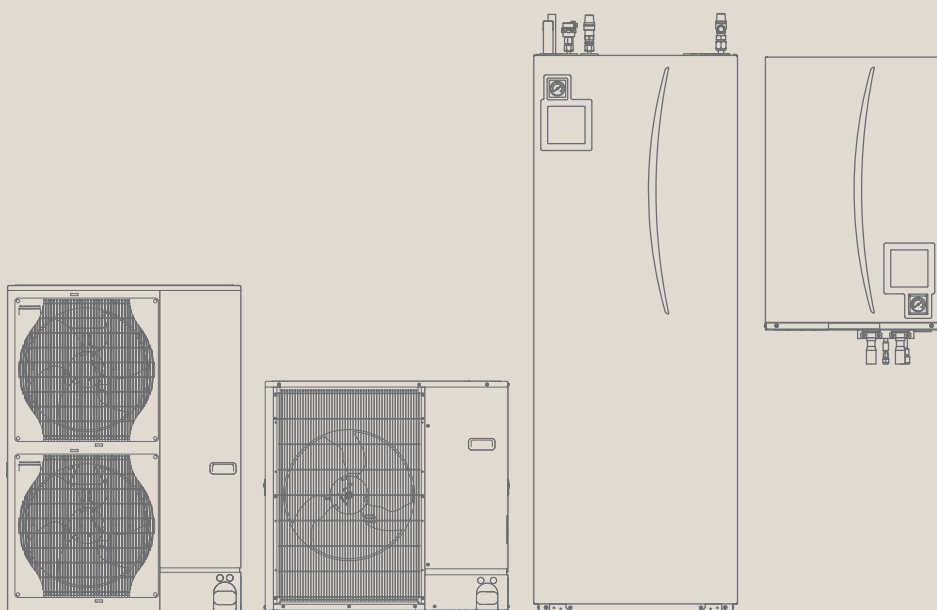


LIVING ENVIRONMENT SYSTEMS

# Ecodan

Poradnik praktyczny



Systemy pomp ciepła powietrze/woda

**CIEPŁO TO  
ECODAN**



Dowiedz się więcej:  
[www.mitsubishi-les.com](http://www.mitsubishi-les.com)

## Spis treści

|           |                                                                   |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>O niniejszym podręczniku</b>                                   | <b>01</b> |
| <b>2.</b> | <b>Przegląd urządzeń</b>                                          | <b>03</b> |
| 2.1       | <b>Urządzenia i akcesoria</b>                                     | 03        |
| 2.1.1     | Jednostki zewnętrzne                                              | 03        |
| 2.1.2     | Jednostki wewnętrzne                                              | 05        |
| 2.1.3     | Nazewnictwo                                                       | 07        |
| 2.1.4     | Budowa systemu                                                    | 08        |
| 2.1.5     | Osprzęt                                                           | 09        |
| 2.2       | <b>Możliwości łączenia</b>                                        | 11        |
| 2.3       | <b>Zakres mocy Ecodan w zestawieniu</b>                           | 12        |
| 2.4       | <b>Przegląd zestawów</b>                                          | 13        |
| 2.5       | <b>Regulator pompy ciepła FTC5</b>                                | 15        |
| 2.5.1     | Wstęp                                                             | 15        |
| 2.5.2     | Obsługa zdalna                                                    | 15        |
| 2.5.3     | MELCloud – „inteligentny” regulator pompy ciepła                  | 15        |
| 2.5.3.1   | Lista obsługiwanych sprzętu i oprogramowania                      | 15        |
| 2.5.4     | Karta SD                                                          | 16        |
| 2.5.5     | Sterownik                                                         | 16        |
| 2.5.6     | Menu – ustawienia główne                                          | 18        |
| 2.5.7     | Funkcje                                                           | 21        |
| 2.5.7.1   | Przegląd najważniejszych funkcji                                  | 21        |
| 2.5.7.2   | Oprogramowanie do komputera PC i karty SD                         | 21        |
| 2.5.8     | Nagrywanie                                                        | 23        |
| 2.5.9     | Zintegrowane monitorowanie energii (nie w kaskadzie)              | 23        |
| 2.6       | <b>Wejścia/wyjścia sygnałowe</b>                                  | 24        |
| 2.6.1     | <b>Wejścia sygnałowe</b>                                          | 24        |
| 2.6.1.1   | Licznik energii elektrycznej i cieplnej z możliwością podłączenia | 24        |
| 2.6.1.2   | Dane wykonania połączeń i dostarczane przez klienta części        | 24        |
| 2.6.1.3   | Wejścia czujnika temperatury                                      | 25        |
| 2.6.2     | <b>Wyjścia sygnałowe</b>                                          | 26        |
| 2.6.2.1   | Dane wykonania połączeń i dostarczane przez klienta części        | 26        |
| 2.6.2.2   | Okablowanie TB0.1 do 4                                            | 26        |
| 2.6.3     | <b>Funkcje przełączników DIP</b>                                  | 27        |
| <b>3.</b> | <b>Uruchomienie</b>                                               | <b>29</b> |
| 3.1       | <b>Lista kontrolna do przygotowania/uruchomienia</b>              | 29        |

|              |                                                                                                                                                                                                                |    |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>3.2</b>   | <b>Przykład systemu 1:</b>                                                                                                                                                                                     |    |
|              | <b>System Split z modułem zasobnika, ogrzewanie + podgrzewanie wody użytkowej, 2 obwody ogrzewania (mieszany/niemieszany)</b>                                                                                  | 30 |
|              | Ogólne wskazówki                                                                                                                                                                                               | 30 |
|              | Opis                                                                                                                                                                                                           | 30 |
|              | Zakres stosowania                                                                                                                                                                                              | 30 |
| <b>3.2.1</b> | <b>Porady dotyczące instalacji elektrycznej</b>                                                                                                                                                                | 32 |
|              | 3.2.1.1 Zasilanie elektryczne                                                                                                                                                                                  | 32 |
|              | 3.2.1.2 Podłączenie jednostki wewnętrznej                                                                                                                                                                      | 32 |
|              | 3.2.1.3 Porady dotyczące czujników temperatury                                                                                                                                                                 | 33 |
|              | 3.2.1.4 Przełączniki DIP                                                                                                                                                                                       | 34 |
|              | 3.2.1.5 Podłączenie elektryczne osprzętu                                                                                                                                                                       | 35 |
| <b>3.2.2</b> | <b>Porady dotyczące instalacji hydraulicznej</b>                                                                                                                                                               | 36 |
|              | 3.2.2.1 Wydajność                                                                                                                                                                                              | 36 |
| <b>3.2.3</b> | <b>Porady dotyczące regulacji</b>                                                                                                                                                                              | 38 |
|              | 3.2.3.1 Wstęp                                                                                                                                                                                                  | 38 |
|              | 3.2.3.2 Regulacja sterowania temperaturą zewnętrzną                                                                                                                                                            | 39 |
|              | 3.2.3.3 Regulacja temperatury w pomieszczeniu                                                                                                                                                                  | 40 |
|              | 3.2.3.4 Opcje zdalnej obsługi                                                                                                                                                                                  | 41 |
|              | 3.2.3.5 Programy czasowe                                                                                                                                                                                       | 42 |
|              | 3.2.3.6 Podgrzewanie wody użytkowej                                                                                                                                                                            | 45 |
|              | 3.2.3.7 Sprawdzanie ustawień                                                                                                                                                                                   | 46 |
|              | 3.2.3.9 Suszenie wylewki                                                                                                                                                                                       | 46 |
|              | 3.2.3.10 Funkcja Smart Grid                                                                                                                                                                                    | 48 |
| <b>3.2.4</b> | <b>Porady dotyczące obiegów chłodniczych</b>                                                                                                                                                                   | 50 |
|              | 3.2.4.1 Obiegi chłodnicze                                                                                                                                                                                      | 50 |
|              | 3.2.4.2 Dolewana ilość czynnika chłodniczego                                                                                                                                                                   | 51 |
|              | 3.2.4.3 Czujniki temperatury                                                                                                                                                                                   | 52 |
| <b>3.3</b>   | <b>Przykład systemu 2:</b>                                                                                                                                                                                     |    |
|              | <b>System Split z modułem hydro, zasobnik wielobuforowy + stacja świeżej wody, kotły na paliwa stałe i termia solarna, ogrzewanie + podgrzewanie wody użytkowej i 2 obwody grzewcze (mieszane/niemieszane)</b> | 53 |
| <b>3.3.1</b> | <b>Porady dotyczące instalacji elektrycznej</b>                                                                                                                                                                | 55 |
|              | 3.3.1.1 Zasilanie elektryczne                                                                                                                                                                                  | 55 |
|              | 3.3.1.2 Podłączenie jednostki wewnętrznej                                                                                                                                                                      | 55 |
|              | 3.3.1.3 Porady dotyczące czujników temperatury                                                                                                                                                                 | 56 |
|              | 3.3.1.4 Wejścia i wyjścia                                                                                                                                                                                      | 57 |
|              | 3.3.1.5 Przełączniki DIP                                                                                                                                                                                       | 57 |
|              | 3.3.1.6 Podłączenie elektryczne osprzętu                                                                                                                                                                       | 58 |
| <b>3.3.2</b> | <b>Porady dotyczące instalacji hydraulicznej</b>                                                                                                                                                               | 60 |
|              | 3.3.2.1 Wydajność                                                                                                                                                                                              | 60 |
|              | 3.3.2.2 Wielkość przepływu                                                                                                                                                                                     | 61 |
|              | 3.3.2.3 3-drożny zawór przełączający                                                                                                                                                                           | 62 |
| <b>3.3.3</b> | <b>Porady dotyczące regulacji</b>                                                                                                                                                                              | 64 |
|              | 3.3.3.1 Wstęp                                                                                                                                                                                                  | 64 |
|              | 3.3.3.2 Regulacja sterowania temperaturą zewnętrzną                                                                                                                                                            | 65 |
|              | 3.3.3.3 Regulacja temperatury w pomieszczeniu                                                                                                                                                                  | 66 |

|              |                                                                                                                                                                                                                 |            |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.3.3.4      | Opcje zdalnej obsługi                                                                                                                                                                                           | 67         |
| 3.3.3.5      | Programy czasowe                                                                                                                                                                                                | 68         |
| 3.3.3.6      | Podgrzewanie wody użytkowej                                                                                                                                                                                     | 71         |
| 3.3.3.7      | Sprawdzanie ustawień                                                                                                                                                                                            | 72         |
| 3.3.3.8      | Sterowanie zapotrzebowaniem/blokada operatora sieci                                                                                                                                                             | 73         |
| 3.3.3.9      | Suszenie wylewki                                                                                                                                                                                                | 73         |
| 3.3.3.10     | Funkcja Smart Grid                                                                                                                                                                                              | 75         |
| <b>3.3.4</b> | <b>Porady dotyczące obiegów chłodniczych</b>                                                                                                                                                                    | <b>77</b>  |
| 3.3.4.1      | Obiegi chłodnicze                                                                                                                                                                                               | 77         |
| 3.3.4.2      | Dodawana ilość czynnika chłodniczego                                                                                                                                                                            | 78         |
| 3.3.4.3      | Czujniki temperatury                                                                                                                                                                                            | 79         |
| <b>3.4</b>   | <b>Przykład systemu 3:<br/>System kaskadowy Split z modułem hydro, zasobnik buforowy i zasobnik<br/>wody użytkowej, ogrzewanie + podgrzewanie wody użytkowej i 2 obwody<br/>grzewcze (mieszane/niemieszane)</b> | <b>80</b>  |
| <b>3.4.1</b> | <b>Porady dotyczące instalacji kaskadowej</b>                                                                                                                                                                   | <b>82</b>  |
| 3.4.1.1      | Etapy uruchomienia                                                                                                                                                                                              | 82         |
| <b>3.4.2</b> | <b>Porady dotyczące instalacji elektrycznej</b>                                                                                                                                                                 | <b>83</b>  |
| 3.4.2.1      | Zasilanie elektryczne                                                                                                                                                                                           | 83         |
| 3.4.2.2      | Podłączenie jednostki wewnętrznej                                                                                                                                                                               | 83         |
| 3.4.2.3      | Porady dotyczące czujników temperatury                                                                                                                                                                          | 84         |
| 3.4.2.4      | Wejścia i wyjścia                                                                                                                                                                                               | 85         |
| 3.4.2.5      | Przełączniki DIP                                                                                                                                                                                                | 85         |
| 3.4.2.6      | Podłączenie elektryczne osprzętu                                                                                                                                                                                | 86         |
| <b>3.4.3</b> | <b>Porady dotyczące instalacji hydraulicznej</b>                                                                                                                                                                | <b>88</b>  |
| 3.4.3.1      | Wydajność                                                                                                                                                                                                       | 88         |
| 3.4.3.2      | Wielkość przepływu                                                                                                                                                                                              | 89         |
| 3.4.3.3      | 3-drożny zawór przełączający                                                                                                                                                                                    | 90         |
| <b>3.4.4</b> | <b>Porady dotyczące regulacji</b>                                                                                                                                                                               | <b>93</b>  |
| 3.4.4.1      | Wstęp                                                                                                                                                                                                           | 93         |
| 3.4.4.2      | Regulacja sterowania temperaturą zewnętrzną                                                                                                                                                                     | 94         |
| 3.4.4.3      | Podgrzewanie wody użytkowej                                                                                                                                                                                     | 96         |
| 3.4.4.4      | Sprawdzanie ustawień                                                                                                                                                                                            | 97         |
| 3.4.4.5      | Osuszanie posadzki                                                                                                                                                                                              | 98         |
| 3.4.4.6      | Funkcja Smart Grid                                                                                                                                                                                              | 99         |
| <b>3.4.5</b> | <b>Porady dotyczące obiegów chłodniczych</b>                                                                                                                                                                    | <b>101</b> |
| 3.4.5.1      | Obiegi chłodnicze                                                                                                                                                                                               | 101        |
| 3.4.5.2      | Dolewana ilość czynnika chłodniczego                                                                                                                                                                            | 102        |
| 3.4.5.3      | Czujniki temperatury                                                                                                                                                                                            | 103        |
| <b>3.5</b>   | <b>Protokół uruchomienia pompy ciepła</b>                                                                                                                                                                       | <b>104</b> |
| <b>3.6</b>   | <b>Protokół z uruchomienia techniki chłodniczej</b>                                                                                                                                                             | <b>106</b> |
| <b>4.</b>    | <b>Konserwacja i serwis</b>                                                                                                                                                                                     | <b>107</b> |
| <b>4.1</b>   | <b>Konserwacja</b>                                                                                                                                                                                              | <b>107</b> |

|            |                                                           |     |
|------------|-----------------------------------------------------------|-----|
| <b>4.2</b> | <b>Serwis</b>                                             | 108 |
| 4.2.1      | Kody błędów - jednostki zewnętrzne                        | 108 |
| 4.2.2      | Kody błędów jednostek wewnętrznych                        | 146 |
| 4.2.3      | Usterki bez kodu błędu                                    | 152 |
| <b>4.3</b> | <b>Kody sprawdzania</b>                                   | 153 |
| 4.3.1      | Odczyt parametrów pracy                                   | 153 |
| 4.3.1.1    | Status pracy elementów systemu                            | 153 |
| 4.3.1.2    | Kody jednostek wewnętrznych                               | 154 |
| 4.3.1.3    | Kody jednostki zewnętrznej                                | 186 |
| 4.3.2      | Sprawdzanie za pomocą PAC-SK52ST na jednostce zewnętrznej | 191 |
| <b>4.4</b> | <b>Odpowiedzi na często zadawane pytania</b>              | 193 |
| <b>4.5</b> | <b>Wykres P-h R410A</b>                                   | 194 |
| <b>5.</b>  | <b>Jednostki zewnętrzne</b>                               | 195 |
| <b>5.1</b> | <b>Ogólne wskazówki</b>                                   | 195 |
| 5.1.1      | Dane mocy jednostek zewnętrznych                          | 195 |
| 5.1.2      | Klasy efektywności energetycznej                          | 198 |
| 5.1.3      | Poziom ciśnienia akustycznego                             | 201 |
| <b>5.2</b> | <b>Power Inverter – Monoblok</b>                          | 202 |
| 5.2.1      | Dane techniczne                                           | 202 |
| 5.2.2      | Obiegi chłodnicze                                         | 203 |
| 5.2.3      | Przepływ                                                  | 204 |
| 5.2.4      | Schematy połączeń                                         | 205 |
| 5.2.5      | Punkty kontrolne i kryteria                               | 207 |
| 5.2.6      | Charakterystyki czujników temperatury                     | 209 |
| 5.2.7      | Sygnały wejściowe/wyjściowe                               | 211 |
| 5.2.8      | Ustawienia przełączników DIP                              | 212 |
| <b>5.3</b> | <b>Power Inverter – Split</b>                             | 214 |
| 5.3.1      | Dane techniczne                                           | 214 |
| 5.3.2      | Obiegi chłodnicze                                         | 218 |
| 5.3.3      | Ilość czynnika chłodniczego                               | 224 |
| 5.3.4      | Przepływ                                                  | 224 |
| 5.3.5      | Schematy połączeń                                         | 225 |
| 5.3.6      | Punkty kontrolne i kryteria                               | 230 |
| 5.3.7      | Charakterystyki czujników temperatury                     | 234 |
| 5.3.8      | Sygnały wejściowe/wyjściowe                               | 238 |
| 5.3.9      | Ustawienia przełączników DIP                              | 239 |
| <b>5.4</b> | <b>Zubadan Inverter – Monoblok</b>                        | 243 |
| 5.4.1      | Dane techniczne                                           | 243 |
| 5.4.2      | Obiegi chłodnicze                                         | 244 |

|            |                                       |            |
|------------|---------------------------------------|------------|
| 5.4.3      | Przepływy                             | 244        |
| 5.4.4      | Schematy połączeń                     | 245        |
| 5.4.5      | Punkty kontrolne i kryteria           | 246        |
| 5.4.6      | Charakterystyki czujników temperatury | 247        |
| 5.4.7      | Sygnały wejściowe/wyjściowe           | 248        |
| 5.4.8      | Ustawienia przełączników DIP          | 249        |
| <b>5.5</b> | <b>Zubadan Inverter – Split</b>       | <b>250</b> |
| 5.5.1      | Dane techniczne                       | 250        |
| 5.5.2      | Obiegi chłodnicze                     | 253        |
| 5.5.3      | Ilość czynnika chłodniczego           | 256        |
| 5.5.4      | Przepływ                              | 256        |
| 5.5.5      | Schematy połączeń                     | 257        |
| 5.5.6      | Punkty kontrolne i kryteria           | 261        |
| 5.5.7      | Charakterystyki czujników temperatury | 264        |
| 5.5.8      | Sygnały wejściowe/wyjściowe           | 266        |
| 5.5.9      | Ustawienia przełączników DIP          | 267        |
| <b>5.6</b> | <b>Eco Inverter – Split</b>           | <b>272</b> |
| 5.6.1      | Dane techniczne                       | 272        |
| 5.6.2      | Obiegi chłodnicze                     | 273        |
| 5.6.3      | Ilość czynnika chłodniczego           | 274        |
| 5.6.4      | Przepływ                              | 274        |
| 5.6.5      | Schematy połączeń                     | 275        |
| 5.6.6      | Punkty kontrolne i kryteria           | 276        |
| 5.6.7      | Charakterystyki czujników temperatury | 277        |
| <b>6.</b>  | <b>Jednostki wewnętrzne</b>           | <b>278</b> |
| <b>6.1</b> | <b>Moduł hydro</b>                    | <b>278</b> |
| 6.1.1      | Dane techniczne                       | 278        |
| 6.1.2      | Charakterystyki pomp                  | 284        |
| 6.1.3      | Schematy połączeń                     | 287        |
| 6.1.4      | Podłączenia elektryczne               | 297        |
| 6.1.5      | Punkty kontrolne i kryteria           | 303        |
| 6.1.6      | Charakterystyki czujników temperatury | 310        |
| 6.1.7      | Ustawienia przełączników DIP          | 312        |
| <b>6.2</b> | <b>Moduł zasobnikowy</b>              | <b>315</b> |
| 6.2.1      | Dane techniczne                       | 315        |
| 6.2.2      | Charakterystyki pomp                  | 319        |
| 6.2.3      | Schemat połączeń                      | 321        |
| 6.2.4      | Podłączenia elektryczne               | 327        |
| 6.2.5      | Punkty kontrolne i kryteria           | 331        |
| 6.2.6      | Charakterystyki czujników temperatury | 335        |
| 6.2.7      | Ustawienia przełączników DIP          | 336        |
| <b>7.</b>  | <b>Osprzęt</b>                        | <b>338</b> |

|            |                                                   |            |
|------------|---------------------------------------------------|------------|
| <b>7.1</b> | <b>Zbiornik ciepłej wody użytkowej</b>            | <b>338</b> |
| 7.1.1      | Opis                                              | 338        |
| 7.1.2      | Dane techniczne                                   | 338        |
| 7.1.3      | Wydajność odbiorcza wody użytkowej                | 340        |
| 7.1.4      | Strata ciśnienia gładkorurowego wymiennika ciepła | 340        |
| 7.1.5      | Montaż i uruchomienie                             | 341        |
| 7.1.6      | Czyszczenie, pielęgnacja i konserwacja            | 341        |
| <b>7.2</b> | <b>Zasobnik buforowy</b>                          | <b>342</b> |
| 7.2.1      | Informacje ogólne                                 | 342        |
| 7.2.2      | Opis                                              | 342        |
| 7.2.3      | Dane techniczne                                   | 342        |
| 7.2.4      | Podłączenia hydrauliczne                          | 343        |
| 7.2.5      | Wymiary                                           | 344        |
| <b>7.3</b> | <b>Zasobnik buforowy typu multi</b>               | <b>345</b> |
| 7.3.1      | Dane techniczne                                   | 345        |
| 7.3.2      | Wymiary oraz podłączenia hydrauliczne             | 346        |
| <b>7.4</b> | <b>Stacja świeżej wody</b>                        | <b>348</b> |
| 7.4.1      | Dane techniczne                                   | 350        |
| <b>7.5</b> | <b>Grupy pomp</b>                                 | <b>351</b> |
| 7.5.1      | Dane techniczne                                   | 352        |
| 7.5.2      | Linie charakterystyki pomp                        | 353        |

## 1. O niniejszym podręczniku

Podręcznik praktyczny Ecodan jest towarzyszem i ekspertem podczas uruchomienia, konserwacji i serwisowania naszych powietrzno-wodnych pomp ciepła. Jest on dostosowany do treści naszych szkoleń dotyczących pomp ciepła Ecodan i optymalnie przygotowany pod kątem wymagań rynku.

W podręczniku praktycznym Ecodan można znaleźć ważne informacje i wskazówki dotyczące uruchomienia i konserwacji powietrzno-wodnych instalacji pomp ciepła firmy Mitsubishi Electric. Na podstawie praktycznych przykładów przedstawione są konfiguracje systemów, specyficzne właściwości i sposoby rozwiązywania problemów. Szczególną uwagę zwraca się w całym dokumencie na odbiorcę jako na lokalnego specjalistę, który powinien uzyskać praktyczne i właściwe informacje.

Ponadto ten podręcznik praktyczny zawiera szczegółowe opisy komponentów systemu i wyczerpujące informacje na temat funkcji i ustawień sterownika pomp ciepła Ecodan. Uzupełnieniem są schematy elektryczne, schematy obiegów chłodzenia, ustawienia przełączników DIP, analiza usterek i rozwiązywanie problemów wraz z kodami błędów, dzięki czemu podręcznik Ecodan jest niezawodnym partnerem w zakresie serwisowania powietrzno-wodnych pomp ciepła firmy Mitsubishi Electric.

Mitsubishi Electric zastrzega sobie prawo do zmieniania danych technicznych lub wyłączenia opisanych tu urządzeń z asortymentu lub zastępowania przez inne w każdej chwili i bez wcześniejszej zapowiedzi lub publicznego podawania do wiadomości. Ilustracje wszystkich jednostek pod względem kolorów nie są zobowiązujące, gdyż nie mogą one być wiernie odtworzone w druku. Dostawa wszystkich artykułów podlega Ogólnym Warunkom Sprzedaży Mitsubishi Electric Europe B.V.

### **Dokumenty związane**

Należy również uwzględnić dokumenty związane, takie jak instrukcje montażu i obsługi. Wszystkie dokumenty są dostępne na stronie [www.mitsubishi-les.com](http://www.mitsubishi-les.com).

### **Uwaga:**

Tylko przeszkoleni specjaliści mogą uruchamiać i serwisować nasze pompy ciepła zgodnie z obowiązującymi dokumentami.



## 2. Przegląd urządzeń

### 2.1 Urządzenia i akcesoria

#### 2.1.1 Jednostki zewnętrzne

| Inwerter Zubadan                                                                  |                |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
|  | Monoblok       | Split           |
|                                                                                   | PUHZ-HW112YHA2 | PUHZ-SHW80VHA   |
|                                                                                   | PUHZ-HW140YHA2 | PUHZ-SHW80YAA   |
|                                                                                   |                | PUHZ-SHW112YHA  |
|                                                                                   |                | PUHZ-SHW112YAA  |
|                                                                                   |                | PUHZ-SHW140YHA  |
|                                                                                   |                | PUHZ-SHW230YKA2 |

Za pomocą obiegu chłodzenia Zubadan z dochładzaczem HIC i sprężarką Flash-Injection system może zapewnić pełną wydajność nawet w temp.  $-15^{\circ}\text{C}$ , a pompa ciepła Zubadan może niezawodnie i efektywnie pracować nawet w temp.  $-28^{\circ}\text{C}$ .

Do bardzo wysokiej niezawodności i efektywności systemów Zubadan przyczynia się poza tym zoptymalizowana charakterystyka odszraniania. Zestawia się przy tym temperaturę zewnętrzną, temperaturę parownika, czas pracy i czas trwania operacji odszraniania zgodnie z inteligentną logiką opartą na potrzebach użytkownika. W ten sposób przedłużone zostały okresy między operacjami odszraniania do 150 minut i skrócony czas trwania każdej poszczególniej operacji w porównaniu ze zwykłymi jednostkami o maks. 50%.

| Power Inverter                                                                      |              |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|
|  | Monoblok     | Split         |
|                                                                                     | PUHZ-W50VHA2 | PUHZ-SW50VKA  |
|                                                                                     | PUHZ-W85VHA2 | PUHZ-SW75VHA  |
|                                                                                     |              | PUHZ-SW75YAA  |
|                                                                                     |              | PUHZ-SW100YHA |
|                                                                                     |              | PUHZ-SW100YAA |
|                                                                                     |              | PUHZ-SW120YHA |
|                                                                                     |              | PUHZ-SW160YKA |
|                                                                                     |              | PUHZ-SW200YKA |

Jednostki zewnętrzne serii Power Inverter są skonstruowane specjalnie do użytku jako powietrzno-wodna pompa ciepła do  $-20^{\circ}\text{C}$ . Oferują one przy temperaturze zasilania  $60^{\circ}\text{C}$  do  $-3^{\circ}\text{C}$  i maks.  $55^{\circ}\text{C}$  do  $-10^{\circ}\text{C}$  temperaturze zewnętrznej wysoki stopień komfortu cieplnego.

Specjalny odbiornik Power Receiver służący do przechładzania czynnika chłodniczego, w połączeniu z dwoma indywidualnie sterowanymi zaworami rozprężającymi, uzyskuje optymalną wydajność grzewczą przy szczególnie energooszczędnej pracy. Typowe zakresy zastosowania modeli Power Inverter to nowe i istniejące budynki o dobrej izolacji cieplnej i dużych powierzchniach przenoszenia ciepła, na przykład ogrzewanie podłogowe.

**Eco Inverter**

SUHZ-SW45VAH

Jednostka zewnętrzna Eco Inverter może być łączona zarówno z hydromodułami, jak i z modułami zasobnika. W zależności od wariantu wyposażenia możliwe jest tutaj efektywne grzanie lub grzanie i chłodzenie. Gwarantowany zakres pracy nowej jednostki zewnętrznej, która nadaje się zwłaszcza do domów niskoenergetycznych, wynosi od  $-15^{\circ}\text{C}$  do  $+35^{\circ}\text{C}$ .

Z dużym wymiennikiem ciepła (dodatkowe 68% w porównaniu z SW50) i zoptymalizowanym sterowaniem inwerterem można uzyskać temperaturę na zasilaniu do  $55^{\circ}\text{C}$ . Ilość środka R410A została zmniejszona do zaledwie 1,3 kg.

## 2.1.2 Jednostki wewnętrzne

| Hydromoduły Ecodan |            |          |
|--------------------|------------|----------|
| EHPX-VM2C          | EHSC-VM6EC | EHSC-MEC |
| EHPX-YM9C          | EHSC-YM9EC | ERSC-MEC |
| EHSD-VM2C          | EHSD-YM9C  | EHSE-MEC |
| ERSD-VM2C          | EHSE-YM9EC | ERSE-MEC |
| ERSC-VM2C          | ERSE-YM9EC |          |

Pompy ciepła Ecodan składają się z połączenia jednostek zewnętrznych z hydromodułami lub modułami zasobnika wewnątrz budynku. Hydromoduły są dostępne zarówno do trybu samego ogrzewania, jak i odwracalnego trybu ogrzewania i chłodzenia. W zestawach pompy ciepła stosowane są różne typy hydromodulów.

Zintegrowany pomiar ilości ciepła umożliwia prosty monitoring energii w poszczególnych instalacjach. W tym celu hydromoduły zostały wyposażone w czujnik przepływu.

Hydromoduły najnowszej generacji są dostępne z wymiennikami ciepła o różnych wielkościach: typ D = 4 – 5 kW, typ C = 7 – 14 kW i typ E = 16 – 23 kW.

Standardowa wersja regulatora pompy ciepła FTC5 jest przygotowana m.in. do zastosowania jednostek w kaskadach.

Zwłaszcza do zastosowania w kaskadach Mitsubishi Electric oferuje oprócz hydromodulów także odpowiedni regulator master (PAC-IF061B-E), który może sterować nawet 6 pompami ciepła.



Widok zewnętrzny  
Hydromoduł

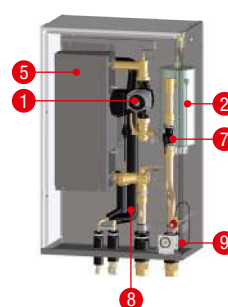
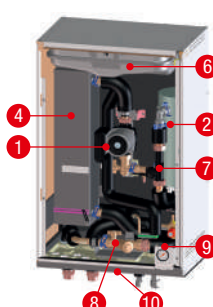
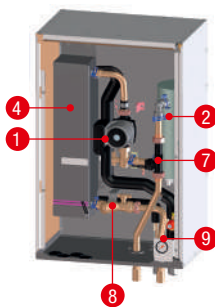
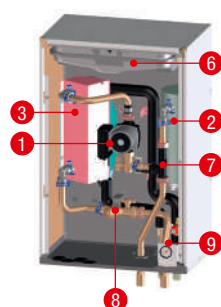
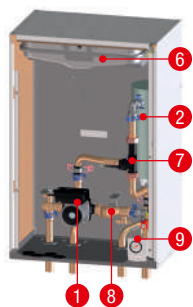
Widok wewnętrzny  
Typ EHPX:

Widok wewnętrzny  
Typ EHSD:

Widok wewnętrzny  
Typ EHSC:

Widok wewnętrzny  
Typ ERSC:

Widok wewnętrzny  
Typ EHSE/ERSE:



- |                       |                           |                          |                                   |                          |
|-----------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 1 Pompa pierwotna     | 2 Grzałka na przepływie E | 3 Wymiennik ciepła typ D | 4 Wymiennik ciepła typ C          | 5 Wymiennik ciepła typ E |
| 6 Naczynie przeponowe | 7 Czujnik przepływu       | 8 Filtr wody             | 9 Zawór bezpieczeństwa + manometr | 10 Odpyływ kondensatu    |

**Moduły zasobnika Ecodan**

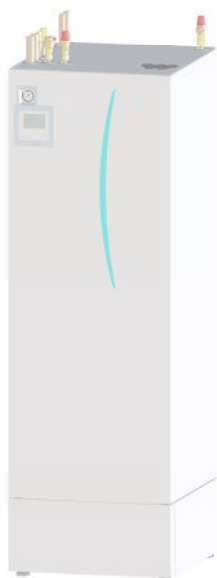
|              |              |               |
|--------------|--------------|---------------|
| EHPT20X-VM6C | ERST20C-VM2C | EHST20C-VM6EC |
| EHPT20X-YM9C | ERST20D-VM2C | EHST20C-YM9EC |
| EHST20D-VM2C | EHST20D-YM9C |               |

Hydromoduły najnowszej generacji są dostępne zarówno do trybu samego ogrzewania, jak i odwracalnego trybu ogrzewania i chłodzenia.

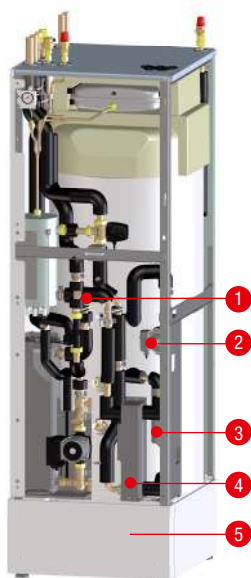
Również w przypadku modułów zasobnika stosowane są – w zależności od mocy jednostki zewnętrznej – dwa różne wymienniki ciepła. Innowacyjna jest nowa koncepcja podgrzewania wody użytkowej modułu zasobnika Ecodan. Podgrzewanie wody użytkowej następuje przez zewnętrzny wymiennik płytowy, który jest umieszczony w obudowie modułu zasobnika.

W obszarze cokołu odwracalny moduł zasobnika ERST jest wyposażony w wanienkę na kondensat (osprzęt), która umożliwia kontrolowany odpływ powstającego kondensatu.

Widok zewnętrzny  
Odwracalny moduł zasobnika  
ERST20D  
(chłodzenie/ogrzewanie)



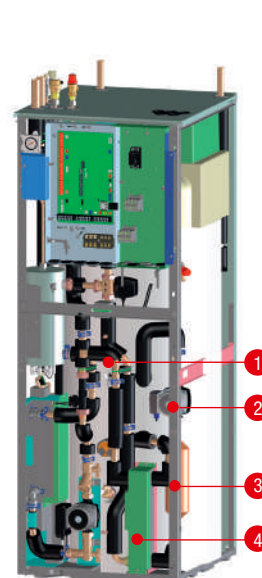
Widok wewnętrzny  
Odwracalny moduł zasobnika  
ERST20D  
(chłodzenie/ogrzewanie)



Widok zewnętrzny:  
Moduł zasobnika  
EHST20C  
(ogrzewanie)



Widok wewnętrzny:  
Moduł zasobnika  
EHST20C  
(ogrzewanie)



- 1 Zawór przełączający wody użytkowej    2 Pompa wody użytkowej    3 Pułapka kamienia    4 Wymiennik ciepła wody użytkowej    5 Cokół systemu odprowadzenia kondensatu (osprzęt)

### 2.1.3 Nazewnictwo

Zakres i warianty wyposażenia wszystkich jednostek zewnętrznych i wewnętrznych Ecodan można określić na podstawie oznaczenia typu. Poniższe przykłady przedstawiają informacje, które można znaleźć w przypadku różnych typów urządzeń.

#### Jednostki zewnętrzne

|                                               |                                       |                                               |                                                                |                                                                          |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Typ urządzenia:<br><b>U:</b> Moduł zewnętrzny | Regulacja:<br><b>Z:</b> Inwerter      | Technologia:<br><b>H:</b> Zubadan<br>--: inne | Moc grzewcza:<br><b>80:</b> 8,0 kW<br><b>112:</b> 11,2 kW itd. | Typ obudowy:<br><b>KA / AA / HA</b>                                      |
| <b>P U H Z - S H W 80 Y AA</b>                |                                       |                                               |                                                                |                                                                          |
| Seria urządzeń:<br><b>P/S</b>                 | Zastosowanie:<br><b>H:</b> Ogrzewanie | Wariant:<br><b>S:</b> Split<br>--: Monoblok   | Rodzaj:<br><b>W:</b> powietrze/woda                            | Napięcie zasilające:<br><b>V:</b> 1 faza 230 V<br><b>Y:</b> 3 faza 400 V |

#### Moduły hydro

|                                                                                              |                                                                                                    |                                                                          |                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Typ urządzenia:<br><b>H:</b> Ogrzewanie<br><b>R:</b> Odwracalne<br>(ogrzewanie / chłodzenie) | Wymiennik ciepła:<br><b>X:</b> brak<br><b>D:</b> 4–5 kW<br><b>C:</b> 7–14 kW<br><b>E:</b> 16–23 kW | Wymiennik ciepła<br>Producent:<br><b>M:</b> Mitsubishi<br>Electric       | Naczynie przeponowe:<br><b>E:</b> brak<br>--: jest                                |
| <b>E H S E - Y M 9 E C</b>                                                                   |                                                                                                    |                                                                          |                                                                                   |
| Seria urządzeń:<br><b>Ecodan</b>                                                             | Wariant:<br><b>S:</b> Split<br><b>P:</b> Monoblok                                                  | Napięcie zasilające:<br><b>V:</b> 1 faza 230 V<br><b>Y:</b> 3 faza 400 V | Grzałka na przepływie<br>--: brak<br><b>2:</b> kW<br><b>6:</b> kW<br><b>9:</b> kW |

#### Moduły zasobnika

|                                                                                              |                                                              |                                                                                                    |                                                                                   |                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Typ urządzenia:<br><b>H:</b> Ogrzewanie<br><b>R:</b> Odwracalne<br>(ogrzewanie / chłodzenie) | Zasobnik ciepłej wody:<br><b>T20:</b> 200 litrów<br>--: brak | Napięcie zasilające:<br><b>V:</b> 1 faza 230 V<br><b>Y:</b> 3 faza 400 V                           | Grzałka na przepływie<br>--: brak<br><b>2:</b> kW<br><b>6:</b> kW<br><b>9:</b> kW | Generacja urządzeń                                 |
| <b>E H S T20 D - V M 2 E C</b>                                                               |                                                              |                                                                                                    |                                                                                   |                                                    |
| Seria urządzeń:<br><b>Ecodan</b>                                                             | Wariant:<br><b>S:</b> Split<br><b>P:</b> Monoblok            | Wymiennik ciepła:<br><b>X:</b> brak<br><b>D:</b> 4–5 kW<br><b>C:</b> 7–14 kW<br><b>E:</b> 16–23 kW | Producent wymiennika ciepła:<br><b>M:</b> Mitsubishi<br>Electric                  | Naczynie przeponowe:<br><b>E:</b> brak<br>--: jest |

### 2.1.4 Budowa systemu

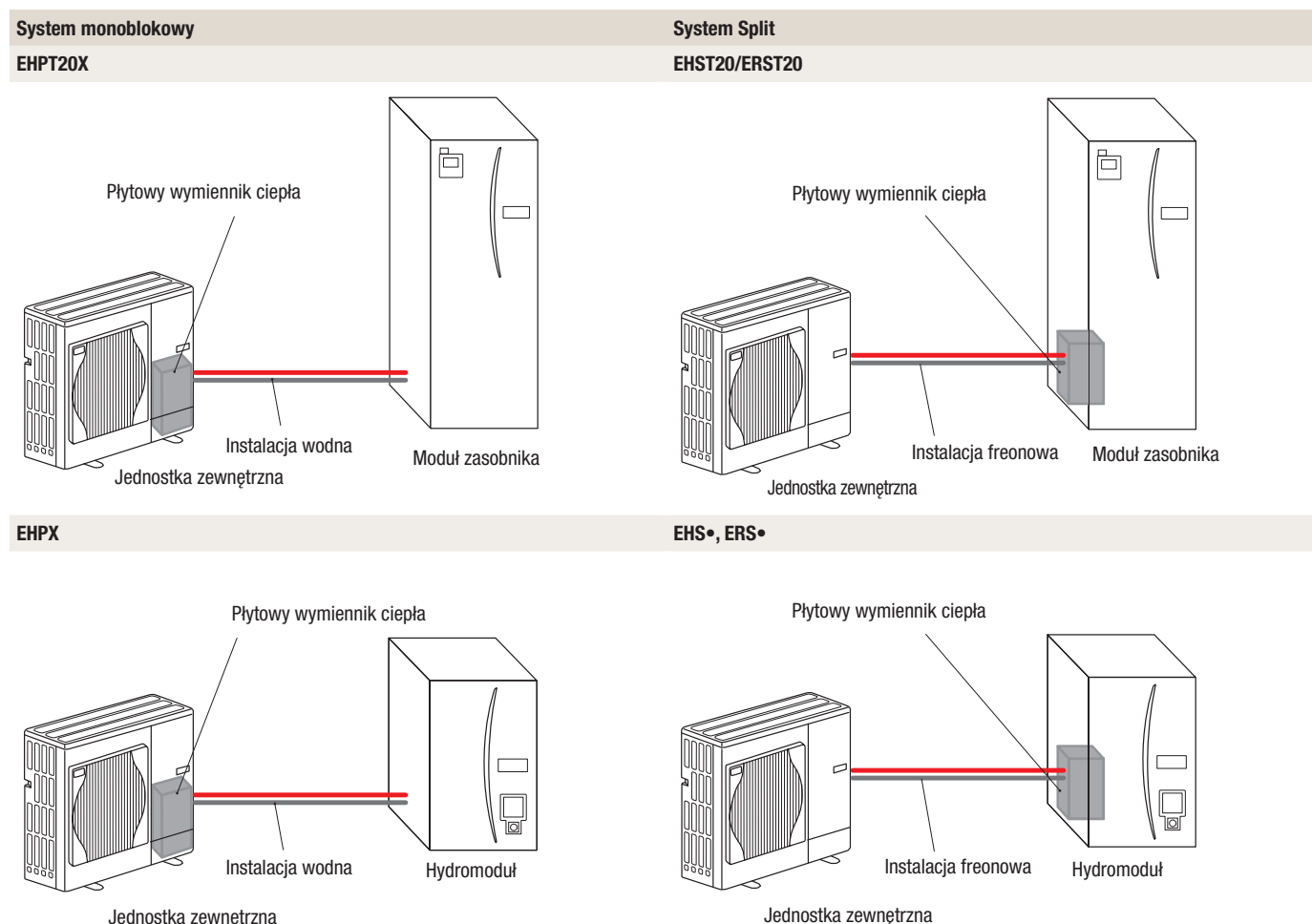
Powietrzno-wodne pompy ciepła Ecodan Mitsubishi Electric składają się zawsze z jednostki wewnętrznej i zewnętrznej. Współdziałanie jednostki wewnętrznej i zewnętrznej może odbywać się według dwóch różnych wariantów systemowych:

#### System monoblokowy

System monoblokowy zapewnia znaczne uproszczenie instalacji po stronie techniki chłodniczej: Tutaj znajduje się płytowy wymiennik ciepła bezpośrednio w jednostce zewnętrznej. To znaczy, że energia jest przenoszona za pośrednictwem izolowanych rur wody (dopływ i odpływ) z jednostki zewnętrznej do jednostki wewnętrznej.

#### System Split

W systemie Split czynnik chłodniczy oddaje swoją energię przez wymiennik ciepła w jednostce wewnętrznej do systemu ogrzewania. Układ tego typu zwiększa całkowitą wydajność systemu. Poza tym stanowi preferowane rozwiązanie, gdy należy pokonać większe odległości między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną. W zależności od mocy pompy ciepła są możliwe długości rur do 80 m.



### 2.1.5 Osprzęt

#### Zbiornik ciepłej wody użytkowej

WPS300-1

WPS400-1

WPS500-1

Wszystkie powietrzno-wodne pompy ciepła firmy Mitsubishi Electric mogą być wykorzystywane zarówno do ogrzewania jak i przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Mitsubishi Electric oferuje odpowiednie produkty do indywidualnych rozwiązań podgrzewania wody użytkowej. Regulator pompy ciepła FTC5 posiada ponadto niezbędne funkcje i regulowane programy. Produkty występują w trzech seriach: WPS300-1, WPS400-1 i WPS500-1.

#### Zasobnik buforowy

PS100-1

PS200-1

PS300-1

PS500-2

Co do zasady zalecane jest stosowanie zasobników buforowych. Zasobnik buforowy spełnia następujące funkcje:

- Hydrauliczne odsprężenie (bufor) powietrzno-wodnych pomp ciepła (podłączenie równoległe).
- Dostarczenie minimalnej energii potrzebnej do procesu odszraniania powietrzno-wodnej pompy ciepła.
- Zapewnienie minimalnego przepływu i wydłużenie czasu pracy sprężarki w zakresie efektywnego obciążenia częściowego.

W zależności od systemu ogrzewania zastosowanego w poszczególnym budynku, opisane powyżej funkcje mogą być bardziej lub mniej istotne. W celu bezawaryjnej pracy należy w szczególności uwzględnić minimalną energię dla procesu odszraniania.

#### Zasobnik buforowy typu multi

PZ800

PZ1000

PZR800

PZR1000

Zasobnik buforowy typu multi PZ/PZR jest odpowiedni dla wszystkich instalacji CO z ciepłą wodą wyposażonych w pompy ciepła i zapewnia dodatkowe podłączenie kotłów na paliwo stałe, opalanych olejem, gazowych oraz instalacji solarnych. Zasobnik buforowy typu multi jest wyposażony w powłokę proszkową zapewniającą doskonałą ochronę przed korozją. Zintegrowana płyta warstwowa i termiczne ułożenie warstw zapewniają optymalne rozwarstwienie temperatury, oferując przy tym wydajne przygotowanie ciepłej wody.

**Stacja świeżej wody**

ECO SWIFT-EZ

W stacji świeżej wody ECO SWIFT-EZ woda użytkowa jest podgrzewana do zadanej temperatury upustowej w trybie ciągłego przepływu. Zintegrowany wymiennik ciepła otrzymuje zawsze tylko konieczną ilość ciepłej wody z zasobnika buforowego do utrzymania stałej temperatury upustowej. Specjalna konstrukcja wymiennika ciepła zapewnia niską temperaturę odpływu wody grzewczej do zasobnika buforowego. Dzięki rejestrowaniu danych dot. różnicy temperatur i przepływu elektroniczne sterowanie oblicza i jednocześnie zapisuje ilość zużywanego ciepła. Stacja świeżej wody jest wyposażona w złącze cyrkulacyjne wraz z pompą. Pompa jest sterowana za pomocą własnego programu umieszczonego w zintegrowanym sterowniku.

**Grupy pomp**

|     |       |          |            |
|-----|-------|----------|------------|
| UK1 | T-MK1 | UK 1 1/4 | T-MK 1 1/4 |
|-----|-------|----------|------------|

Grupy pomp są przeznaczone do użytku z regulatorem pompy ciepła FTC5 firmy Mitsubishi Electric i mogą być stosowane w mieszanych i niemieszanych obiegach grzewczych. Grupy pomp są dostępne w czterech różnych wersjach. Są dostarczane w pełni zmontowane. Grupy pomp są wyposażone w elektroniczne pompy cyrkulacyjne wysokiej wydajności.

W zależności od wersji grupy pomp są dodatkowo wyposażone w zawór 3-drogowy i odpowiedni napęd nastawnika. Nadaje się on do zasilania niskotemperaturowych obiegów grzewczych (np. ogrzewania podłogowego) i reguluje temperaturę zasilania poprzez dodawanie wody recyrkulowanej. Regulacja odbywa się za pomocą czujników dopływu i odpływu THW6-9 (oznaczenie części PAC-TH011-E), które są podłączone do regulatora pompy ciepła FTC5.

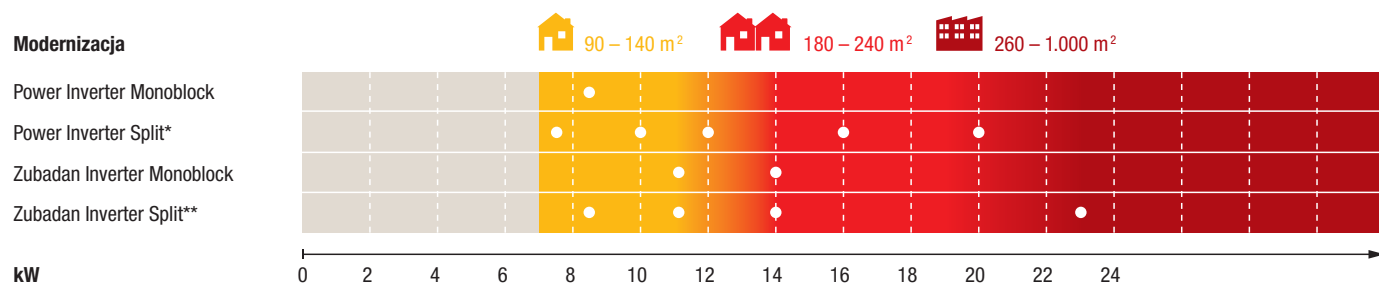
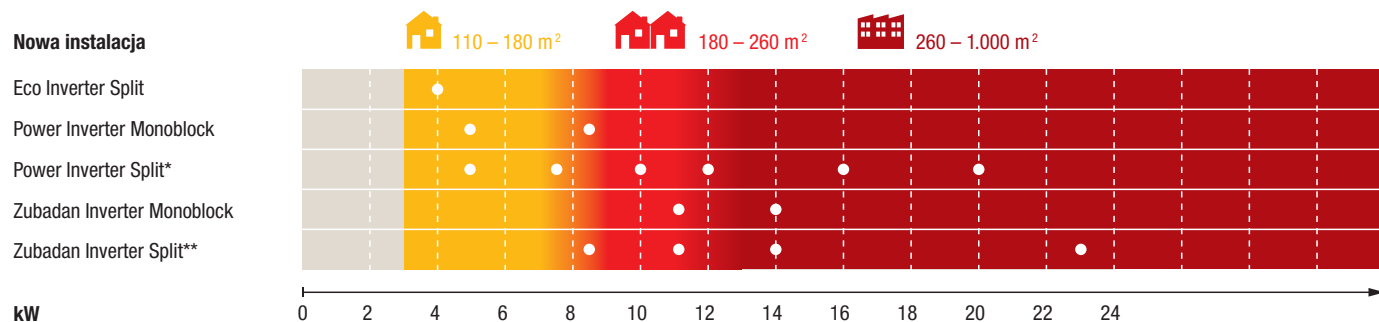
## 2.2 Możliwości łączenia

Jednostki zewnętrzne i jednostki wewnętrzne Ecodan Mitsubishi Electric można łączyć ze sobą następująco:

| Model<br>(inwerter) | Power        |              | Zubadan        |                | Power        |              |              |               |               |               |               |               | Zubadan       |               |                |                |                |                 | Eco          |
|---------------------|--------------|--------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|--------------|
| Typ                 | Monoblok     |              |                |                | Split        |              |              |               |               |               |               |               |               |               |                |                |                |                 |              |
| Jednostka           | PUHZ-W50VHA2 | PUHZ-W85VHA2 | PUHZ-HW112YHA2 | PUHZ-HW140YHA2 | PUHZ-SW50VKA | PUHZ-SW75VHA | PUHZ-SW75YAA | PUHZ-SW100YHA | PUHZ-SW100YAA | PUHZ-SW120YHA | PUHZ-SW160YKA | PUHZ-SW200YKA | PUHZ-SHW80VHA | PUHZ-SHW80YAA | PUHZ-SHW112YHA | PUHZ-SHW112YAA | PUHZ-SHW140YHA | PUHZ-SHW230YKA2 | SUHZ-SW45VAH |
| Moduły zasobnika    |              |              |                |                |              |              |              |               |               |               |               |               |               |               |                |                |                |                 |              |
| EHPT20X-VM6C        | ●            | ●            |                |                |              |              |              |               |               |               |               |               |               |               |                |                |                |                 |              |
| EHPT20X-YM9C        |              |              | ●              | ●              |              |              |              |               |               |               |               |               |               |               |                |                |                |                 |              |
| EHST20D-YM9C        |              |              |                |                |              |              | ●            |               |               |               |               |               |               |               |                |                |                |                 |              |
| EHST20D-VM2C        |              |              |                |                | ●            |              |              |               |               |               |               |               |               |               |                |                |                |                 | ●            |
| ERST20C-VM2C        |              |              |                |                |              | ●            |              | ●             | ●             | ●             |               |               | ●             | ●             | ●              | ●              | ●              |                 |              |
| ERST20D-VM2C        |              |              |                |                | ●            |              | ●            |               |               |               |               |               |               |               |                |                |                |                 | ●            |
| EHST20C-VM6EC       |              |              |                |                |              | ●            |              |               |               |               |               |               | ●             |               |                |                |                |                 |              |
| EHST20C-YM9EC       |              |              |                |                |              |              |              | ●             | ●             | ●             |               |               |               | ●             | ●              | ●              | ●              |                 |              |
| Moduły hydro        |              |              |                |                |              |              |              |               |               |               |               |               |               |               |                |                |                |                 |              |
| EHPX-VM2C           | ●            | ●            |                |                |              |              |              |               |               |               |               |               |               |               |                |                |                |                 |              |
| EHPX-YM9C           |              |              | ●              | ●              |              |              |              |               |               |               |               |               |               |               |                |                |                |                 |              |
| EHSD-VM2C           |              |              |                |                | ●            |              |              |               |               |               |               |               |               |               |                |                |                |                 | ●            |
| EHSD-YM9C           |              |              |                |                |              |              | ●            |               |               |               |               |               |               |               |                |                |                |                 |              |
| ERSD-VM2C           |              |              |                |                | ●            |              | ●            |               |               |               |               |               |               |               |                |                |                |                 | ●            |
| ERSC-VM2C           |              |              |                |                |              | ●            |              | ●             | ●             | ●             |               |               | ●             | ●             | ●              | ●              | ●              |                 |              |
| EHSC-VM6EC          |              |              |                |                |              | ●            |              |               |               |               |               |               | ●             |               |                |                |                |                 |              |
| EHSC-YM9EC          |              |              |                |                |              |              | ●            | ●             | ●             | ●             |               |               |               | ●             | ●              | ●              | ●              |                 |              |
| EHSE-YM9EC          |              |              |                |                |              |              |              |               |               |               | ●             | ●             |               | ●             |                |                |                | ●               |              |
| ERSE-YM9EC          |              |              |                |                |              |              |              |               |               |               | ●             | ●             |               |               |                |                |                | ●               |              |
| EHSC-MEC            |              |              |                |                |              | ●            |              | ●             |               | ●             |               |               | ●             |               | ●              |                | ●              |                 |              |
| ERSC-MEC            |              |              |                |                |              | ●            |              | ●             |               | ●             |               |               | ●             |               | ●              |                | ●              |                 |              |
| EHSE-MEC            |              |              |                |                |              |              |              |               |               |               | ●             | ●             |               |               |                |                |                | ●               |              |
| ERSE-MEC            |              |              |                |                |              |              |              |               |               |               | ●             | ●             |               |               |                |                |                | ●               |              |

● Połączenie według cennika

## 2.3 Zakres mocy Ecodan w zestawieniu



\* możliwość kaskady do 120 kW

\*\* możliwość kaskady do 138 kW

● Moc nominalna zestawu pompy ciepła

## 2.4 Przegląd zestawów

| Systemy Split z urządzeniami Zubadan Inverter |                                 |                               |
|-----------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| Zestawy pomp ciepła                           | Jednostka zewnętrzna            | Jednostka wewnętrzna          |
| Zestaw 101                                    | PUHZ-SHW80YAA (PUHZ-SHW80VHA)   | EHSE-YM9EC (EHSC-VM6EC)       |
| Zestaw 103                                    | PUHZ-SHW112YAA (PUHZ-SHW112YHA) | EHSC-YM9EC                    |
| Zestaw 104                                    | PUHZ-SHW140YHA                  | EHSC-YM9EC                    |
| Zestaw 105                                    | PUHZ-SHW230YKA2                 | EHSE-YM9EC                    |
| Zestaw 201                                    | PUHZ-SHW80YAA (PUHZ-SHW80VHA)   | EHST20C-VM9EC (EHST20C-VM6EC) |
| Zestaw 203                                    | PUHZ-SHW112YAA (PUHZ-SHW112YHA) | EHST20C-YM9EC                 |
| Zestaw 204                                    | PUHZ-SHW140YHA                  | EHST20C-YM9EC                 |
| Zestawy pomp ciepła                           | Jednostka zewnętrzna            | Jednostka wewnętrzna          |
| Zestaw 1.1                                    | PUHZ-SHW80YAA (PUHZ-SHW80VHA)   | EHSC-YM9EC (EHSC-VM6EC)       |
| Zestaw 1.3                                    | PUHZ-SHW112YAA (PUHZ-SHW112YHA) | EHSC-YM9EC                    |
| Zestaw 1.4                                    | PUHZ-SHW140YHA                  | EHSC-YM9EC                    |
| Zestaw 1.5                                    | PUHZ-SHW230YKA2                 | EHSE-YM9EC                    |
| Zestaw 3.1                                    | PUHZ-SHW80YAA (PUHZ-SHW80VHA)   | ERSC-VM2C                     |
| Zestaw 3.3                                    | PUHZ-SHW112YAA (PUHZ-SHW112YHA) | ERSC-VM2C                     |
| Zestaw 3.4                                    | PUHZ-SHW140YHA                  | ERSC-VM2C                     |
| Zestaw 3.5                                    | PUHZ-SHW230YKA2                 | ERSE-YM9EC                    |
| Zestaw 5.1                                    | PUHZ-SHW80YAA (PUHZ-SHW80VHA)   | EHST20C-YM9EC (EHST20C-VM6EC) |
| Zestaw 5.3                                    | PUHZ-SHW112YAA (PUHZ-SHW112YHA) | EHST20C-YM9EC                 |
| Zestaw 5.4                                    | PUHZ-SHW140YHA                  | EHST20C-YM9EC                 |
| Zestaw 10.1                                   | PUHZ-SHW80YAA (PUHZ-SHW80VHA)   | ERST20C-VM2C                  |
| Zestaw 10.2                                   | PUHZ-SHW112YAA (PUHZ-SHW112YHA) | ERST20C-VM2C                  |
| Zestaw 10.3                                   | PUHZ-SHW140YHA                  | ERST20C-VM2C                  |

Urządzenia w nawiasach: do 2017

| Systemy Split z urządzeniami Power Inverter |                               |                              |
|---------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Zestawy pomp ciepła                         | Jednostka zewnętrzna          | Jednostka wewnętrzna         |
| Zestaw 402                                  | PUHZ-SW50VKA                  | EHSD-VM2C                    |
| Zestaw 403                                  | PUHZ-SW75YAA (PUHZ-SW75VHA)   | EHSD-YM9C (EHSC-VM6EC)       |
| Zestaw 406                                  | PUHZ-SW100YAA (PUHZ-SW100YHA) | EHSC-YM9EC                   |
| Zestaw 407                                  | PUHZ-SW120YHA                 | EHSC-YM9EC                   |
| Zestaw 408                                  | PUHZ-SW160YKA                 | EHSE-YM9EC                   |
| Zestaw 409                                  | PUHZ-SW200YKA                 | EHSE-YM9EC                   |
| Zestaw 302                                  | PUHZ-SW50VKA                  | EHST20D-VM2C                 |
| Zestaw 303                                  | PUHZ-SW75YAA (PUHZ-SW75VHA)   | EHST20D-YM9C (EHST20C-VM6EC) |
| Zestaw 306                                  | PUHZ-SW100YAA (PUHZ-SW100YHA) | EHST20C-YM9EC                |
| Zestaw 307                                  | PUHZ-SW120YHA                 | EHST20C-YM9EC                |
| Zestawy pomp ciepła                         | Jednostka zewnętrzna          | Jednostka wewnętrzna         |
| Zestaw 2.2                                  | PUHZ-SW50VKA                  | EHSD-VM2C                    |
| Zestaw 2.3                                  | PUHZ-SW75YAA (PUHZ-SW75VHA)   | EHSD-YM9C (EHSC-VM6EC)       |
| Zestaw 2.4                                  | PUHZ-SW100YAA (PUHZ-SW100YHA) | EHSC-YM9EC                   |
| Zestaw 2.5                                  | PUHZ-SW120YHA                 | EHSC-YM9EC                   |

| Systemy Split z urządzeniami Power Inverter |                               |                              |
|---------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Zestawy pomp ciepła                         | Jednostka zewnętrzna          | Jednostka wewnętrzna         |
| Zestaw 2.8                                  | PUHZ-SW160YKA                 | EHSE-YM9EC                   |
| Zestaw 2.9                                  | PUHZ-SW200YKA                 | EHSE-YM9EC                   |
| Zestaw 4.2                                  | PUHZ-SW50VKA                  | ERSD-VM2C                    |
| Zestaw 4.3                                  | PUHZ-SW75YAA (PUHZ-SW75VHA)   | ERSD-VM2C (ERSC-VM2C)        |
| Zestaw 4.4                                  | PUHZ-SW100YAA (PUHZ-SW100YHA) | ERSC-VM2C                    |
| Zestaw 4.5                                  | PUHZ-SW120YHA                 | ERSC-VM2C                    |
| Zestaw 4.8                                  | PUHZ-SW160YKA                 | ERSE-YM9EC                   |
| Zestaw 4.9                                  | PUHZ-SW200YKA                 | ERSE-YM9EC                   |
| Zestaw 6.2                                  | PUHZ-SW50VKA                  | EHST20D-VM2C                 |
| Zestaw 6.3                                  | PUHZ-SW75YAA (PUHZ-SW75VHA)   | EHST20D-VM9C (EHST20C-VM6EC) |
| Zestaw 6.4                                  | PUHZ-SW100YAA (PUHZ-SW100YHA) | EHST20C-VM9EC                |
| Zestaw 6.5                                  | PUHZ-SW120YHA                 | EHST20C-VM9EC                |
| Zestaw 11.2                                 | PUHZ-SW50VKA                  | ERST20D-VM2C                 |
| Zestaw 11.3                                 | PUHZ-SW75YAA (PUHZ-SW75VHA)   | ERST20D-VM2C (ERST20C-VM2C)  |
| Zestaw 11.4                                 | PUHZ-SW100YAA (PUHZ-SW100YHA) | ERST20C-VM2C                 |
| Zestaw 11.5                                 | PUHZ-SW120YHA                 | ERST20C-VM2C                 |

Urządzenia w nawiasach: do 2017

| Systemy Split z urządzeniami Eco Inverter |                      |                      |
|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Zestawy pomp ciepła                       | Jednostka zewnętrzna | Jednostka wewnętrzna |
| Zestaw 9.5                                | SUHZ-SW45VAH         | EHSD-VM2C            |
| Zestaw 9.6                                | SUHZ-SW45VAH         | ERSD-VM2C            |
| Zestaw 9.7                                | SUHZ-SW45VAH         | EHST20D-VM2C         |
| Zestaw 9.8                                | SUHZ-SW45VAH         | ERST20D-VM2C         |

| Systemy monoblok z urządzeniami Zubadan Inverter |                      |                      |
|--------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Zestawy pomp ciepła                              | Jednostka zewnętrzna | Jednostka wewnętrzna |
| Zestaw 7.3                                       | PUHZ-HW112YHA2       | EHPX-YM9C            |
| Zestaw 7.5                                       | PUHZ-HW140YHA2       | EHPX-YM9C            |
| Zestaw 8.3                                       | PUHZ-HW112YHA2       | EHPT20X-YM9C         |
| Zestaw 8.5                                       | PUHZ-HW140YHA2       | EHPT20X-YM9C         |

| Systemy monoblok z urządzeniami Power Inverter |                      |                      |
|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Zestawy pomp ciepła                            | Jednostka zewnętrzna | Jednostka wewnętrzna |
| Zestaw 7.1                                     | PUHZ-W50VHA2         | EHPX-VM6C            |
| Zestaw 7.2                                     | PUHZ-W85VHA2         | EHPX-VM6C            |
| Zestaw 8.1                                     | PUHZ-W50VHA2         | EHPT20X-VM6C         |
| Zestaw 8.2                                     | PUHZ-W85VHA2         | EHPT20X-VM6C         |

## 2.5 Regulator pompy ciepła FTC5

### 2.5.1 Wstęp

Wymagania systemu ogrzewania dotyczące jego regulacji są zazwyczaj zróżnicowane. Regulacja jest odpowiedzialna za optymalną sprawność energetycznie pracę całego systemu. Gdy w budynku występuje połączenie np. promienników z ogrzewaniem podłogowym, to te obiegi grzewcze muszą być sterowane niezależnie od siebie. W systemie biwalentnym kocioł grzewczy można podłączyć według różnych danych systemowych.

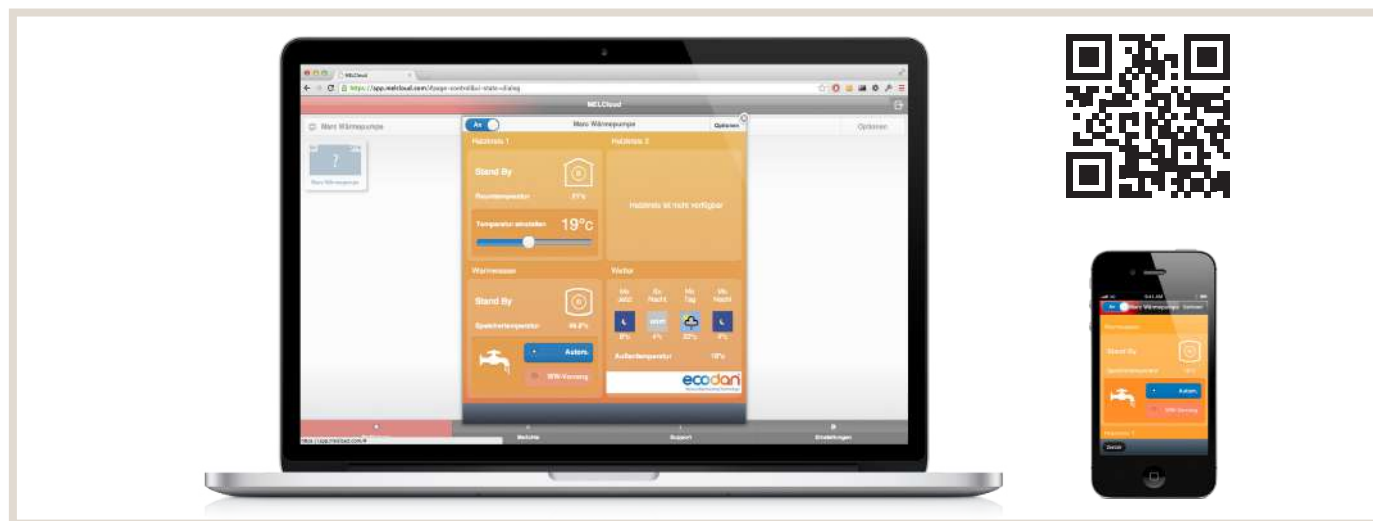
W zależności od emisji CO<sub>2</sub>, obliczonych kosztów operacyjnych, temperatury zewnętrznej lub przez sygnał zewnętrzny – załączanie/przełączanie odbywa się całkowicie automatycznie. Zapewnia to optymalny wynik. Inne funkcje regulatora obejmują m.in. tryb ogrzewania bez jednostki zewnętrznej i program podgrzewania posadzki.

### 2.5.2 Obsługa zdalna

Oprócz głównej regulacji można używać także zdalnej obsługi radiowej jako termostatu w pomieszczeniu. Na wyświetlaczu jednostki sterującej są podawane najważniejsze informacje systemowe. Pompy ciepła można obsługiwać za pomocą tylko czterech klawiszy którymi można szybko i wygodnie zmieniać odpowiednie parametry.

### 2.5.3 MELCloud – „inteligentny” regulator pompy ciepła

MELCloud umożliwia dostęp do wszystkich ustawień pompy ciepła Ecodan. Za pośrednictwem zaszyfrowanego dostępu przez smartfon, tablet lub komputer można sterować i monitorować system grzewczy. Aplikacja w przejrzysty sposób przedstawia wszystkie ważne funkcje pomp ciepła Ecodan. Wymagany adapter Wi-Fi PAC-WF010-E łączy pompę ciepła z siecią lokalną znajdującą się w jej obrębie.



#### 2.5.3.1 Lista obsługiwanych sprzętu i oprogramowania

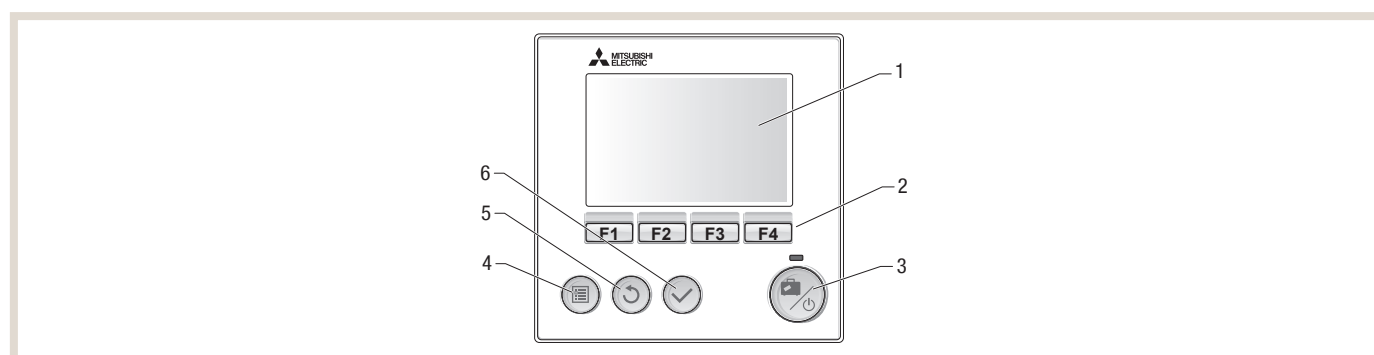
| Tablet<br>(aplikacja lub klient sieci Web) | Smartfon<br>(aplikacja lub klient sieci Web) | System operacyjny   | Przeglądarka internetowa<br>(tylko klient sieci Web) |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|
| Apple iPad/iPad mini                       | Apple iPhone                                 | Android             | Internet Explorer                                    |
| Samsung Galaxy Tab/Note                    | Samsung Galaxy S                             | Apple iOS/OS X      | Google Chrome                                        |
| Dell Latitude                              | Nokia Lumia                                  | Microsoft Windows 8 | Apple Safari                                         |
| BlackBerry PlayBook                        | BlackBerry Z10                               | BlackBerry 10       | Mozilla Firefox                                      |
| Google Nexus                               | Google Nexus                                 |                     | Opera                                                |

Korzystanie z MELCloud jest z pewnością możliwe również na innych niż wymienione systemy i produkty. Lista ma charakter orientacyjny. Należy pamiętać, że użytkowanie może różnić się w zależności od kombinacji sprzętu i oprogramowania.

### 2.5.4 Karta SD

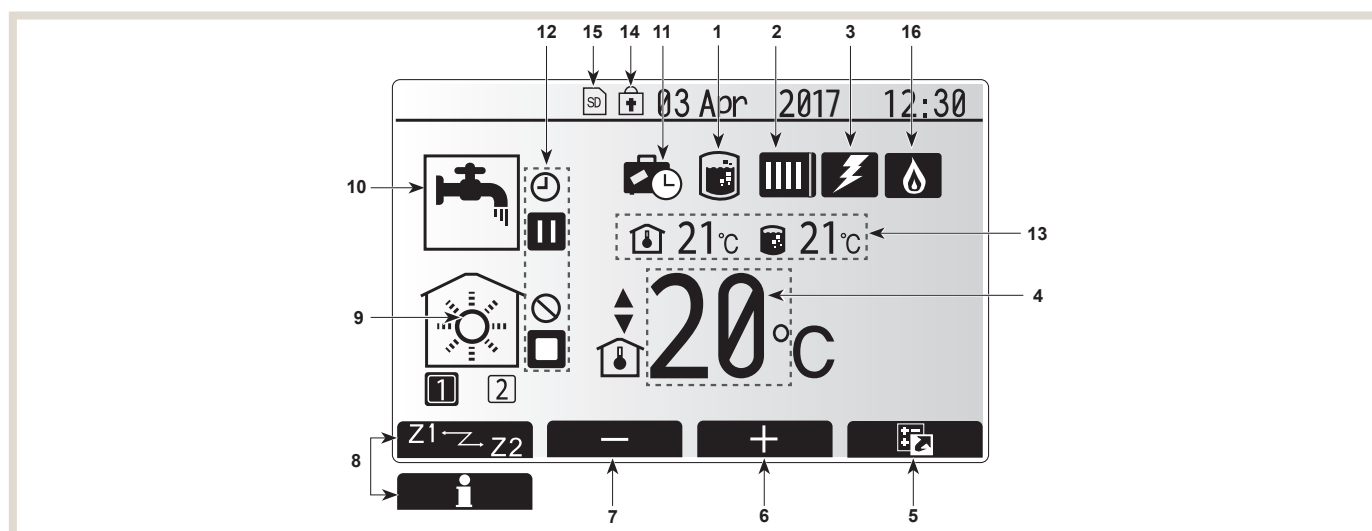
Możliwość łatwego wprowadzania indywidualnych parametrów każdego pojedynczego systemu pomp ciepła już przed instalacją na komputerze PC. Dane są zapisywane na karcie SD i wczytywane podczas uruchomienia za pośrednictwem zintegrowanego na obwodzie drukowanym jednostki wewnętrznej gniazda kart SD. W przypadku serwisowym można dokonać szybkiej i niezawodnej analizy błędów na podstawie zapisanych danych operacyjnych. Za pomocą karty SD 8 GB można zapisywać dane ze 120 dni. Potem najstarsze dane są nadpisywane. Gdy potrzebny jest dłuższy czas, można dokonać doposażenia w dostępną na rynku kartę SD z pamięcią maks. 32 GB. Czas zapisu wynosi wtedy maks. 16 miesięcy.

### 2.5.5 Pulpit sterowniczy



| Pozycja | Nazwa               | Funkcja                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Wyświetlacz         | Wyświetla wszystkie informacje.                                                                                                                                                                                                        |
| 2       | Klawisze funkcyjne  | Do przewijania menu i do dostosowania ustawień. Funkcja jest określona przez menu, które jest widoczne na wyświetlaczu (1).                                                                                                            |
| 3       | Klawisz POWER/URLOP | Gdy system jest wyłączony, włącza się go jednorazowym wciśnięciem klawisza. Ponowne wciśnięcie przy włączonym systemie aktywuje tryb urlopowy. Gdy przytrzyma się wciśnięty klawisz przez 3 sekundy, system wyłącza się. <sup>1)</sup> |
| 4       | Klawisz MENU        | Dostęp do ustawień systemu.                                                                                                                                                                                                            |
| 5       | Klawisz WRÓĆ        | Powrót do poprzedniego menu.                                                                                                                                                                                                           |
| 6       | Klawisz POTWIERDŹ   | Do wybierania lub zapisywania.                                                                                                                                                                                                         |

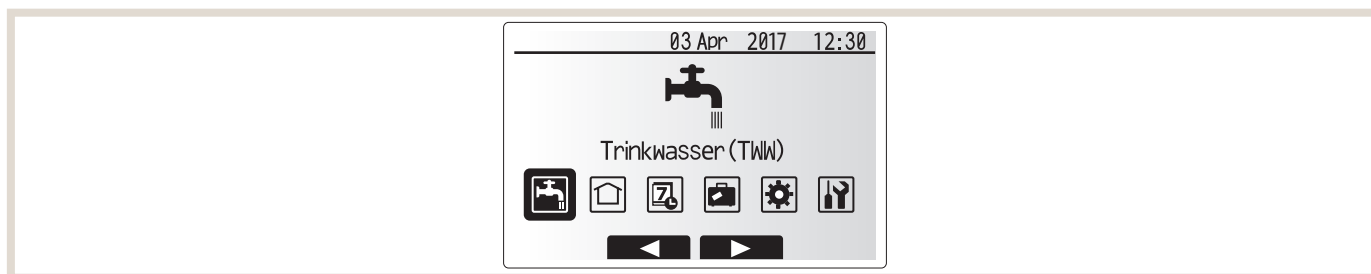
<sup>1)</sup> Gdy system został wyłączony lub napięcie zasilające przerwane, NIE można używać funkcji ochrony obiegu wody (np. funkcji przeciw zamarzaniu). Należy pamiętać, że gdy ta funkcja ochrony nie zostanie aktywowana, obieg wody może zostać ewentualnie uszkodzony.



| Poz. | Znaczenie                                  | Symbol | Opis                                                                                                                                            |
|------|--------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Wyrzew antylegionellowy                    |        | Gdy wyświetlany jest ten symbol, aktywowany jest wyrzew antylegionellowy.                                                                       |
| 2    | Tryb pracy pompy ciepła                    |        | Tryb normalny                                                                                                                                   |
|      |                                            |        | Tryb odszraniania                                                                                                                               |
|      |                                            |        | Tryb awaryjny                                                                                                                                   |
| 3    | Ogrzewanie elektryczne                     |        | Gdy wyświetlany jest ten symbol, pracuje grzałka zanurzeniowa lub grzałka na przepływie.                                                        |
| 4    | Temperatura zadana                         |        | Temperatura zadana zasilania                                                                                                                    |
|      |                                            |        | Temperatura zadana w pomieszczeniu                                                                                                              |
|      |                                            |        | Krzywa ogrzewania                                                                                                                               |
| 5    | Opcja                                      |        | Wciśnięcie klawisza funkcyjnego poniżej tego symbolu wyświetla menu podręczne.                                                                  |
| 6    | +                                          |        | Zwiększenie żądanej temperatury.                                                                                                                |
| 7    | -                                          |        | Zmniejszenie żądanej temperatury.                                                                                                               |
| 8    | Z1-Z2                                      |        | Wciśnięcie klawisza funkcyjnego poniżej tego symbolu pozwala przełączać między obiegiem ogrzewania (strefa) 1 i obiegiem ogrzewania (strefa) 2. |
|      | Informacje                                 |        | Długotrwałe wciśnięcie klawisza funkcyjnego poniżej tego symbolu wyświetla ekran informacyjny.                                                  |
| 9    | Tryb ogrzewania (chłodzenia) pomieszczenia |        | Tryb ogrzewania: Obieg grzewczy (strefa) 1 lub obieg grzewczy (strefa) 2                                                                        |
|      |                                            |        | Tryb chłodzenia: Obieg chłodniczy (strefa) 1 lub obieg chłodniczy (strefa) 2                                                                    |
| 10   | Tryb ciepłej wody                          |        | Tryb normalny lub ekonomiczny                                                                                                                   |
| 11   | Tryb urlopowy                              |        | Gdy wyświetlany jest ten symbol, aktywowany jest tryb urlopowy.                                                                                 |
| 12   | Funkcje                                    |        | Zegar                                                                                                                                           |
|      | Funkcje                                    |        | Zablokowane                                                                                                                                     |
|      | Funkcje                                    |        | Sterowanie poprzez MELCloud                                                                                                                     |
|      | Funkcje                                    |        | Tryb czuwania                                                                                                                                   |
|      | Funkcje                                    |        | Tryb czuwania regulacji kaskadowej                                                                                                              |
|      | Funkcje                                    |        | Zatrzymanie                                                                                                                                     |
|      | Funkcje                                    |        | Praca                                                                                                                                           |
| 13   | Aktualna temperatura                       |        | Aktualna temperatura w pomieszczeniu                                                                                                            |
|      |                                            |        | Aktualna temperatura zasobnika wody ciepłej                                                                                                     |
| 14   | Blokada                                    |        | Klawisz MENU jest zablokowany lub przełączanie pomiędzy ciepłą wodą i ogrzewaniem jest wyłączone w menu Opcja.                                  |
| 15   | Karta pamięci SD                           |        | Na karcie pamięci SD zostaną zapisane dane.                                                                                                     |
|      | Karta pamięci SD                           |        | Karta pamięci SD nie pozwala na zapis danych.                                                                                                   |
| 16   | Kocioł                                     |        | Zewnętrzny generator ciepła, np. kocioł jest aktywny.                                                                                           |

### 2.5.6 Menu – ustawienia główne

Menu dla ustawień głównych można wywołać wciskając klawisz MENU. Aby zmniejszyć ryzyko przypadkowej zmiany ustawień przez nieprzeszkolonych użytkowników, istnieją dwa poziomy dostępu do ustawień głównych; menu konserwacji jest chronione hasłem.



#### Poziom użytkownika

Po krótkim naciśnięciu klawisza MENU wyświetlają się ustawienia główne, ale nie można ich edytować. Pozwala to użytkownikowi zobaczyć i modyfikować aktualne ustawienia, ale nie pozwala zmieniać parametrów operacyjnych.

#### Poziom serwisowy

Gdy klawisz MENU zostanie wciśnięty przez 3 sekundy, wyświetlają się ustawienia główne ze wszystkimi dostępnymi funkcjami. Następujące punkty mogą być wyświetlone i/lub edytowane (zależnie od poziomu dostępu).

| Symbol                                                                              | Opis                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|  | Ciepła woda użytkowa (CWU) |
|  | Ogrzewanie/chłodzenie      |
|  | Program czasowy            |
|  | Tryb urlopowy              |
|  | Ustawienia podstawowe      |
|  | Serwis (chroniony hasłem)  |

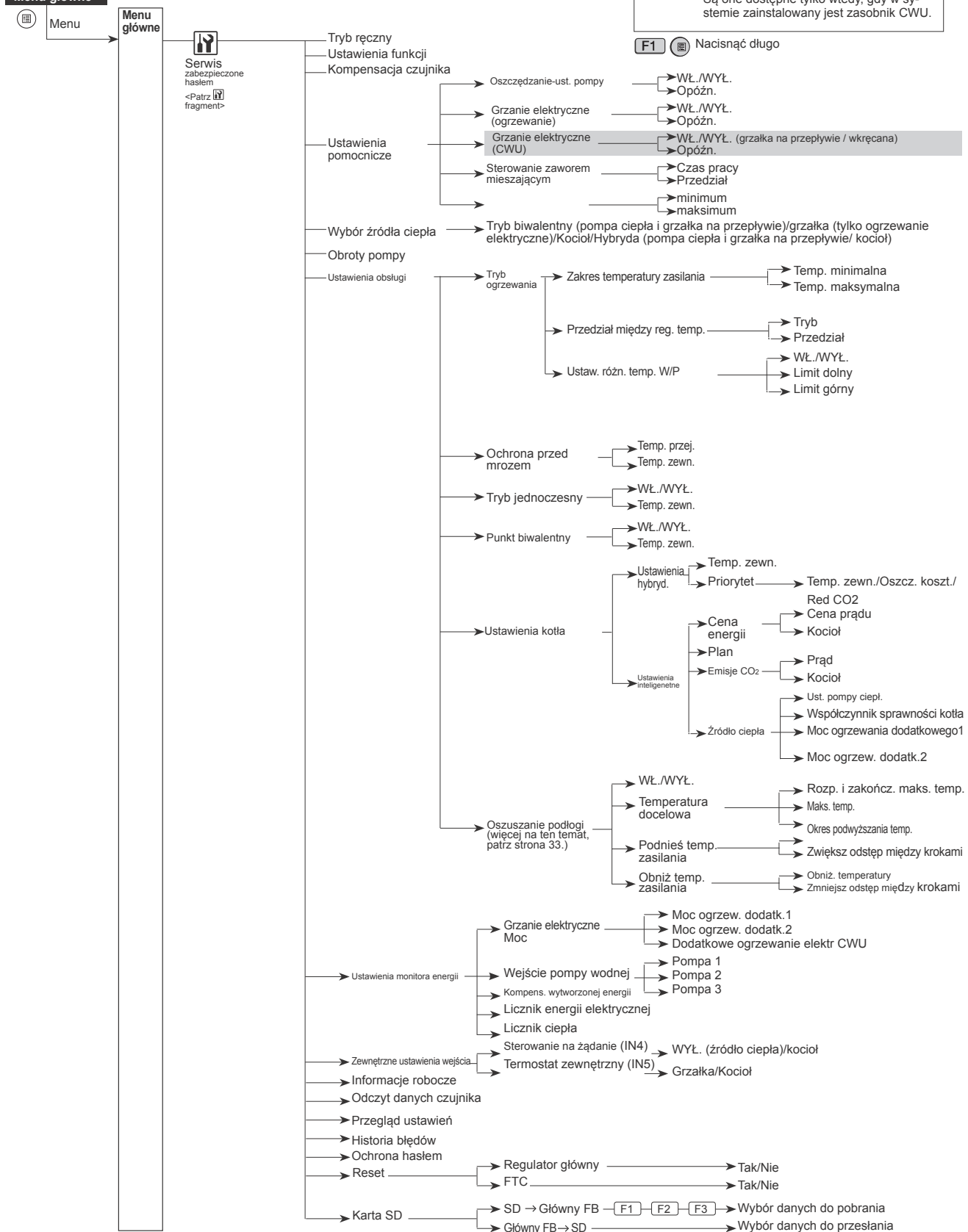


&lt;Kontynuacja z poprzedniej strony&gt;

## &lt;Struktura menu sterowania głównego&gt;

Punkt wyjścia

## Menu główne



## 2.5.7 Funkcje

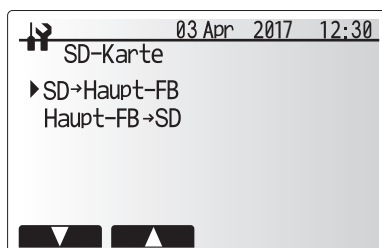
### 2.5.7.1 Przegląd najważniejszych funkcji

- Program letni oraz zimowy
- Zależna od warunków atmosferycznych regulacja temperatury zasilania i temperatury w pomieszczeniu dwóch obiegów grzewczych
- Wygrzew antylegionellowy o temperaturach wody użytkowej do 70 °C
- Zależne od dnia programowanie obwodów grzewczych, obsługa zdalna i temperatura wody użytkowej
- Programowanie urlopów z funkcją daty
- Kaskadowanie do sześciu systemów pomp ciepła
- Funkcja ogrzewania i chłodzenia (tylko z jednostkami wewnętrznymi ERS•)
- Biwalentne dołączenie dodatkowego wymiennika ciepła (kocioł olejowy i gazowy) na podstawie różnych kryteriów (temperatura zewnętrzna, koszty operacyjne, emisje CO<sub>2</sub>)
- Program podgrzewania posadzki
- Pierwsze uruchomienie bez jednostki zewnętrznej
- Zintegrowane monitorowanie energii (nie w kaskadzie)
- Integracja z inteligentnymi sieciami elektrycznymi ze Smart-Grid

### 2.5.7.2 Oprogramowanie do komputera PC i karty SD

Aby móc łatwo i szybko zaprogramować regulator pompy ciepła FTC5, Mitsubishi Electric oferuje oprogramowanie serwisowe. Za pośrednictwem zwykłego dostępnego w handlu komputera dokonuje się w związku z tym wszystkich istotnych ustawień regulatora i zapisuje na karcie SD. Przez poziom serwisu ładuje się wtedy zapisane ustawienia do regulatora pompy ciepła FTC5.

#### Wybór kierunku przenoszenia



#### Wybór danych do pobrania



Funkcjonalność zapewnia także możliwość pobrania parametrów z regulatora na kartę SD.

## Ustawienia regulatora na komputerze

Reglereinstellungen - Ecodan\_FTC5\_Musterhaus\_Maierstrasse 11.xls

Datei Option

Öffnen (SD->PC) Speichern (PC->SD) Ausgabe drucken Hauptmenü

Trinkwarmwasser/Legionellen Heizen/Kühlen Urlaub Tages-/Wochenprogramm Grundeinstellung Servicemenü Alle Werte (Nicht editierbar)

|    |               |     |                                    | Einheit | Werkseinstellung | Intervall | Anlageneinstellung |
|----|---------------|-----|------------------------------------|---------|------------------|-----------|--------------------|
| 1  | Heizen/Kühlen | HK1 | Betriebsmodus                      | -       | Raumtemperatur   | -         |                    |
| 2  |               |     | Raumtemperatur heizen              | °C      | 20               | 1         | 19                 |
| 3  |               |     | Vorlauftemperatur heizen           | °C      | 45               | 1         | 45                 |
| 4  |               |     | Vorlauftemperatur kühlen           | °C      | 15               | 1         | 8                  |
| 5  |               | HK2 | Betriebsmodus                      | -       | Heizkurve        | -         | Heizkurve          |
| 6  |               |     | Raumtemperatur heizen              | °C      | 20               | 1         | 20                 |
| 7  |               |     | Vorlauftemperatur heizen           | °C      | 45               | 1         | 25                 |
| 8  |               |     | Vorlauftemperatur kühlen           | °C      | 20               | 1         | 16                 |
| 9  | Heizkurve     | HK1 | Vorlauftemperatur unterer Sollwert | °C      | 35               | 1         | 35                 |
| 10 |               |     | Vorlauftemperatur oberer Sollwert  | °C      | 25               | 1         | 25                 |
| 11 |               |     | Anpassen                           | °C      | -15              | 1         | -15                |
| 12 |               |     |                                    | °C      | 50               | 1         | 50                 |
| 13 |               |     |                                    | °C      |                  | 1         |                    |
| 14 |               |     |                                    | °C      |                  | 1         |                    |
| 15 |               | HK2 | Vorlauftemperatur unterer Sollwert | °C      | 35               | 1         | 15                 |
| 16 |               |     | Vorlauftemperatur oberer Sollwert  | °C      | 25               | 1         | 25                 |
| 17 |               |     | Anpassen                           | °C      | -15              | 1         | -15                |
| 18 |               |     |                                    | °C      | 40               | 1         | 40                 |
| 19 |               |     |                                    | °C      |                  | 1         | 0                  |
| 20 |               |     |                                    | °C      |                  | 1         | 35                 |

## Ustawienie programu czasowego obiegu grzewczego HK2 Sezon 1 na komputerze

Reglereinstellungen - Ecodan\_FTC5\_Musterhaus\_Maierstrasse 11.xls

Datei Option

Öffnen (SD->PC) Speichern (PC->SD) Ausgabe drucken Hauptmenü

Trinkwarmwasser/Legionellen Heizen/Kühlen Urlaub Tages-/Wochenprogramm Grundeinstellung Servicemenü Alle Werte (Nicht editierbar)

|    |              |                               | Einstellbereich     | Einheit | Werkseinstellung | Intervall | Anlageneinstellung |
|----|--------------|-------------------------------|---------------------|---------|------------------|-----------|--------------------|
| 1  | Zeitprogramm | Schedule2 period setting from | Jan, / Feb, / Mrz / | -       |                  | -         | Okt,               |
| 2  |              | Schedule2 period setting to   | Jan, / Feb, / Mrz / | -       |                  | -         | Mrz                |
| 3  |              | Zeitprogramm 1                |                     |         |                  |           | Trinkwarmwasser    |
| 4  |              | Kühlung1(HK1)                 |                     |         |                  |           | Kühlen             |
| 5  |              | Kühlung1(HK2)                 |                     |         |                  |           | Kühlen             |
| 6  |              | Heizen1(HK1)                  |                     |         |                  |           | Heizen             |
| 7  |              | Heizen1(HK2)                  |                     |         |                  |           | Heizen             |
| 8  |              | Zeitprogramm 2                |                     |         |                  |           | Trinkwarmwasser    |
| 9  |              | Kühlung2(HK1)                 |                     |         |                  |           | Kühlen             |
| 10 |              | Kühlung2(HK2)                 |                     |         |                  |           | Kühlen             |
| 11 |              | Heizen2(HK1)                  |                     |         |                  |           | Heizen             |
| 12 |              | Heizen2(HK2)                  |                     |         |                  |           | Heizen             |

### 2.5.8 Nagrywanie

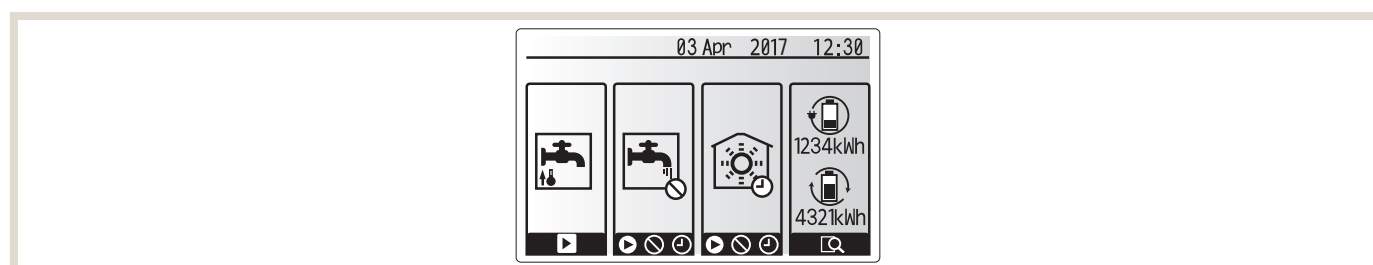
Po włożeniu karty SD do regulatora pompy ciepła FTC5 system rozpoczyna automatycznie nagrywanie wszystkich istotnych dla systemu danych (na przykład: czujnik zasilania i powrotu, temperatura skraplania, temperatura w pomieszczeniu, liczba i godzina odszronień jednostki zewnętrznej pompy ciepła).

Zapisane dane mogą być również przedstawiane graficznie i analizowane za pomocą oprogramowania dla kart SD na komputerze. Za pomocą karty SD 8 GB można zapisywać dane ze 120 dni. Potem najstarsze dane są nadpisywane. Gdy potrzebny jest dłuższy czas, można dokonać doposażenia w dostępną na rynku kartę SD z pamięcią maks. 32 GB. Czas zapisu wynosi wtedy maks. 16 miesięcy.

### 2.5.9 Zintegrowane monitorowanie energii (nie w kaskadzie)

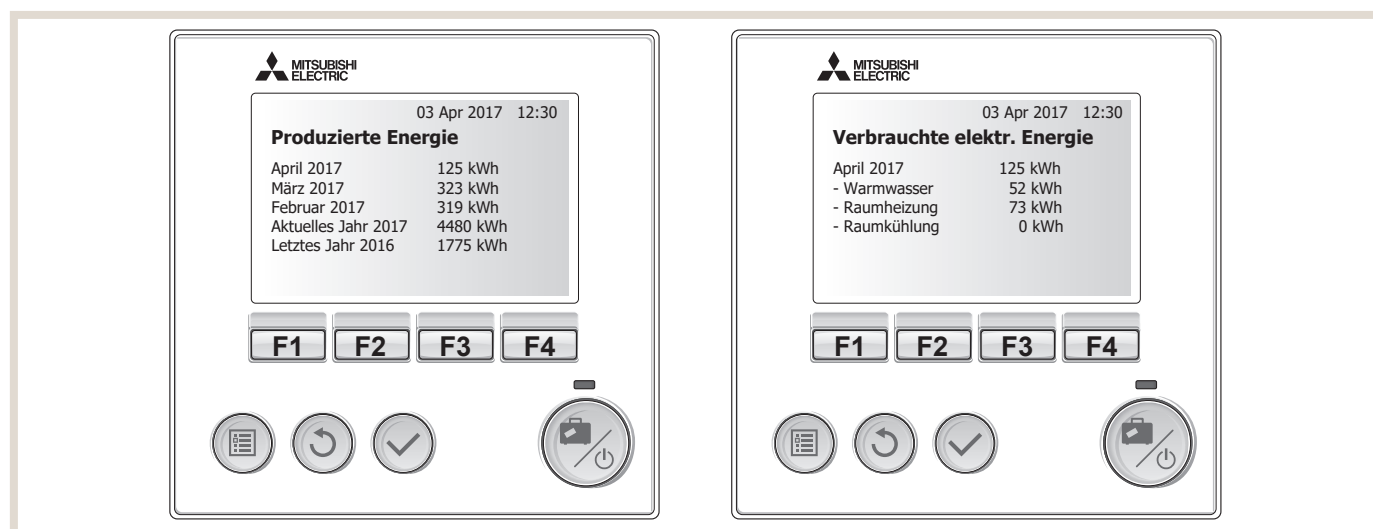
Regulator pompy ciepła FTC5 posiada zintegrowaną funkcję monitoringu energetycznego. Udostępnia ona użytkownikowi przegląd wydajności systemu (zastosowanie energii elektrycznej w stosunku do wytwarzanej energii cieplnej).

#### Menu podręczne



Poniższe skumulowane wartości energii są wyświetlane bezpośrednio:

- Całkowita wykorzystana energia elektryczna (od początku miesiąca)
- Całkowita wytworzona energia cieplna (od początku miesiąca)

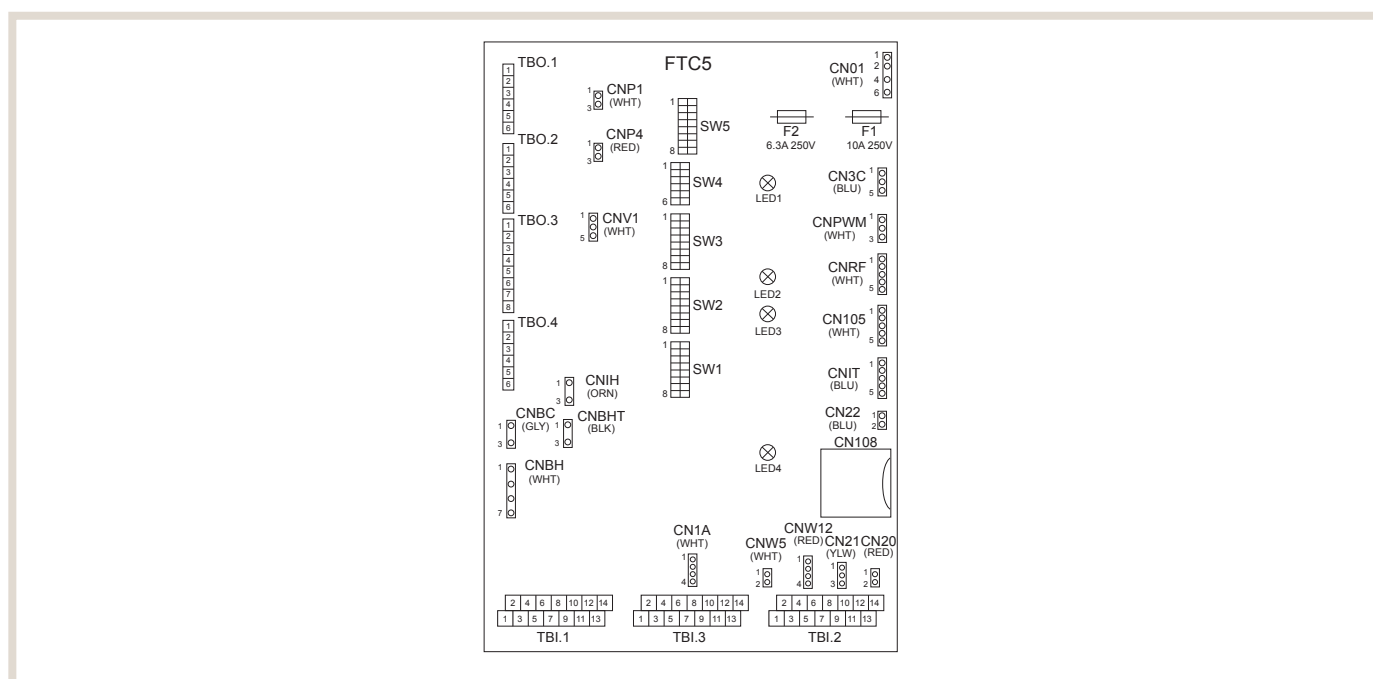


Monitoring elektryczny może ponadto służyć do nadzorowania wartości energii w poszczególnych trybach pracy – ogrzewaniu, chłodzeniu, podgrzewaniu wody użytkowej:

- od początku miesiąca
- w zeszłym miesiącu
- w przedostatnim miesiącu
- od początku roku
- w ubiegłym roku

Zebrane dane służą do obliczenia „zużytej energii elektrycznej”. Wartość może się znacznie wahać w zależności od wprowadzonych ustawień. Jeśli wymagana jest większa dokładność monitoringu, możliwe jest uruchomienie wyświetlania danych pochodzących z zewnętrznych liczników energii elektrycznej i energii cieplnej.

## 2.6 Wejścia/wyjścia sygnałowe



### 2.6.1 Wejścia sygnałowe

Wejścia sygnałowe można znaleźć w rozdziale 6 „Jednostki wewnętrzne”.

#### 2.6.1.1 Licznik energii elektrycznej i cieplnej z możliwością podłączenia

| Dane techniczne           |                                                                                      |                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Typ impulsu               | Styk beznapięciowy do 12 V DC, wykrycie przez FTC                                    |                        |
| Czas trwania impulsu      | Min. czas WŁ.: 40 ms                                                                 | Min. czas WYŁ.: 100 ms |
| Możliwa jednostka impulsu | 0,1 impulsów/kWh, 1 impuls/kWh, 10 impulsów/kWh, 100 impulsów/kWh, 1000 impulsów/kWh |                        |

#### 2.6.1.2 Dane wykonania połączeń i dostarczane przez klienta części

| Nazwa             | Nazwa     | Typ i specyfikacja                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wejście sygnałowe | Przewód   | Stosować przewody w otulinie z PCW lub splotki. Maks. 10 m.<br>Typ przewodu: CV, CVS lub równoważny.<br>Przekrój żyły przewodu: Splotka 0,5 mm <sup>2</sup> do 1,25 mm <sup>2</sup> . Przewód: Ø 0,65 mm do Ø 1,2 mm. |
|                   | Wyłącznik | Wolne od napięcia sygnały zestyków. Łącznik zdalny: Obciążenie minimalne 12 V DC, 1 mA.                                                                                                                               |

### 2.6.1.3 Wejścia czujnika temperatury

| Nazwa | Listwa zaciskowa | Podłączenie | Pozycja                                                                          | Opcjonalna część osprzętu                   |
|-------|------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| TH1   | –                | CN20        | Czujnik temperatury (temperatura w pomieszczeniu) (opcja)                        | PAC-SE41TS-E                                |
| TH2   | –                | CN21        | Czujnik temperatury (temperatura cieczy czynnika chłodniczego)                   | –                                           |
| THW1  | –                | CNW12 1-2   | Czujnik temperatury (temperatura zasilania)                                      | –                                           |
| THW2  | –                | CNW12 3-4   | Czujnik temperatury (temperatura powrotu)                                        | –                                           |
| THW5  | –                | CNW5        | Czujnik temperatury (temperatura wody zasobnika ciepłej wody użytkowej) (opcja)  | PAC-TH011TK-E (5 m) / PAC-TH011TKL-E (30 m) |
| THW6  | TBI.2 3-4        | –           | Czujnik temperatury (HK 1 temperatura zasilania) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>     | PAC-TH011-E                                 |
| THW7  | TBI.2 5-6        | –           | Czujnik temperatury (HK 1 temperatura powrotu) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>       |                                             |
| THW8  | TBI.2 7-8        | –           | Czujnik temperatury (HK 2 temperatura zasilania) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>     |                                             |
| THW9  | TBI.2 9-10       | –           | Czujnik temperatury (HK 2 temperatura powrotu) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>       | PAC-TH011-E                                 |
| THWB1 | TBI.2 11-12      | –           | Czujnik temperatury (temperatura zasilania - kocioł) (opcjonalnie) <sup>1)</sup> | PAC-TH011HT-E                               |
| THWB2 | TBI.2 13-14      | –           | Czujnik temperatury (temperatura powrotu z kotła) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>    |                                             |

<sup>1)</sup> Maksymalna długość przewodów przyłączeniowych czujników temperatury wynosi 30 m.

Długość przewodów przyłączeniowych z opcjonalnym czujnikiem temperatury wynosi 5 m.



#### Ostrożnie

Przewody przyłączeniowe czujników temperatury należy układać w odpowiedniej odległości od źródła zasilania i okablowania wyjść OUT1 do OUT15.

## 2.6.2 Wyjścia sygnałowe

Wyjścia sygnałowe można znaleźć w rozdziale 6 „Jednostki wewnętrzne”.

### 2.6.2.1 Dane wykonania połączeń i dostarczane przez klienta części

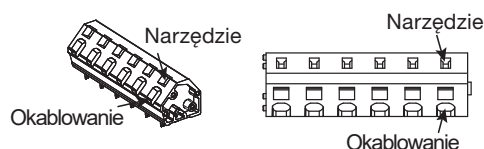
| Nazwa             | Nazwa   | Typ i specyfikacja                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wyjście sygnałowe | Przewód | Stosować przewody w otulinie z PCW lub splotki. Maks. 30 m.<br>Typ przewodu: CV, CVS lub równoważny.<br>Przekrój żyły przewodu: Splotka 0,5 mm <sup>2</sup> do 1,25 mm <sup>2</sup> . Przewód: Ø 0,65 mm do Ø 1,2 mm. |



#### Wskazówki

1. Gdy moduł hydro jest zasilany przez jednostkę zewnętrzną, maksymalny całkowity prąd wynosi = 3,0 A.
2. Nie podłączaj kilku pomp cyrkulacyjnych wody bezpośrednio do każdego wyjścia (OUT1, OUT2 i OUT3), lecz przez przełącznik.
3. Nie podłączać pompy obiegu grzewczego jednocześnie do TB0.1 1-2 i CNP1.
4. Podłącz odpowiedni bezpiecznik przepięciowy (niezależnie od obciążenia w miejscu montażu) do OUT10 (TBO.3 1-2).
5. Skrętkę należy wyposażyć w izolowane końcówki tulejkowe (zgodnie z normą DIN 46228-4).

### 2.6.2.2 Okablowanie TB0.1 do 4

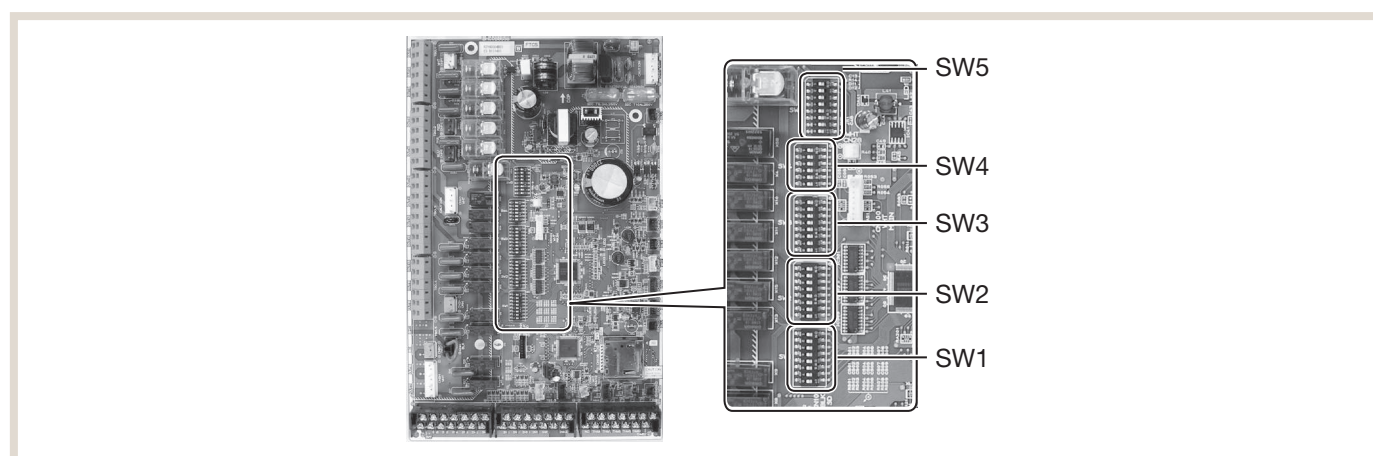


### 2.6.3 Funkcje przełączników DIP

Na obwodzie drukowanym regulatora pompy ciepła FTC5 znajduje się pięć grup przełączników DIP (SW...). Numer przełącznika DIP jest nadrukowany obok odpowiedniego przełącznika na obwodzie drukowanym. Słowo ON jest nadrukowane na obwodzie drukowanym i na samym bloku przełącznika DIP.

Ustawienia przełączników DIP zostały przedstawione na następnej stronie.

- Upewnij się, że zarówno zasilanie elektryczne jednostki wewnętrznej jak i zewnętrznej jest wyłączone, zanim dokonasz ustawień przełącznika DIP.



| Przełącznik DIP | Funkcja                                                                                                                   | OFF/WYŁ.                                                     | ON/WŁ.                                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| SW1             | SW1-1 Kocioł                                                                                                              | Bez kotła                                                    | Z kotłem                                                    |
|                 | SW1-2 Pompa ciepła, maks. temperatura zasilania <sup>1)</sup>                                                             | 55 °C                                                        | 60 °C                                                       |
|                 | SW1-3 Zbiornik ciepłej wody użytkowej                                                                                     | Bez zbiornika ciepłej wody użytkowej                         | Ze zbiornikiem ciepłej wody użytkowej                       |
|                 | SW1-4 Elektryczna grzałka zanurzeniowa                                                                                    | Bez elektrycznej grzałki zanurzeniowej                       | Z elektryczną grzałką zanurzeniową                          |
|                 | SW1-5 Elektryczna grzałka na przepływie                                                                                   | Bez elektrycznej grzałki na przepływie                       | Z elektryczną grzałką na przepływie                         |
|                 | SW1-6 Funkcje elektrycznej grzałki na przepływie                                                                          | Tylko do ogrzewania                                          | Do ogrzewania i ciepłej wody użytkowej                      |
|                 | SW1-7 Rodzaj jednostki zewnętrznej                                                                                        | Split                                                        | Systemy monoblokowe                                         |
|                 | SW1-8 Pilot zdalnej obsługi radiowej                                                                                      | Bez pilota zdalnej obsługi radiowej                          | Z pilotem zdalnej obsługi radiowej                          |
| SW2             | SW2-1 Wejście termostat w pomieszczeniu 1 (IN1) Odwrócenie logiki                                                         | Zatrzymanie obiegu grzewczego 1 przy termostacie „zamknięty” | Zatrzymanie obiegu grzewczego 1 przy termostacie „otwartym” |
|                 | SW2-2 Wejście czujnik przepływu 1 (IN2) Odwrócenie logiki                                                                 | Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”                    | Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”                     |
|                 | SW2-3 Ogranicznik mocy elektrycznej grzałki na przepływie                                                                 | Nieaktywna                                                   | Aktywna                                                     |
|                 | SW2-4 Funkcja trybu chłodzenia                                                                                            | Nieaktywna                                                   | Aktywna                                                     |
|                 | SW2-5 Automatyczne przełączanie do drugiego generatora ciepła (gdy jednostka zewnętrzna nie działa ze względu na usterkę) | Nieaktywna                                                   | Aktywna <sup>2)</sup>                                       |
|                 | SW2-6 Zasobnik buforowy                                                                                                   | Bez zasobnika buforowego                                     | Z zasobnikiem buforowym                                     |
|                 | SW2-7 Regulacja temperatury 2 obiegów grzewczych                                                                          | Nieaktywna                                                   | Aktywna <sup>6)</sup>                                       |
|                 | SW2-8 Czujnik przepływu                                                                                                   | Bez czujnika przepływu                                       | Z czujnikiem przepływu                                      |
| SW3             | SW3-1 Wejście termostat w pomieszczeniu 2 (IN6) Odwrócenie logiki                                                         | Zatrzymanie obiegu grzewczego 2 przy termostacie „zamknięty” | Zatrzymanie obiegu grzewczego 2 przy termostacie „otwartym” |
|                 | SW3-2 Wejście czujnik przepływu 2 (IN3) Odwrócenie logiki                                                                 | Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”                    | Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”                     |
|                 | SW3-3 Wejście czujnik przepływu 3 (IN7) Odwrócenie logiki                                                                 | Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”                    | Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”                     |
|                 | SW3-4 Liczniki energii                                                                                                    | Bez licznika energii                                         | Z licznikiem energii                                        |
|                 | SW3-5 Funkcja trybu ogrzewania <sup>3)</sup>                                                                              | Nieaktywna                                                   | Aktywna                                                     |
|                 | SW3-6 Zawór 2-drożny, regulacja WŁ./WYŁ.                                                                                  | Nieaktywna                                                   | Aktywna                                                     |

| Przełącznik DIP |                | Funkcja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | OFF/WYŁ.                                  |                 |       |       |           |                | ON/WŁ.                                   |            |       |       |       |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|-------|-------|-----------|----------------|------------------------------------------|------------|-------|-------|-------|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|----|----|----|----|-----|-----------|----|----|----|----|-----|--------------|----|-----|-----|----|-----|-----------|----|-----|-----|----|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|-----------|-----|----|----|-----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                 | SW3-7          | Wymiennik ciepła do ciepłej wody użytkowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Gładkorurowy wymiennik ciepła w zasobniku |                 |       |       |           |                | Płyta zewnętrzna HEX                     |            |       |       |       |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | SW3-8          | Licznik energii cieplnej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Bez licznika energii cieplnej             |                 |       |       |           |                | Z licznikiem energii cieplnej            |            |       |       |       |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SW4             | SW4-1          | Sterowanie wieloma jednostkami zewnętrznymi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Nieaktywna                                |                 |       |       |           |                | Aktywna                                  |            |       |       |       |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | SW4-2          | Pozycja sterowania wielu jednostek zewnętrznych <sup>7)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Człon Slave                               |                 |       |       |           |                | Człon Master                             |            |       |       |       |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | SW4-3          | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                         |                 |       |       |           |                | –                                        |            |       |       |       |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | SW4-4          | Wyłączna praca jednostki wewnętrznej (podczas instalacji) <sup>4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Nieaktywna                                |                 |       |       |           |                | Aktywna                                  |            |       |       |       |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | SW4-5          | Tryb awaryjny (pracuje tylko grzałka na przepływie) <sup>5)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Normalny                                  |                 |       |       |           |                | Tryb awaryjny (pracuje tylko ogrzewanie) |            |       |       |       |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | SW4-6          | Tryb awaryjny (praca kotła) <sup>5)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Normalny                                  |                 |       |       |           |                | Tryb awaryjny (praca kotła)              |            |       |       |       |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SW5             | SW5-1          | Ochrona przed przegrzaniem zasobnika ciepłej wody użytkowej (L4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Aktywna                                   |                 |       |       |           |                | Nieaktywna <sup>8)</sup>                 |            |       |       |       |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | SW5-2          | Poprawiona autoadaptacja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nieaktywna                                |                 |       |       |           |                | Aktywna                                  |            |       |       |       |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | SW5-3          | <table><tr><th>Kod wydajności</th><th colspan="5">Moduł zasobnika</th><th>Kod wydajności</th><th colspan="5">Hydromoduł</th></tr><tr><td></td><td>SW5-3</td><td>SW5-4</td><td>SW5-5</td><td>SW5-6</td><td>SW5-7</td><td></td><td>SW5-3</td><td>SW5-4</td><td>SW5-5</td><td>SW5-6</td><td>SW5-7</td></tr><tr><td>E•ST20C-•M•C</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>E•SC-•M•C</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>E•ST20D-•M•C</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>E•SD-•M•C</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>EHPT20X-•M•C</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>EHPX-•M•C</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>E•SE-•M•C</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr></table> | Kod wydajności                            | Moduł zasobnika |       |       |           |                | Kod wydajności                           | Hydromoduł |       |       |       |  |  | SW5-3 | SW5-4 | SW5-5 | SW5-6 | SW5-7 |  | SW5-3 | SW5-4 | SW5-5 | SW5-6 | SW5-7 | E•ST20C-•M•C | ON | ON | ON | ON | OFF | E•SC-•M•C | ON | ON | ON | ON | OFF | E•ST20D-•M•C | ON | OFF | OFF | ON | OFF | E•SD-•M•C | ON | OFF | OFF | ON | OFF | EHPT20X-•M•C | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | EHPX-•M•C | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF |  |  |  |  |  |  | E•SE-•M•C | OFF | ON | ON | OFF | ON |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | Kod wydajności |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Moduł zasobnika                           |                 |       |       |           | Kod wydajności | Hydromoduł                               |            |       |       |       |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | SW5-3                                     | SW5-4           | SW5-5 | SW5-6 | SW5-7     |                | SW5-3                                    | SW5-4      | SW5-5 | SW5-6 | SW5-7 |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | E•ST20C-•M•C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ON                                        | ON              | ON    | ON    | OFF       | E•SC-•M•C      | ON                                       | ON         | ON    | ON    | OFF   |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | E•ST20D-•M•C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ON                                        | OFF             | OFF   | ON    | OFF       | E•SD-•M•C      | ON                                       | OFF        | OFF   | ON    | OFF   |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | EHPT20X-•M•C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | OFF                                       | OFF             | OFF   | OFF   | OFF       | EHPX-•M•C      | OFF                                      | OFF        | OFF   | OFF   | OFF   |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |                 |       |       | E•SE-•M•C | OFF            | ON                                       | ON         | OFF   | ON    |       |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SW5-4           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |                 |       |       |           |                |                                          |            |       |       |       |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SW5-5           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |                 |       |       |           |                |                                          |            |       |       |       |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SW5-6           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |                 |       |       |           |                |                                          |            |       |       |       |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SW5-7           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |                 |       |       |           |                |                                          |            |       |       |       |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SW5-8           | –              | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |                 |       |       |           | –              |                                          |            |       |       |       |  |  |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |              |    |    |    |    |     |           |    |    |    |    |     |              |    |     |     |    |     |           |    |     |     |    |     |              |     |     |     |     |     |           |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |           |     |    |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

<sup>1)</sup> Jeżeli moduł hydro jest podłączony do jednej jednostki zewnętrznej PUHZ-RP/SUHZ-SW, której maksymalna temperatura wylotu wody wynosi 55 °C, DIP SW1-2 należy przełączyć na OFF/WYŁ.

<sup>2)</sup> Przy ustawieniu na ON/WŁ. dostępne jest wyjście zewnętrzne (OUT11). Ze względów bezpieczeństwa ta funkcja nie jest dostępna przy określonych błędach. (W tym przypadku praca systemu musi zostać zatrzymana i tylko pompa obiegu grzewczego pracuje dalej).

<sup>3)</sup> Ten przełącznik działa tylko, gdy moduł hydro jest podłączony z jednostką zewnętrzną PUHZ-FRP. Gdy jest podłączony inny rodzaj jednostki zewnętrznej, funkcja trybu ogrzewania jest aktywna, niezależnie od tego, czy przełącznik ten jest ustawiony na ON/WŁ. czy OFF/WYŁ.

<sup>4)</sup> Tryb ogrzewania i tryb pracy ciepłej wody użytkowej mogą działać bez konieczności podłączania jednostki zewnętrznej wyposażonej w ogrzewanie dodatkowe.

<sup>5)</sup> Jeśli tryb awaryjny nie jest już konieczny, należy ustawić przełącznik z powrotem w pozycji OFF/WYŁ.

<sup>6)</sup> Aktywna tylko wówczas, gdy SW3-6 jest w pozycji OFF/WYŁ.

<sup>7)</sup> Aktywna tylko wówczas, gdy SW4-1 jest w pozycji ON/WŁ.

<sup>8)</sup> Klient winien zagwarantować ochronę przed przegrzaniem, gdy wprowadza zewnętrzne źródła ciepła (np. energię słoneczną) do systemu.

### 3. Uruchomienie

Poniższy rozdział zawiera przegląd poszczególnych etapów uruchomienia systemu pompy ciepła i zawiera cenne porady.

#### 3.1 Lista kontrolna do przygotowania/uruchomienia

|    | Etap pracy                                                                                                                                                                           | Dodatkowe informacje                                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Prawidłowy montaż jednostki zewnętrznej                                                                                                                                              | Patrz instrukcja montażu jednostki zewnętrznej                                                                               |
| 2. | Prawidłowy montaż jednostki wewnętrznej                                                                                                                                              | Patrz instrukcja montażu jednostki wewnętrznej                                                                               |
| 3. | Montaż przewodów rurowych czynnika chłodniczego                                                                                                                                      |                                                                                                                              |
|    | Przewody rurowe czynnika chłodniczego są zamontowane i podłączone                                                                                                                    |                                                                                                                              |
|    | Przylączya prawidłowo wykonane                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |
|    | Szczelność sprawdzona                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |
|    | W razie potrzeby dodano czynnika chłodniczego                                                                                                                                        |                                                                                                                              |
|    | Przewody czynnika chłodniczego zaizolowane                                                                                                                                           |                                                                                                                              |
| 4. | Prace hydrauliczne zostały zakończone                                                                                                                                                | Patrz instrukcje montażu urządzeń i osprzętu, schematy hydrauliczne, podręcznik projektowania Ecodan, VDI 2035, DIN EN 12828 |
|    | Jednostka wewnętrzna, zasobnik i osprzęt są zamontowane prawidłowo pod względem hydraulicznym.                                                                                       |                                                                                                                              |
|    | Niezbędne zabezpieczenia, elementy do stabilizacji ciśnienia oraz układy odcinające niezbędne do wykonywania prac serwisowych i konserwacyjnych są prawidłowo dobrane i zamontowane. |                                                                                                                              |
| 5. | Instalacja jest podłączona pod względem elektrycznym.                                                                                                                                | Patrz instrukcje montażu urządzeń i osprzętu, schematy elektryczne, podręcznik projektowania Ecodan.                         |
|    | Napięcie zasilające jednostki zewnętrznej jest podłączone.                                                                                                                           |                                                                                                                              |
|    | Napięcie zasilające jednostki wewnętrznej jest podłączone.                                                                                                                           |                                                                                                                              |
|    | Przewody łączące są zainstalowane.                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |
|    | Układ regulacji jest zainstalowany.                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |
|    | Zawory przełączające i ewent. dodatkowe ogrzewanie elektryczne jest zainstalowane.                                                                                                   |                                                                                                                              |
|    | Wszystkie wymagane czujniki są zamontowane.                                                                                                                                          |                                                                                                                              |
| 6. | Instalacja jest odpowietrzona                                                                                                                                                        | Patrz instrukcja montażu urządzeń.                                                                                           |
| 7. | Przeprowadzono uruchomienie i konfigurację sterownika                                                                                                                                | Patrz instrukcja obsługi jednostek wewnętrznych.                                                                             |
| 8. | Przeprowadzono pomiary instalacji, sporządzono protokół, umieszczono etykietę energetyczną.                                                                                          |                                                                                                                              |

### 3.2 Przykład systemu 1: System Split z modułem zasobnika, ogrzewanie + podgrzewanie wody użytkowej, 2 obwody ogrzewania (mieszany/niemieszany)

Przykład systemu Ecodan dla modułu zasobnika

|                      |                                     |                 |                                  |
|----------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Jednostka zewnętrzna | Eco Inverter/Power Inverter/Zubadan | Rodzaj pracy    | Monowalentny / monoenergetyczny  |
| Jednostka wewnętrzna | Moduł zasobnikowy                   | Obiegi grzewcze | 1x niemieszane i/lub 1x mieszane |

#### OGÓLNE WSKAZÓWKI

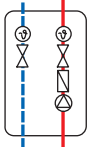
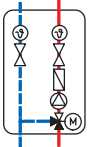
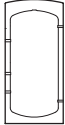
Podane schematy elektryczne i hydrauliczne schematy instalacji to ilustracje zasadnicze bez układów odcinających i zabezpieczających zgodnie z zasadami techniki. Systemy muszą być wykonywane zgodnie z aktualnie obowiązującymi ustawami i normami. Należy również przestrzegać odpowiednich zaleceń dotyczących projektowania.

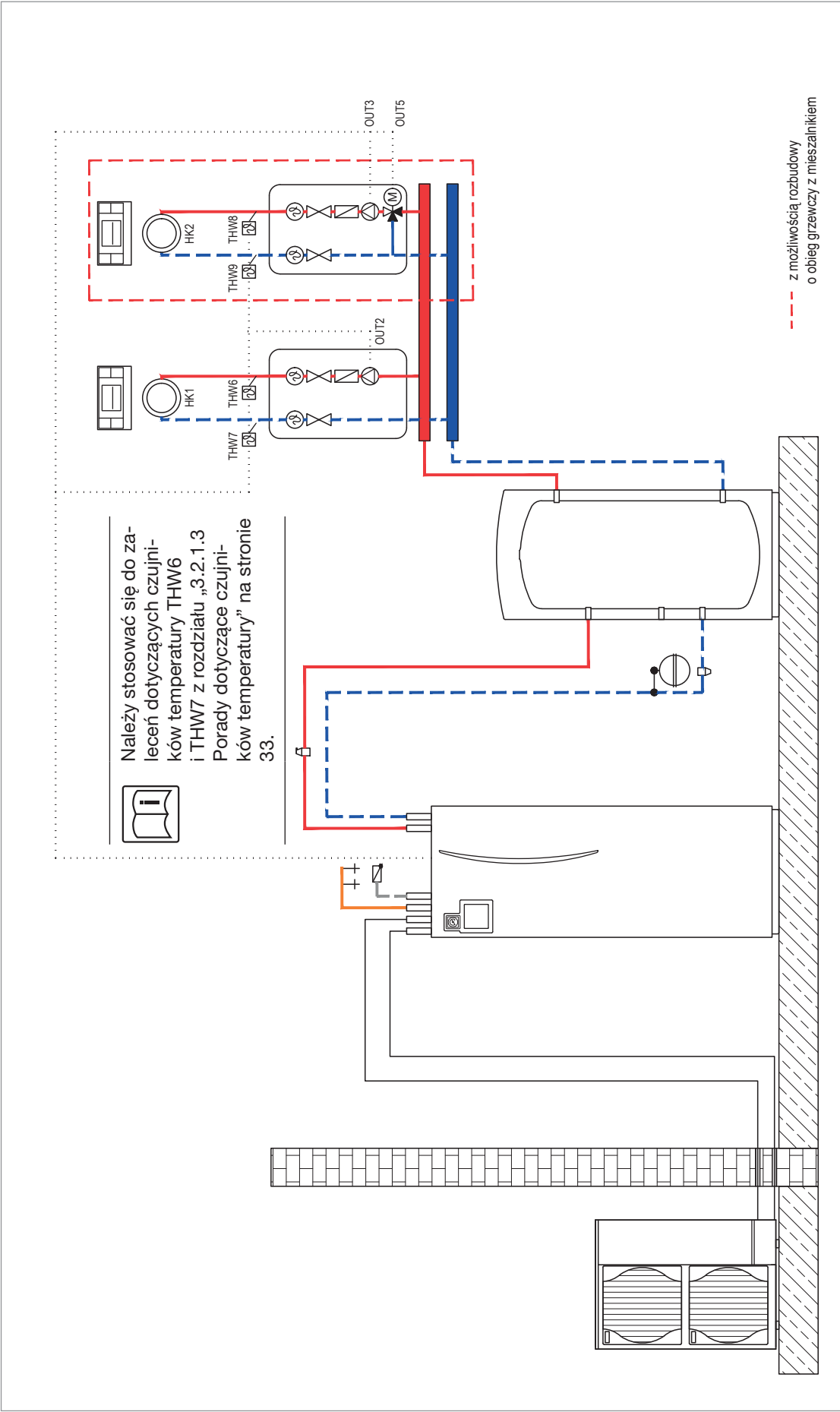
#### OPIS

System pomp ciepła do ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody z jednym lub dwoma obwodami ogrzewania.

#### ZAKRES STOSOWANIA

Domy jednorodzinne (modernizacja i budowa)

| Symbol                                                                              | Opis                                                      | Symbol                                                                              | Opis                 | Symbol                                                                                | Opis                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|  | Jednostka zewnętrzna                                      |  | Kłapa zwrotna        |  | 3-drożny zawór przełączający z silnikiem                       |
|  | Punkt poboru                                              |  | Oddzielacz powietrza |  | Pilot zdalnego sterowania radiowego/ termostat w pomieszczeniu |
|  | Moduł zasobnikowy                                         |  | Grupa pomp           |  | Grupa pomp z mieszalnikiem                                     |
|  | Zasobnik buforowy                                         |  | Naczynie przeponowe  |  | Oddzielacz szlamu                                              |
|  | Obwód ogrzewania (np. ogrzewanie podłogowe lub grzejniki) |                                                                                     |                      |                                                                                       |                                                                |



Przykład systemu 1 dla modułu zasobnikowego Ecodan

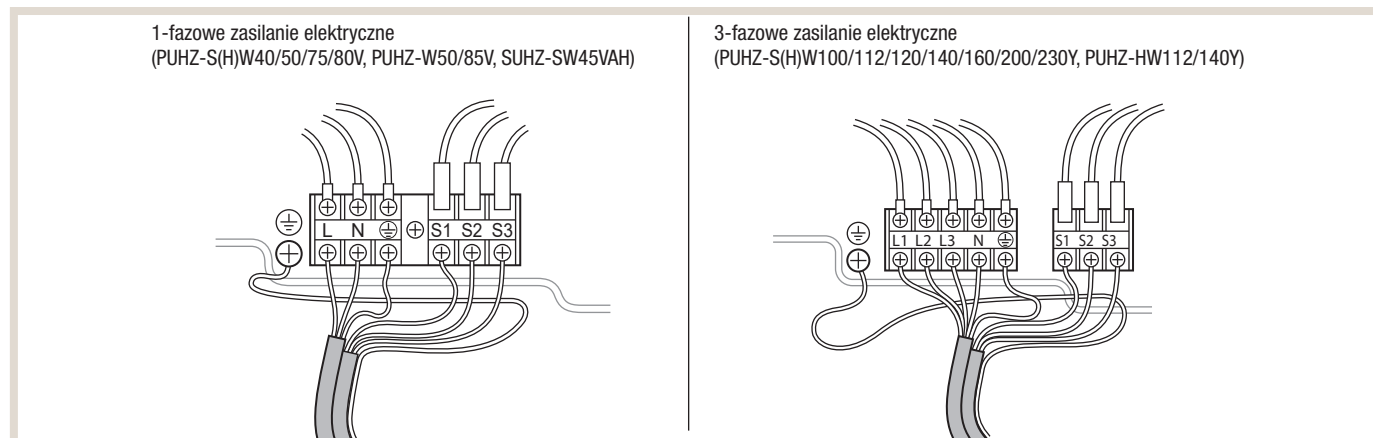
| Jednostka zewnętrzna | Eco Inverter/Power Inverter/Zubadan | Funkcja                           |                                    |
|----------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
|                      |                                     | Ogrzewanie + ciepła woda użytkowa |                                    |
| Jednostka wewnętrzna | Moduł zasobnikowy                   | Obiegi grzewcze                   | 1x niezmieszane i/lub 1x zmieszane |

### 3.2.1 Porady dotyczące instalacji elektrycznej

#### 3.2.1.1 Zasilanie elektryczne

##### Jednostka zewnętrzna

Zasilanie odbywa się w zależności od jednostki zewnętrznej 1-fazowo lub 3-fazowo.



#### Kontrola przewodu zerowego

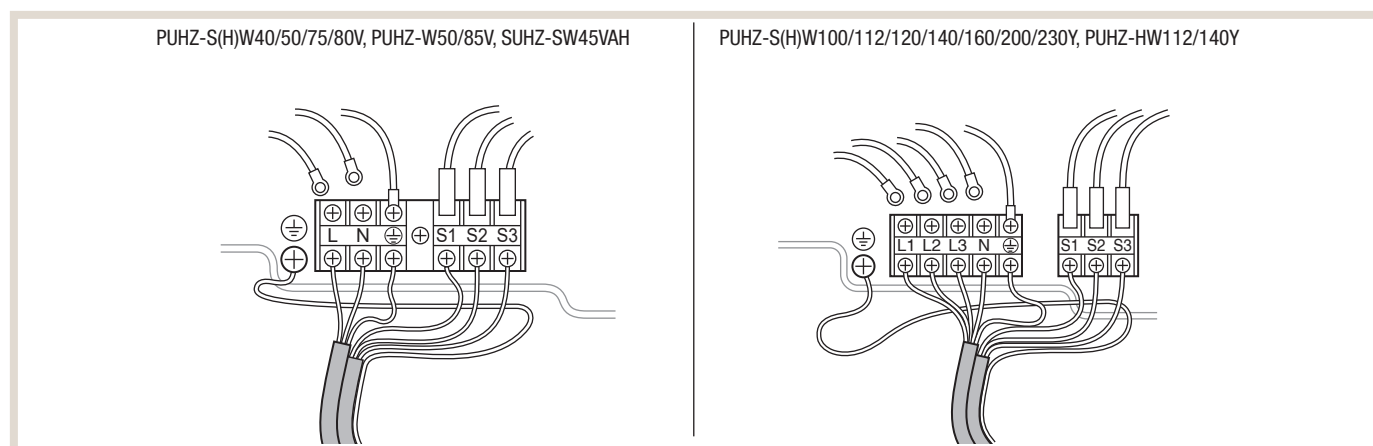


##### Ostrożnie

Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzeń wskutek nieprawidłowego montażu.

Sprawdzić, czy przewód zerowy został prawidłowo zamontowany.

- Odłączyć jednostkę zewnętrzną.
- Sprawdzić przewód zerowy w stanie odłączonym.  
1-fazowe: między L a N: 230 V  
3-fazowe: między L1 a N: 230 V, między L2 a N: 230 V, między L3 a N: 230 V



#### 3.2.1.2 Podłączenie jednostki wewnętrznej

Jednostkę wewnętrzną można zasilć przez jednostkę zewnętrzną lub oddzielnie.

Szczegóły patrz rozdział 6 „Jednostki wewnętrzne”.

### 3.2.1.3 Porady dotyczące czujników temperatury

Poniższa tabela przedstawia czujniki temperatury w instalacji.

| Nazwa | Listwa zaciskowa | Wtyczka   | Funkcja                                                                          |
|-------|------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| THW1  | –                | CNW12 1-2 | Czujnik temperatury zasilania (zainstalowany fabrycznie w jednostce wewnętrznej) |
| THW2  | –                | CNW12 3-4 | Czujnik temperatury powrotu (zainstalowany fabrycznie w jednostce wewnętrznej)   |
| THW5  | –                | CNW5      | Czujnik temperatury zasobnika ciepłej wody (opcjonalnie) <sup>1)</sup>           |
| THW6  | TBl.2 3-4        | –         | Czujnik temperatury (HK 1 temperatura zasilania) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>     |
| THW7  | TBl.2 5-6        | –         | Czujnik temperatury (HK 1 temperatura powrotu) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>       |
| THW8  | TBl.2 7-8        | –         | Czujnik temperatury (HK 2 temperatura zasilania) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>     |
| THW9  | TBl.2 9-10       | –         | Czujnik temperatury (HK 2 temperatura powrotu) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>       |
| THWB1 | TBl.2 11-12      | –         | Czujnik temperatury (kocioł temperatura zasilania) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>   |
| THWB2 | TBl.2 13-14      | –         | Czujnik temperatury (kocioł temperatura powrotu) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>     |

<sup>1)</sup> Maksymalna długość okablowania czujnika temperatury wynosi 5 m. Gdy przewody są podłączone do sąsiednich zacisków, zastosuj końcówki kablowe i zaizoluj końce przewodów.



#### Wskazówka

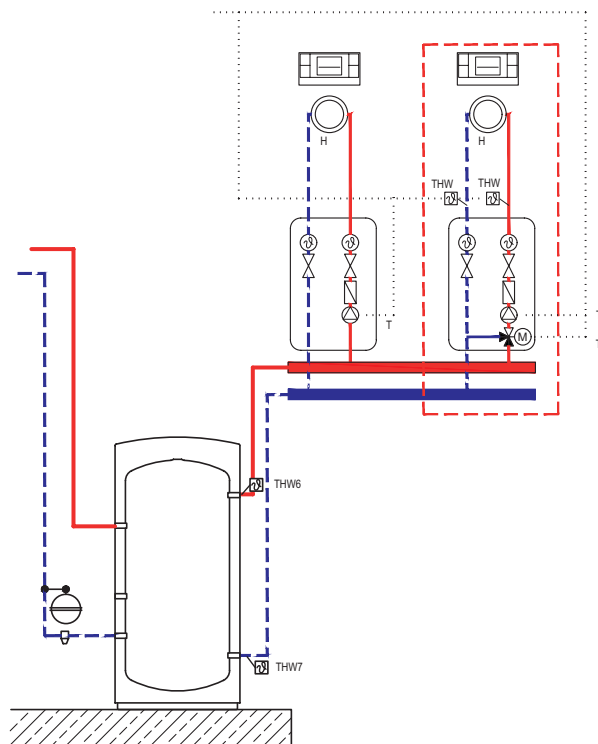
W celu uzyskania maksymalnego komfortu i wysokiej wydajności, w przypadku regulacji sterowania temperaturą zewnętrzną zalecamy dodatkowy pomiar temperatury w pomieszczeniu. Można to zrobić za pomocą pilota zdalnego sterowania PAR-WT50R-E lub lokalnego termostatu pokojowego.



#### Wskazówka

Poprzez umieszczenie czujników temperatury THW6 i THW7 nad grupą pomp może nastąpić przesterowanie systemu, jeśli zapotrzebowanie na ciepło w HK1 zostanie pokryte, a woda w obiegu grzewczym po stronie zasilania i powrotu ostygnie z powodu przestoju.

- Alternatywnie można zamontować czujniki temperatury bezpośrednio przy zbiorniku buforowym.



### Sprawdzanie czujników temperatury

Regulator główny daje możliwość sprawdzania czujników temperatury w celu sprawdzenia poprawności działania i okablowania.

Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać *Menu główne > Menu serwisowe* i potwierdzić za pomocą ✓.
- Wprowadzić hasło (fabryczne ustawienie 0000) i potwierdzić za pomocą ✓.
- Wybrać *Odczyt czujników* i potwierdzić za pomocą ✓.

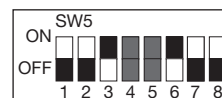
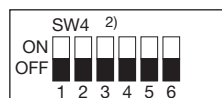
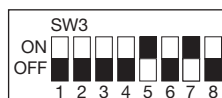
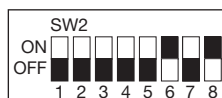
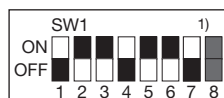
Pojawią się aktualne wyniki pomiarów dla podłączonych czujników temperatury.

#### 3.2.1.4 Przełączniki DIP

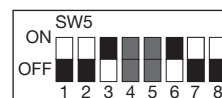
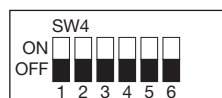
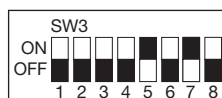
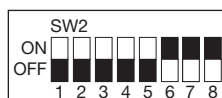
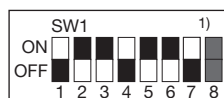
Za pomocą przełączników DIP można ustalać różne warianty systemu, na przykład liczbę i rodzaj zasobników, liczbę i rodzaj obwodów ogrzewania itp.

Hydrauliczne schematy instalacji mają zastosowanie zarówno w urządzeniach Split w obiegu chłodniczym, jak i w urządzeniach monoblokowych. Ustawienie przełącznika DIP (SW1-7: Ustawienia fabryczne ON (WŁ.) = monoblok / OFF (WYŁ.) = Split) określa tryb pracy urządzenia (Split lub monoblok).

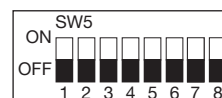
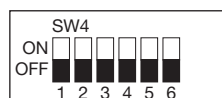
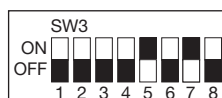
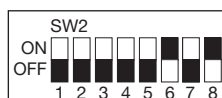
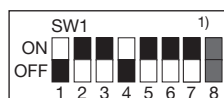
##### System Split, 1 obwód ogrzewania, moduł zasobnika + zasobnik buforowy



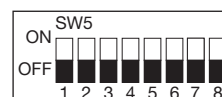
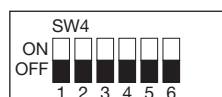
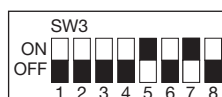
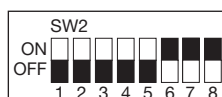
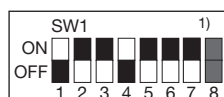
##### System Split, 2 obwody ogrzewania, moduł zasobnika + zasobnik buforowy



##### System monoblok, 1 obwód ogrzewania, moduł zasobnika + zasobnik buforowy



##### System monoblok, 2 obwody ogrzewania, moduł zasobnika + zasobnik buforowy



| 1) Wariant instalacji               | SW1-8 | 2) Jednostka wewnętrzna | SW5-3 | SW5-4 | SW5-5 | SW5-6 | SW5-7 |
|-------------------------------------|-------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                     |       |                         |       |       |       |       |       |
| z pilotem zdalnej obsługi radiowej  | ON    | EHST20C-•M •C•          | ON    | ON    | ON    | ON    | OFF   |
| bez pilota zdalnej obsługi radiowej | OFF   | EHST20D-•M •C•          | ON    | OFF   | OFF   | ON    | OFF   |
|                                     |       | EHPT20X-•M •C•          | OFF   | OFF   | OFF   | OFF   | OFF   |

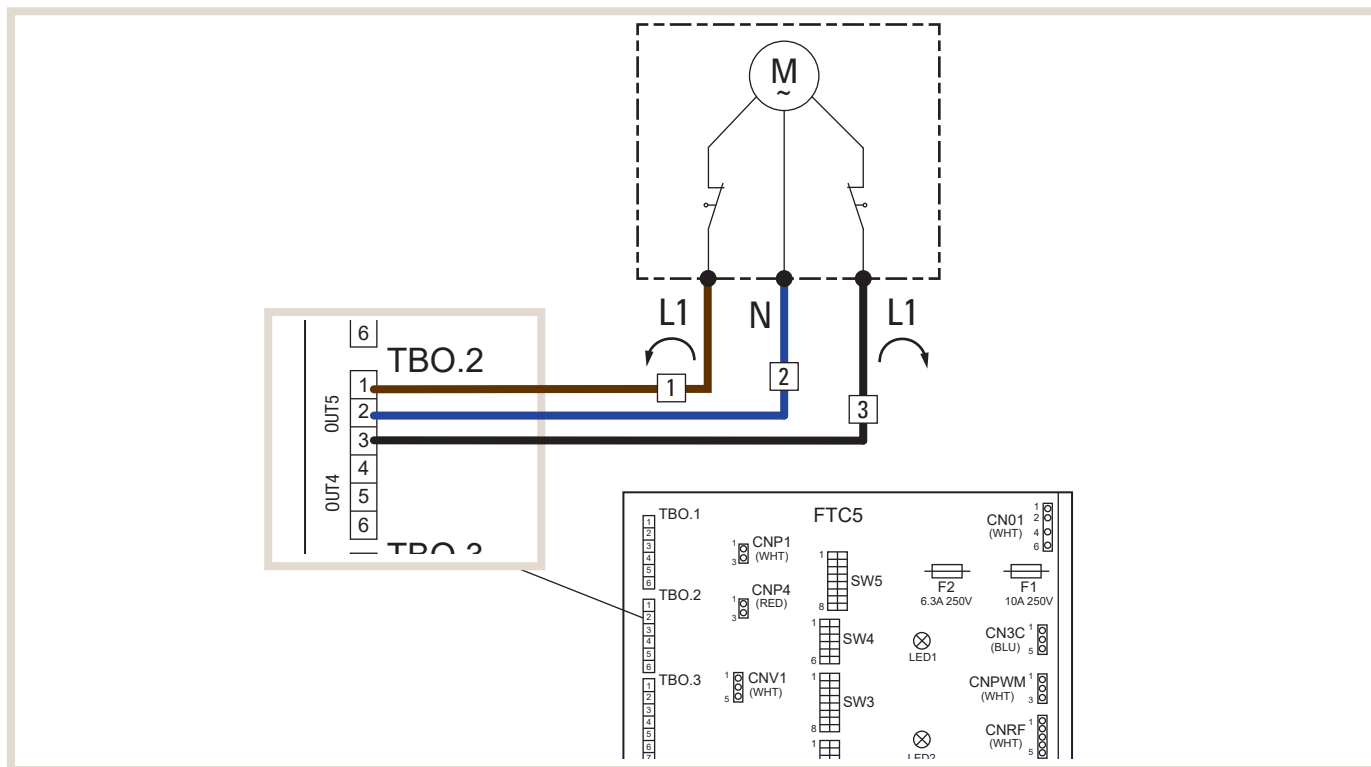
Wszystkie ustawienia przełączników DIP można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne” i 6 „Jednostki wewnętrzne”.

### 3.2.1.5 Podłączenie elektryczne osprzętu

#### Podłączenie mieszalnika 3-drożnego grupy pomp

Mieszalnik 3-drożny grupy pomp należy podłączyć do OUT5 w jednostce wewnętrznej.

Należy zwracać uwagę na cyfry nadrukowane na żyłach.



#### Dane techniczne napędu zaworu

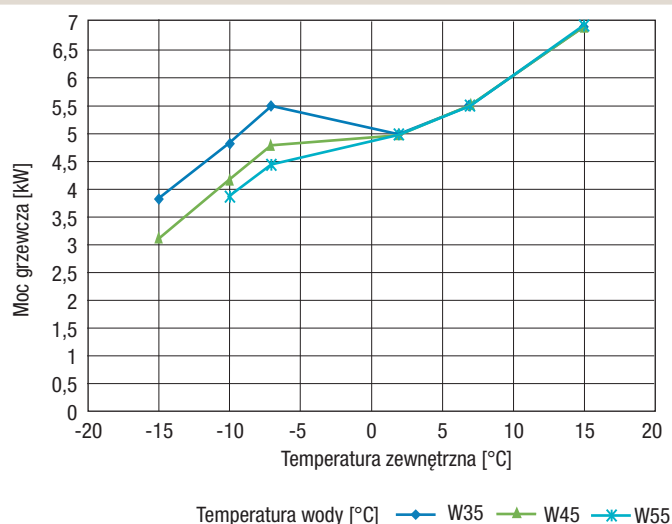
| Dane techniczne       | Jednostka       |            |
|-----------------------|-----------------|------------|
| Zasilanie             | Hz / V          | ~50 / 230  |
| Pobór mocy            | W               | 2,5        |
| Moment obrotowy       | Nm              | 6          |
| Czas pracy            | s/90°           | 149        |
| Przewód podłączeniowy | mm <sup>2</sup> | 3 x 0,5    |
| Klasa ochrony         | –               | II         |
| Stopień ochrony       | –               | IP40       |
| Temperatura otoczenia | °C              | -10 do +50 |
| Waga                  | kg              | 0,4        |

### 3.2.2 Porady dotyczące instalacji hydraulicznej

#### 3.2.2.1 Wydajność

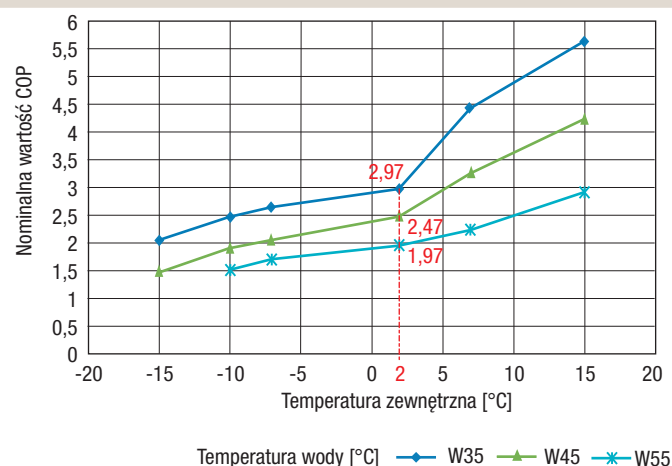
W powietrzno-wodnych systemach pomp ciepła maksymalna wydajność ogrzewania zmienia się w zależności od temperatury zewnętrznej. Dla wyjaśnienia można wykorzystać schemat wydajności pompy ciepła, który pokazuje wydajność w funkcji temperatury zewnętrznej i temperatury zasilania.

#### Wydajność ogrzewania w zależności od temperatury zewnętrznej (przykład PUAZ-SW50VKA)



Typowe dla pomp ciepła jest to, że niższa temperatura wody po stronie zasilania, na przykład w nowych budynkach z ogrzewaniem podłogowym, prowadzi do lepszego COP.

#### COP w zależności od temperatury zewnętrznej (przykład PUAZ-SW50VKA)



Parametry wszystkich jednostek zewnętrznych Ecodan są podane w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

Podczas uruchomienia systemu pomp ciepła szczególną uwagę należy zwracać na dopasowanie hydrauliczne. Teoretycznie zakładane temperatury zasilania mogą być zastosowane w praktyce tylko wtedy, gdy wszystkie wartości przepływu na powierzchniach grzejnych są dostosowane do obciążeń pomieszczeń. W przeciwnym razie należy oczekiwać gorszych wartości COP dla pompy ciepła, a operator poniesie nieplanowane koszty eksploatacyjne.

## Wartość przepływu

Przepływ objętościowy obiegu pierwotnego jest ograniczony w górę i w dół. Minimalny przepływ objętościowy służy do zapewnienia wydajności i jest mierzony przez czujnik przepływu w jednostce wewnętrznej. Jeżeli maksymalny przepływ zostanie przekroczony, zmniejsza się także wydajność systemu.

## Minimalny i maksymalny przepływ (przykład EHST20D i PUHZ-SW50VKA)

| Jednostka zewnętrzna | Przepływ [l/min] |
|----------------------|------------------|
| PUHZ-SW50VKA         | 7,1 – 17,2       |

Wartości przepływu dla poszczególnych jednostek zewnętrznych można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

Jeżeli czujnik przepływu w module zasobnika wykryje, że przepływ jest mniejszy niż minimalny przepływ objętościowy, wyświetlany jest błąd L9. Może on mieć następujące przyczyny:

| Kod błędu | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Działania i zapobieganie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L9        | <b>Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym.</b><br>Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 1.<br><CWU/ogrzewanie/chłodzenie/LP/FS><br>L9 występuje, gdy czujnik przepływu mierzy zmniejszone natężenie przepływu przez co najmniej 10 sekund.<br>Wyjątek: Okres 1 minuty po uruchomieniu pompy cyrkulacyjnej 1<br><br>Wskazówka:<br>Aktualną wartość przepływu można znaleźć w Serwis → Informacje robocze, kod 540. | <b>1.</b> Niewystarczające odpowietrzanie.<br><b>2.</b> Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów: <ul style="list-style-type: none"> <li>• usterka pompy</li> <li>• niewystarczające odpowietrzanie</li> <li>• zatkany filtr</li> <li>• nieszczelność w obiegu wody</li> <li>• powietrze w pompie cyrkulacyjnej</li> </ul> <b>3.</b> Błąd sterowania zaworami<br><b>4.</b> Awaria silnika napędu, zawór 2-drożny (w gestii klienta)<br><b>5.</b> Uszkodzenie lub odłączenia kabla zasilającego<br><b>6.</b> Błąd czujnika przepływu.<br><b>7.</b> Błędne ustawienie SW2-2.<br><b>8.</b> Błąd FTC-Board. | <b>1.</b> Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi.<br><b>2.</b> Sprawdzenie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu odpowietrzającego i usunięcie powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego<br>Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie.<br><b>3.</b> Sprawdzenie, czy zawory obiegu pierwotnego zostały zainstalowane we właściwym kierunku przepływu.<br><b>4.</b> Sprawdzenie podłączenia elektrycznego<br><b>5.</b> Sprawdzenie CN1A i w razie potrzeby ponowne podłączenie.<br><b>6.</b> Test podłączenia elektr.<br><b>7.</b> Sprawdzanie ustawienia SW2-2<br><b>8.</b> Wymiana FTC-Board |
|           | <b>Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym (strefa 1).</b><br><br>Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>1.</b> Niewystarczające odpowietrzanie.<br><b>2.</b> Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów: <ul style="list-style-type: none"> <li>• usterka pompy</li> <li>• niewystarczające odpowietrzanie</li> <li>• zatkany filtr</li> <li>• nieszczelność w obiegu wody</li> <li>• powietrze w pompie cyrkulacyjnej</li> </ul> <b>3.</b> Kabel został odłączony lub przerwa w kablu łączącym.<br><b>4.</b> Błąd czujnika przepływu.                                                                                                                                                                         | <b>1.</b> Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi.<br><b>2.</b> Sprawdzenie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu nadciśnieniowego i usunięcie powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego<br>Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie.<br><b>3.</b> Sprawdzenie zacisku IN3 (strefa 1) lub IN7 (strefa 2) i w razie potrzeby ponowne podłączenie.<br><b>4.</b> Sprawdzanie połączenia elektrycznego.<br><b>5.</b> Sprawdzanie ustawienia SW3-2 (strefa 1) lub SW3-3 (strefa 2)<br><b>6.</b> Wymiana FTC-Board                                                                                  |
|           | <b>Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym (strefa 2).</b><br><br>Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>5.</b> Nieprawidłowe ustawienie SW3-2/3-3.<br><br><b>6.</b> Błąd FTC-Board.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

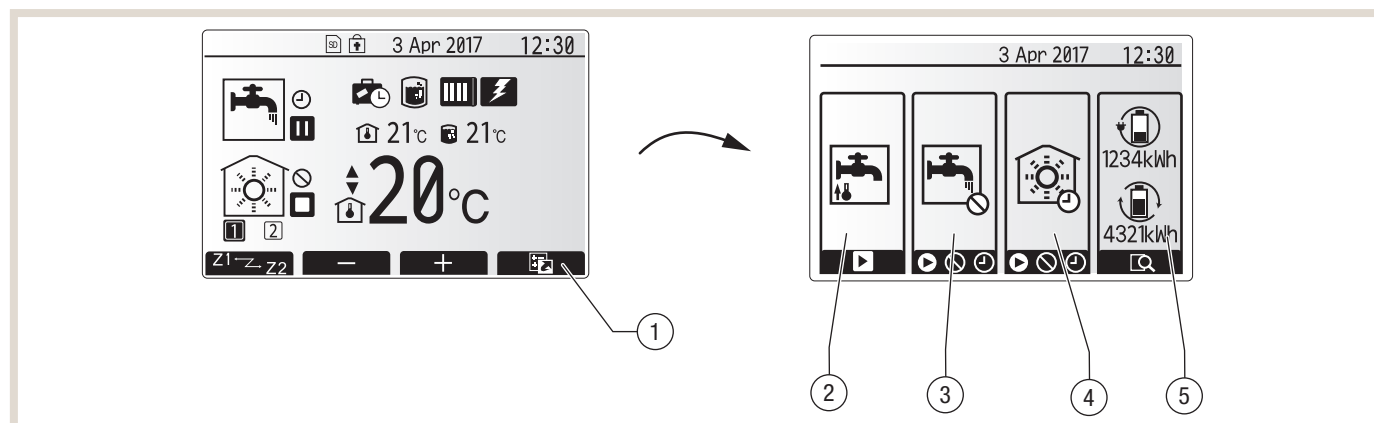
Przegląd kodów błędów i kodów pytań znajduje się w rozdziale 4 „Konserwacja i serwis”.

### 3.2.3 Porady dotyczące regulacji

#### 3.2.3.1 Wstęp

Za pomocą F4 (1) można przejść z menu głównego do *szybkiego widoku*.

Szybki widok zawiera najważniejsze tryby pracy systemu, dostępne jednym naciśnięciem przycisku.



#### Legenda

- 1 Szybki widok
- 2 Wymuszone ogrzewanie wody użytkowej
- 3 Tryb pracy podgrzewania wody pitnej
- 4 Tryb pracy ogrzewania/chłodzenia pomieszczenia
- 5 Monitoring energetyczny

Szybki widok umożliwia następujące ustawienia:

| Poz. | Tryb pracy                            | Przycisk funkcyjny | Funkcja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|---------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2    | Wymuszone podgrzewanie wody użytkowej | F1                 | Po naciśnięciu przycisku F1 można podgrzać wodę użytkową do ustawionej wartości zadanej, niezależnie od aktualnego trybu pracy pompy ciepła. Ponownie nacisnąć F1, aby dezaktywować ogrzewanie CWU, a system powróci do pierwotnego stanu.                                                                                     |
| 3    | Podgrzewanie wody użytkowej           | F2                 | Za pomocą przycisku funkcyjnego F2 można przełączać tryb ogrzewania wody użytkowej.<br>► Ogrzewanie wody użytkowej jest włączone.<br>○ Ogrzewanie wody użytkowej jest wyłączone.<br>⌚ Ogrzewanie wody użytkowej jest włączane poprzez program czasowy.                                                                         |
| 4    | Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia   | F3                 | Za pomocą przycisku funkcyjnego F3 można przełączać tryb ogrzewania/chłodzenia pomieszczenia.<br>► Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia jest włączone.<br>○ Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia jest wyłączone.<br>⌚ Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia jest włączane poprzez program czasowy.                                 |
| 5    | Monitoring energetyczny               | F4                 | Tutaj wyświetlana jest zużyta energia elektryczna od początku miesiąca i wygenerowana energia od początku miesiąca. Za pomocą przycisku funkcyjnego F4 można wyświetlać wartości z podziałem na tryb pracy i różne okresy (od początku miesiąca/ostatniego miesiąca/przedostatniego miesiąca/od początku roku/ubiegłego roku). |

### 3.2.3.2 Regulacja sterowania temperaturą zewnętrzną

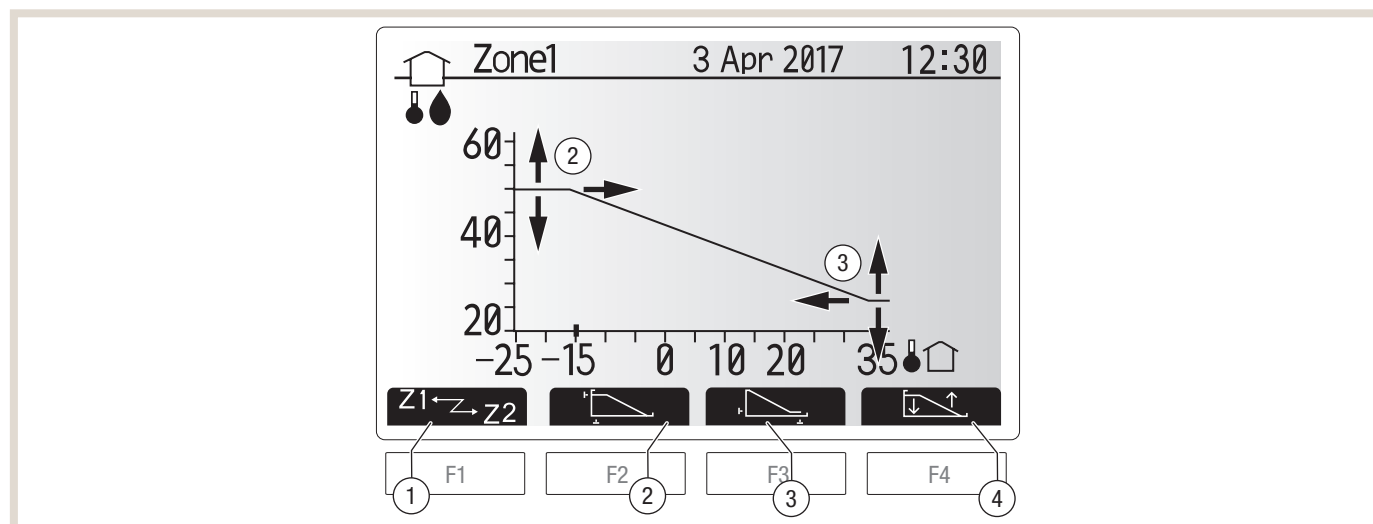
W przypadku regulatora pompy ciepła FTC5 można wybierać między czysto zależną od temperatury zewnętrznej regulacją temperatury zasilania i regulacją na podstawie temperatury w pomieszczeniu. W przypadku zależnej od temperatury zewnętrznej regulacji temperatury zasilania wybierana jest na regulatorze temperatura zasilania przy określonej temperaturze zewnętrznej.

#### Ustawianie charakterystyki ogrzewania

Charakterystyka może być indywidualnie dostosowywana w trybie edycji.

- Wcisnąć przycisk menu na 3 sekundy, aby przejść do trybu edycji.
- Wybrać menu *Grzanie/Chłodzenie*.
- Wybrać *Edycja charakterystyki ogrzewania* za pomocą F4.

Najprostsza charakterystyka ogrzewania jest definiowana przez dwa punkty. Fabrycznie ustawiona jest charakterystyka ogrzewania z maks. temperaturą zasilania 50 °C przy temperaturze zewnętrznej -15 °C do minimalnej temperatury zasilania 25 °C przy temperaturze zewnętrznej 34 °C. Pomiędzy tymi dwiema temperaturami zewnętrznymi temperatura zasilania ma przebieg liniowy. Nad i pod ustawionymi temperaturami zewnętrznymi jest ona stała.



#### Legenda

- 1 Wybór obiegu grzewczego
- 2 Ustawienie pierwszego (górnego) punktu dolnego
- 3 Ustawienie drugiego (dolnego) punktu dolnego
- 4 Dodanie punktu załamania

Można wybrać punkty dolne za pomocą przycisków funkcyjnych F2 i F3, a także dodawać punkty załamania za pomocą F4. Za pomocą F1 można wybrać charakterystyki ogrzewania dla różnych obiegów grzewczych.

#### Przykład 1:

Chcemy osiągnąć temperaturę zasilania 35 °C przy temperaturze zewnętrznej -12 °C. Od temperatury zewnętrznej +18 °C temperatura zasilania powinna wynosić 25 °C.

- Nacisnąć przycisk F2 i ustawić pierwszy (górnny) punkt dolny: Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) zmienić temperaturę zasilania na 35°C, a za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) temperaturę zewnętrzną na -12°C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.
- Nacisnąć przycisk F3 i ustawić drugi (dolny) punkt dolny: Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) zmienić temperaturę zasilania na 25 °C, a za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) temperaturę zewnętrzną na +18°C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.

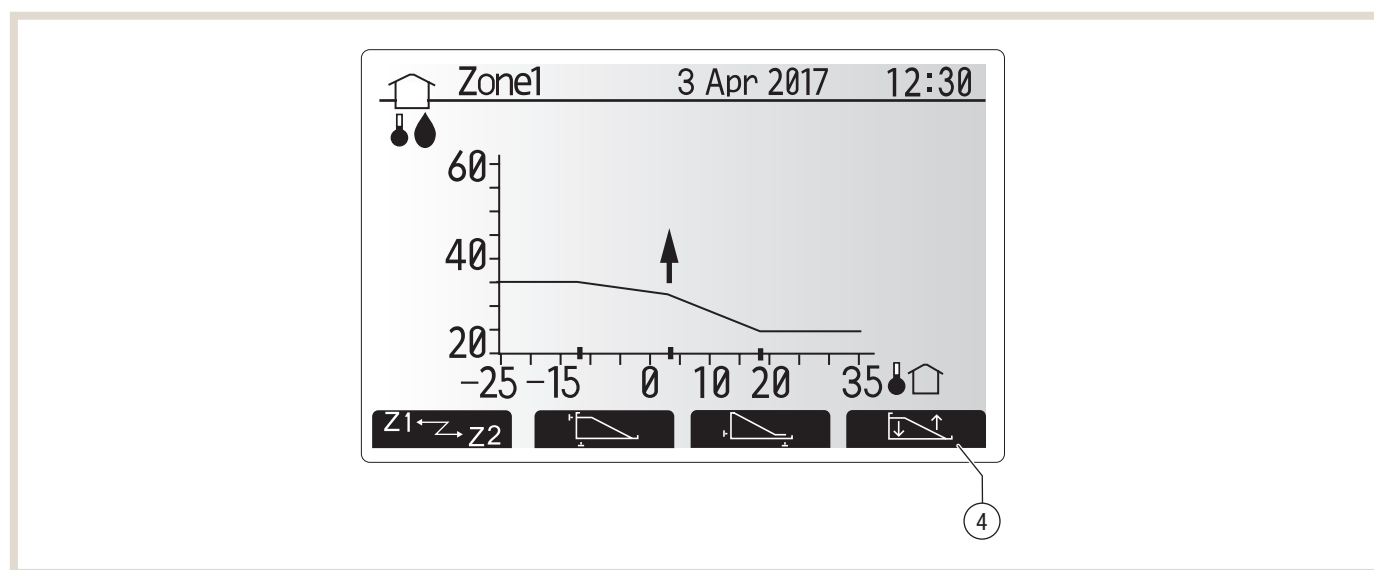
**Przykład 2:**

W temperaturze zewnętrznej około 0°C chcemy uzyskać wyższą temperaturę zasilania, niż jest to zapewnione przez charakterystykę liniową.

Dodać do charakterystyki punkt załamania, aby podnieść temperaturę zasilania przy średnich temperaturach zewnętrznych. Chcemy osiągnąć temperaturę zasilania 35 °C przy temperaturze zewnętrznej -12 °C. Od temperatury zewnętrznej + 18 °C temperatura zasilania powinna wynosić 25 °C.

Przy temperaturze zewnętrznej 3 °C temperatura zasilania powinna wynosić 32 °C.

- Ustawić punkty dolne zgodnie z powyższym opisem.
- Nacisnąć przycisk F4 i ustawić punkt załamania. Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) zmienić temperaturę zasilania na 32 °C, a za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) temperaturę zewnętrzną na +5 °C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.

**Legenda**

4 Dodanie punktu załamania

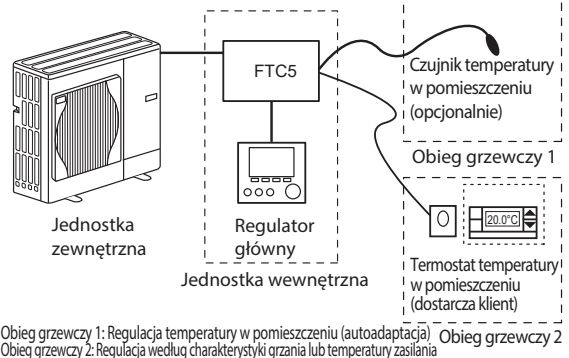
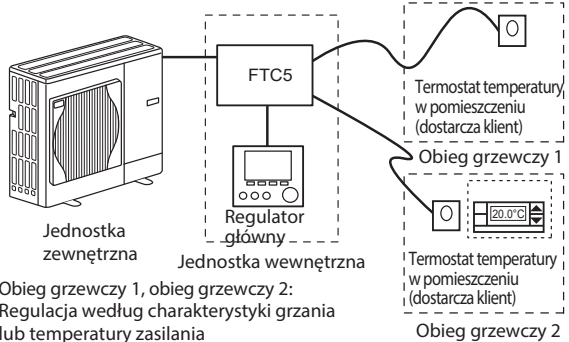
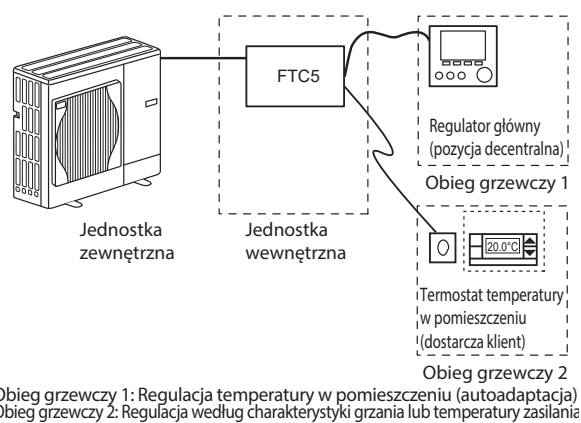
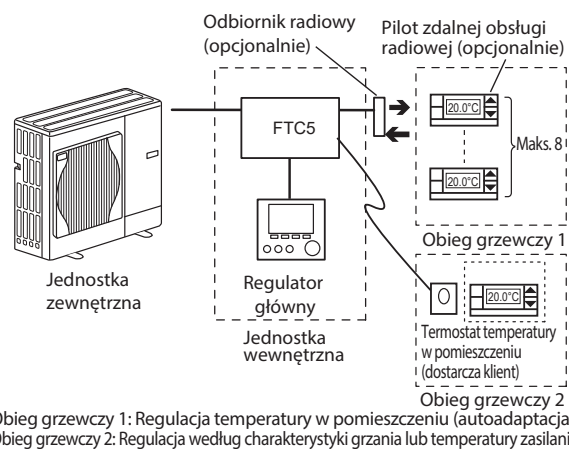
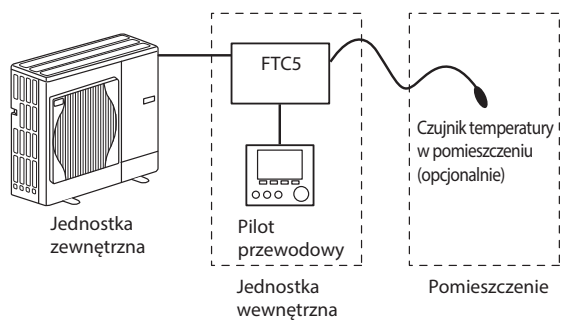
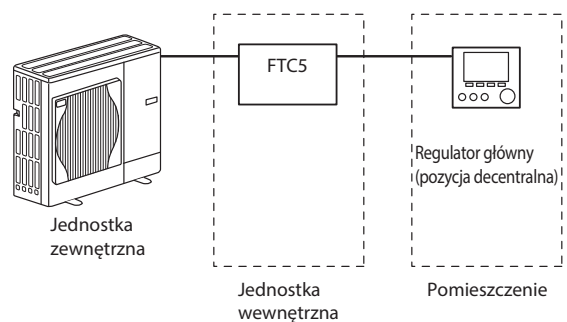
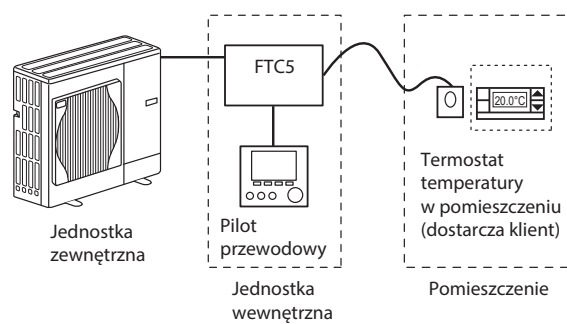
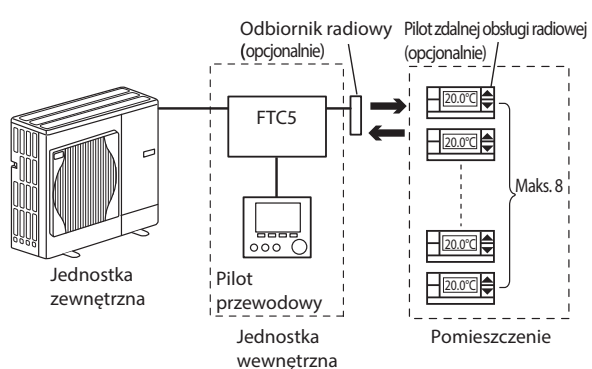
Charakterystyka ogrzewania jest ustawiana przez Ciebie jako wyspecjalizowanego dostawcę dla budynku i zgodnie z oczekiwaniami użytkownika. Użytkownik powinien dostosować w okresie ogrzewania charakterystykę do swoich potrzeb.

**3.2.3.3 Regulacja temperatury w pomieszczeniu**

Regulacja temperatury w pomieszczeniu jest wyposażona w funkcję samouczenia. Funkcja obniża stopniowo temperaturę zasilania, aby osiągnąć ustawioną temperaturę w pomieszczeniu. W ten sposób jest zapewniona wydajna energetycznie praca systemu pomp ciepła. Poza tym nie jest wymagane ustawianie krzywej ogrzewania przez operatora.

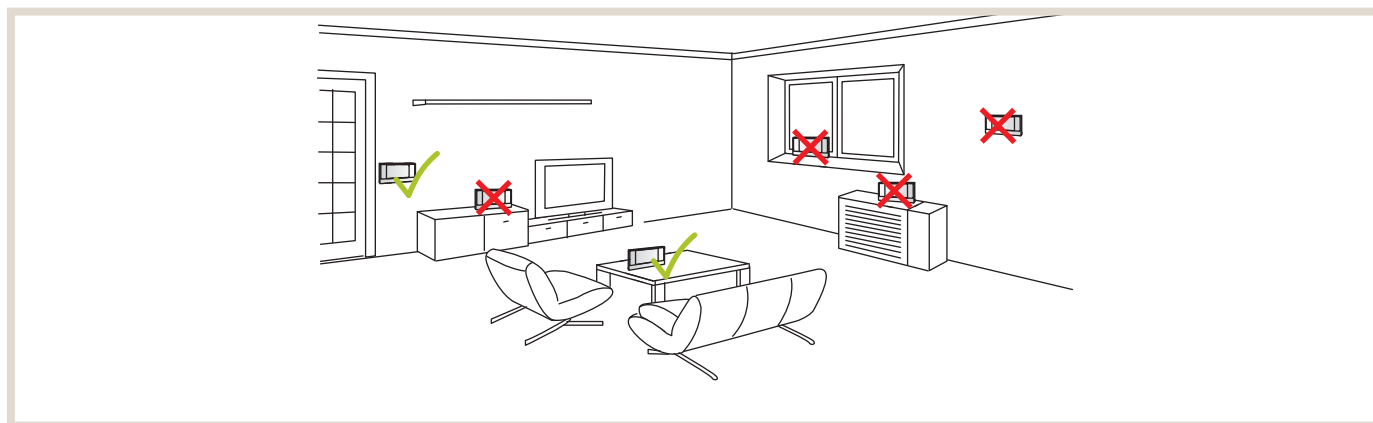
Można wybrać, czy ma być zainstalowany przewodowy czujnik temperatury w pomieszczeniu referencyjnym, czy maksymalnie osiem pilotów obsługi zdalnej.

## 3.2.3.4 Opcje zdalnej obsługi



W przypadku użycia pilota zdalnej obsługi radiowej temperaturę w pomieszczeniu można zmieniać w zakresie od 10 °C do 30 °C. Poza tym można ustawić tryb czuwania do 72 godzin i natychmiastowe ogrzewanie wody użytkowej.

### Pozycja odbiornika radiowego

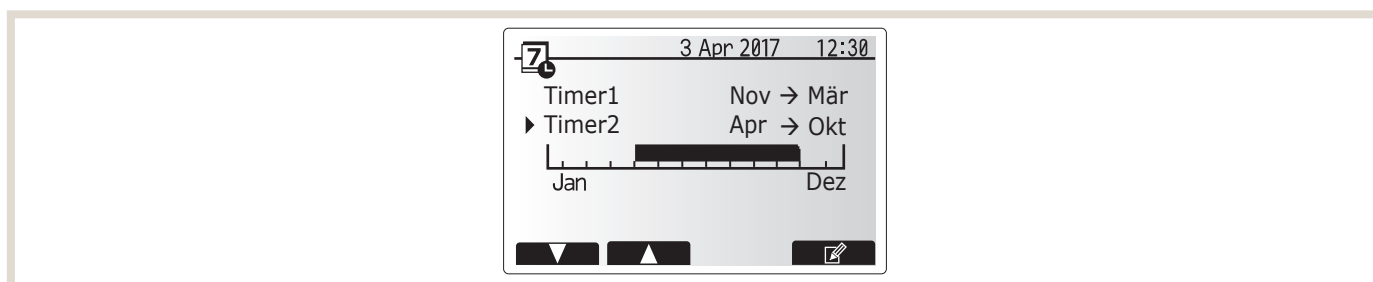


Odbiornik radiowy powinien być instalowany w odległości co najmniej 50 cm od ewentualnych źródeł zakłóceń (np. pola oddziaływania kuchennych płyt indukcyjnych).

Maksymalna odległość między odbiornikiem radiowym i pilotem zdalnej obsługi radiowej wynosi maks. 45 m i zależy znacznie od warunków otoczenia (np. rodzaj konstrukcji budynku).

### 3.2.3.5 Programy czasowe

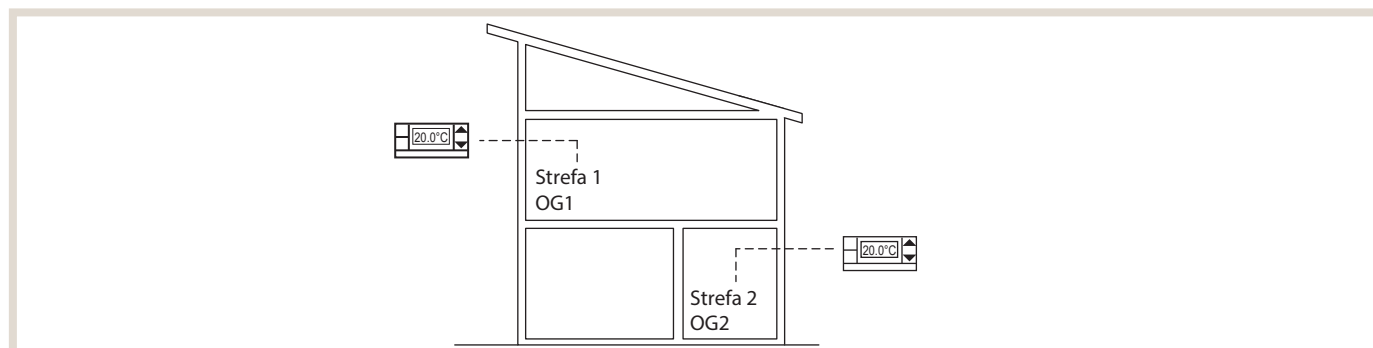
Program czasowy można ustawić w dwóch trybach (program letni i zimowy). W momencie ustawienia jednego okresu (w miesiącach) dla programu czasowego 1, pozostały czas dla okresu 2 jest ustawiany automatycznie.



W każdym programie czasowym można stworzyć schemat trybów pracy (ogrzewanie, chłodzenie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej). W przypadku gdy, w programie czasowym 2 nie zostanie utworzony indywidualny schemat, wówczas stosuje się schemat z programu czasowego 1. Gdy program czasowy 2 został zdefiniowany na 12 miesięcy, wówczas zastosowanie znajduje tylko schemat pracy programu czasowego 2.

### Ustawianie programu czasu ogrzewania

Można ustawić 4 punkty przełączania na 24 godziny. W układach grzewczych z dwoma obiegami grzewczymi jest potrzebny na jeden obieg grzewczy (strefę) jeden pilot zdalnej obsługi radiowej lub jeden czujnik.



Za pomocą programowania zegara można ustawiać temperatury dla poszczególnych obiegów grzewczych zależnie od dnia.

#### Przykład:

Klient chce mieć program czasowy na zimę, od listopada do marca. W związku z tym drugi program czasowy na okres letni powinien trwać od kwietnia do października.

Klient chce mieć ogrzewanie przez całą zimę.

W strefie 1 powinno być 20°C od godziny 06.00 rano do 22.00, a w strefie 2 22°C.

W weekendy klient chce, aby było nieco cieplej rano, a przed południem temperatura powinna zostać obniżona znowu do 20 °C.

W nocy temperatura w pomieszczeniu jest zawsze obniżana do 18 °C.

Latem ogrzewanie powinno być wyłączone w dzień, a nocą w ciągu tygodnia ustawione na 18 °C, a w weekendy do 20 °C.

| Strefa 1 (HK1)                                       |             |                                    | Strefa 2 (HK2) |                                    |
|------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|----------------|------------------------------------|
| Dzień tyg.                                           | Godzina     | Temperatura zadana w pomieszczeniu | Godzina        | Temperatura zadana w pomieszczeniu |
| Program czasowy 1: Czas zimowy (listopad-marzec)     |             |                                    |                |                                    |
| pon-pią                                              | godz. 06:00 | 20°C                               | godz. 06:00    | 22 °C                              |
|                                                      | godz. 22:00 | 18 °C                              | godz. 22:00    | 18 °C                              |
| sob-nie                                              | godz. 06:00 | 22 °C                              | godz. 07:30    | 22 °C                              |
|                                                      | godz. 09:00 | 20°C                               | godz. 12:00    | 20°C                               |
|                                                      | godz. 22:00 | 18 °C                              | godz. 21:30    | 18 °C                              |
| Program czasowy 2: Czas letni (kwiecień-październik) |             |                                    |                |                                    |
| pon-pią                                              | godz. 06:00 | –                                  | godz. 06:00    | –                                  |
|                                                      | godz. 22:00 | 18°C                               | godz. 22:00    | 18°C                               |
| sob-nie                                              | godz. 09:00 | –                                  | godz. 10:00    | –                                  |
|                                                      | godz. 22:00 | 20°C                               | godz. 21:30    | 20°C                               |

### Ustalanie czasu trwania programów czasowych (czas letni, czas zimowy)

Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać w menu głównym symbol programu czasowego i potwierdzić za pomocą ✓.  
Otworzy się okno podglądu programu okresu planowania.
- Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) wybrać program czasowy (zegar 1), następnie nacisnąć przycisk F4 (edycja).  
Otworzy się okno edycji paska czasu.
- Za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) jako miesiąc początkowy wybrać listopad i potwierdzić za pomocą ✓.
- Za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) jako miesiąc końcowy wybrać marzec i potwierdzić za pomocą ✓.
- Zapisać ustawienia za pomocą F4.

Po zapisaniu czasu dla pierwszego programu czasowego, pozostały czas (od kwietnia do października) jest automatycznie ustawiany dla drugiego programu czasowego (zegar 2).

### Definiowanie wartości zadanych temperatury w pomieszczeniu i punktów przełączania

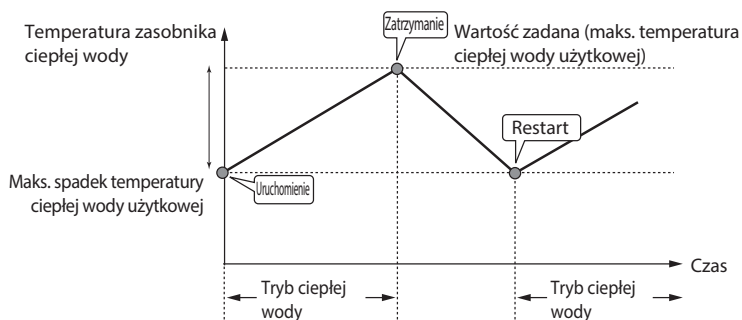
Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać w menu głównym symbol programu czasowego (zegar) i potwierdzić za pomocą ✓.  
Otworzy się okno podglądu programu okresu planowania.
- Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) wybrać program czasowy 1 (zegar 1 listopad --> marzec) i potwierdzić za pomocą ✓.  
Otworzy się podmenu. Symbole przedstawiają następujące tryby (jeśli są dostępne):
  - Grzanie
  - Chłodzenie
  - CWU
- Za pomocą F2/F3 wybrać tryb *Grzanie* i potwierdzić za pomocą ✓.  
Otworzy się okno podglądu programu czasowego dla ogrzewania.
- Wybrać w razie potrzeby strefę 1 za pomocą F1.
- Za pomocą F2/F3 wybrać dzień tygodnia poniedziałek (pon) i nacisnąć F4 (edycja).  
Otworzy się tryb edycji.
- Następnie połączyć dni tygodnia od poniedziałku do piątku, wybierając po kolei dni za pomocą F2/F3 i wstawiając haczyk za pomocą F1.
- Potwierdzić za pomocą ✓.  
Otworzy się widok czasu przełączania.
- Za pomocą F3 (▶) wybrać pierwszy czas przełączania godz. 6.00 rano i nacisnąć F1, aby zmienić temperaturę w tym punkcie przełączania.
- Potwierdzić za pomocą ✓.
- Za pomocą F2 (-) lub F3 (+) ustawić temperaturę 20 °C i potwierdzić za pomocą ✓.
- Za pomocą F3 (▶) wybrać następny punkt przełączania godz. 22.00 i ustawić żądaną temperaturę 18°C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.
- Zapisać ustawienia za pomocą F4.
- Analogicznie ustawić punkty przełączania dla weekendu i zapisać ustawienia za pomocą F4.
- Za pomocą F1 wybrać strefę 2 i ustawić czasy grzania dla obwodu 2, następnie zapisać ustawienia za pomocą F4.
- Analogicznie postępować w przypadku programu czasowego 2 (zegar 2).

### 3.2.3.6 Podgrzewanie wody użytkowej

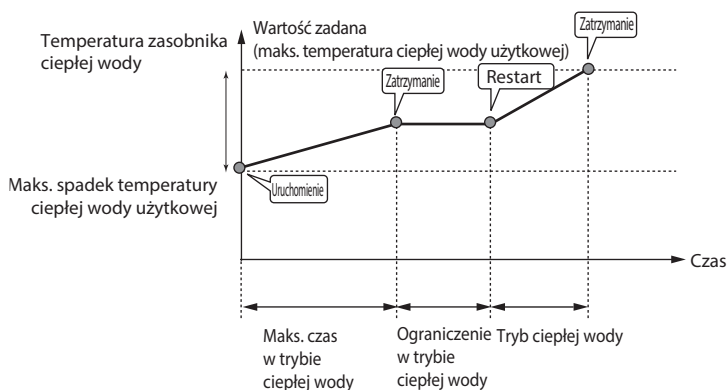
#### Ogrzewanie wody użytkowej w trybie normalnym

Regulator jest wyposażony w połączenie priorytetowe wody użytkowej. Czujnik THW5, który jest zainstalowany w zasobniku wody użytkowej, zgłasza do regulatora ciągle aktualną temperaturę wody użytkowej. Jeśli maksymalny spadek temperatury zostanie osiągnięty, układ włącza 3-drożny zawór przełączający i ogrzewana jest woda, aż temperatura wody użytkowej osiągnie z powrotem ustawioną wartość (maks. temperatura ciepłej wody użytkowej).



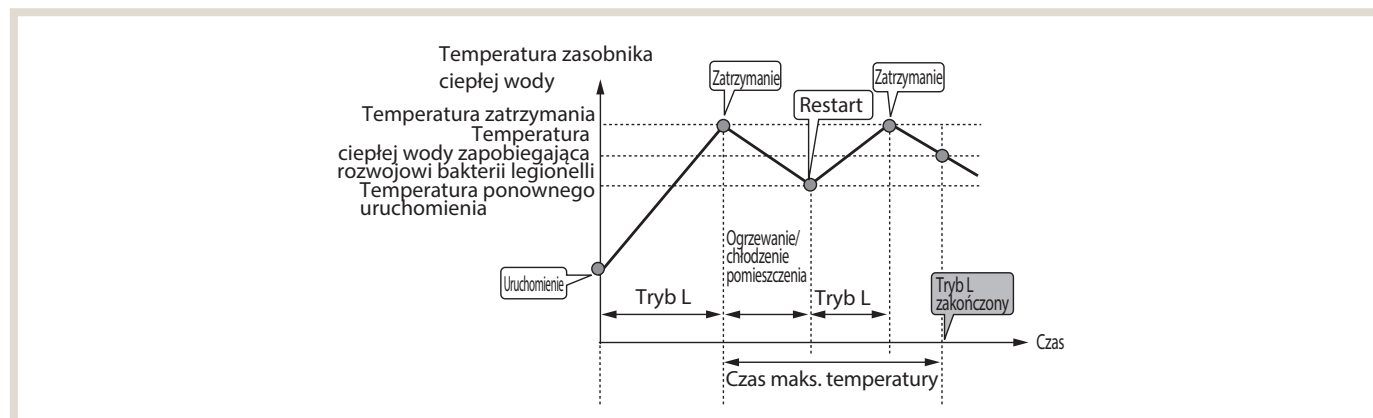
#### Ogrzewanie wody użytkowej w trybie ekonomicznym

Poza tym występuje także tryb ekonomiczny dla ogrzewania wody użytkowej. Gdy funkcja ta jest uruchomiona, po osiągnięciu maksymalnego spadku temperatury woda użytkowa jest przygotowywana z optymalną pracą sprężarki przez ustalony czas. Gdy upłynie maksymalny czas pracy dla tego ogrzewania ciepłej wody, to układ włącza się z powrotem przez zdefiniowany czas w trybie ogrzewania, aby budynek nie wychłodził się zbyt mocno. Po upływie czasu ograniczenia ciepłej wody użytkowej, połączenie priorytetowe wody użytkowej uaktywnia się ponownie i ogrzewana jest woda, aż temperatura wody użytkowej osiągnie maksymalną temperaturę zadaną.



### Wyrzew antylegionellowy

W przypadku programu antylegionellowego temperatura w zasobniku wody użytkowej jest podnoszona powyżej 60 °C i utrzymywana przez swobodnie definiowalny czas, aby zapobiec ewentualnemu zakażeniu instalacji wody użytkowej przez bakterie legionella. Poza tym jest możliwość ustawienia temperatury 70 °C, aby móc termicznie zdezynfekować także rury i armaturę. Należy przestrzegać instrukcji roboczej DVGW W 551 i rozporządzenia w sprawie wody użytkowej z późniejszymi zmianami.



#### 3.2.3.7 Sprawdzanie ustawień

Wszystkie ustawienia można wygodnie sprawdzać za pomocą regulatora.

Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać *Menu główne* > *Menu serwisowe* i potwierdzić za pomocą ✓.
- Wprowadzić hasło (fabryczne ustawienie 0000) i potwierdzić za pomocą ✓.

Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) wybrać *przegląd ustawień* i potwierdzić za pomocą ✓.

--> Wyświetlone zostaną wszystkie ustawienia. Za pomocą F1 (▼) i F2 (▲) można przewijać ustawienia.

#### 3.2.3.8 Suszenie wylewki

Jeśli zainstalowane jest ogrzewanie podłogowe, w przypadku nowej wylewki można ją osuszyć za pomocą funkcji *Suszenie posadzki*. Program w ustawionych etapach zmienia temperaturę zasilania, aby powoli osuszyć wylewkę.

Po zakończeniu pracy system zatrzymuje wszystkie tryby pracy z wyjątkiem ochrony przed mrozem.

W przypadku funkcji *Suszenie posadzki* temperatura zadana zasilania obiegu grzewczego 1 jest taka sama jak obiegu grzewczego 2.

**Wskazówka**

- Używanie grzałki elektrycznej jest zalecane zwłaszcza w przypadku niskich temperatur zewnętrznych.

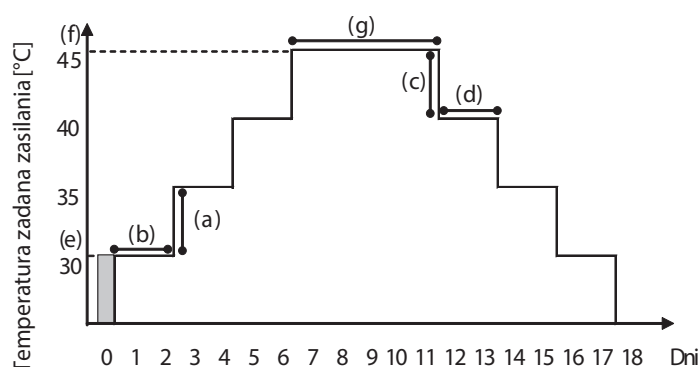
**Wskazówka**

- Odłączyć przewody zewnętrznych wejść czujnika temperatury w pomieszczeniu, sterowania wymaganiami i termostatu temperatury zewnętrznej, ponieważ w przeciwnym razie temperatura zadana zasilania nie zostanie osiągnięta.

**Wskazówka**

W razie awarii zasilania elektrycznego funkcja *Suszenie* jest przerywana i nie jest kontynuowana.

- Należy zapewnić nieprzerwane zasilanie.
- Po awarii zasilania funkcję *Suszenie wylewki* należy ponownie włączyć.

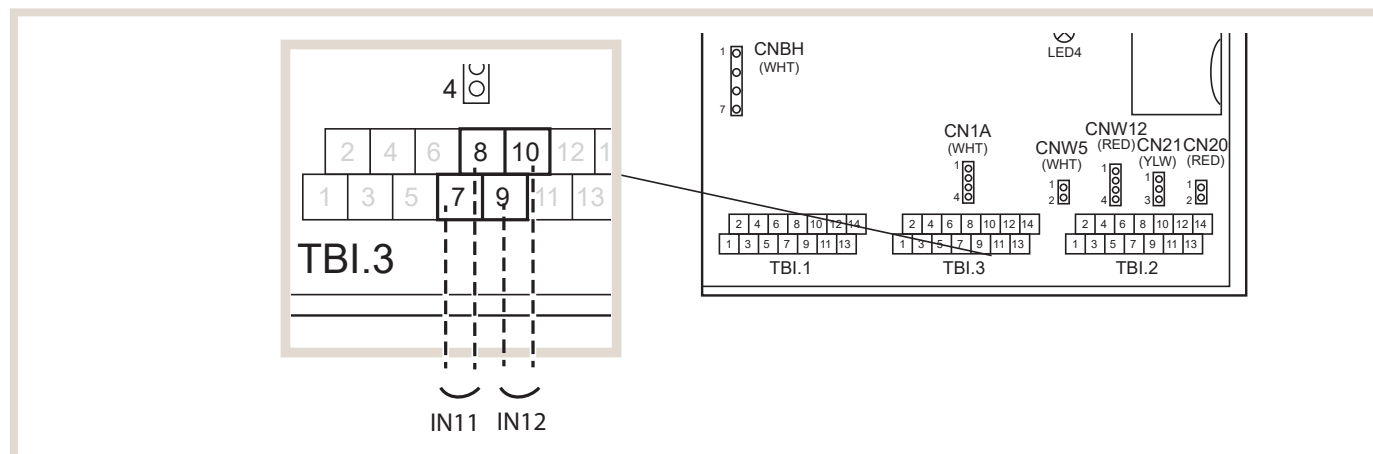


| Funkcja                             |                           | Symbol | Opis                                                                                                 | Możliwe ustawienia | Jednostka | Ustawienie domyślne |
|-------------------------------------|---------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|---------------------|
| Suszenie posadzki                   |                           |        | Ustawić funkcję na ON i włączyć system za pomocą regulatora głównego. Rozpocznie się tryb osuszania. | Wł./Wył.           |           | Wył.                |
| Temperatura zasilania (zwiększanie) |                           | a      | Ustawić krok zwiększenia temperatury zadanej zasilania.                                              | +1 do +10          | °C        | +5                  |
|                                     |                           | b      | Ustawić okres przez który temperatura zadana zasilania ma być utrzymywana.                           | 1 do 7             | Dni       | 2                   |
| Temperatura zasilania (obniżanie)   |                           | c      | Ustawić krok obniżania temperatury zadanej zasilania.                                                | -1 do -10          | °C        | -5                  |
|                                     |                           | d      | Ustawić okres, przez który temperatura zadana zasilania ma być utrzymywana.                          | 1 do 7             | Dni       | 2                   |
| Temperatura zadana                  | Rozpoczęcie i zakończenie | e      | Ustawić temperaturę żądaną zasilania na początku i na końcu pracy.                                   | 25 do 60           | °C        | 30                  |
|                                     | Maks.                     | f      | Ustawić maks. temperaturę zadaną zasilania.                                                          | 25 do 60           | °C        | 45                  |
|                                     | Wart. maks. czasu trwania | g      | Ustawić okres przez który maks. temperatura zadana zasilania ma być utrzymywana.                     | 1 do 20            | Dni       | 5                   |

Więcej szczegółów na temat *suszenia posadzki* można znaleźć w instrukcji montażu jednostki wewnętrznej.

### 3.2.3.9 Funkcja Smart Grid

Regulator pomp ciepła FTC5 obsługuje funkcję Smart Grid, tzn. za pomocą zewnętrznych poleceń (np. na podstawie danych pogodowych lub sygnałów z zewnętrznej instalacji fotowoltaicznej) można wpływać na ogrzewanie wody użytkowej i/lub tryb ogrzewania w systemie Ecodan. (Wskazówka: W tym celu musi być włączona funkcja ogrzewania wody użytkowej lub tryb ogrzewania).



Dla funkcji Smart Grid dostępne są wejścia IN11 i IN12 z następującymi funkcjami:

#### Możliwości ustawiania Smart Grid

| Wejście IN11    | Wejście IN12    | Praca                | Tryb                            | Znaczenie możliwych ustawień                                                                                                  | Ustawienia fabryczne |
|-----------------|-----------------|----------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| WYŁ. (rozwarne) | WYŁ. (rozwarne) | Tryb normalny        | –                               | –                                                                                                                             | –                    |
| WŁ. (zwarne)    | WYŁ. (rozwarne) | Polecenie włączenia  | 7 Ogrzewanie wody użytkowej     | Zwiększenie maks. temperatury CWU<br>1 – Nieaktywne (+0°C)<br>2 – Temperatura docelowa +3°C<br>3 – Temperatura docelowa +5 °C | 1                    |
|                 |                 |                      | 8 Tryb ogrzewania <sup>1)</sup> | Rozszerzenie zakresu trybu ogrzewania<br>1 – Nieaktywne (+0°C)<br>2 – Tryb ogrzewania +2°C<br>3 – Tryb ogrzewania +3 °C       | 1                    |
| WYŁ. (rozwarne) | WŁ. (zwarne)    | Polecenie wyłączenia | –                               | Wyłączenie sprężarki i grzałek                                                                                                | –                    |
| WŁ. (zwarne)    | WŁ. (zwarne)    | Polecenie włączenia  | –                               | Maks. temperatur CWU:<br>55°C <sup>2)</sup><br>60 °C <sup>3)</sup>                                                            | –                    |
|                 |                 |                      | –                               | Tryb ogrzewania ZAWSZE dozwolony                                                                                              | –                    |

<sup>1)</sup> Tryb ogrzewania (regulacja według charakterystyki ogrzewania lub temperatury zasilania) wymaga opcjonalnego zdalnego sterowania radiowego

<sup>2)</sup> Elektryczna grzałka zanurzeniowa i maks. temp. zasilania jednostki zewn. 55°C

<sup>3)</sup> Z elektryczną grzałką zanurzeniową lub maks. temp. zasilania jednostki zewn. 60°C

Zalecenie lub polecenie włączenia ma znaczenie, ponieważ dana funkcja (ogrzewanie wody użytkowej lub tryb ogrzewania) jest włączona. Jeśli, na przykład, tryb ogrzewania jest wyłączony w czasie letnim, ustawienie w trybie 8 w czasie letnim nie ma wpływu na system.

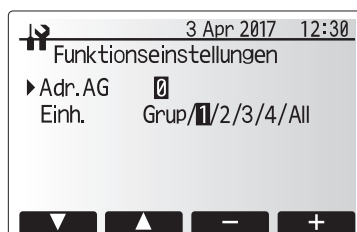
## Aktywacja Smart Grid

Aby aktywować funkcję Smart Grid, należy najpierw wprowadzić ustawienia za pomocą regulatora głównego.

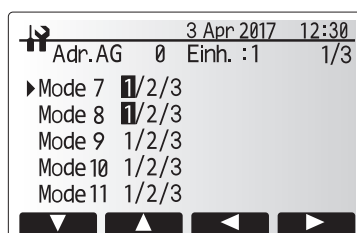
- Wybrać *Menu główne* > *Serwis* > *Ustawienia funkcji* i potwierdzić za pomocą ✓.

Jeśli menu *Ustawienia funkcji* nie ma w menu *Serwis*, należy najpierw przeprowadzić inicjalizację tej funkcji:

W tym celu otworzyć *Menu główne* > *Serwis* > *Informacje robocze*, wprowadzić 200 w polu liczbowym i potwierdzić za pomocą ✓. Teraz menu *Ustawienia funkcji* będzie dostępne.



- W razie potrzeby wybrać adres jednostki zewnętrznej i jednostkę 1, potwierdzić za pomocą ✓.



- Wprowadzić żądane ustawienia zgodnie z powyższą tabelą „Możliwości ustawiania Smart Grid”.

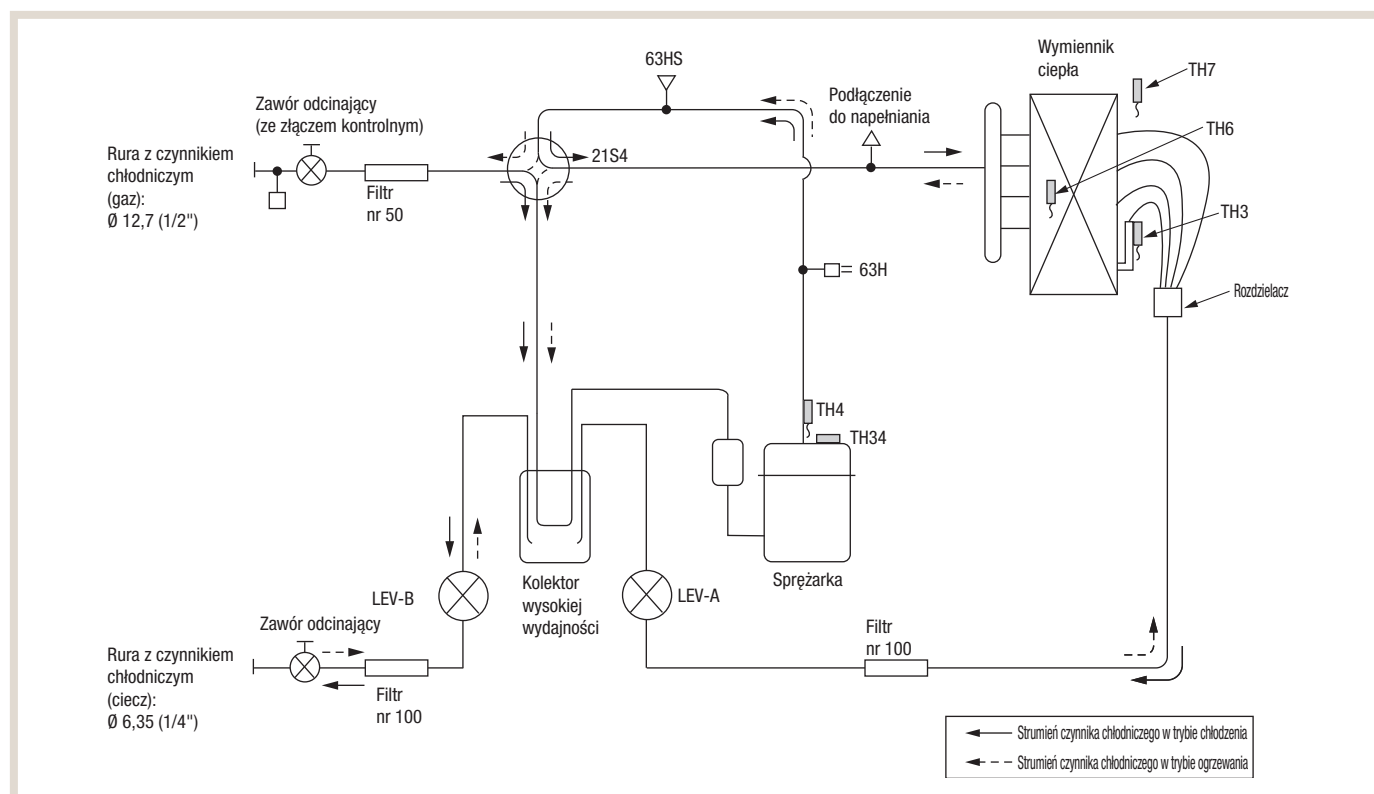
### 3.2.4 Porady dotyczące obiegów chłodniczych

#### 3.2.4.1 Obiegi chłodnicze

Jednostka zewnętrzna Ecodan przełącza się między ogrzewaniem i chłodzeniem za pomocą 4-droźnego zaworu przełączającego w cyklu chłodniczym.

Sprężarka pracuje nadal, a zawór zmienia kierunek przepływu czynnika chłodniczego. W trybie ogrzewania wymiennik ciepła powietrze-czynnik chłodniczy przejmuje rolę parownika a wymiennik ciepła czynnik chłodniczy-woda rolę skraplacza. W trybie chłodzenia funkcja jest odwrócona: wymiennik ciepła powietrze-czynnik chłodniczy staje się skraplaczem, a wymiennik ciepła czynnik chłodniczy-woda staje się parownikiem.

#### Przykład: Obieg chłodniczy PUAZ-SW50VKA



#### Legenda

| Symbol | Nazwa części                                            | Symbol | Nazwa części                                      |
|--------|---------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------|
| 63H    | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem | TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego) |
| 21S4   | 4-drożny zawór przełączający                            | TH4    | Czujnik temperatury (gaz gorący)                  |
| 63HS   | Czujnik wysokiego ciśnienia                             | TH6    | Czujnik temperatury (wymennik ciepła)             |
| LEV-A  | Elektryczny zawór rozprężny – A                         | TH7    | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)        |
| LEV-B  | Elektryczny zawór rozprężny – B                         | TH34   | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)      |

Wartości przepływu dla wszystkich jednostek zewnętrznych można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

### 3.2.4.2 Dodawanie ilość czynnika chłodniczego

Wszystkie jednostki zewnętrzne Ecodan są fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym. Napełnienie to wystarcza na przewód o długości między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną 10 lub 30 metrów.

W przypadku innej długości przewodu należy dodać dodatkowo czynnika chłodniczego w zależności od długości przewodu. Ponadto ilość czynnika chłodniczego należy zredukować, jeśli długość przewodu jest mniejsza.



#### Wskazówka

- Należy pamiętać o wpisywaniu ilości i zmian ilości czynnika chłodniczego w książce instalacji.

#### Przykład: Dolana ilość czynnika chłodniczego dla PUHZ-SW50VKA

| Jednostka    | Napełnienie fabryczne [kg] | Długość rury z napełnieniem fabrycznym [m] | Dopasowanie napełniania w zależności od rzeczywistej długości przewodu (jeden kierunek) [kg] |         |         |
|--------------|----------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
|              |                            |                                            | 11–20 m                                                                                      | 21–30 m | 31–40 m |
| PUHZ-SW50VKA | 2,1                        | 10                                         | 0,2                                                                                          | 0,4     | 0,6     |

Ilości dodawanego czynnika chłodniczego dla wszystkich jednostek można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

Aby dodać czynnik chłodniczy, należy:

- Sprawdzić, czy urządzenie jest wyłączone.
- Wytwórz podciśnienie w przedłużeniach rurowych i instalacji wewnętrznej.
- Napełnij instalację dodatkowym czynnikiem chłodniczym przez złącze napełniania.
- Zanotować po napełnieniu instalacji czynnikiem chłodniczym dodaną ilość czynnika chłodniczego w dzienniku urządzenia.

Aby zmniejszyć ilość czynnika chłodniczego, należy go prawidłowo odessać do odpowiedniej butli.

### 3.2.4.3 Czujniki temperatury

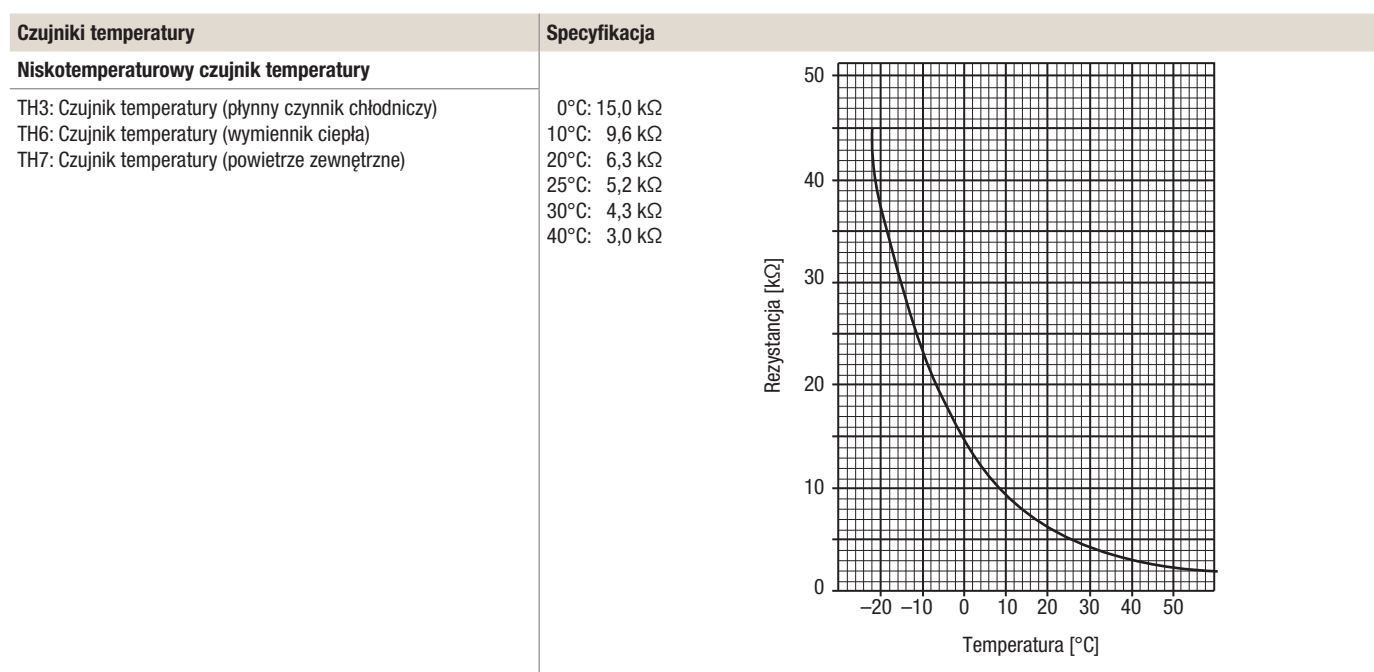
Czujniki temperatury w obiegu chłodzenia można sprawdzić pod kątem prawidłowego funkcjonowania za pomocą charakterystyki.

#### Przykład 1:

Podczas sprawdzania czujnika niskotemperaturowego TH3 zmierzona wartość wynosi 8 kΩ. Zgodnie z charakterystyką ta zmierzona wartość odpowiada temperaturze 14°C.

#### Przykład 2:

Podczas sprawdzania czujnika niskotemperaturowego TH3 zmierzona wartość wynosi 0 kΩ. Zgodnie z charakterystyką ta wartość nie mieści się w dopuszczalnym zakresie. Czujnik temperatury jest uszkodzony, nieprawidłowo podłączony lub nieprawidłowo zamontowany.



Charakterystyki czujników temperatury jednostek zewnętrznych można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

### 3.3 Przykład systemu 2: System Split z modułem hydro, zasobnik wielobuforowy + stacja świeżej wody, kotły na paliwa stałe i ogrzewanie solarne, ogrzewanie + podgrzewanie wody użytkowej i 2 obwody grzewcze (mieszane/niemieszane)

Przykład systemu dla modułu hydro Ecodan z zasobnikiem wielobuforowym i zewnętrznego źródła ciepła (na przykład energia słoneczna)

|                      |                                     |                 |                                                   |
|----------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|
| Jednostka zewnętrzna | Eco Inverter/Power Inverter/Zubadan | Rodzaj pracy    | biwalentny alternatywny lub biwalentny równoległy |
| Jednostka wewnętrzna | Moduł hydro                         | Obiegi grzewcze | 1x niemieszane i 1x mieszane                      |

#### OGÓLNE WSKAZÓWKI

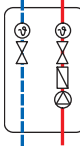
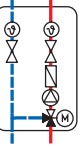
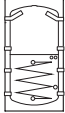
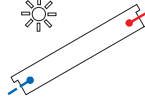
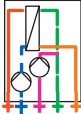
Podane schematy elektryczne i hydrauliczne schematy instalacji to ilustracje zasadnicze bez organów odcinających i zabezpieczających zgodnie z zasadami techniki. Systemy muszą być wykonywane zgodnie z aktualnie obowiązującymi ustawami i normami. Należy również przestrzegać odpowiednich zaleceń dotyczących projektowania.

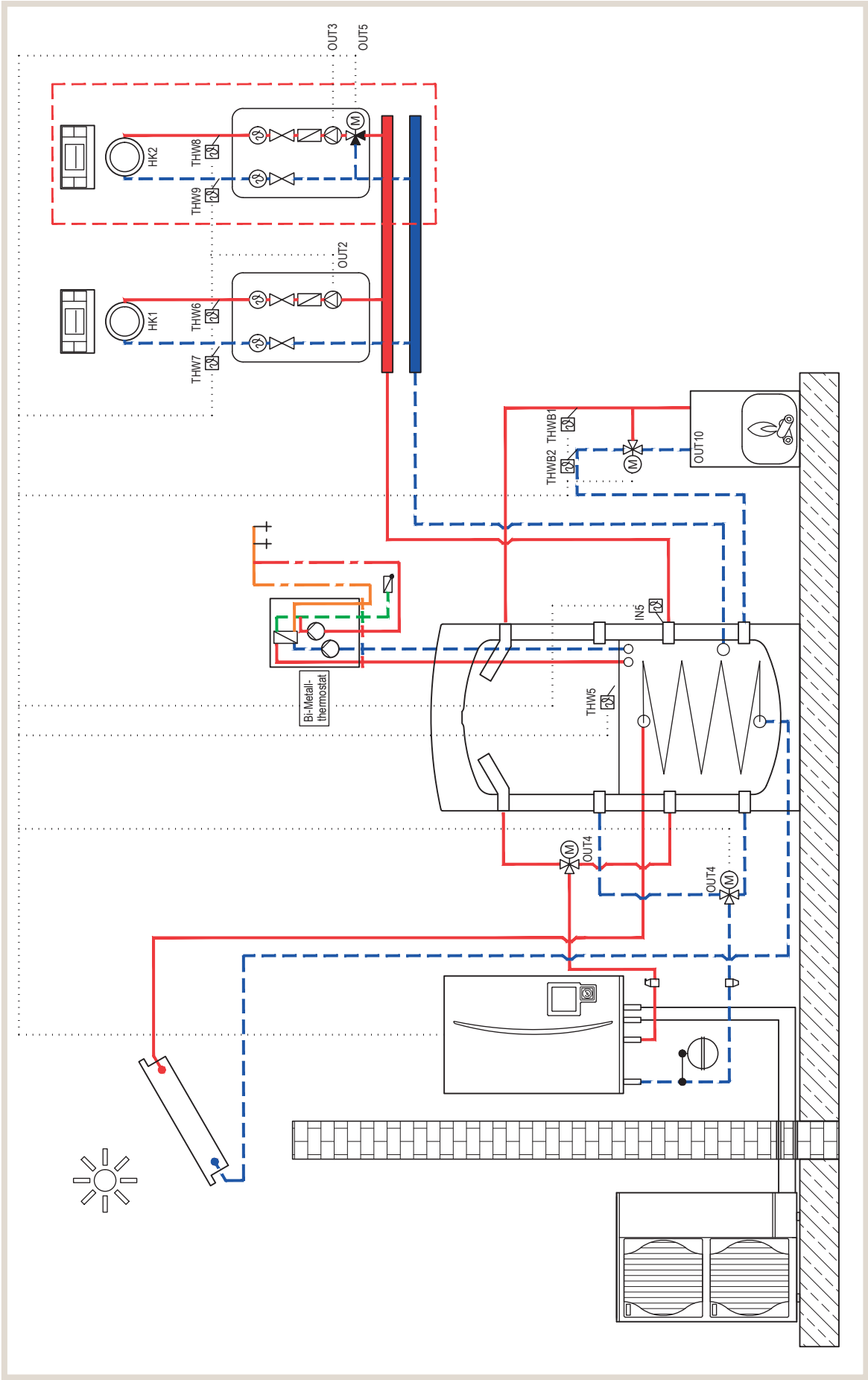
#### OPIS

Biwalentny system pomp ciepła Split do ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej

#### ZAKRES STOSOWANIA

Domy jedno- i dwurodzinne (modernizacja i nowe budynki)

| Symbol                                                                              | Opis                                 | Symbol                                                                              | Opis                                                         | Symbol                                                                                | Opis                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|  | Jednostka zewnętrzna                 |  | Kłapa zwrotna                                                |  | 3-drożny zawór przełączający z silnikiem                      |
|  | Punkt poboru                         |  | Oddzielacz powietrza                                         |  | Pilot zdalnego sterowania radiowego/termostat w pomieszczeniu |
|  | Moduł hydro                          |  | Grupa pomp                                                   |  | Grupa pomp z mieszalnikiem                                    |
|  | Zasobnik buforowy wielofunkcyjny PZR |  | Naczynie rozszerzalnościowe                                  |  | Oddzielacz szlamu                                             |
|  | Kocioł na paliwo stałe               |  | Termostat bimetalowy                                         |  | Kolektor solarny                                              |
|  | Stacja świeżej wody                  |  | Obwód ogrzewania<br>(np. ogrzewanie podłogowe lub grzejniki) |                                                                                       |                                                               |



Przykład systemu dla modułu hydro Ecodan z zasobnikiem buforowym typu multi i zewnętrznego źródła ciepła (np. kolektory słoneczne)

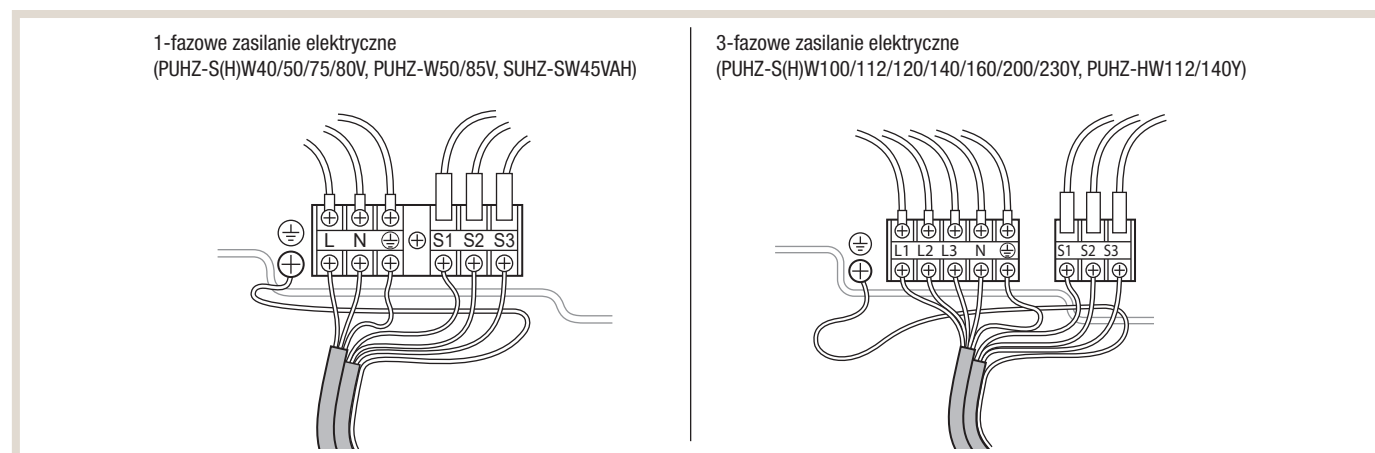
| Jednostka zewnętrzna                | Jednostka wewnętrzna | Funkcja         |                                   |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------------------------|
|                                     |                      | Obiegi grzewcze | Ogrzewanie + ciepła woda użytkowa |
| Eco Inverter/Power Inverter/Zubadan | Moduł hydro          | 1x grzewcze     | 1x mieszane i 1x zimne            |

### 3.3.1 Porady dotyczące instalacji elektrycznej

#### 3.3.1.1 Zasilanie elektryczne

##### Jednostka zewnętrzna

Zasilanie odbywa się w zależności od jednostki zewnętrznej 1-fazowo lub 3-fazowo.



#### Kontrola przewodu zerowego

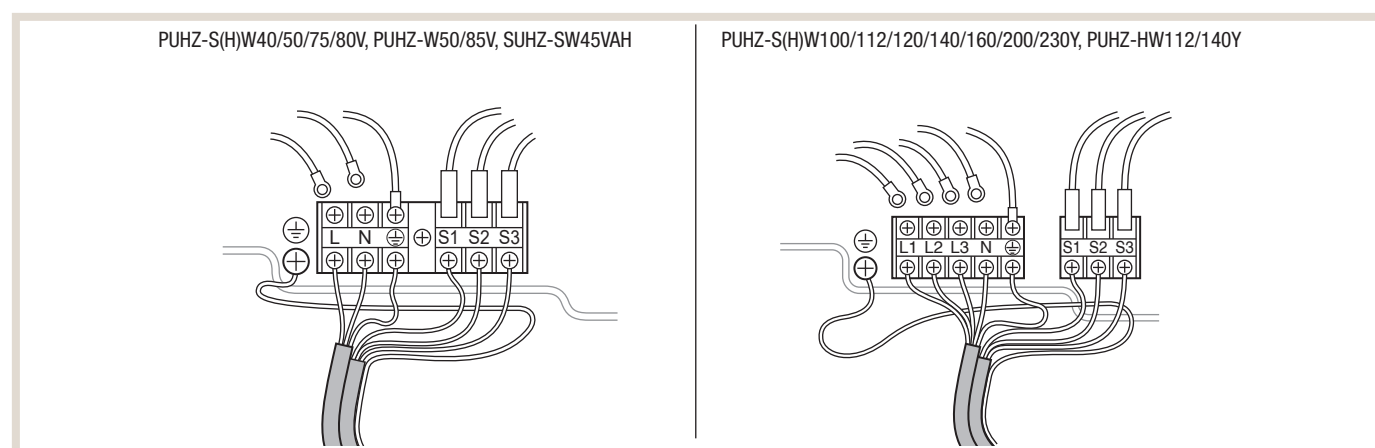


##### Ostrożnie

Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzeń wskutek nieprawidłowego montażu.

Sprawdzić, czy przewód zerowy został prawidłowo zamontowany.

- Odłączyć jednostkę zewnętrzną.
- Sprawdzić przewód zerowy w stanie odłączonym.  
1-fazowo: między L a N: 230 V  
3-fazowo: między L1 a N: 230 V, między L2 a N: 230 V, między L3 a N: 230 V



#### 3.3.1.2 Podłączenie jednostki wewnętrznej

Jednostkę wewnętrzną można zasilać napięciem przez jednostkę zewnętrzną lub oddzielnie.

Szczegóły patrz rozdział 6 „Jednostki wewnętrzne”.

### 3.3.1.3 Porady dotyczące czujników temperatury

Poniższa tabela przedstawia czujniki temperatury w instalacji.

| Nazwa | Listwa zaciskowa | Wtyczka   | Funkcja                                                                          |
|-------|------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| THW1  | –                | CNW12 1-2 | Czujnik temperatury zasilania (zainstalowany fabrycznie w jednostce wewnętrznej) |
| THW2  | –                | CNW12 3-4 | Czujnik temperatury powrotu (zainstalowany fabrycznie w jednostce wewnętrznej)   |
| THW5  | –                | CNW5      | Czujnik temperatury (zasobnik ciepłej wody) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>          |
| THW6  | TBl.2 3-4        | –         | Czujnik temperatury (HK 1 temperatura zasilania) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>     |
| THW7  | TBl.2 5-6        | –         | Czujnik temperatury (HK 1 temperatura powrotu) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>       |
| THW8  | TBl.2 7-8        | –         | Czujnik temperatury (HK 2 temperatura zasilania) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>     |
| THW9  | TBl.2 9-10       | –         | Czujnik temperatury (HK 2 temperatura powrotu) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>       |
| THWB1 | TBl.2 11-12      | –         | Czujnik temperatury (kocioł temperatura zasilania) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>   |
| THWB2 | TBl.2 13-14      | –         | Czujnik temperatury (kocioł temperatura powrotu) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>     |

<sup>1)</sup> Maksymalna długość okablowania czujnika temperatury wynosi 5 m. Gdy przewody są podłączone do sąsiednich zacisków, zastosuj końcówki kablowe i zaizoluj końce przewodów.



#### Wskazówki

W celu uzyskania maksymalnego komfortu i wysokiej wydajności, w przypadku regulacji sterowanej temperaturą zewnętrzną zalecamy dodatkowy pomiar temperatury w pomieszczeniu. Można to zrobić za pomocą pilota zdalnego sterowania PAR-WT50R-E lub lokalnego termostatu pokojowego.

Czujnik wody użytkowej THW5 musi zostać dodatkowo zainstalowany, gdy zastosowany jest stojący obok zasobnik typu multi

### Sprawdzanie czujników temperatury

Regulator główny daje możliwość sprawdzania czujników temperatury w celu sprawdzenia poprawności działania i okablowania.

Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać *Menu główne* > *Menu serwisowe* i potwierdzić za pomocą ✓.
- Wprowadzić hasło (fabryczne ustawienie 0000) i potwierdzić za pomocą ✓.
- Wybrać *Odczyt czujników* i potwierdzić za pomocą ✓.

Pojawią się aktualne wyniki pomiarów dla podłączonych czujników temperatury.

### 3.3.1.4 Wejścia i wyjścia

#### Kocioł na paliwo stałe

Jeśli używany jest kocioł na paliwo stałe (np. kocioł na drewno opałowe) jako drugie źródło ciepła, nie musi być używany Styk OUT10.

Przy podłączeniu kotła na drewno opałowe przełącznik IN5 należy zamknąć za pomocą termostatu (dostarczany przez klienta), aby zapobiec równoległej pracy pompy ciepła przy wystarczającej mocy kotła. Czujnik kontaktowy należy zainstalować przy zasobniku buforowym typu multi na wysokości zasilania obiegów grzewczych. Termostat bimetalowy powinien być ustawiony na +5 K powyżej temperatury systemu HK 1, jednakże nie wyżej niż 60°C.

W regulatorze pompy ciepła FTC5 należy aktywować biwalentny tryb pracy w menu Serwis w zakładce Ustawienie *wejście zewnętrzne* i wybrać *Kocioł*.

#### Termia solarna

Instalacje solarno-termalne oraz regulator solarny winien dostarczyć klient.

Przy podłączeniu instalacji solarnej przełącznik IN5 należy zamknąć za pomocą bimetalowego termostatu z czujnikiem kontaktowym (dostarczany przez klienta), aby zminimalizować równoległą pracę pompy ciepła przy wystarczającej ilości pozyskanej z instalacji solarnej. Czujnik kontaktowy należy zainstalować przy zasobniku buforowym typu multi na wysokości zasilania obiegów grzewczych. Termostat bimetalowy powinien być ustawiony na +5 K powyżej temperatury systemu HK 1, jednakże nie wyżej niż 60°C.

W regulatorze pompy ciepła FTC5 należy aktywować biwalentny tryb pracy w menu Serwis w zakładce Ustawienie *wejście zewnętrzne* i wybrać *Kocioł*.



#### Wskazówka

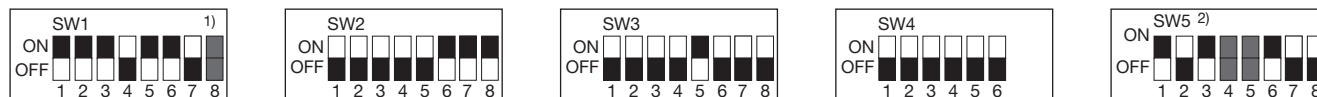
- Maksymalna temperatura podgrzewacza wody użytkowej 88° C i maksymalna temperatura powrotu pompy ciepła 80°C musi być zapewniona przez klienta (na przykład przełącznik). Jeśli temperatura zostanie przekroczona, pojawi się komunikat błędu wymagający potwierdzenia i system przejdzie w stan awarii.

### 3.3.1.5 Przełączniki DIP

Za pomocą przełączników DIP można ustalać różne warianty systemu, na przykład liczbę i rodzaj zasobników, liczbę i rodzaj obwodów ogrzewania itp.

Hydrauliczne schematy instalacji mają zastosowanie zarówno w urządzeniach Split w obiegu chłodniczym, jak i w urządzeniach monoblokowych. W zależności od technologii urządzenia (Split lub monoblok) przełącznik DIP (SW1-7: Ustawienia fabryczne ON (Wł.) = monoblok / OFF (WYł.) = Split).

#### System Split, 2 obwody ogrzewania, moduł hydro, zasobnik buforowy multi i stacja świeżej wody, kocioł na paliwa stałe, instalacja solarna



|    |                                     |              |    |                             |              |              |              |              |              |
|----|-------------------------------------|--------------|----|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1) | <b>Wariant instalacji</b>           | <b>SW1-8</b> | 2) | <b>Jednostka wewnętrzna</b> | <b>SW5-3</b> | <b>SW5-4</b> | <b>SW5-5</b> | <b>SW5-6</b> | <b>SW5-7</b> |
|    | z pilotem zdalnej obsługi radiowej  | ON           |    | E•SC-•M•C                   | ON           | ON           | ON           | ON           | OFF          |
|    | bez pilota zdalnej obsługi radiowej | OFF          |    | E•SD-•M•C                   | ON           | OFF          | OFF          | ON           | OFF          |
|    |                                     |              |    | E•SE-•M•C                   | OFF          | ON           | ON           | OFF          | ON           |

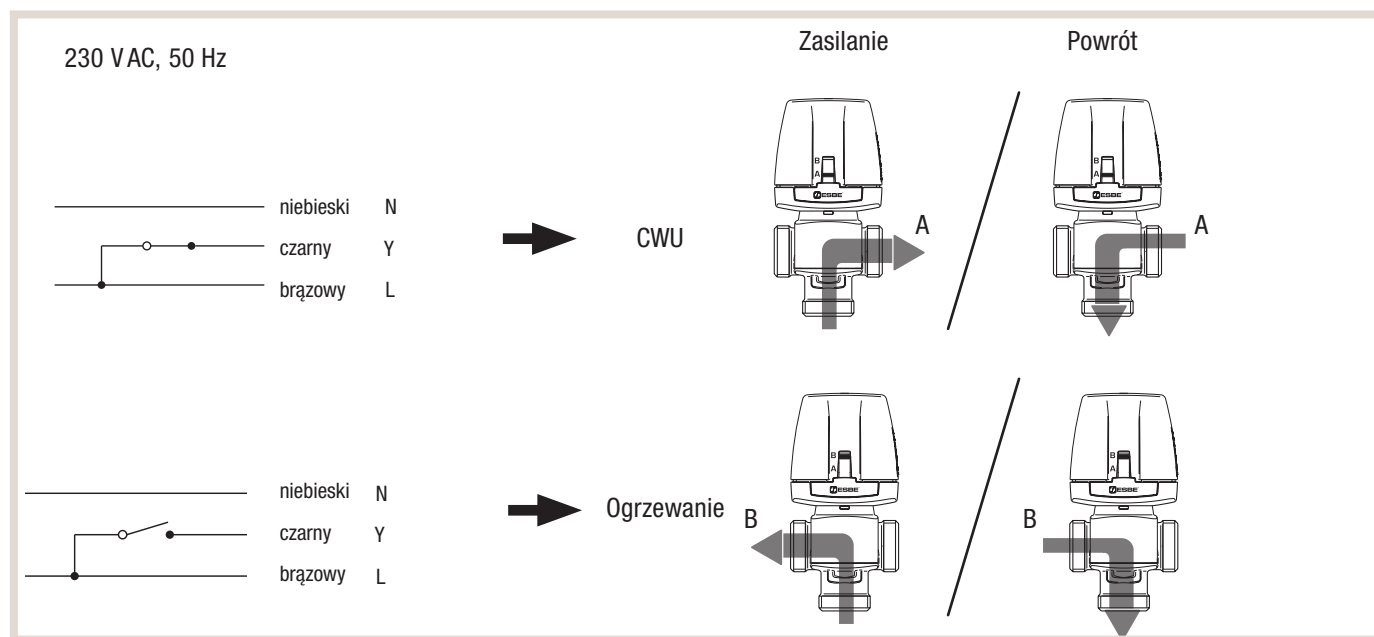
Wszystkie ustawienia przełączników DIP można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne” i 6 „Jednostki wewnętrzne”.

### 3.3.1.6 Podłączenie elektryczne osprzętu

#### Podłączenie elektryczne 3-drożnego zaworu przełączającego

3-drogowy zawór przełączający może kierować przepływ na 2 różne sposoby. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w „3.3.2 Porady dotyczące instalacji hydraulicznej” na stronie 60.

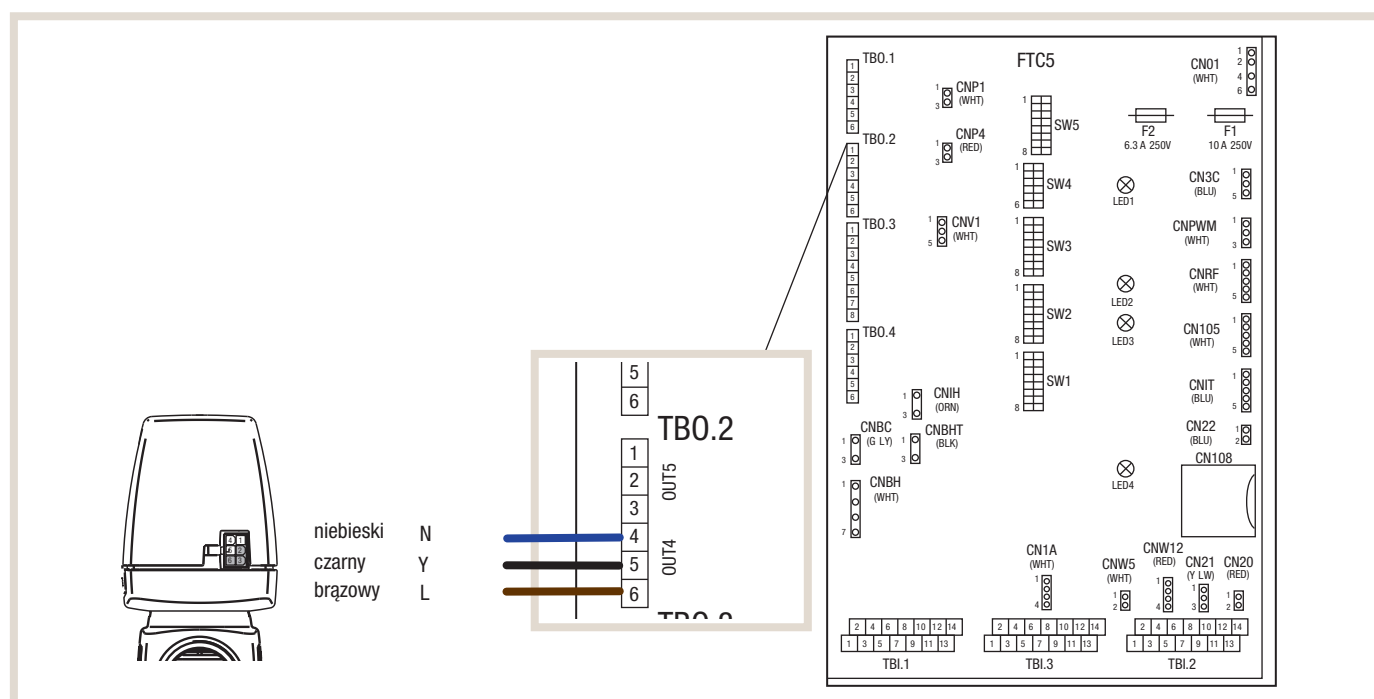
Podłączenie zaworu wygląda wtedy tak:



Podłączyć 3-drożne zawory przełączające do wyjścia OUT4 na bloku zacisków TBO.2.

Należy zapewnić maksymalne obciążenie styków (230 V AC, 0,1 A) dla OUT 4 przy równoległym sterowaniu dwoma 3-drożnymi zaworami przełączającymi.

#### Podłączenie 3-drożnego zaworu przełączającego do FTC5

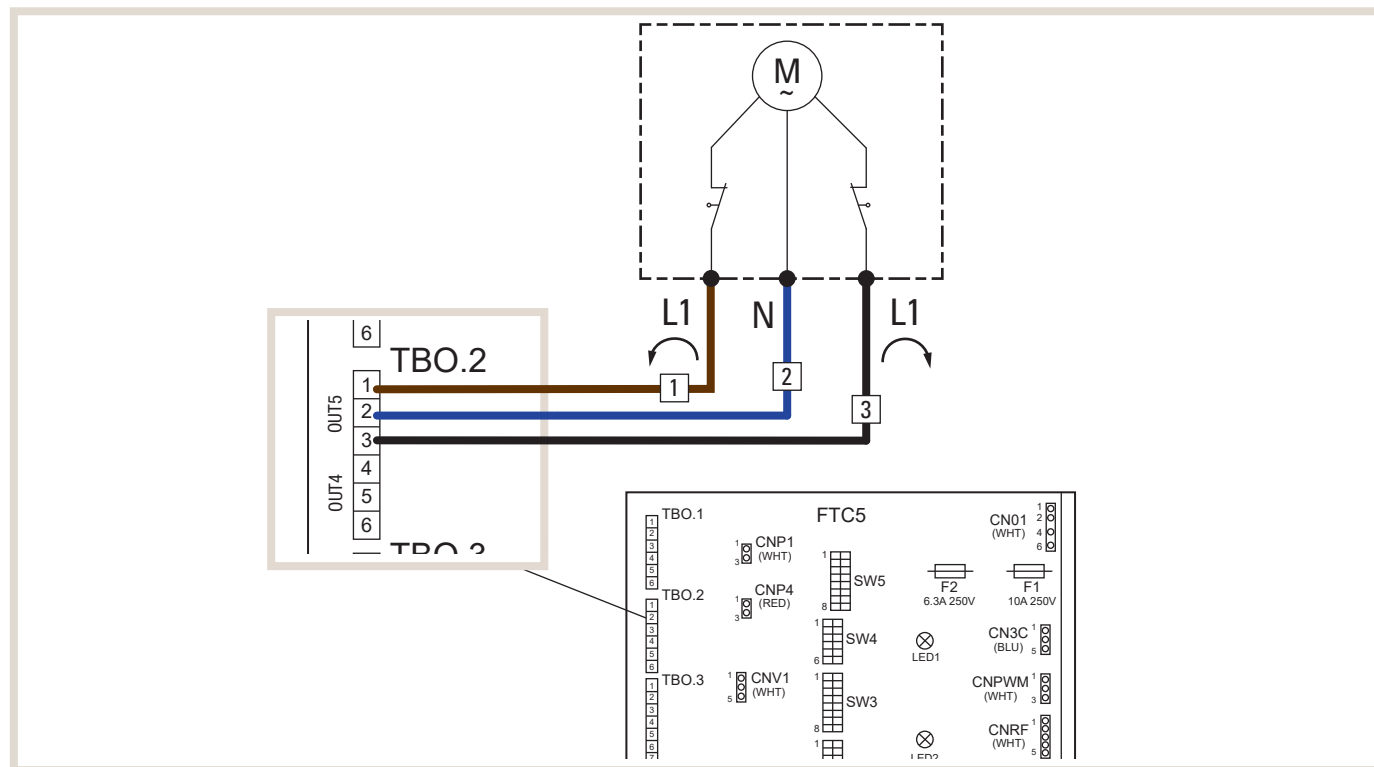


### Podłączenie elektryczne mieszalnika 3-drożnego w grupie pomp

Mieszalnik 3-drożny grupy pomp należy podłączyć do OUT5 w jednostce wewnętrznej.

Należy zwracać uwagę na cyfry nadrukowane na żyłach.

### Podłączenie mieszalnika 3-drożnego grupy pomp



### Dane techniczne siłownika

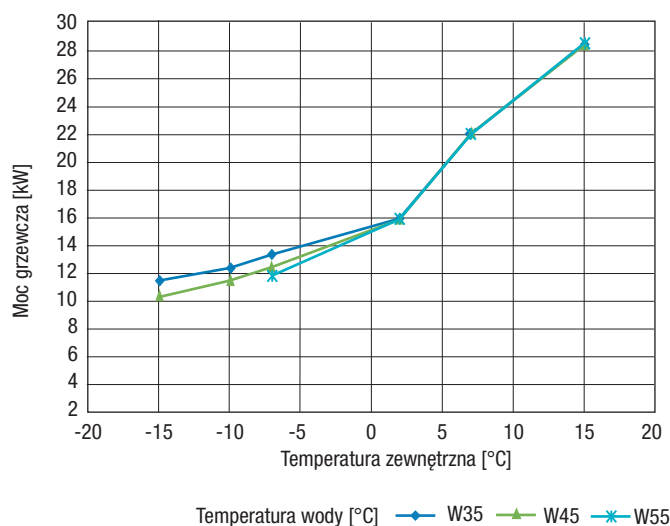
| Dane techniczne       | Jednostka       |            |
|-----------------------|-----------------|------------|
| Zasilanie             | Hz / V          | ~50 / 230  |
| Pobór mocy            | W               | 2,5        |
| Moment obrotowy       | Nm              | 6          |
| Czas pracy            | s/90°           | 149        |
| Przewód podłączeniowy | mm <sup>2</sup> | 3 x 0,5    |
| Klasa ochrony         | –               | II         |
| Stopień ochrony       | –               | IP40       |
| Temperatura otoczenia | °C              | -10 do +50 |
| Waga                  | kg              | 0,4        |

### 3.3.2 Porady dotyczące instalacji hydraulicznej

#### 3.3.2.1 Wydajność

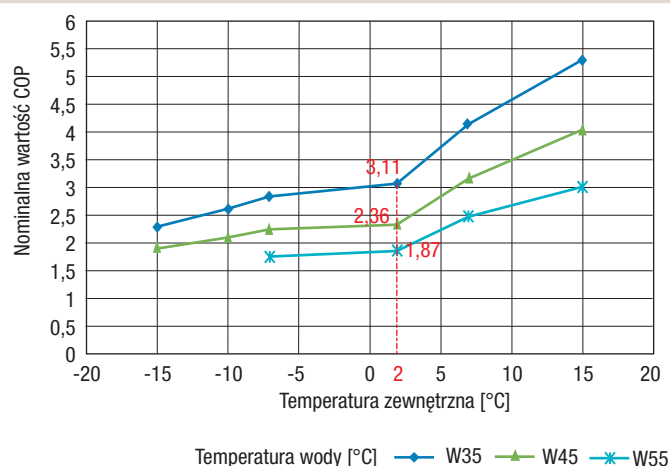
W powietrzno-wodnych systemach pomp ciepła maksymalna wydajność ogrzewania zmienia się w zależności od temperatury zewnętrznej. Dla wyjaśnienia można wykorzystać schemat wydajności pompy ciepła, który pokazuje wydajność w funkcji temperatury zewnętrznej i temperatury zasilania.

#### Wydajność ogrzewania w zależności od temperatury zewnętrznej (przykład PUHZ-SW160YKA)



Typowe dla pomp ciepła jest to, że niższa temperatura wody po stronie zasilania, na przykład w nowych budynkach z ogrzewaniem podłogowym, prowadzi do lepszego COP.

#### COP w zależności od temperatury zewnętrznej (przykład PUHZ-SW160YKA)



Parametry wszystkich jednostek zewnętrznych Ecodan są podane w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

Podczas uruchamiania instalacji pompy ciepła szczególną uwagę należy zwrócić na dopasowanie hydrauliczne. Teoretycznie zaprojektowane temperatury zasilania można uzyskać w praktyce tylko wtedy, gdy wszystkie przepływy w powierzchniach grzewczych są dostosowane do odpowiednich obciążeń pomieszczeń. W przeciwnym razie należy oczekiwać gorszych wartości COP dla pompy ciepła, a operator poniesie nieplanowane koszty eksploatacyjne.

### 3.3.2.2 Wielkość przepływu

Przepływ objętościowy obiegu pierwotnego jest ograniczony w górę i w dół. Minimalny przepływ objętościowy służy do zapewnienia wydajności i jest mierzony przez czujnik przepływu w jednostce wewnętrznej. Jeżeli maksymalny przepływ zostanie przekroczony, zmniejsza się także wydajność systemu.

#### Minimalny i maksymalny przepływ (przykład EHSC i PUHZ-SW160YKA)

| Jednostka zewnętrzna | Wielkość przepływu [l/min] |
|----------------------|----------------------------|
| PUHZ-SW160YKA        | 23,0 – 61,5                |

Wartości przepływów w zależności od jednostki zewnętrznej można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

Jeżeli czujnik przepływu w hydromodule wykryje, że przepływ jest mniejszy niż minimalny przepływ objętościowy, wyświetlany jest błąd L9. Może on mieć następujące przyczyny:

| Kod błędu | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Działania i zapobieganie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L9        | <b>Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym.</b><br><br>Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 1.<br><CWU/ogrzewanie/chłodzenie/LP/FS><br><br>L9 występuje, gdy czujnik przepływu mierzy zmniejszone natężenie przepływu przez co najmniej 10 sekund.<br><br>Wyjątek: Okres 1 minuty po uruchomieniu pompy cyrkulacyjnej 1<br><br>Wskazówka:<br>Aktualny przepływ można znaleźć w Serwis → Informacje robocze, kod 540. | <b>1.</b> Niewystarczające odpowietrzanie.<br><br><b>2.</b> Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów:<br>• usterka pompy<br>• niewystarczające odpowietrzanie<br>• zatkany filtr<br>• nieszczelność w obiegu wody<br>• powietrze w pompie cyrkulacyjnej<br><b>3.</b> Błąd sterowania zaworami<br><br><b>4.</b> Błąd siłownika, zawór 2-drożny (w gestii klienta)<br><b>5.</b> Uszkodzenie lub odłączenia kabla zasilającego<br><b>6.</b> Błąd czujnika przepływu.<br><b>7.</b> Błędne ustawienie SW2-2.<br><b>8.</b> Błąd FTC-Board.<br><b>9.</b> Nieprawidłowy montaż 3-drożnego zaworu przełączającego | <b>1.</b> Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi.<br><b>2.</b> Sprawdzenie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu nadciśnieniowego i usunięcie powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego. Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie.<br><b>3.</b> Sprawdzenie, czy zawory obiegu pierwotnego zostały zainstalowane we właściwym kierunku przepływu.<br><b>4.</b> Sprawdzenie podłączenia elektrycznego<br><b>5.</b> Sprawdzenie CN1A i w razie potrzeby ponownie podłączenie.<br><b>6.</b> Test podłączenia elektr.<br><b>7.</b> Sprawdzanie ustawienia SW2-2<br><b>8.</b> Wymiana FTC-Board<br><b>9.</b> Sprawdzenie zaworu 3-drożnego |
|           | <b>Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym (strefa 1).</b><br><br>Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>1.</b> Niewystarczające odpowietrzanie.<br><br><b>2.</b> Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów:<br>• usterka pompy<br>• niewystarczające odpowietrzanie<br>• zatkany filtr<br>• nieszczelność w obiegu wody<br>• powietrze w pompie cyrkulacyjnej<br><b>3.</b> Kabel został odłączony lub przerwa w kablu łączącym.<br><b>4.</b> Błąd czujnika przepływu.<br><b>5.</b> Nieprawidłowe ustawienie SW3-2/3-3.<br><b>6.</b> Błąd FTC-Board.                                                                                                                                                            | <b>1.</b> Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi.<br><b>2.</b> Sprawdzenie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu nadciśnieniowego i usunięcie powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego. Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie.<br><b>3.</b> Sprawdzenie zacisku IN3 (strefa 1) lub IN7 (strefa 2) i w razie potrzeby ponowne podłączenie.<br><b>4.</b> Sprawdzanie połączenia elektrycznego.<br><b>5.</b> Sprawdzanie ustawienia SW3-2 (strefa 1) lub SW3-3 (strefa 2)<br><b>6.</b> Wymiana FTC-Board                                                                                                                             |
|           | <b>Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym (strefa 2).</b><br><br>Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

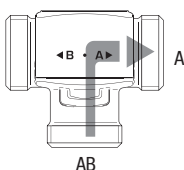
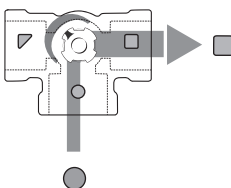
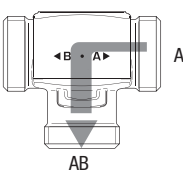
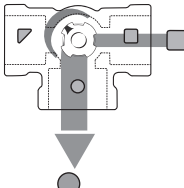
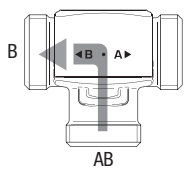
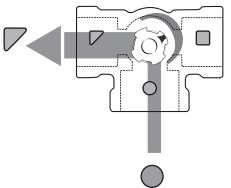
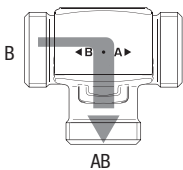
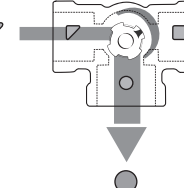
Przegląd kodów błędów i kodów pytań znajduje się w rozdziale 4 „Konserwacja i Serwis”.

### 3.3.2.3 3-drożny zawór przełączający

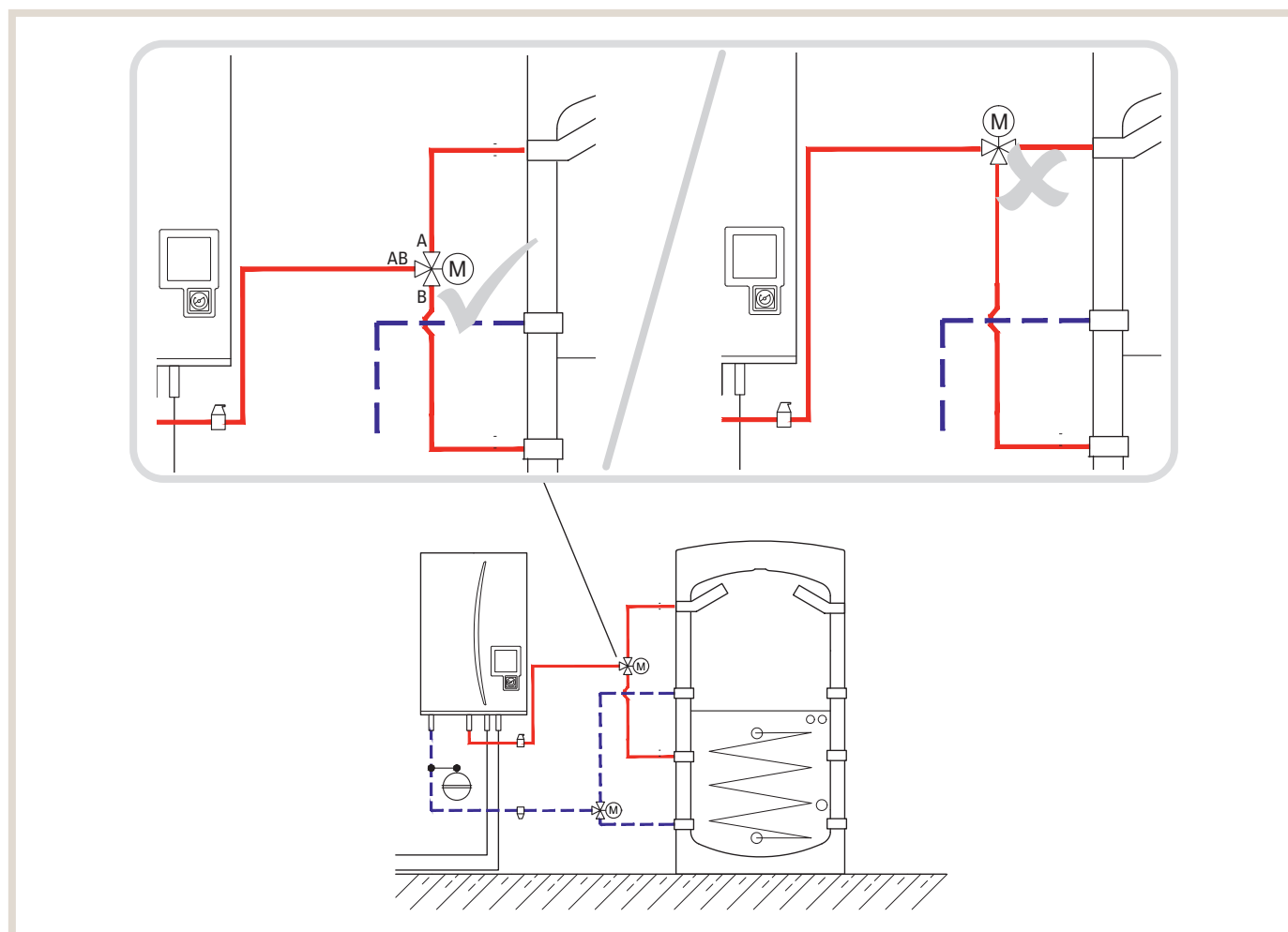
Za pomocą 3-drożnego zaworu przełączającego można sterować zmianą między ogrzewaniem i podgrzewaniem CWU. Gorąca woda jest kierowana do miejsca, gdzie występuje aktualne zapotrzebowanie.

Podczas instalowania 3-drożnego zaworu przełączającego należy koniecznie zwracać uwagę na położenie montażowe. 3-drożny zawór przełączający może rozprowadzać lub mieszać.

#### Kierunek przepływu: Rozprowadzanie (zasilanie) lub mieszanie (powrót)

|                              | Rozprowadzanie (zasilanie)                                                         |                                                                                    | Mieszanie (powrót)                                                                  |                                                                                      |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 3-drożny zawór przełączający | USV20                                                                              | USV32                                                                              | USV20                                                                               | USV32                                                                                |
| CWU                          |   |   |   |   |
| Ogrzewanie                   |  |  |  |  |

#### Prawidłowe i nieprawidłowe położenie montażowe



Między modułem hydro a zasobnikiem wielobuforowym 3-drożny zawór przełączający rozprowadza podgrzaną wodę grzewczą z modułu hydro w zależności od tego, czy występuje zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową (A), czy na ogrzewanie (B).

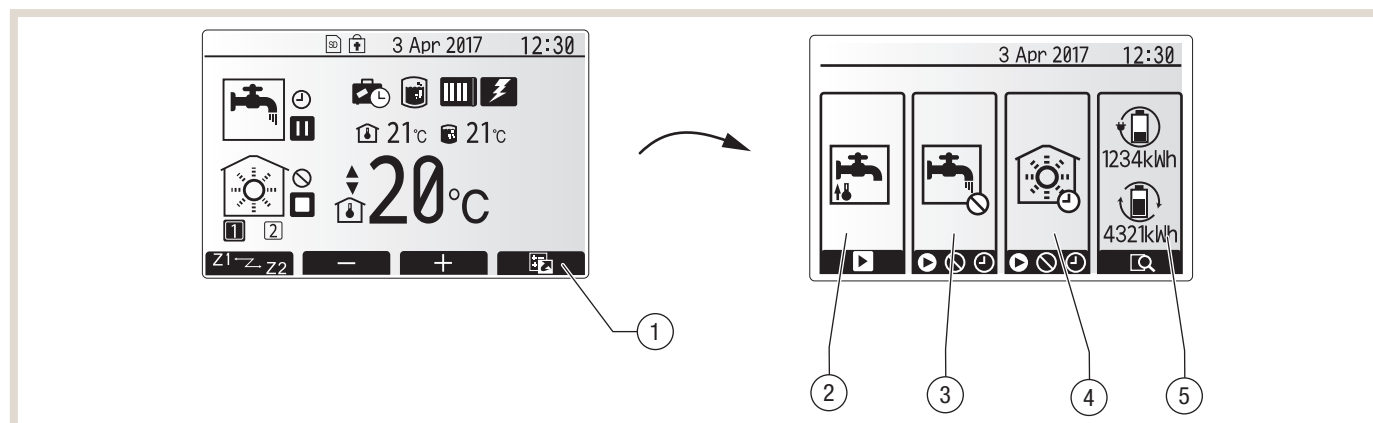
Aby 3-drożny zawór przełączający był sterowany przez jednostkę wewnętrzną, musi być podłączony do wyjścia sygnałowego OUT4, patrz rozdział „3.3.1 Porady dotyczące instalacji elektrycznej” na stronie 55.

### 3.3.3 Porady dotyczące regulacji

#### 3.3.3.1 Menu podręczne

Za pomocą F4 (1) można przejść z menu głównego do *menu podręcznego*.

Szybki widok zawiera najważniejsze tryby pracy systemu, dostępne jednym naciśnięciem przycisku.



#### Legenda

- 1 przycisk szybkiego wyboru
- 2 wymuszone ogrzewanie wody użytkowej
- 3 tryb pracy ogrzewania wody użytkowej
- 4 tryb pracy ogrzewania/chłodzenia pomieszczenia
- 5 monitoring energii

Szybki widok umożliwia następujące ustawienia:

| Poz. | Tryb pracy                            | Przycisk funkcyjny | Funkcja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|---------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2    | Wymuszone podgrzewanie wody użytkowej | F1                 | Po naciśnięciu przycisku F1 można podgrzać wodę pitną do ustawionej wartości zadanej, niezależnie od aktualnego trybu pracy pompy ciepła. Ponownie nacisnąć F1, aby dezaktywować ogrzewanie CWU, a system powróci do pierwotnego stanu.                                                                                        |
| 3    | Podgrzewanie wody użytkowej           | F2                 | Za pomocą przycisku funkcyjnego F2 można przełączać tryb ogrzewania wody użytkowej.<br>► Ogrzewanie wody użytkowej jest włączone.<br>⊖ Ogrzewanie wody użytkowej jest wyłączone.<br>⌚ Ogrzewanie wody użytkowej jest włączane poprzez program czasowy.                                                                         |
| 4    | Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia   | F3                 | Za pomocą przycisku funkcyjnego F3 można przełączać tryb ogrzewania/chłodzenia pomieszczenia.<br>► Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia jest włączone.<br>⊖ Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia jest wyłączone.<br>⌚ Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia jest włączane poprzez program czasowy.                                 |
| 5    | Monitoring energetyczny               | F4                 | Tutaj wyświetlana jest zużyta energia elektryczna od początku miesiąca i wygenerowana energia od początku miesiąca. Za pomocą przycisku funkcyjnego F4 można wyświetlać wartości z podziałem na tryb pracy i różne okresy (od początku miesiąca/ostatniego miesiąca/przedostatniego miesiąca/od początku roku/ubiegłego roku). |

### 3.3.3.2 Regulacja sterowania temperaturą zewnętrzną

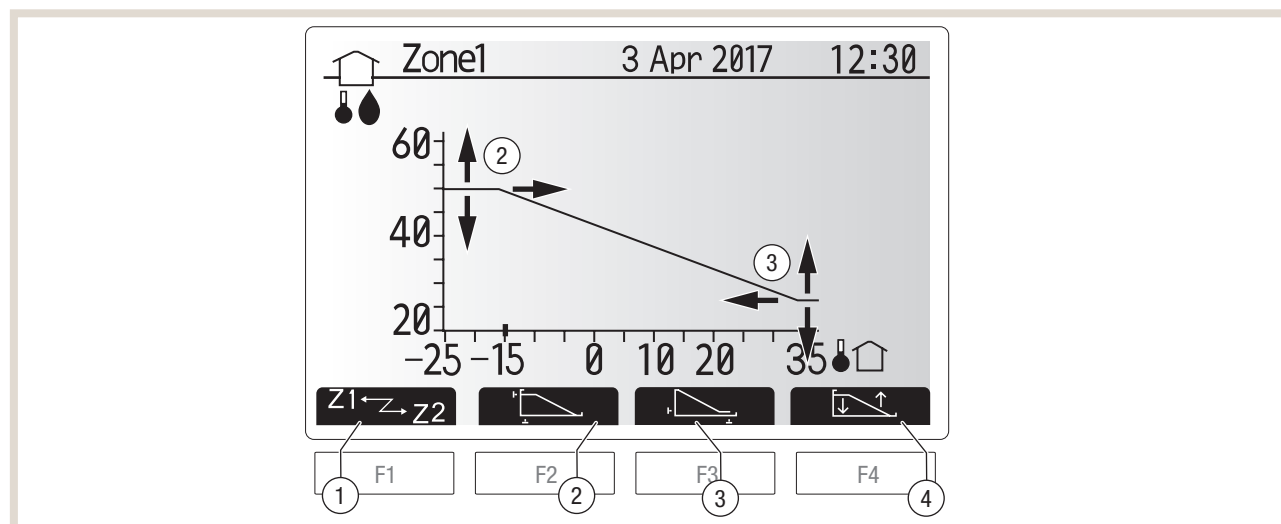
W przypadku regulatora pompy ciepła FTC5 można wybierać między czysto zależną od temperatury zewnętrznej regulacją temperatury zasilania i regulacją na podstawie temperatury w pomieszczeniu. W przypadku zależnej od temperatury zewnętrznej regulacji temperatury zasilania wybierana jest na regulatorze temperatura zasilania przy określonej temperaturze zewnętrznej.

#### Ustawianie charakterystyki ogrzewania

Charakterystyka może być indywidualnie dostosowywana w trybie edycji.

- Wcisnąć przycisk menu na 3 sekundy, aby przejść do trybu edycji.
- Wybrać menu *Ogrzewanie/Chłodzenie*.
- Wybrać *Edycja charakterystyki ogrzewania* za pomocą F4.

Najprostsza charakterystyka ogrzewania jest definiowana przez dwa punkty. Fabrycznie ustawiona jest charakterystyka ogrzewania z maks. temperaturą zasilania 50 °C przy temperaturze zewnętrznej -15 °C do minimalnej temperatury zasilania 25 °C przy temperaturze zewnętrznej 34 °C. Pomiędzy tymi dwiema temperaturami zewnętrznymi temperatura zasilania ma przebieg liniowy. Nad i pod ustawionymi temperaturami zewnętrznymi jest ona stała.



#### Legenda

- 1 Wybór obiegu grzewczego
- 2 Ustawienie pierwszego (górnego) punktu dolnego
- 3 Ustawienie drugiego (dolnego) punktu dolnego
- 4 Dodanie punktu załamania

Można wybrać punkty dolne za pomocą przycisków funkcyjnych F2 i F3, a także dodawać punkty załamania za pomocą F4. Za pomocą F1 można wybrać charakterystyki ogrzewania dla różnych obiegów grzewczych.

#### Przykład 1:

Chcemy osiągnąć temperaturę zasilania 35 °C przy temperaturze zewnętrznej -12 °C. Od temperatury zewnętrznej +18 °C temperatura zasilania powinna wynosić 25 °C.

- Nacisnąć przycisk F2 i ustawić pierwszy (górnny) punkt dolny: Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) zmienić temperaturę zasilania na 35 °C, a za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) temperaturę zewnętrzną na -12 °C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.
- Nacisnąć przycisk F3 i ustawić drugi (dolny) punkt dolny: Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) zmienić temperaturę zasilania na 25 °C, a za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) temperaturę zewnętrzną na +18 °C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.

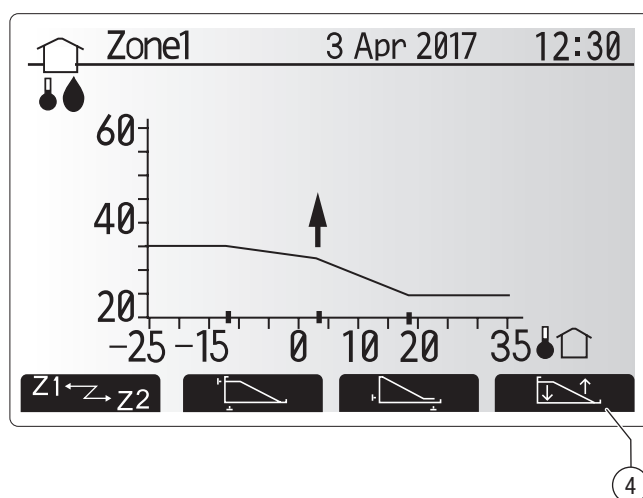
**Przykład 2:**

W temperaturze zewnętrznej około 0°C chcemy uzyskać wyższą temperaturę zasilania, niż jest to zapewnione przez charakterystykę liniową.

Dodać do charakterystyki punkt załamania, aby podnieść temperaturę zasilania przy średnich temperaturach zewnętrznych. Chcemy osiągnąć temperaturę zasilania 35 °C przy temperaturze zewnętrznej -12 °C. Od temperatury zewnętrznej + 18 °C temperatura zasilania powinna wynosić 25 °C.

Przy temperaturze zewnętrznej 3 °C temperatura zasilania powinna wynosić 32 °C.

- Ustawić punkty dolne zgodnie z powyższym opisem.
- Nacisnąć przycisk F4 i ustawić punkt załamania. Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) zmienić temperaturę zasilania na 32 °C, a za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) temperaturę zewnętrzną na +5 °C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.

**Legenda**

4 Dodanie punktu załamania

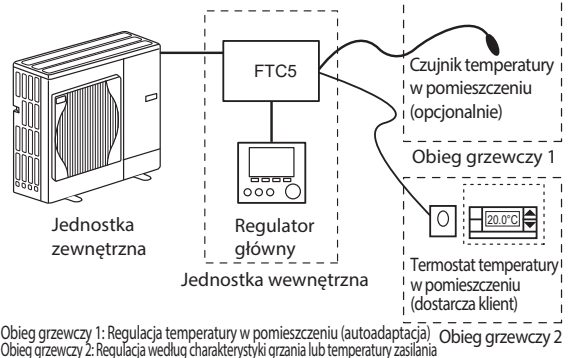
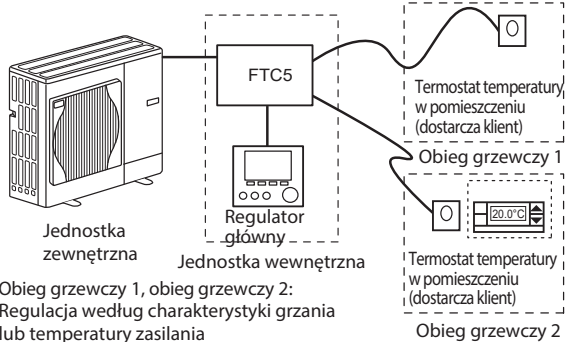
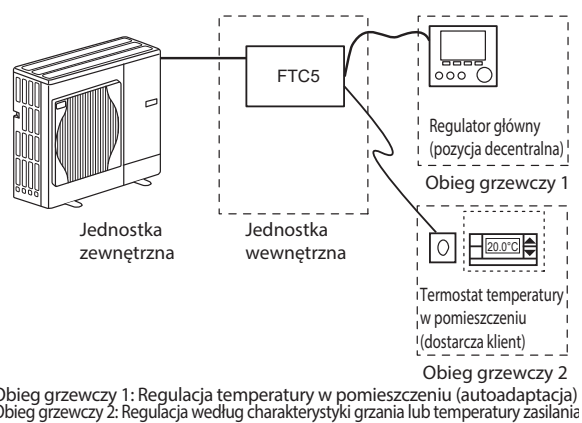
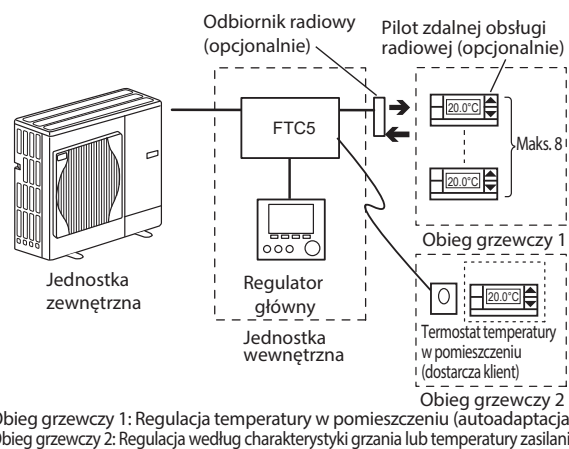
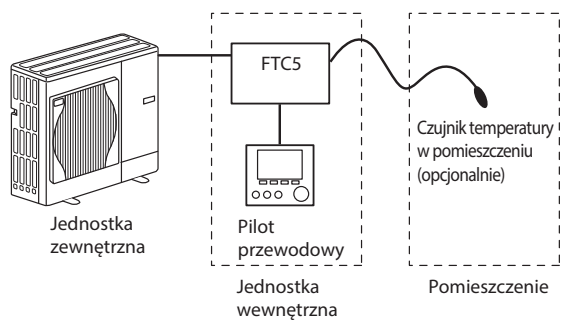
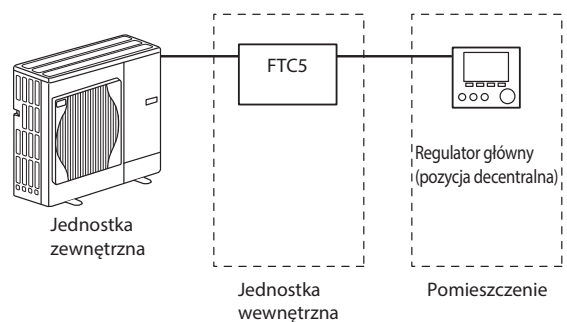
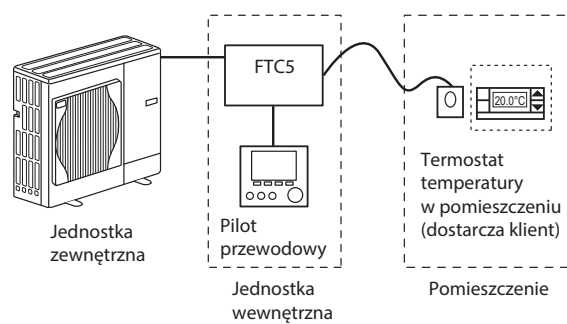
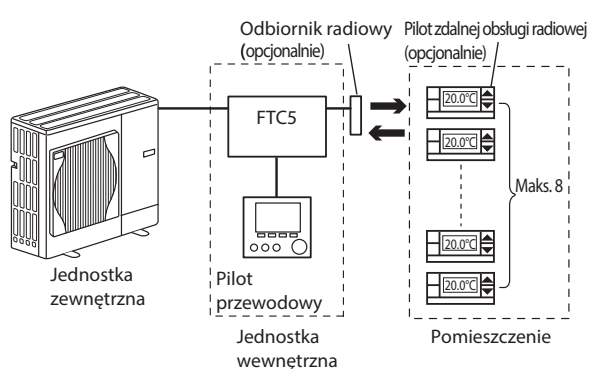
Charakterystyka ogrzewania jest ustawiana przez Ciebie jako wyspecjalizowanego dostawcę dla budynku i zgodnie z oczekiwaniami użytkownika. Użytkownik powinien dostosować w okresie ogrzewania charakterystykę do swoich potrzeb.

**3.3.3.3 Regulacja temperatury w pomieszczeniu**

Regulacja temperatury w pomieszczeniu jest wyposażona w funkcję samouczenia. Funkcja obniża stopniowo temperaturę zasilania, aby osiągnąć ustawioną temperaturę w pomieszczeniu. W ten sposób jest zapewniona wydajna energetycznie praca systemu pomp ciepła. Poza tym nie jest wymagane ustawianie krzywej ogrzewania przez operatora.

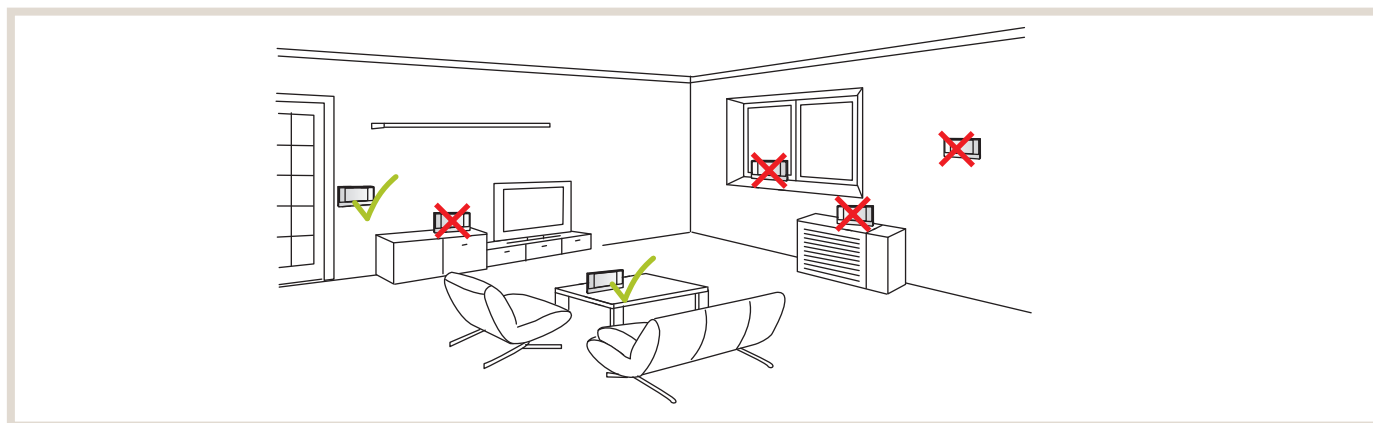
Można wybrać, czy ma być zainstalowany przewodowy czujnik temperatury w pomieszczeniu referencyjnym, czy maksymalnie osiem pilotów obsługi zdalnej.

## 3.3.3.4 Opcje zdalnej obsługi



W przypadku użycia pilota zdalnej obsługi radiowej temperaturę w pomieszczeniu można zmieniać w zakresie od 10 °C do 30 °C. Poza tym można ustawić nieobecność do 72 godzin i natychmiastowe ogrzewanie wody użytkowej.

### Pozycja odbiornika radiowego

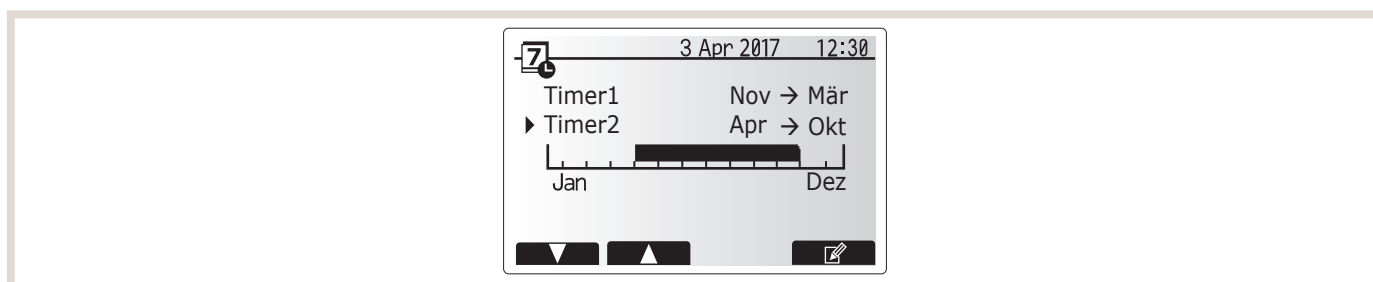


Odbiornik radiowy powinien być instalowany w odległości co najmniej 50 cm od ewentualnych źródeł zakłóceń (np. pola oddziaływania kuchennych płyt indukcyjnych).

Maksymalna odległość między odbiornikiem radiowym i pilotem zdalnej obsługi radiowej wynosi maks. 45 m i zależy znacznie od warunków otoczenia (np. rodzaj konstrukcji budynku).

### 3.3.3.5 Programy czasowe

Program czasowy można ustawić w dwóch trybach (program letni i zimowy). W momencie ustawienia jednego okresu (w miesiącach) dla programu czasowego 1, pozostały czas dla okresu 2 jest ustawiany automatycznie.

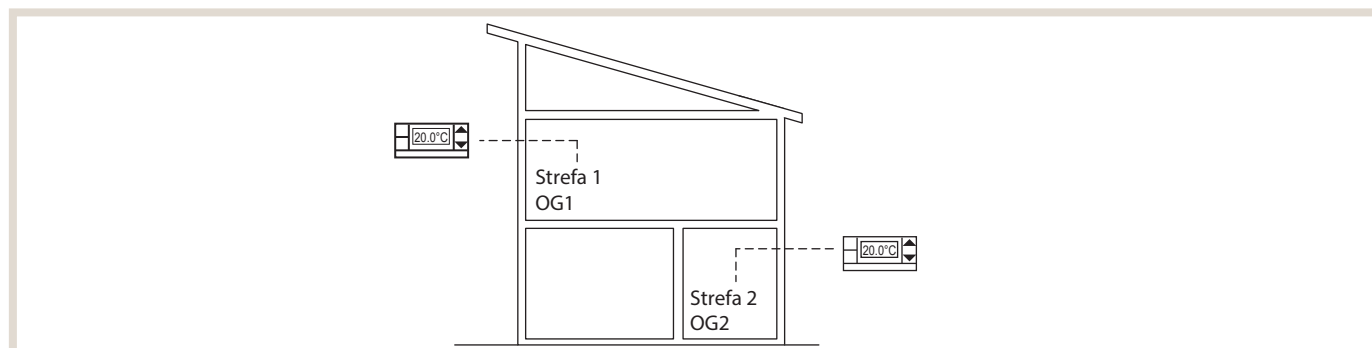


W każdym programie czasowym można stworzyć schemat trybów pracy (ogrzewanie, chłodzenie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej). W przypadku gdy, w programie czasowym 2 nie zostanie utworzony indywidualny schemat, wówczas stosuje się schemat z programu czasowego 1.

Gdy program czasowy 2 został zdefiniowany na 12 miesięcy, wówczas zastosowanie znajduje tylko schemat pracy programu czasowego 2.

### Ustawianie programu czasu ogrzewania

Można ustawić 4 punkty przełączania na 24 godziny. W układach grzewczych z dwoma obiegami grzewczymi jest potrzebny na jeden obieg grzewczy (strefę) jeden pilot zdalnej obsługi radiowej lub jeden czujnik.



Za pomocą programowania zegara można ustawiać temperatury dla poszczególnych obiegów grzewczych zależnie od dnia.

#### Przykład:

Klient chce mieć program czasowy na zimę, od listopada do marca. W związku z tym drugi program czasowy na okres letni powinien trwać od kwietnia do października.

Klient chce mieć ogrzewanie przez całą zimę.

W strefie 1 powinno być 20°C od godziny 06.00 rano do 22.00, a w strefie 2 22°C.

W weekendy klient chce, aby było nieco cieplej rano, a przed południem temperatura powinna zostać obniżona znowu do 20 °C.

W nocy temperatura w pomieszczeniu jest zawsze obniżana do 18 °C.

Latem ogrzewanie powinno być wyłączone w dzień, a nocą w ciągu tygodnia ustawione na 18 °C, a w weekendy do 20 °C.

| Strefa 1 (OG)                                        |             |                                    | Strefa 2 (OG) |                                    |
|------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------|
| Dzień tyg.                                           | Godzina     | Temperatura zadana w pomieszczeniu | Godzina       | Temperatura zadana w pomieszczeniu |
| Program czasowy 1: Czas zimowy (listopad-marzec)     |             |                                    |               |                                    |
| pon-pią                                              | godz. 06:00 | 20°C                               | godz. 06:00   | 22 °C                              |
|                                                      | godz. 22:00 | 18 °C                              | godz. 22:00   | 18 °C                              |
| sob-nie                                              | godz. 06:00 | 22 °C                              | godz. 07:30   | 22 °C                              |
|                                                      | godz. 09:00 | 20°C                               | godz. 12:00   | 20°C                               |
|                                                      | godz. 22:00 | 18 °C                              | godz. 21:30   | 18 °C                              |
| Program czasowy 2: Czas letni (kwiecień-październik) |             |                                    |               |                                    |
| pon-pią                                              | godz. 06:00 | –                                  | godz. 06:00   | –                                  |
|                                                      | godz. 22:00 | 18 °C                              | godz. 22:00   | 18 °C                              |
| sob-nie                                              | godz. 09:00 | –                                  | godz. 10:00   | –                                  |
|                                                      | godz. 22:00 | 20°C                               | godz. 21:30   | 20°C                               |

### Ustalanie czasu trwania programów czasowych (czas letni, czas zimowy)

Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać w menu głównym symbol programu czasowego i potwierdzić za pomocą ✓.  
Otworzy się okno podglądu programu okresu planowania.
- Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) wybrać program czasowy trybu zimowego, następnie nacisnąć przycisk F4 (edycja).  
Otworzy się okno edycji paska czasu.
- Za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) jako miesiąc początkowy wybrać listopad i potwierdzić za pomocą ✓.
- Za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) jako miesiąc końcowy wybrać marzec i potwierdzić za pomocą ✓.
- Zapisać ustawienia za pomocą F4.

Po zapisaniu czasu dla pierwszego programu czasowego, pozostały czas (od kwietnia do października) jest automatycznie ustawiany dla drugiego programu czasowego (zegar 2).

### Definiowanie wartości zadanych temperatury w pomieszczeniu i punktów przełączania

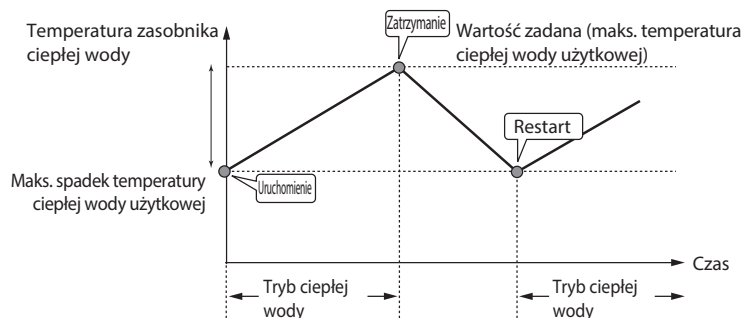
Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać w menu głównym symbol programu czasowego (zegar) i potwierdzić za pomocą ✓.  
Otworzy się okno podglądu programu okresu planowania.
- Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) wybrać program czasowy trybu zimowego, następnie potwierdzić za pomocą ✓.  
Otworzy się podmenu. Symbole przedstawiają następujące tryby (jeśli są dostępne):
  - Ogrzewanie
  - Chłodzenie
  - CWU
- Za pomocą F2/F3 wybrać tryb *Grzanie* i potwierdzić za pomocą ✓.  
Otworzy się okno podglądu programu czasowego dla ogrzewania.
- Wybrać w razie potrzeby strefę 1 za pomocą F1.
- Za pomocą F2/F3 wybrać dzień tygodnia poniedziałek (pon) i nacisnąć F4 (edycja).  
Otworzy się tryb edycji.
- Następnie połączyć dni tygodnia od poniedziałku do piątku, wybierając po kolei dni za pomocą F2/F3 i wstawiając haczyk za pomocą F1.
- Potwierdzić za pomocą ✓.  
Otworzy się widok czasu przełączania.
- Za pomocą F3 (▶) wybrać pierwszy czas przełączania godz. 6.00 rano i nacisnąć F1, aby zmienić temperaturę w tym punkcie przełączania.
- Potwierdzić za pomocą ✓.
- Za pomocą F2 (-) lub F3 (+) ustawić temperaturę 20 °C i potwierdzić za pomocą ✓.
- Za pomocą F3 (▶) wybrać następny punkt przełączania godz. 22.00 i ustawić żądaną temperaturę 18 °C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.
- Zapisać ustawienia za pomocą F4.
- Analogicznie ustawić punkty przełączania dla weekendu i zapisać ustawienia za pomocą F4.
- Za pomocą F1 wybrać strefę 2 i ustawić czasy grzania dla obwodu 2, następnie zapisać ustawienia za pomocą F4.
- Analogicznie postępować w przypadku programu czasowego 2 (zegar 2).

### 3.3.3.6 Podgrzewanie wody użytkowej

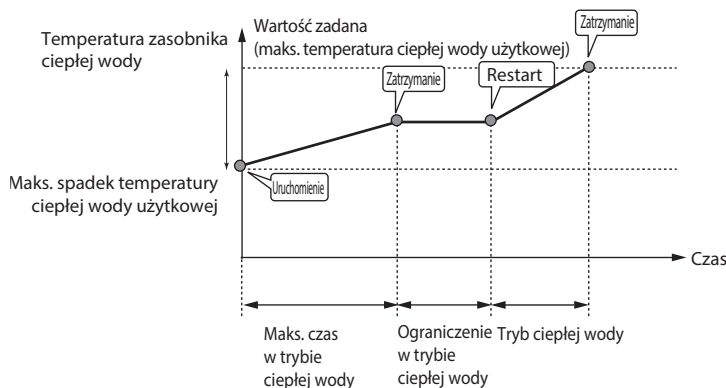
#### Ogrzewanie wody użytkowej w trybie normalnym

Regulator jest wyposażony w połączenie priorytetowe wody użytkowej. Czujnik THW5, który jest zainstalowany w zasobniku wody użytkowej, zgłasza do regulatora ciągle aktualną temperaturę wody użytkowej. Jeśli maksymalny spadek temperatury zostanie osiągnięty, układ włącza 3-drożny zawór przełączający i ogrzewana jest woda, aż temperatura wody użytkowej osiągnie z powrotem ustawioną wartość (maks. temperatura ciepłej wody użytkowej).



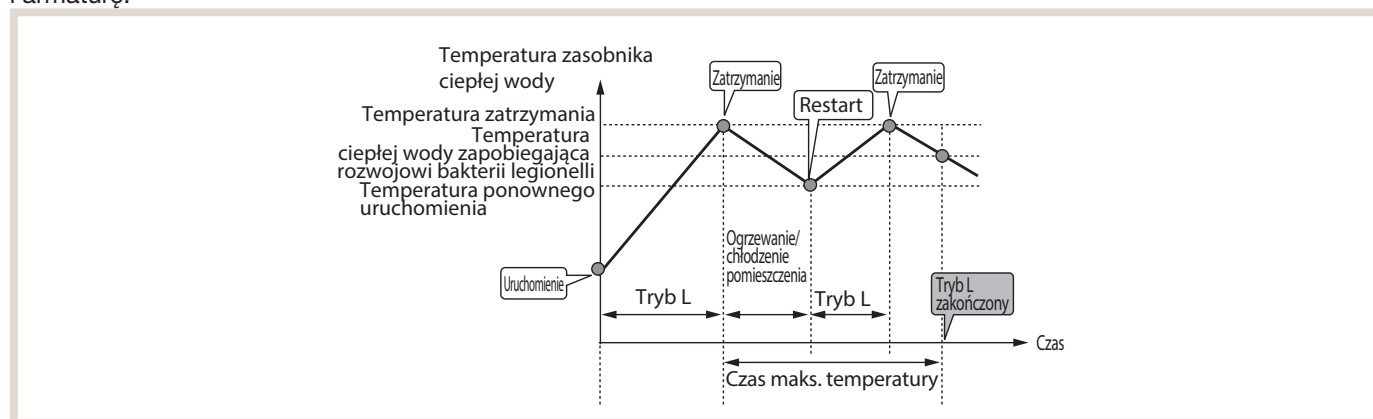
#### Ogrzewanie wody użytkowej w trybie ekologicznym

Poza tym występuje także tryb ekonomiczny dla ogrzewania wody użytkowej. Gdy funkcja ta jest uruchomiona, po osiągnięciu maksymalnego spadku temperatury woda użytkowa jest przygotowywana z optymalną pracą sprężarki przez ustalony czas. Gdy upłynie maksymalny czas pracy dla tego ogrzewania ciepłej wody, to układ włącza się z powrotem przez zdefiniowany czas w trybie ogrzewania, aby budynek nie wychłodził się zbyt mocno. Po upływie czasu ograniczenia ciepłej wody użytkowej, połączenie priorytetowe wody użytkowej uaktywnia się ponownie i ogrzewana jest woda, aż temperatura wody użytkowej osiągnie maksymalną temperaturę zadaną.



### Wyrzew antylegionellowy

W przypadku programu antylegionellowego temperatura w zasobniku wody użytkowej jest podnoszona powyżej 60 °C i utrzymywana przez swobodnie definiowalny czas, aby zapobiec ewentualnemu porażeniu instalacji wody użytkowej przez bakterie legionella. Poza tym jest możliwość ustawienia temperatury 70 °C, aby móc termicznie zdezynfekować także rury i armaturę.



#### 3.3.3.7 Sprawdzanie ustawień

Wszystkie ustawienia można wygodnie sprawdzać za pomocą regulatora.

Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać *Menu główne* > *Menu serwisowe* i potwierdzić za pomocą ✓.
- Wprowadzić hasło (fabryczne ustawienie 0000) i potwierdzić za pomocą ✓.
- Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) wybrać *Podsumowanie ustawień* i potwierdzić za pomocą ✓.

--> Wyświetlone zostaną wszystkie ustawienia. Za pomocą F1 (▼) i F2 (▲) można przewijać ustawienia.

### Testowanie blokady dostawcy energii (sterowanie zapotrzebowaniem)

W celu sprawdzenia okablowania i działania blokady dostawcy energii elektrycznej, należy:



- Wybrać *Menu główne* > *Menu serwisowe* i potwierdzić za pomocą ✓.
  - Wprowadzić hasło (fabryczne ustawienie 0000) i potwierdzić za pomocą ✓.
  - Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) wybrać *Nastawa wejść zewnętrznych* i potwierdzić za pomocą ✓.
  - Wybrać sterowanie zapotrzebowaniem (IN4).
  - Włączyć aktywację kotła za pomocą F3.
  - Potwierdzić za pomocą ✓.
  - Powrót do ekranu startowego.
  - Wykonać symulację blokady dostawcy energii i aktywacji kotła, zwierając styk IN4 na płycie regulatora.
- > Regulator sygnalizuje przejście na 2. źródło ciepła (wyświetlany jest symbol kotła).
- Sprawdzić, czy OUT10 jest zamknięte.

#### 3.3.3.8 Suszenie wylewki

Jeśli zainstalowane jest ogrzewanie podłogowe, w przypadku nowej wylewki można ją osuszyć za pomocą funkcji *Suszenie posadzki*. Program w ustawionych etapach zmienia temperaturę zasilania, aby powoli osuszyć wylewkę.

Po zakończeniu pracy system zatrzymuje wszystkie tryby pracy z wyjątkiem ochrony przed mrozem.

W przypadku funkcji *Suszenie posadzki* temperatura zadana zasilania obiegu grzejnego 1 jest taka sama jak obwodu grzejnego 2.



#### Wskazówka

- Używanie grzałki elektrycznej jest zalecane zwłaszcza w przypadku niskich temperatur zewnętrznych.



#### Wskazówka

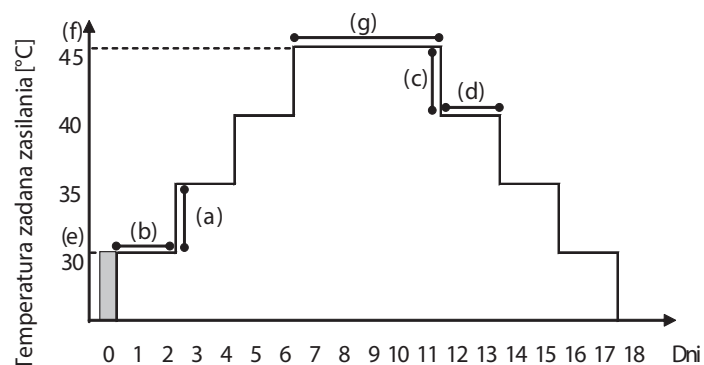
- Odłączyć przewody zewnętrznych wejść czujnika temperatury w pomieszczeniu, sterowania wymaganiami i termostatu temperatury zewnętrznej, ponieważ w przeciwnym razie temperatura zadana zasilania nie zostanie osiągnięta.



#### Wskazówka

W razie awarii zasilania elektrycznego funkcja *Suszenie* jest przerywana i nie jest kontynuowana.

- Należy zapewnić nieprzerwane zasilanie.
- Po awarii zasilania funkcję *Suszenie wylewki* należy ponownie włączyć.

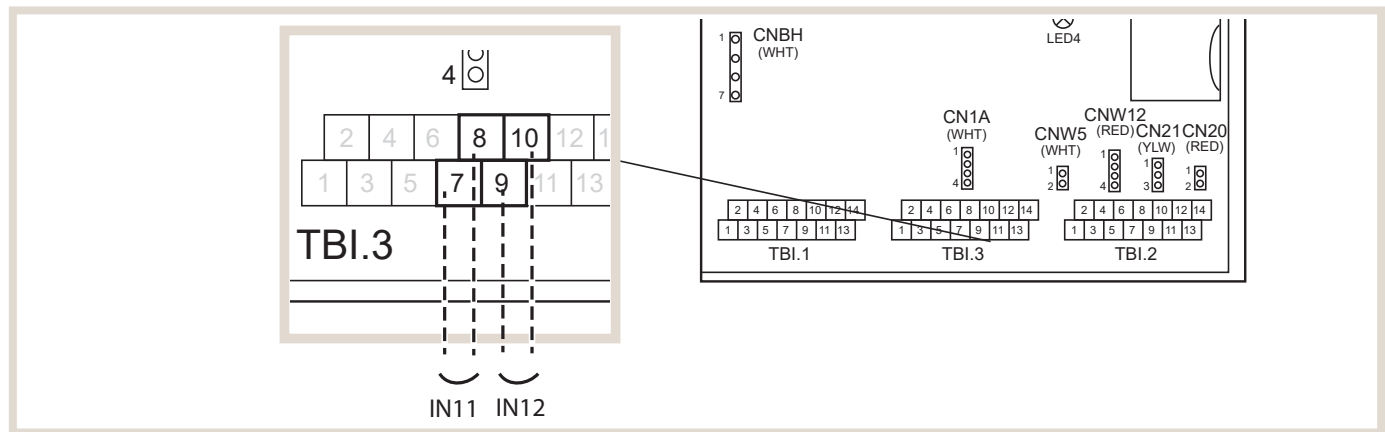


| Funkcja                             |                           | Symbol | Opis                                                                                                 | Możliwe ustawienia | Jednostka | Ustawienie domyślne |
|-------------------------------------|---------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|---------------------|
| Suszenie posadzki                   |                           |        | Ustawić funkcję na ON i włączyć system za pomocą regulatora głównego. Rozpocznie się tryb osuszania. | Wł./Wył.           |           | Wył.                |
| Temperatura zasilania (zwiększanie) |                           | a      | Ustawić krok zwiększenia temperatury zadanej zasilania.                                              | +1 do +10          | °C        | +5                  |
|                                     |                           | b      | Ustawić okres przez który temperatura zadana zasilania ma być utrzymywana.                           | 1 do 7             | Dni       | 2                   |
| Temperatura zasilania (obniżanie)   |                           | c      | Ustawić krok obniżania temperatury zadanej zasilania.                                                | -1 do -10          | °C        | -5                  |
|                                     |                           | d      | Ustawić okres, przez który temperatura zadana zasilania ma być utrzymywana.                          | 1 do 7             | Dni       | 2                   |
| Temperatura zadana                  | Rozpoczęcie i zakończenie | e      | Ustawić temperaturę żadaną zasilania na początku i na końcu pracy.                                   | 25 do 60           | °C        | 30                  |
|                                     | Maks.                     | f      | Ustawić maks. temperaturę zadaną zasilania.                                                          | 25 do 60           | °C        | 45                  |
|                                     | Wart. maks. czasu trwania | g      | Ustawić okres przez który maks. temperatura zadana zasilania ma być utrzymywana.                     | 1 do 20            | Dni       | 5                   |

Więcej szczegółów na temat *suszenia posadzki* można znaleźć w instrukcji montażu jednostki wewnętrznej.

### 3.3.3.9 Funkcja Smart Grid

Regulator pomp ciepła FTC5 obsługuje funkcję Smart Grid, tzn. za pomocą zewnętrznych poleceń (np. na podstawie danych pogodowych lub sygnałów z zewnętrznej instalacji fotowoltaicznej) można wpływać na ogrzewanie wody użytkowej i/lub tryb ogrzewania w systemie Ecodan. (Wskazówka: W tym celu musi być włączona funkcja ogrzewania wody użytkowej lub tryb ogrzewania).



Dla funkcji Smart Grid dostępne są wejścia IN11 i IN12 z następującymi funkcjami:

#### Możliwości ustawiania Smart Grid

| Wejście IN11   | Wejście IN12   | Praca                | Tryb                            | Znaczenie możliwych ustawień                                                                                                  | Ustawienia fabryczne |
|----------------|----------------|----------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| WYŁ. (rozarty) | WYŁ. (rozarty) | Tryb normalny        | –                               | –                                                                                                                             | –                    |
| WŁ. (zarty)    | WYŁ. (rozarty) | Polecenie włączenia  | 7 Ogrzewanie wody użytkowej     | Zwiększenie maks. temperatury CWU<br>1 – Nieaktywne (+0°C)<br>2 – Temperatura docelowa +3°C<br>3 – Temperatura docelowa +5 °C | 1                    |
|                |                |                      | 8 Tryb ogrzewania <sup>1)</sup> | Rozszerzenie zakresu trybu ogrzewania<br>1 – Nieaktywne (+0°C)<br>2 – Tryb ogrzewania +2°C<br>3 – Tryb ogrzewania +3 °C       | 1                    |
| WYŁ. (rozarty) | WŁ. (zarty)    | Polecenie wyłączenia | –                               | Wyłączenie sprężarki i grzałek                                                                                                | –                    |
| WŁ. (zarty)    | WŁ. (zarty)    | Polecenie włączenia  | –                               | Maks. temperatur CWU:<br>55°C <sup>2)</sup><br>60 °C <sup>3)</sup>                                                            | –                    |
|                |                |                      | –                               | Tryb ogrzewania ZAWSZE dozwolony                                                                                              | –                    |

<sup>1)</sup> Tryb ogrzewania (regulacja według charakterystyki ogrzewania lub temperatury zasilania) wymaga opcjonalnego zdalnego sterowania radiowego

<sup>2)</sup> Elektryczna grzałka zanurzeniowa lub prętowa i maks. temp. zasilania jednostki zewn. 55°C

<sup>3)</sup> Z elektryczną grzałką zanurzeniową lub maks. temp. zasilania jednostki zewn. 60°C

Zalecenie lub polecenie włączenia ma znaczenie, ponieważ dana funkcja (ogrzewanie wody użytkowej lub tryb ogrzewania) jest włączona. Jeśli, na przykład, tryb ogrzewania jest wyłączony w czasie letnim, ustawienie w trybie 8 w czasie letnim nie ma wpływu na system.

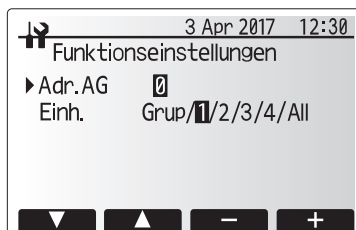
## Aktywacja Smart Grid

Aby aktywować funkcję Smart Grid, należy najpierw wprowadzić ustawienia za pomocą regulatora głównego.

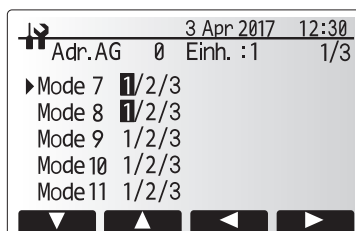
- Wybrać *Menu główne > Serwis > Ustawienia funkcji* i potwierdzić za pomocą ✓.

Jeśli menu *Ustawienia funkcji* nie ma w menu Serwis, należy najpierw przeprowadzić inicjalizację tej funkcji:

W tym celu otworzyć *Menu główne > Serwis > Informacje o pracy*, wprowadzić 200 w polu liczbowym i potwierdzić za pomocą ✓. Teraz menu *Ustawienia funkcji* będzie dostępne.



- W razie potrzeby wybrać adres jednostki zewnętrznej i jednostkę 1, potwierdzić za pomocą ✓.



- Wprowadzić żądane ustawienia zgodnie z powyższą tabelą „Możliwości ustawiania Smart Grid”.

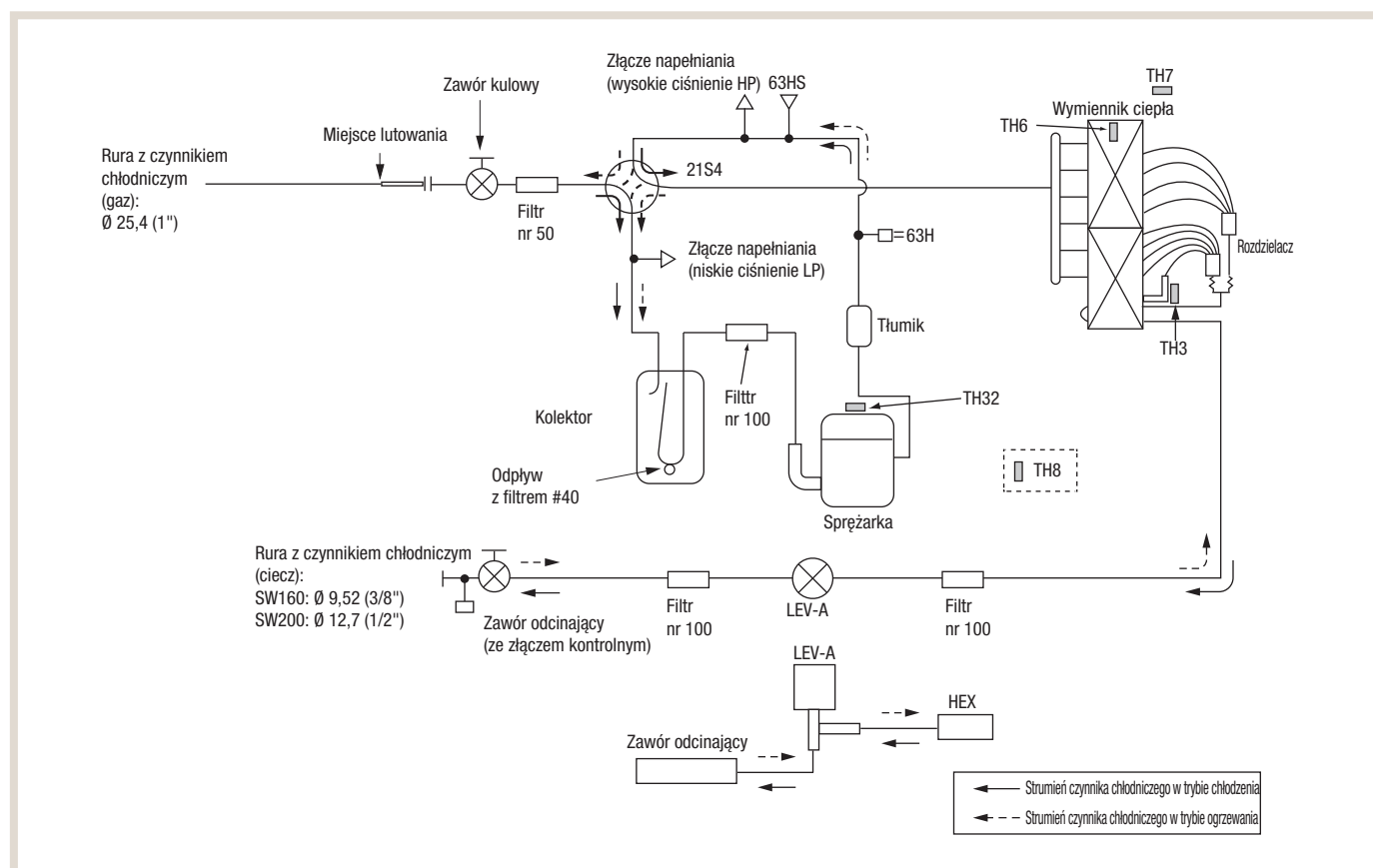
### 3.3.4 Porady dotyczące obiegów chłodniczych

#### 3.3.4.1 Obiegi chłodnicze

Jednostka zewnętrzna Ecodan przełącza się między ogrzewaniem i chłodzeniem za pomocą 4-droźnego zaworu przełączającego w cyklu chłodniczym.

Sprężarka pracuje nadal, a zawór zmienia kierunek przepływu czynnika chłodniczego. W trybie ogrzewania wymiennik ciepła powietrze-czynnik chłodniczy przejmuje rolę parownika a wymiennik ciepła czynnik chłodniczy-woda rolę skraplacza. W trybie chłodzenia funkcja jest odwrócona: wymiennik ciepła powietrze-czynnik chłodniczy staje się skraplaczem, a wymiennik ciepła czynnik chłodniczy-woda staje się parownikiem.

#### Przykład: Obieg chłodzenia PUAZ-SW160/200YKA



#### Legenda

| Symbol | Nazwa części                                            | Symbol | Nazwa części                                 |
|--------|---------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------|
| 63H    | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem | TH6    | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)       |
| 21S4   | 4-droźny zawór przełączający                            | TH7    | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)   |
| 63HS   | Czujnik wysokiego ciśnienia                             | TH8    | Czujnik temperatury (radiator)               |
| LEV-A  | Elektryczny zawór rozprężny – A                         | TH32   | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki) |
| TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)       |        |                                              |

Wartości przepływów dla wszystkich jednostek zewnętrznych można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

### 3.3.4.2 Dodawana ilość czynnika chłodniczego

Wszystkie jednostki zewnętrzne Ecodan są fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym. Napełnienie to wystarcza na przewód o długości między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną 10 lub 30 metrów.

W przypadku innej długości przewodu należy dolać dodatkowo czynnika chłodniczego w zależności od długości przewodu. Ponadto ilość czynnika chłodniczego należy zredukować, jeśli długość przewodu jest mniejsza.



#### Wskazówka

- Należy pamiętać o wpisywaniu ilości i zmianie ilości czynnika chłodniczego w książce instalacji.

#### Przykład: Dolana ilość czynnika chłodniczego dla PUHZ-SW160

| Jednostka  | Napełnienie fabryczne [kg] | Długość rury z napełnieniem fabrycznym [m] | Dopasowanie napełniania w zależności od rzeczywistej długości przewodu (jeden kierunek) [kg] |         |         |         |         |         |
|------------|----------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|            |                            |                                            | 11–20 m                                                                                      | 21–30 m | 31–40 m | 41–50 m | 51–60 m | 61–80 m |
| PUHZ-SW160 | 7,1                        | 30                                         | -0,6                                                                                         | -0,3    | 0,9     | 1,8     | 2,7     | 3,6     |

Ilości dolewane czynnika chłodniczego dla wszystkich jednostek można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

Aby dodać czynnik chłodniczy, należy:

- Sprawdzić, czy urządzenie jest wyłączone.
- Wytwórz podciśnienie w przedłużeniach rurowych i instalacji wewnętrznej.
- Napełnij instalację dodatkowym czynnikiem chłodniczym przez złącze napełniania.
- Zanotować po napełnieniu instalacji czynnikiem chłodniczym dodaną ilość czynnika chłodniczego w dzienniku urządzenia.

Aby zmniejszyć ilość czynnika chłodniczego, należy go prawidłowo odessać do odpowiedniej butli.

### 3.3.4.3 Czujniki temperatury

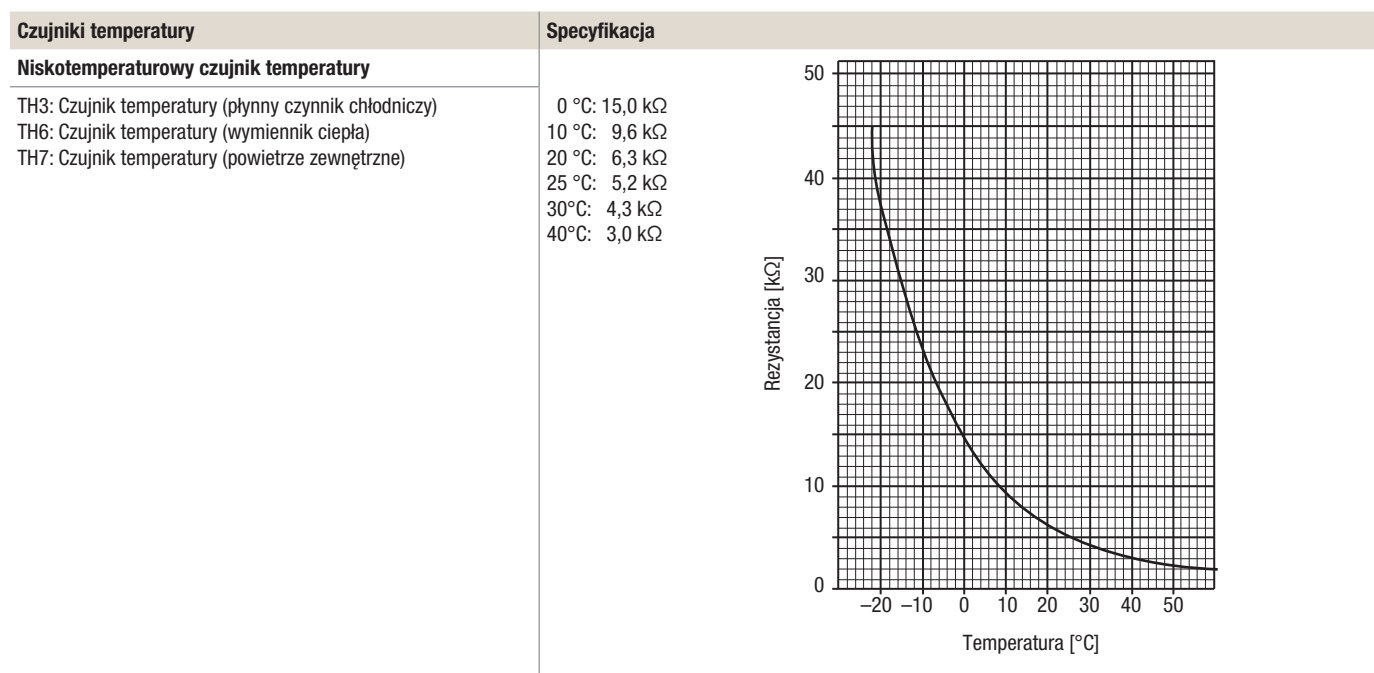
Czujniki temperatury w obiegu chłodzenia można sprawdzić pod kątem prawidłowego funkcjonowania za pomocą charakterystyki.

#### Przykład 1:

Podczas sprawdzania czujnika niskotemperaturowego TH3 zmierzona wartość wynosi 8 kΩ. Zgodnie z charakterystyką ta zmierzona wartość odpowiada temperaturze 14°C.

#### Przykład 2:

Podczas sprawdzania czujnika niskotemperaturowego TH3 zmierzona wartość wynosi 0 kΩ. Zgodnie z charakterystyką ta wartość nie mieści się w dopuszczalnym zakresie. Czujnik temperatury jest uszkodzony, nieprawidłowo podłączony lub nieprawidłowo zamontowany.



Charakterystyki czujników temperatury jednostek zewnętrznych można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

### 3.4 Przykład systemu 3: System kaskadowy Split z modułem hydro, zasobnik buforowy i zasobnik wody użytkowej, ogrzewanie + podgrzewanie wody użytkowej i 2 obwody grzewcze (mieszane/niemieszane)

| Przykład systemu Ecodan dla modułu hydro kaskada |                        |                 |                                   |
|--------------------------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| Jednostka zewnętrzna                             | Power Inverter/Zubadan | Rodzaj pracy    | monowalentny                      |
| Jednostka wewnętrzna                             | Moduł hydro            | Obiegi grzewcze | 1x niemieszane i/lub 1x zmieszane |

#### OGÓLNE WSKAZÓWKI

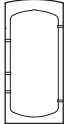
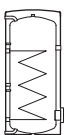
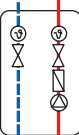
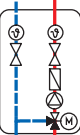
Podane schematy elektryczne i hydrauliczne schematy instalacji to ilustracje zasadnicze bez organów odcinających i zabezpieczających zgodnie z zasadami techniki. Systemy muszą być wykonywane zgodnie z aktualnie obowiązującymi ustawami i normami. Należy również przestrzegać odpowiednich zaleceń dotyczących projektowania.

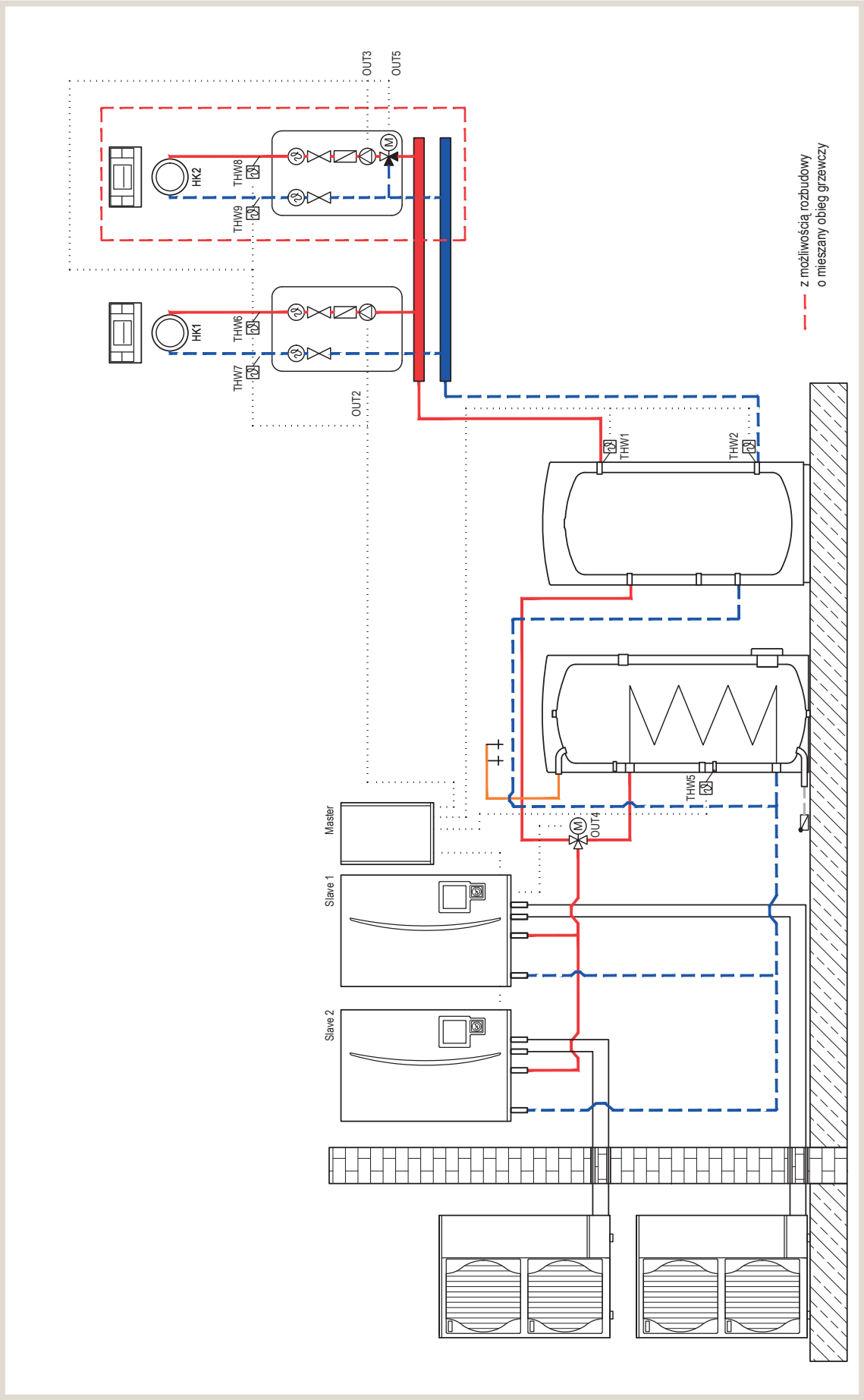
#### OPIS

System pomp ciepła Split do ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej (kaskada)

#### ZAKRES STOSOWANIA

Domy wielorodzinne i drobny przemysł (modernizacja i nowe budynki)

| Symbol                                                                              | Opis                                                            | Symbol                                                                              | Opis                                                          | Symbol                                                                                | Opis                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|  | Jednostka zewnętrzna                                            |  | Moduł hydro                                                   |  | 3-drożny zawór przełączający z silnikiem |
|  | Zasobnik buforowy                                               |  | Pilot zdalnego sterowania radiowego/termostat w pomieszczeniu |  | Kłapa zwrotna                            |
|  | Zbiornik ciepłej wody użytkowej                                 |  | Grupa pomp                                                    |  | Grupa pomp z mieszalnikiem               |
|  | Obwód ogrzewania<br>(np. ogrzewanie podłogowe<br>lub grzejniki) |                                                                                     |                                                               |                                                                                       |                                          |

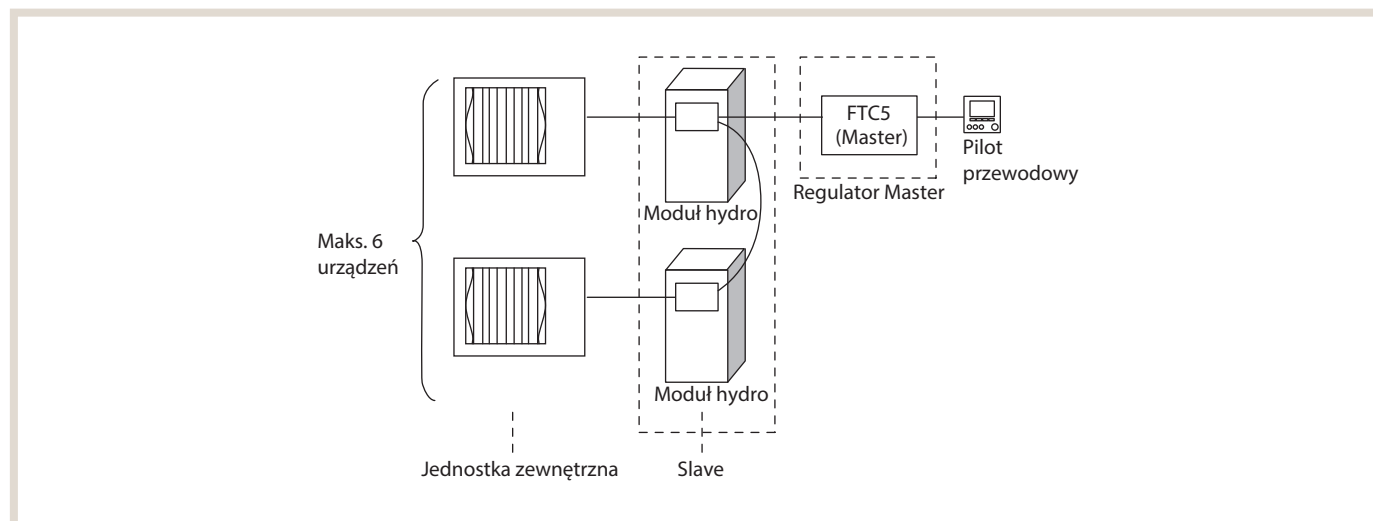


Przykład instalacji Ecodan moduł hydro Kaskada

| Jednostka zewnętrzna | Power Inverter/Zubadan                  | Rodzaj pracy    | Ogrzewanie + ciepła woda użytkowa (kaskada) |
|----------------------|-----------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------|
| Jednostka wewnętrzna | Moduł hydro, płytki Master PAC-IF061B-E | Obiegi grzewcze | 1x niez mieszane i/lub zmieszane            |

### 3.4.1 Porady dotyczące instalacji kaskadowej

Regulator pompy ciepłej umożliwia tworzenie kaskady zawierającej maksymalnie sześć pomp ciepła. Jednostki zewnętrzne są tego samego typu.



### Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

W celu przygotowania ciepłej wody użytkowej można zastosować wszystkie pompy ciepła kaskady. W trakcie przygotowania ciepłej wody użytkowej tryb ogrzewania jest niedostępny.

### Roboczegodziny i bezpieczeństwo zasilania

Aby pompy ciepła osiągały równe roboczegodziny w trybie ogrzewania, maszyna prowadząca jest wymieniana w stałym rytmie z różnicą maksymalnie 100 godzin pracy. Funkcja redundancji uruchamia w przypadku usterki jednej jednostki kolejną swobodnie dostępną jednostkę. Pozwala to zapobiec awarii całego systemu i zagwarantować bezpieczeństwo zasilania.

#### 3.4.1.1 Etapy uruchomienia

Podczas uruchamiania kaskady należy:

- Najpierw uruchomić wszystkie urządzenia osobno.
- Sprawdzić urządzenia indywidualnie pod kątem prawidłowego działania.
- Odłączyć wszystkie urządzenia od prądu.
- Wykonać okablowanie jednostek wewnętrznych z płytą master.
- Ustawić przełączniki DIP płyty master i jednostek wewnętrznych.
- Ustawić adresy czynnika chłodniczego jednostek zewnętrznych.
- Podłączyć napięcie zasilające.

Ustawienie przełącznika SW1 na jednostce zewnętrznej

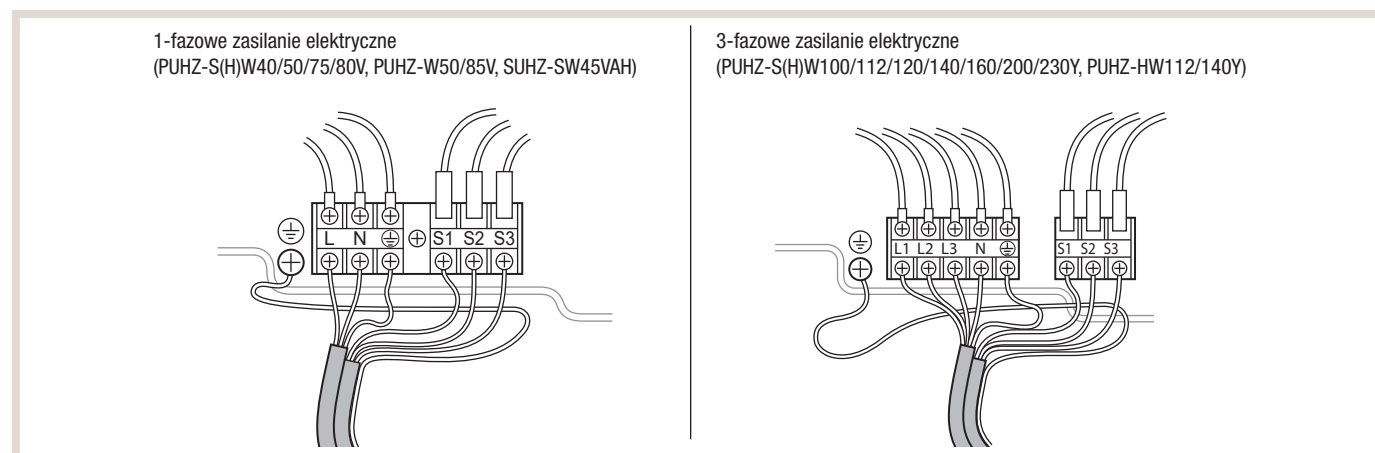
| Przełączniki DIP | Funkcja | Opis                                                               |
|------------------|---------|--------------------------------------------------------------------|
| SW1              | 3       | Ustawianie adresu czynnika chłodniczego                            |
|                  | 4       |                                                                    |
|                  | 5       |                                                                    |
|                  |         | <p>ON OFF</p> <p>0 (master) 1 2</p> <p>ON OFF</p> <p>3 4 5 6</p>   |
|                  |         | Wskazówka: Można wprowadzić maks. 6 adresów czynnika chłodniczego. |

### 3.4.2 Porady dotyczące instalacji elektrycznej

#### 3.4.2.1 Zasilanie elektryczne

##### Jednostka zewnętrzna

Zasilanie odbywa się w zależności od jednostki zewnętrznej 1-fazowo lub 3-fazowo.



#### Kontrola przewodu zerowego

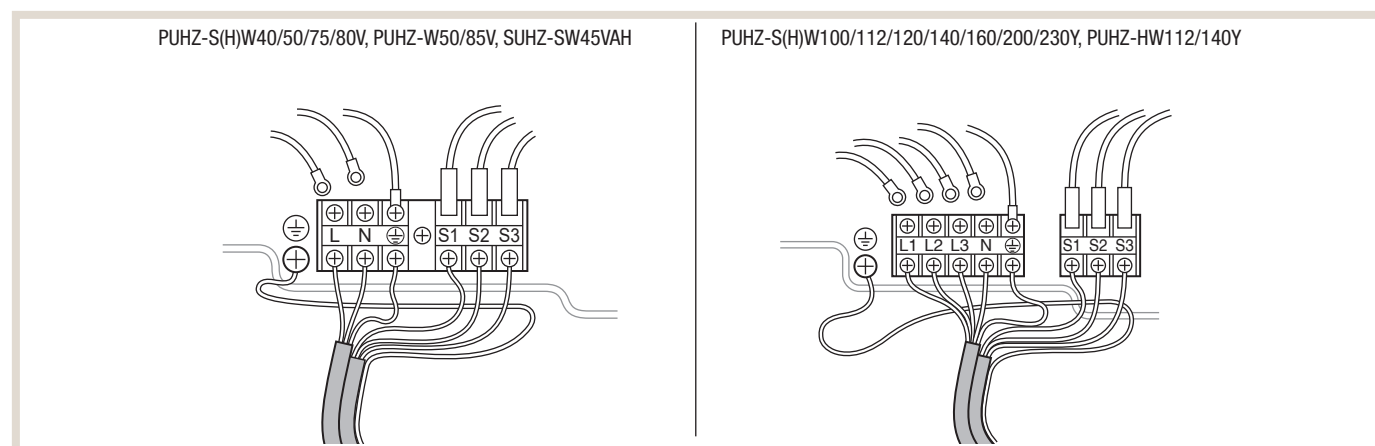


##### Ostrożnie

Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzeń wskutek nieprawidłowego montażu.

Sprawdzić, czy przewód zerowy został prawidłowo zamontowany.

- Odłączyć jednostkę zewnętrzną.
- Sprawdzić przewód zerowy w stanie odłączonym.  
1-fazowo: między L a N: 230 V  
3-fazowo: między L1 a N: 230 V, między L2 a N: 230 V, między L3 a N: 230 V



#### 3.4.2.2 Podłączenie jednostki wewnętrznej

Jednostkę wewnętrzną można zasilać napięciem przez jednostkę zewnętrzną lub oddzielnie.

Szczegóły patrz rozdział 6 „Jednostki wewnętrzne”.

### 3.4.2.3 Porady dotyczące czujników temperatury

Poniższa tabela przedstawia czujniki temperatury w instalacji.

| Nazwa | Listwa zaciskowa | Wtyczka   | Funkcja                                                                          |
|-------|------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| THW1  | –                | CNW12 1-2 | Czujnik temperatury zasilania (zainstalowany fabrycznie w jednostce wewnętrznej) |
| THW2  | –                | CNW12 3-4 | Czujnik temperatury powrotu (zainstalowany fabrycznie w jednostce wewnętrznej)   |
| THW5  | –                | CNW5      | Czujnik temperatury (zasobnik ciepłej wody) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>          |
| THW6  | TBI.2 3-4        | –         | Czujnik temperatury (Strefa 1 temperatura zasilania) (opcjonalnie) <sup>1)</sup> |
| THW7  | TBI.2 5-6        | –         | Czujnik temperatury (Strefa 1 temperatura powrotu) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>   |
| THW8  | TBI.2 7-8        | –         | Czujnik temperatury (Strefa 2 temperatura zasilania) (opcjonalnie) <sup>1)</sup> |
| THW9  | TBI.2 9-10       | –         | Czujnik temperatury (Strefa 2 temperatura powrotu) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>   |
| THWB1 | TBI.2 11-12      | –         | Czujnik temperatury (kocioł temperatura zasilania) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>   |
| THWB2 | TBI.2 13-14      | –         | Czujnik temperatury (kocioł temperatura powrotu) (opcjonalnie) <sup>1)</sup>     |

<sup>1)</sup> Maksymalna długość okablowania czujnika temperatury wynosi 5 m. Gdy przewody są podłączone do sąsiednich zacisków, zastosuj końcówki kablowe i zaizoluj końce przewodów.



#### Wskazówka

Regulacja kaskadowa może sterować maks. 6 kombinacjami jednostek zewnętrznych/wewnętrznych. Jest zawsze konieczny dodatkowy regulator Master (PAC-IF061B-E). Do pomiaru temperatury wszystkich pomp ciepła z regulatorem Master dostarcza się dodatkowo czujniki temperatury zasilania/powrotu THW1/2. Muszą one być instalowane za zasobnikiem buforowym po stronie ogrzewania.



#### Wskazówka

W przypadku nieprawidłowo podłączonych czujników temperatury lub nieprawidłowych ustawień przełącznika DIP może dochodzić do wadliwych funkcji lub nieekonomicznego sposobu pracy!

- Podłączyć czujnik wody użytkowej do regulatora Master (zestaw CNW5)
- Podłączyć 3-drożny zawór przełączający do modułu hydro (np. Slave 1: OUT4, styk TBO.2.4-6), przewidziany do przygotowania ciepłej wody użytkowej.
- Ustawić przełączniki DIP SW1-3 dla regulatora Master i odpowiedni moduł hydro na ON/WŁ.

### Kaskady z zasobnikiem buforowym

W przypadku kaskad ze zbiornikiem buforowym i jednym obiegiem ogrzewania czujniki temperatury THW6 i THW7 można pominąć, jeżeli przełącznik DIP SW 2-6 urządzenia master jest ustawiony na OFF (WYŁ.). W takim przypadku, czujniki temperatury THW1 i THW2 w zbiorniku buforowym są sprawdzane w celu kontrolowania i regulowania temperatury zasilania.

### Sprawdzanie czujników temperatury

Regulator główny daje możliwość sprawdzania czujników temperatury w celu sprawdzenia poprawności działania i okablowania.

Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać *Menu główne > Menu serwisowe* i potwierdzić za pomocą ✓.
  - Wprowadzić hasło (fabryczne ustawienie 0000) i potwierdzić za pomocą ✓.
  - Wybrać *Odczyt czujników* i potwierdzić za pomocą ✓.
- Pojawią się aktualne wyniki pomiarów dla podłączonych czujników temperatury.

### 3.4.2.4 Wejścia i wyjścia

#### 3-drożny zawór przełączający

Podłącz 3-drożny zawór przełączający do odpowiedniego modułu hydro (np. Slave 1: OUT4, zestaw TBO.2.4-6).

#### Obwód drukowany Master PAC-IF061B-E

Czujniki temperatury THW należy podłączyć do płytki master, a nie do modułów hydro.

### 3.4.2.5 Przełączniki DIP

Za pomocą przełączników DIP można ustalać różne warianty systemu, na przykład liczbę i rodzaj zasobników, liczbę i rodzaj obwodów ogrzewania itp.

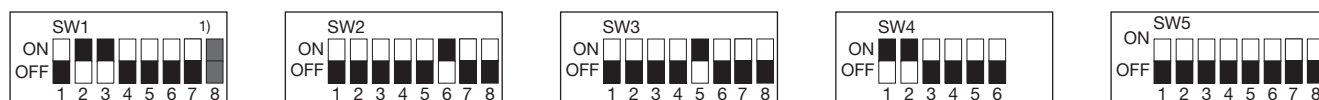
Hydrauliczne schematy instalacji mają zastosowanie zarówno w urządzeniach Split w obiegu chłodniczym, jak i w urządzeniach monoblokowych. W zależności od technologii urządzenia (Split lub monoblok) przełącznik DIP (SW1-7: Ustawienia fabryczne ON (WŁ.) = monoblok / OFF (WYŁ.) = Split).



#### Wskazówka

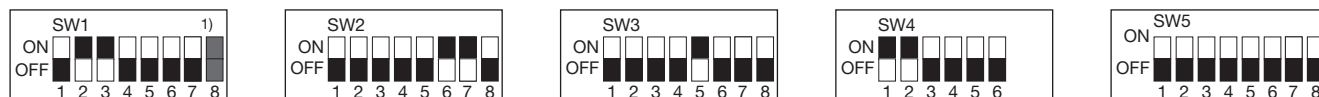
Regulacja kaskadowa może sterować maks. 6 kombinacjami jednostek zewnętrznych/wewnętrznych. Jest zawsze konieczny dodatkowy regulator Master (PAC-IF061B-E). Przełącznik DIP SW4-2 regulatora master musi być ustawiony na ON (WŁ.), przełączniki DIP SW4-2 podłączonych modułów hydro muszą być ustawione na OFF (WYŁ.).

#### System Split, 1 obwód ogrzewania, moduł zasobnika + zasobnik buforowy + zasobnik ciepłej wody użytkowej

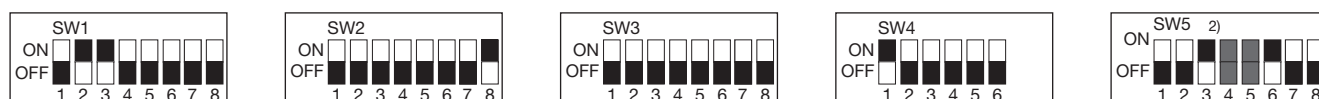


#### System Split, 2 obwody ogrzewania, moduł zasobnika + zasobnik buforowy + zasobnik ciepłej wody użytkowej

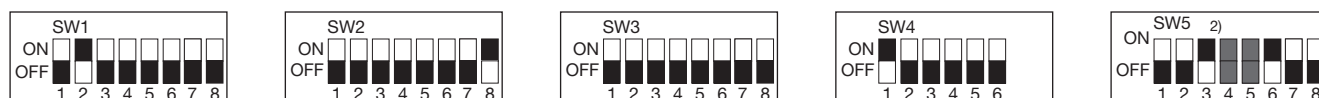
##### Człon Master



##### Slave 1



##### Slave 2



| 1) Wariant instalacji               | SW1-8 | 2) Jednostka wewnętrzna | SW5-3 | SW5-4 | SW5-5 | SW5-6 | SW5-7 |
|-------------------------------------|-------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| z pilotem zdalnej obsługi radiowej  | ON    | E•SC-•M•C               | ON    | ON    | ON    | ON    | OFF   |
| bez pilota zdalnej obsługi radiowej | OFF   | E•SE-•M•C               | OFF   | ON    | ON    | OFF   | ON    |

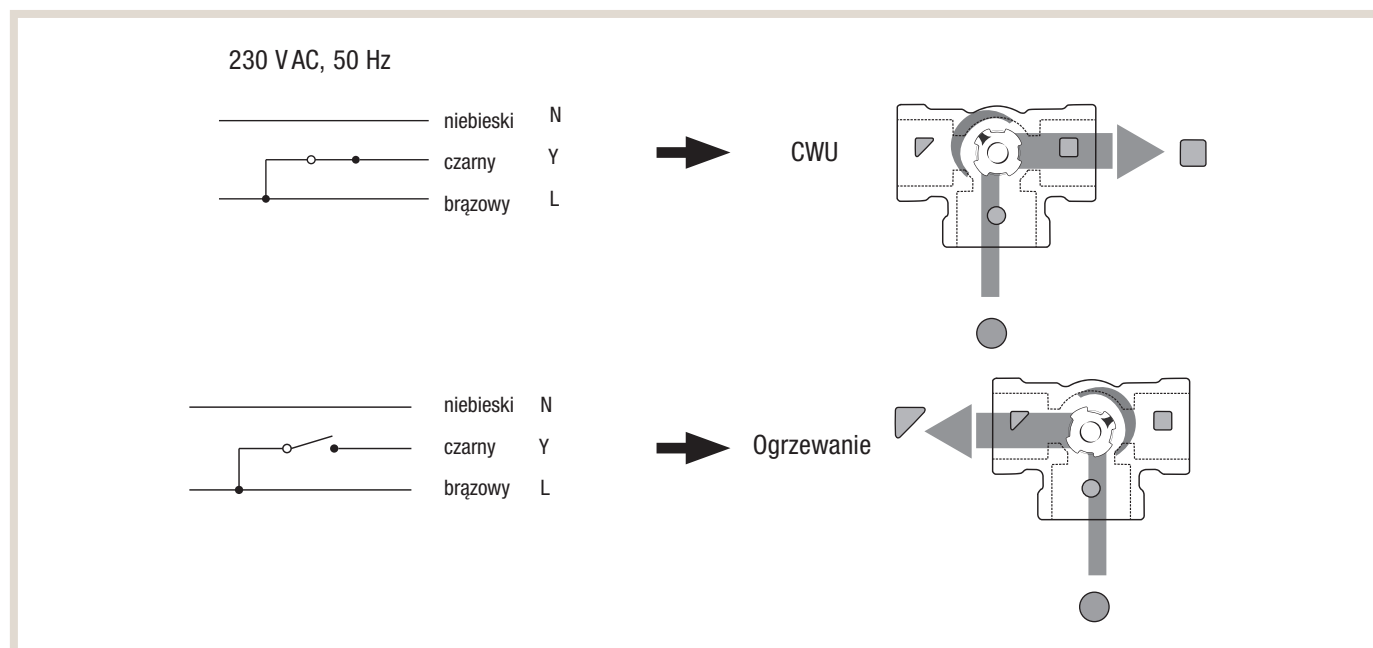
Wszystkie ustawienia przełączników DIP można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne” i 6 „Jednostki wewnętrzne”.

### 3.4.2.6 Podłączenie elektryczne osprzętu

#### Podłączenie elektryczne 3-droźnego zaworu przełączającego

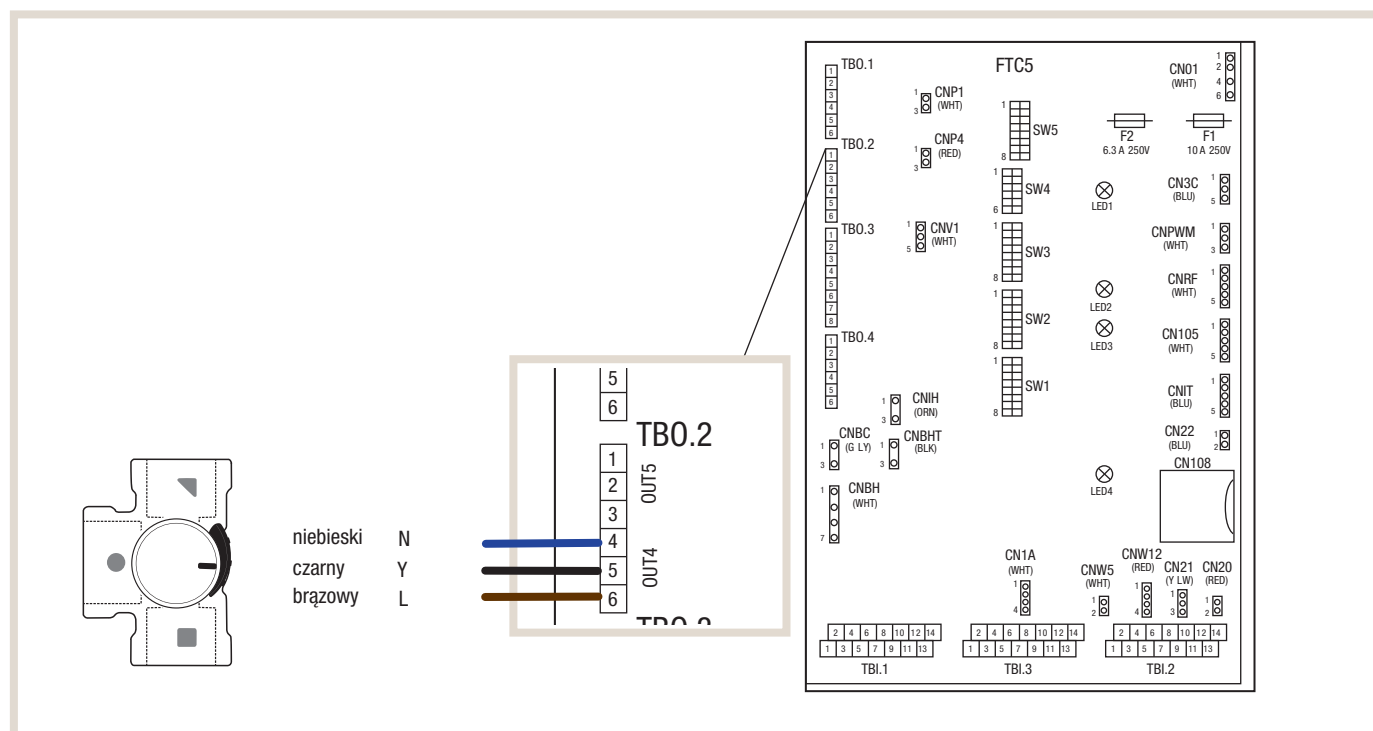
Szczegóły dotyczące podłączenia hydraulicznego 3-droźnego zaworu przełączającego są podane w rozdziale „3.4.3 Porady dotyczące instalacji hydraulicznej” na stronie 88.

Podłączenie zaworu:



Podłączyć 3-droźny zawór przełączający do wyjścia OUT4 na bloku zacisków TBO.2.

#### Podłączenie 3-droźnego zaworu przełączającego do FTC5

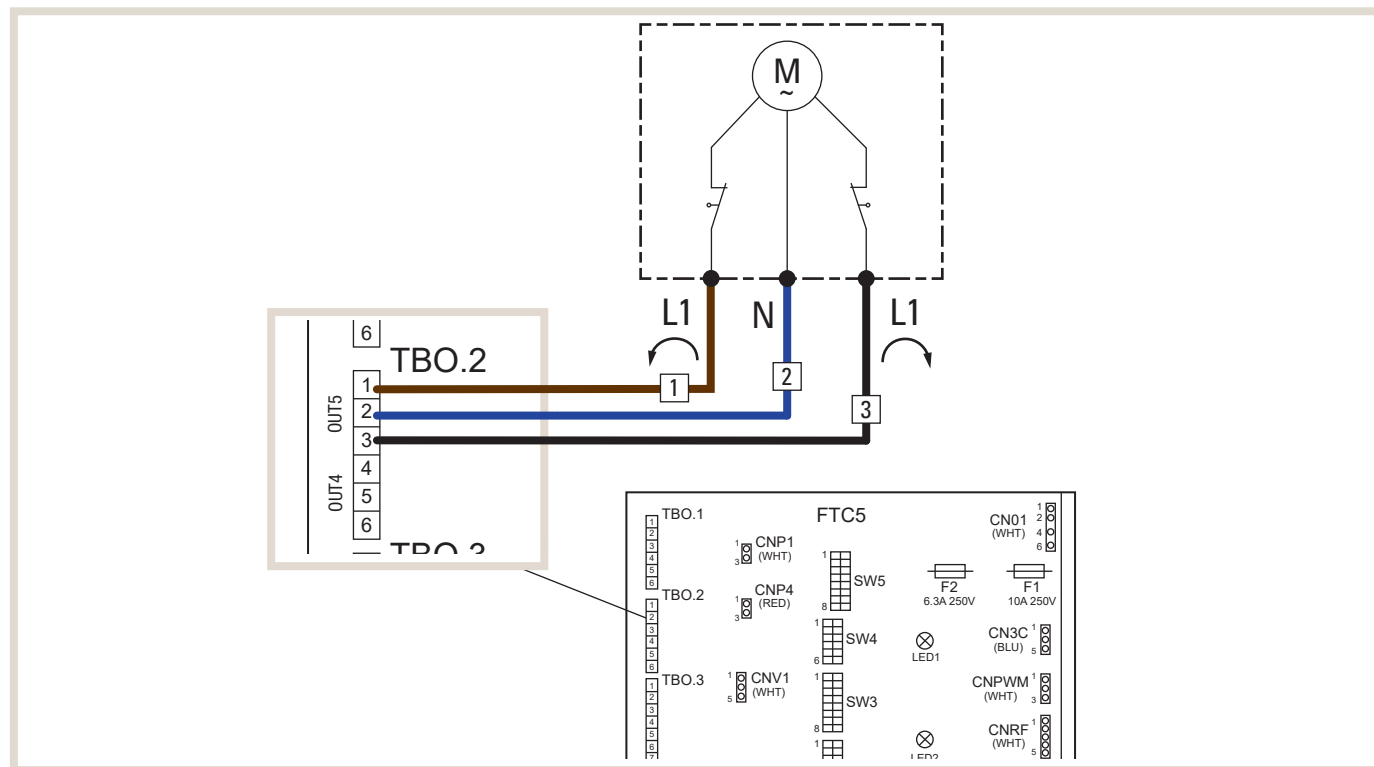


### Podłączenie elektryczne mieszalnika 3-drożnego w grupie pomp

Mieszalnik 3-drożny grupy pomp należy podłączyć do OUT5 w jednostce wewnętrznej.

Należy zwracać uwagę na cyfry nadrukowane na żyłach.

### Podłączenie mieszalnika 3-drożnego grupy pomp



### Dane techniczne siłownika

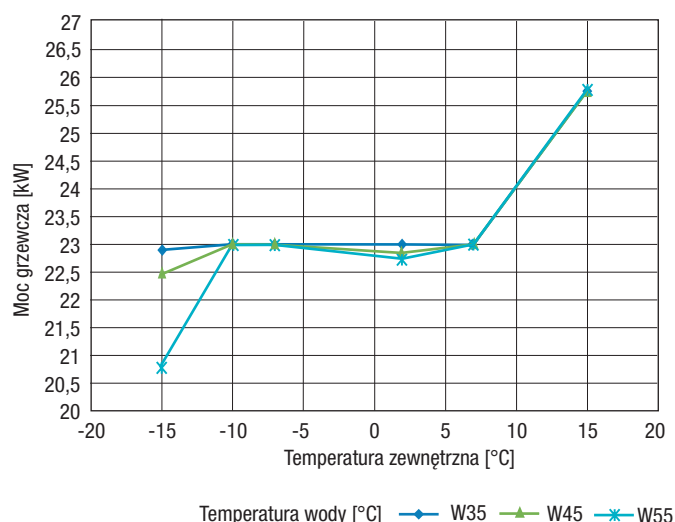
| Dane techniczne       | Jednostka       |            |
|-----------------------|-----------------|------------|
| Zasilanie             | Hz / V          | ~50 / 230  |
| Pobór mocy            | W               | 2,5        |
| Moment obrotowy       | Nm              | 6          |
| Czas pracy            | s/90°           | 149        |
| Przewód podłączeniowy | mm <sup>2</sup> | 3 x 0,5    |
| Klasa ochrony         | —               | II         |
| Stopień ochrony       | —               | IP40       |
| Temperatura otoczenia | °C              | -10 do +50 |
| Waga                  | kg              | 0,4        |

### 3.4.3 Porady dotyczące instalacji hydraulicznej

#### 3.4.3.1 Wydajność

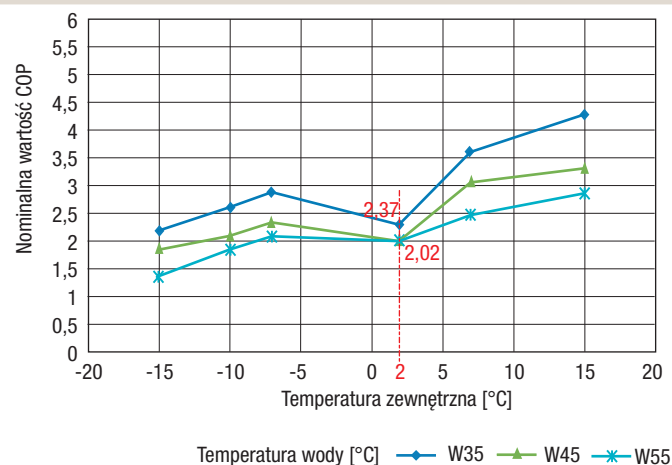
W powietrzno-wodnych systemach pomp ciepła maksymalna wydajność ogrzewania zmienia się w zależności od temperatury zewnętrznej. Dla wyjaśnienia można wykorzystać schemat wydajności pompy ciepła, który pokazuje wydajność w funkcji temperatury zewnętrznej i temperatury zasilania.

#### Wydajność ogrzewania w zależności od temperatury zewnętrznej (przykład PUHZ-SHW230YKA2)



Typowe dla pomp ciepła jest to, że niższa temperatura wody po stronie zasilania, na przykład w nowych budynkach z ogrzewaniem podłogowym, prowadzi do lepszego COP.

#### COP w zależności od temperatury zewnętrznej (przykład PUHZ-SHW230YKA2)



Parametry wszystkich jednostek zewnętrznych Ecodan są podane w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

Podczas uruchomienia systemu pomp ciepła szczególną uwagę należy zwracać na dopasowanie hydrauliczne. Teoretycznie zakładane temperatury zasilania mogą być zastosowane w praktyce tylko wtedy, gdy wszystkie przepływy na powierzchniach grzejnych są dostosowane do obciążeń pomieszczeń. W przeciwnym razie należy oczekiwać gorszych wartości COP dla pompy ciepła, a operator poniesie nieplanowane koszty eksploatacyjne.

### 3.4.3.2 Wielkość przepływu

Przepływ objętościowy obiegu pierwotnego jest ograniczony w górę i w dół. Minimalny przepływ objętościowy służy do zapewnienia wydajności i jest mierzony przez czujnik przepływu w jednostce wewnętrznej. Jeżeli maksymalna wartość przepływu zostanie przekroczona, zmniejsza się także wydajność systemu.

#### Minimalna i maksymalna wartość przepływu (przykład EHSE i PUHZ-SHW230YKA2)

| Jednostka zewnętrzna | Przepływ [l/min] |
|----------------------|------------------|
| PUHZ-SHW230YKA2      | 28,7 – 61,5      |

Wartości przepływu dla poszczególnych jednostek zewnętrznych można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

Jeżeli czujnik przepływu w hydromodule wykryje, że przepływ jest mniejszy niż minimalny przepływ objętościowy, wyświetlany jest błąd L9. Może on mieć następujące przyczyny:

| Kod błędu | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Działania i zapobieganie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L9        | <b>Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym.</b><br><br>Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 1.<br><CWU/ogrzewanie/chłodzenie/LP/FS><br><br>L9 występuje, gdy czujnik przepływu mierzy zmniejszone natężenie przepływu przez co najmniej 10 sekund.<br><br>Wyjątek: Okres 1 minuty po uruchomieniu pompy cyrkulacyjnej 1<br><br>Wskazówka:<br>Aktualną wartość przepływu można znaleźć w Serwis → Informacje robocze, kod 540. | <b>1.</b> Niewystarczające odpowietrzanie.<br><br><b>2.</b> Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów:<br>• usterka pompy<br>• niewystarczające odpowietrzanie<br>• zatkany filtr<br>• nieszczelność w obiegu wody<br>• powietrze w pompie cyrkulacyjnej<br><b>3.</b> Błąd sterowania zaworami<br><br><b>4.</b> Błąd siłownika, zawór 2-drożny (w gestii klienta)<br><b>5.</b> Uszkodzenia lub odłączenia kabla zasilającego<br><br><b>6.</b> Błąd czujnika przepływu.<br><b>7.</b> Błędne ustawienie SW2-2.<br><b>8.</b> Błąd FTC-Board.<br><b>9.</b> Nieprawidłowy montaż 3-drożnego zaworu przełączającego | <b>1.</b> Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi.<br><b>2.</b> Sprawdzenie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu nadciśnieniowego i usunięcie powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego<br>Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie.<br><b>3.</b> Sprawdzenie, czy zawory obiegu pierwotnego zostały zainstalowane we właściwym kierunku przepływu.<br><b>4.</b> Sprawdzenie podłączenia elektrycznego<br><b>5.</b> Sprawdzenie CN1A i w razie potrzeby ponowne podłączenie.<br><b>6.</b> Test podłączenia elektr.<br><b>7.</b> Sprawdzanie ustawienia SW2-2<br><b>8.</b> Wymiana FTC-Board<br><b>9.</b> Sprawdzenie zaworu 3-drożnego |
|           | <b>Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym (strefa 1).</b><br><br>Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1.</b> Niewystarczające odpowietrzanie.<br><br><b>2.</b> Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów:<br>• usterka pompy<br>• niewystarczające odpowietrzanie<br>• zatkany filtr<br>• nieszczelność w obiegu wody<br>• powietrze w pompie cyrkulacyjnej<br><b>3.</b> Kabel został odłączony lub przerwa w kablu łączącym.<br><b>4.</b> Błąd czujnika przepływu.<br><b>5.</b> Nieprawidłowe ustawienie SW3-2/3-3.<br><br><b>6.</b> Błąd FTC-Board.                                                                                                                                                            | <b>1.</b> Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi.<br><b>2.</b> Sprawdzenie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu nadciśnieniowego i usunięcie powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego<br>Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie.<br><b>3.</b> Sprawdzenie zacisku IN3 (strefa 1) lub IN7 (strefa 2) i w razie potrzeby ponowne podłączenie.<br><b>4.</b> Sprawdzanie podłączenia elektrycznego.<br><b>5.</b> Sprawdzanie ustawienia SW3-2 (strefa 1) lub SW3-3 (strefa 2)<br><b>6.</b> Wymiana FTC-Board                                                                                                                           |
|           | <b>Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym (strefa 2).</b><br><br>Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Przegląd kodów błędów i kodów pytań znajduje się w rozdziale 4 „Konserwacja i serwis”.

### 3.4.3.3 3-drożny zawór przełączający

Za pomocą 3-drożnego zaworu przełączającego można sterować zmianą między ogrzewaniem i podgrzewaniem CWU. W zależności od tego, gdzie jest potrzebna gorąca woda z zasilania pompy ciepła, jest ona różnie kierowana i zasilany jest zasobnik buforowy albo zasobnik ciepłej wody użytkowej.

Podczas instalowania 3-drożnego zaworu przełączającego należy koniecznie zwracać uwagę na położenie montażowe.

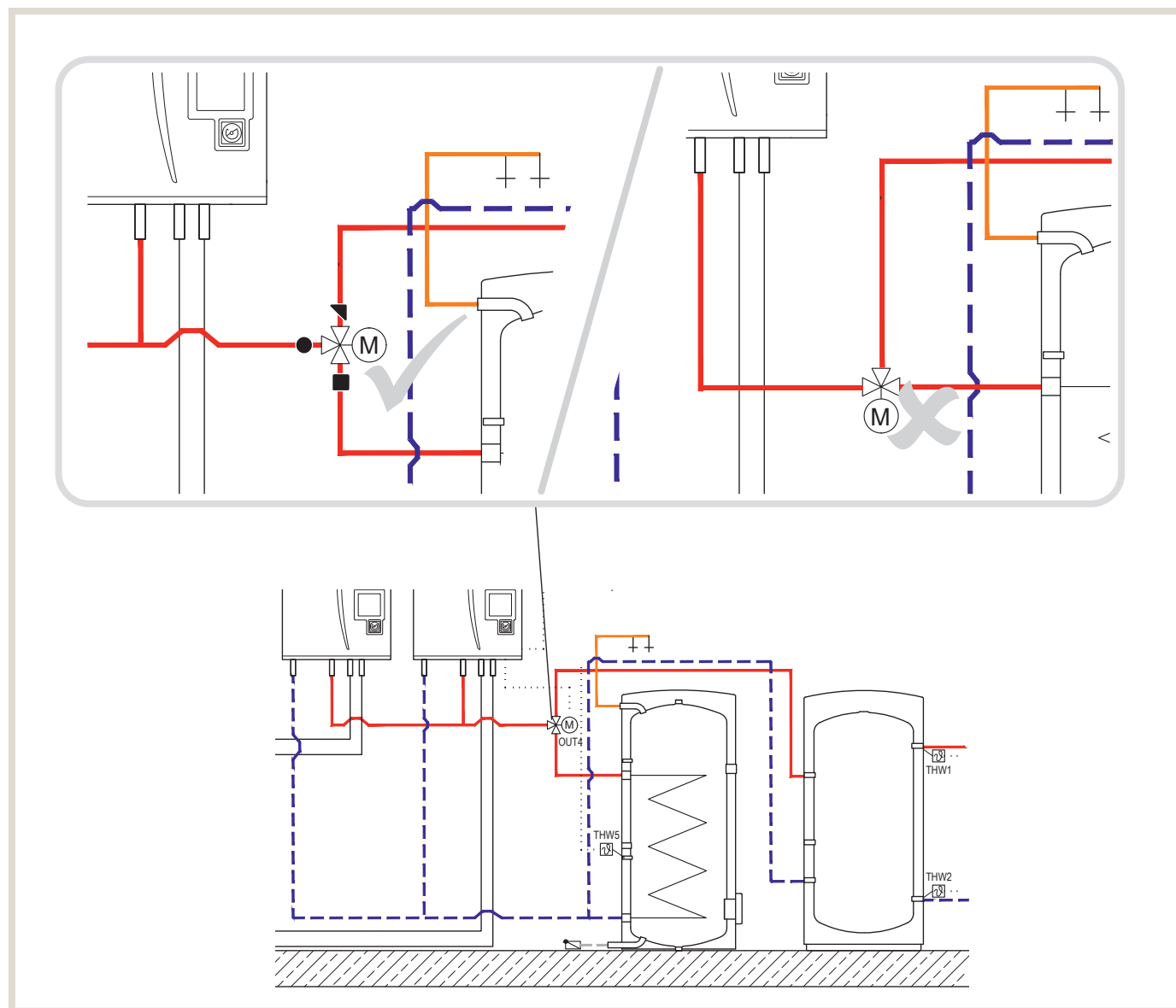
|                              | Rozprowadzanie (zasilanie) |       |
|------------------------------|----------------------------|-------|
| 3-drożny zawór przełączający | USV20                      | USV32 |
| CWU                          |                            |       |
| Ogrzewanie                   |                            |       |

Pomiędzy modułem hydro a podłączonymi zasobnikami, 3-drożny zawór przełączający rozprowadza gorącą wodę z modułu hydro w zależności od zapotrzebowania.

Woda płynie z modułu hydro do 3-drożnego zaworu przełączającego i jest kierowana do zasobnika buforowego lub zasobnika ciepłej wody użytkowej.

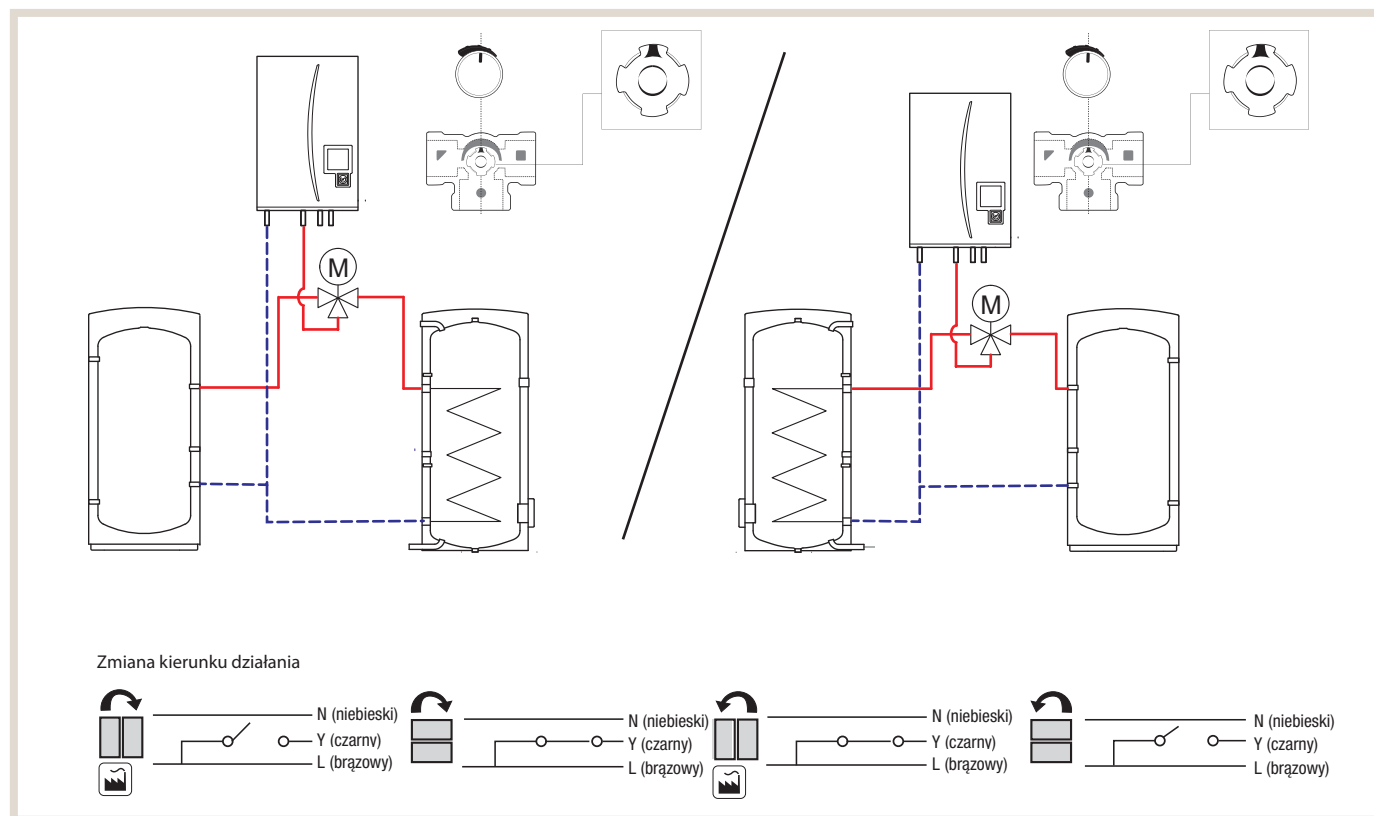
Aby 3-drożny zawór przełączający był sterowany przez jednostkę wewnętrzną, musi być podłączony do wyjścia sygnałowego OUT4 modułu hydro (a nie do płytki master), patrz rozdział „Porady dotyczące instalacji elektrycznej”.

# Prawidłowe i nieprawidłowe położenie montażowe



### Zmiana kierunku działania

Jeśli z konstrukcyjnego punktu widzenia konieczna jest wymiana zasobnika CWU i zasobnika buforowego w pozycji montażowej, kierunek działania napędu zaworu może zostać odwrócony (patrz instrukcja napędu zaworu)

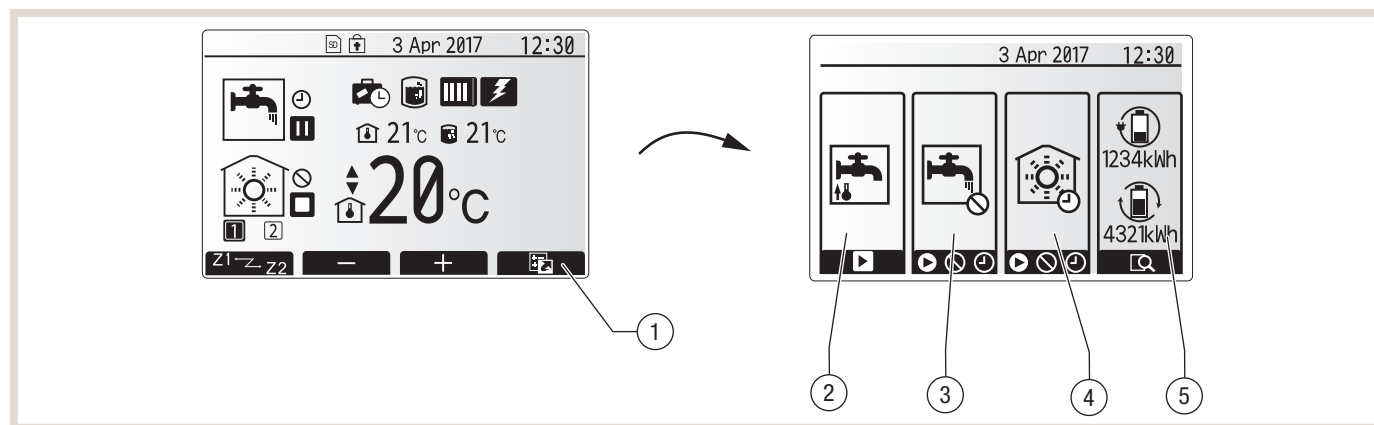


### 3.4.4 Porady dotyczące regulacji

#### 3.4.4.1 Wstęp

Za pomocą F4 (1) można przejść z menu głównego do *szybkiego widoku*.

Szybki widok zawiera najważniejsze tryby pracy systemu, dostępne jednym naciśnięciem przycisku.



#### Legenda

- 1 przycisk szybkiego wyboru
- 2 wymuszone ogrzewanie wody użytkowej
- 3 tryb pracy ogrzewania wody użytkowej
- 4 tryb pracy ogrzewania/chłodzenia pomieszczenia
- 5 monitoring energii

Szybki widok umożliwia następujące ustawienia:

| Poz. | Tryb pracy                            | Przycisk funkcyjny | Funkcja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|---------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2    | Wymuszone podgrzewanie wody użytkowej | F1                 | Po naciśnięciu przycisku F1 można podgrzać wodę użytkową do ustawionej wartości zadanej, niezależnie od aktualnego trybu pracy pompy ciepła. Ponownie nacisnąć F1, aby dezaktywować ogrzewanie CWU, a system powróci do pierwotnego stanu.                                                                                     |
| 3    | Podgrzewanie wody użytkowej           | F2                 | Za pomocą przycisku funkcyjnego F2 można przełączać tryb ogrzewania wody użytkowej.<br>► Ogrzewanie wody użytkowej jest włączone.<br>◯ Ogrzewanie wody użytkowej jest wyłączone.<br>⌚ Ogrzewanie wody użytkowej jest włączane poprzez program czasowy.                                                                         |
| 4    | Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia   | F3                 | Za pomocą przycisku funkcyjnego F3 można przełączać tryb ogrzewania/chłodzenia pomieszczenia.<br>► Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia jest włączone.<br>◯ Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia jest wyłączone.<br>⌚ Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia jest włączane poprzez program czasowy.                                 |
| 5    | Monitoring energetyczny               | F4                 | Tutaj wyświetlana jest zużyta energia elektryczna od początku miesiąca i wygenerowana energia od początku miesiąca. Za pomocą przycisku funkcyjnego F4 można wyświetlać wartości z podziałem na tryb pracy i różne okresy (od początku miesiąca/ostatniego miesiąca/przedostatniego miesiąca/od początku roku/ubiegłego roku). |

### 3.4.4.2 Regulacja sterowania temperaturą zewnętrzną

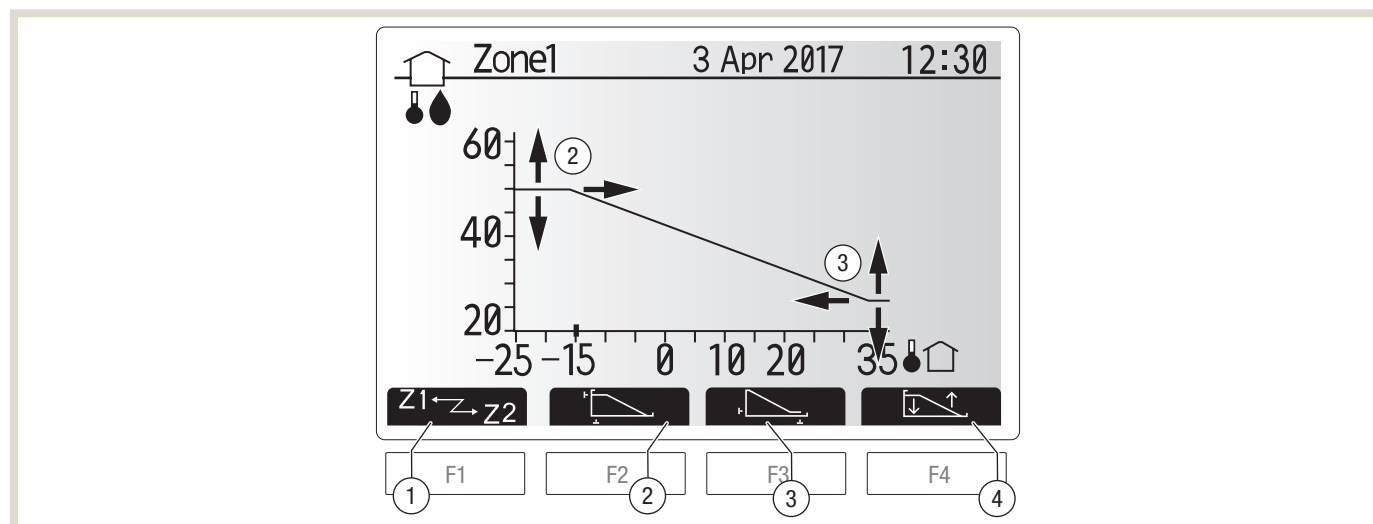
W przypadku regulatora pompy ciepła FTC5 można wybierać między czysto zależną od temperatury zewnętrznej regulacją temperatury zasilania i regulacją na podstawie temperatury w pomieszczeniu. W przypadku zależnej od temperatury zewnętrznej regulacji temperatury zasilania wybierana jest na regulatorze temperatura zasilania przy określonej temperaturze zewnętrznej.

#### Ustawianie charakterystyki ogrzewania

Charakterystyka może być indywidualnie dostosowywana w trybie edycji.

- Wcisnąć przycisk menu na 3 sekundy, aby przejść do trybu edycji.
- Wybrać menu *Ogrzewanie/Chłodzenie*.
- Wybrać *Edycja charakterystyki ogrzewania* za pomocą F4.

Najprostsza charakterystyka ogrzewania jest definiowana przez dwa punkty. Fabrycznie ustawiona jest charakterystyka ogrzewania z maks. temperaturą zasilania 50 °C przy temperaturze zewnętrznej -15 °C do minimalnej temperatury zasilania 25 °C przy temperaturze zewnętrznej 34 °C. Pomiędzy tymi dwiema temperaturami zewnętrznymi temperatura zasilania ma przebieg liniowy. Nad i pod ustawionymi temperaturami zewnętrznymi jest ona stała.



#### Legenda

- 1 Wybór obiegu grzewczego
- 2 Ustawienie pierwszego (górnego) punktu dolnego
- 3 Ustawienie drugiego (dolnego) punktu dolnego
- 4 Dodanie punktu załamania

Można wybrać punkty dolne za pomocą przycisków funkcyjnych F2 i F3, a także dodawać punkty załamania za pomocą F4. Za pomocą F1 można wybrać charakterystyki ogrzewania dla różnych obiegów grzewczych.

#### Przykład 1:

Chcemy osiągnąć temperaturę zasilania 35 °C przy temperaturze zewnętrznej -12 °C. Od temperatury zewnętrznej +18 °C temperatura zasilania powinna wynosić 25 °C.

- Nacisnąć przycisk F2 i ustawić pierwszy (górnny) punkt dolny: Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) zmienić temperaturę zasilania na 35 °C, a za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) temperaturę zewnętrzną na -12 °C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.
- Nacisnąć przycisk F3 i ustawić drugi (dolny) punkt dolny: Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) zmienić temperaturę zasilania na 25 °C, a za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) temperaturę zewnętrzną na +18 °C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.

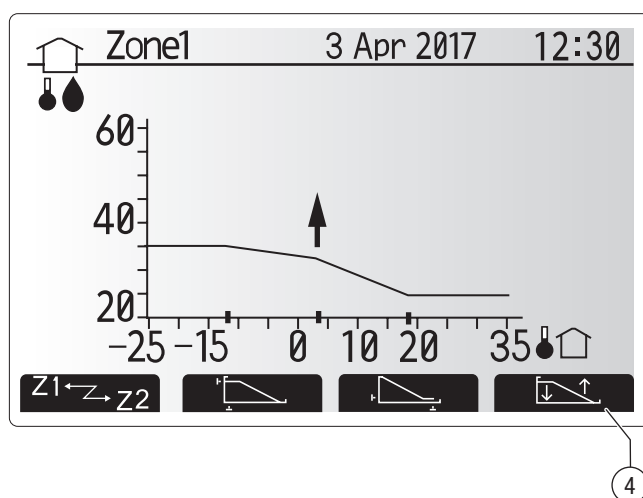
**Przykład 2:**

W temperaturze zewnętrznej około 0°C chcemy uzyskać wyższą temperaturę zasilania, niż jest to zapewnione przez charakterystykę liniową.

Dodać do charakterystyki punkt załamania, aby podnieść temperaturę zasilania przy średnich temperaturach zewnętrznych. Chcemy osiągnąć temperaturę zasilania 35 °C przy temperaturze zewnętrznej -12 °C. Od temperatury zewnętrznej + 18 °C temperatura zasilania powinna wynosić 25 °C.

Przy temperaturze zewnętrznej 3 °C temperatura zasilania powinna wynosić 32 °C.

- Ustawić punkty dolne zgodnie z powyższym opisem.
- Nacisnąć przycisk F4 i ustawić punkt załamania. Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) zmienić temperaturę zasilania na 32 °C, a za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) temperaturę zewnętrzną na +5 °C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.

**Legenda**

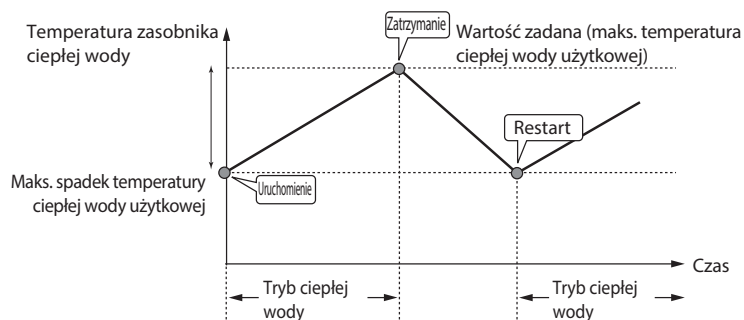
4 Dodanie punktu załamania

Charakterystyka ogrzewania jest ustawiana przez Ciebie jako wyspecjalizowanego dostawcę dla budynku i zgodnie z oczekiwaniami użytkownika. Użytkownik powinien dostosować w okresie ogrzewania charakterystykę do swoich potrzeb.

### 3.4.4.3 Podgrzewanie wody użytkowej

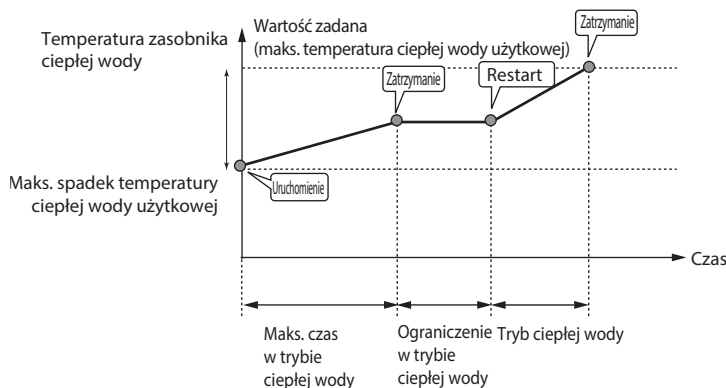
#### Ogrzewanie wody użytkowej w trybie normalnym

Regulator jest wyposażony w połączenie priorytetowe wody użytkowej. Czujnik THW5, który jest zainstalowany w zasobniku wody użytkowej, zgłasza do regulatora ciągle aktualną temperaturę wody użytkowej. Jeśli maksymalny spadek temperatury zostanie osiągnięty, układ włącza 3-drożny zawór przełączający i ogrzewana jest woda, aż temperatura wody użytkowej osiągnie z powrotem ustawioną wartość (maks. temperatura ciepłej wody użytkowej).



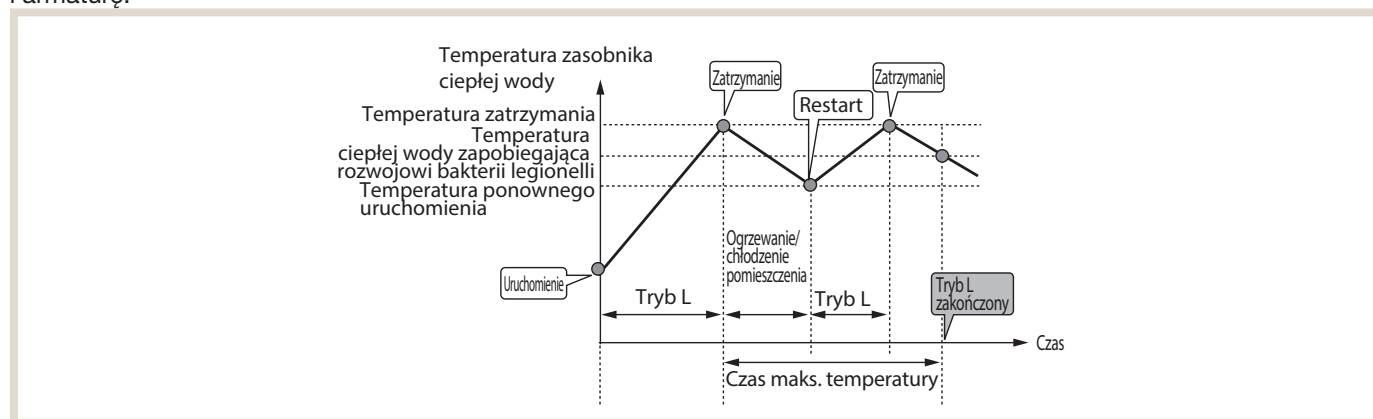
#### Ogrzewanie wody użytkowej w trybie ekologicznym

Poza tym występuje także tryb ekologiczny dla ogrzewania wody użytkowej. Gdy funkcja ta jest uruchomiona, po osiągnięciu maksymalnego spadku temperatury woda użytkowa jest przygotowywana z optymalną pracą sprężarki przez ustawiony czas. Gdy upłynie maksymalny czas pracy dla tego ogrzewania ciepłej wody, to układ włącza się z powrotem przez zdefiniowany czas w trybie ogrzewania, aby budynek nie wychłodził się zbyt mocno. Po upływie czasu ograniczenia ciepłej wody użytkowej, połączenie priorytetowe wody użytkowej uaktywnia się ponownie i ogrzewana jest woda, aż temperatura wody użytkowej osiągnie maksymalną temperaturę zadaną.



### Wyrzew antylegionellowy

W przypadku programu antylegionellowego temperatura w zasobniku wody użytkowej jest podnoszona powyżej 60 °C i utrzymywana przez swobodnie definiowalny czas, aby zapobiec ewentualnemu porażeniu instalacji wody użytkowej przez bakterie legionella. Poza tym jest możliwość ustawienia temperatury 70 °C, aby móc termicznie zdezynfekować także rury i armaturę.



#### 3.4.4.4 Sprawdzanie ustawień

Wszystkie ustawienia można wygodnie sprawdzać za pomocą regulatora.

Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać *Menu główne > Menu serwisowe* i potwierdzić za pomocą ✓.
- Wprowadzić hasło (fabryczne ustawienie 0000) i potwierdzić za pomocą ✓.
- Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) wybrać *przegląd ustawień* i potwierdzić za pomocą ✓.

--> Wyświetlone zostaną wszystkie ustawienia. Za pomocą F1 (▼) i F2 (▲) można przewijać ustawienia.

### 3.4.4.5 Osuszanie posadzki

Jeśli zainstalowane jest ogrzewanie podłogowe, w przypadku nowej wylewki można ją osuszyć za pomocą funkcji *Osuszanie posadzki*. Program w ustawionych etapach zmienia temperaturę zasilania, aby powoli osuszyć wylewkę.

Po zakończeniu pracy system zatrzymuje wszystkie tryby pracy z wyjątkiem ochrony przed mrozem.

W przypadku funkcji *Osuszanie posadzki* temperatura zadana zasilania obiegu grzejnego 1 jest taka sama jak obiegu grzejnego 2.



#### Wskazówka

- Używanie grzałki elektrycznej jest zalecane zwłaszcza w przypadku niskich temperatur zewnętrznych.



#### Wskazówka

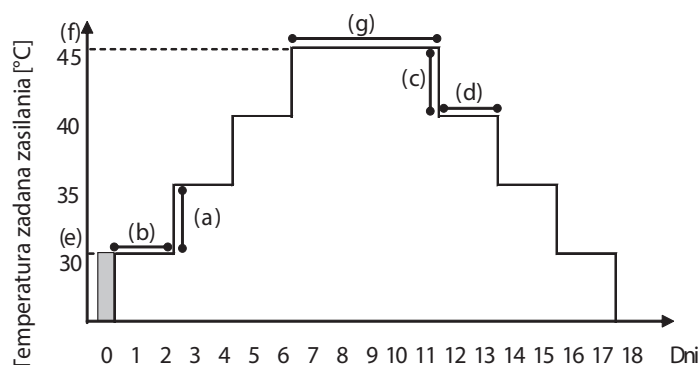
- Odłączyć przewody zewnętrznych wejść czujnika temperatury w pomieszczeniu, sterowania wymaganiami i termostatu temperatury zewnętrznej, ponieważ w przeciwnym razie temperatura zadana zasilania nie zostanie osiągnięta.



#### Wskazówka

W razie awarii zasilania elektrycznego funkcja *Suszenie* jest przerywana i nie jest kontynuowana.

- Należy zapewnić nieprzerwane zasilanie.
- Po awarii zasilania funkcję *Suszenie wylewki* należy ponownie włączyć.

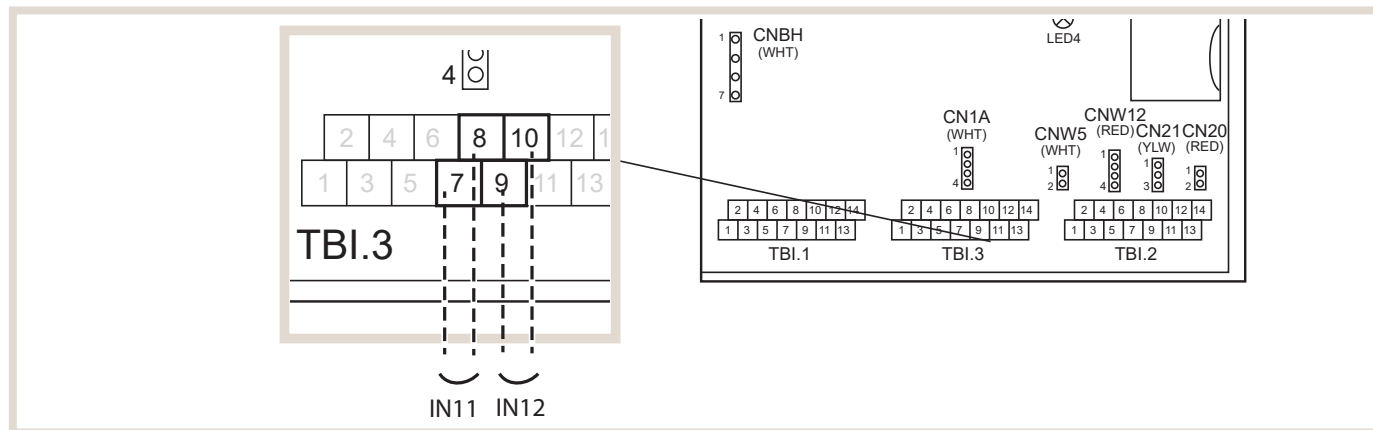


| Funkcja                             |                           | Symbol | Opis                                                                                                       | Możliwe ustawienia | Jednostka | Ustawienie domyślne |
|-------------------------------------|---------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|---------------------|
| Osuszanie posadzki                  |                           |        | Ustawić funkcję na ON (Wł.) i włączyć system za pomocą regulatora głównego. Rozpocznie się tryb osuszania. | Wł./Wył.           |           | Wył.                |
| Temperatura zasilania (zwiększanie) |                           | a      | Ustawić krok zwiększenia temperatury zadanej zasilania.                                                    | +1 do +10          | °C        | +5                  |
|                                     |                           | b      | Ustawić okres, przez który temperatura zadana zasilania ma być utrzymywana.                                | 1 do 7             | Dni       | 2                   |
| Temperatura zasilania (obniżanie)   |                           | c      | Ustawić krok obniżania temperatury zadanej zasilania.                                                      | -1 do -10          | °C        | -5                  |
|                                     |                           | d      | Ustawić okres, przez który temperatura zadana zasilania ma być utrzymywana.                                | 1 do 7             | Dni       | 2                   |
| Temperatura zadana                  | Rozpoczęcie i zakończenie | e      | Ustawić temperaturę żądaną zasilania na początku i na końcu pracy.                                         | 25 do 60           | °C        | 30                  |
|                                     | Maks.                     | f      | Ustawić maks. temperaturę zadaną zasilania.                                                                | 25 do 60           | °C        | 45                  |
|                                     | Wart. maks. czasu trwania | g      | Ustawić okres, przez który temperatura maksymalna zadana zasilania ma być utrzymywana.                     | 1 do 20            | Dni       | 5                   |

Więcej szczegółów na temat ogrzewania wylewki można znaleźć w instrukcji montażu jednostki wewnętrznej.

### 3.4.4.6 Funkcja Smart Grid

Nasz system regulacji obsługuje funkcję Smart Grid, tzn. za pomocą zewnętrznych poleceń (np. na podstawie danych pogodowych lub sygnałów z zewnętrznej instalacji fotowoltaicznej) można wpływać na ogrzewanie wody użytkowej i/lub tryb ogrzewania w systemie Ecodan. (Wskazówka: W tym celu musi być włączona funkcja ogrzewania wody użytkowej lub tryb ogrzewania).



Dla funkcji Smart Grid dostępne są wejścia IN11 i IN12 z następującymi funkcjami:

#### Możliwości ustawiania Smart Grid

| Wejście IN11    | Wejście IN12    | Praca                | Tryb                            | Znaczenie możliwych ustawień                                                                                                  | Ustawienia fabryczne |
|-----------------|-----------------|----------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| WYŁ. (rozwarto) | WYŁ. (rozwarto) | Tryb normalny        | –                               | –                                                                                                                             | –                    |
| WŁ. (zwarło)    | WYŁ. (rozwarto) | Polecenie włączenia  | 7 Ogrzewanie wody użytkowej     | Zwiększenie maks. temperatury CWU<br>1 – Nieaktywne (+0°C)<br>2 – Temperatura docelowa +3°C<br>3 – Temperatura docelowa +5 °C | 1                    |
|                 |                 |                      | 8 Tryb ogrzewania <sup>1)</sup> | Rozszerzenie zakresu trybu ogrzewania<br>1 – Nieaktywne (+0°C)<br>2 – Tryb ogrzewania +2°C<br>3 – Tryb ogrzewania +3 °C       | 1                    |
| WYŁ. (rozwarto) | WŁ. (zwarło)    | Polecenie wyłączenia | –                               | Wyłączenie sprężarki i grzałek                                                                                                | –                    |
| WŁ. (zwarło)    | WŁ. (zwarło)    | Polecenie włączenia  | –                               | Maks. temperatur CWU:<br>55°C <sup>2)</sup><br>60 °C <sup>3)</sup>                                                            | –                    |
|                 |                 |                      | –                               | Tryb ogrzewania ZAWSZE dozwolony                                                                                              | –                    |

<sup>1)</sup> Tryb ogrzewania (regulacja według charakterystyki ogrzewania lub temperatury zasilania) wymaga opcjonalnego zdalnego sterowania radiowego

<sup>2)</sup> Elektryczna grzałka zanurzeniowa lub prętowa i maks. temp. zasilania jednostki zewn. 55°C

<sup>3)</sup> Z elektryczną grzałką zanurzeniową lub maks. temp. zasilania jednostki zewn. 60°C

Zalecenie lub polecenie włączenia ma wpływ, ponieważ dana funkcja (ogrzewanie wody użytkowej lub tryb ogrzewania) jest włączona. Jeśli, na przykład, tryb ogrzewania jest wyłączony w czasie letnim, ustawienie w trybie 8 w czasie letnim nie ma wpływu na system.

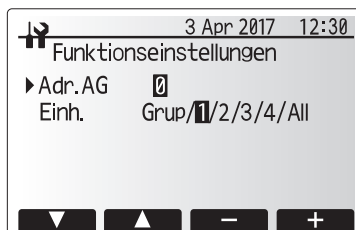
## Aktywacja Smart Grid

Aby aktywować funkcję Smart Grid, należy najpierw wprowadzić ustawienia za pomocą regulatora głównego.

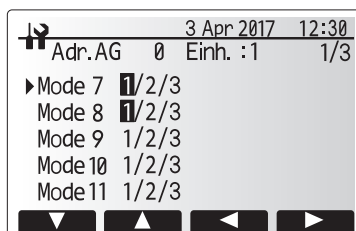
- Wybrać *Menu główne > Serwis > Ustawienia funkcji* i potwierdzić za pomocą ✓.

Jeśli menu *Ustawienia funkcji* nie ma w menu Serwis, należy najpierw przeprowadzić inicjalizację tej funkcji:

W tym celu otworzyć *Menu główne > Serwis > Informacje o pracy*, wprowadzić 200 w polu liczbowym i potwierdzić za pomocą ✓. Teraz menu *Ustawienia funkcji* będzie dostępne.



- W razie potrzeby wybrać adres jednostki zewnętrznej i jednostkę 1, potwierdzić za pomocą ✓.



- Wprowadzić żądane ustawienia zgodnie z powyższą tabelą „Możliwości ustawiania Smart Grid”.

### 3.4.5 Porady dotyczące obiegów chłodniczych

#### 3.4.5.1 Obiegi chłodnicze

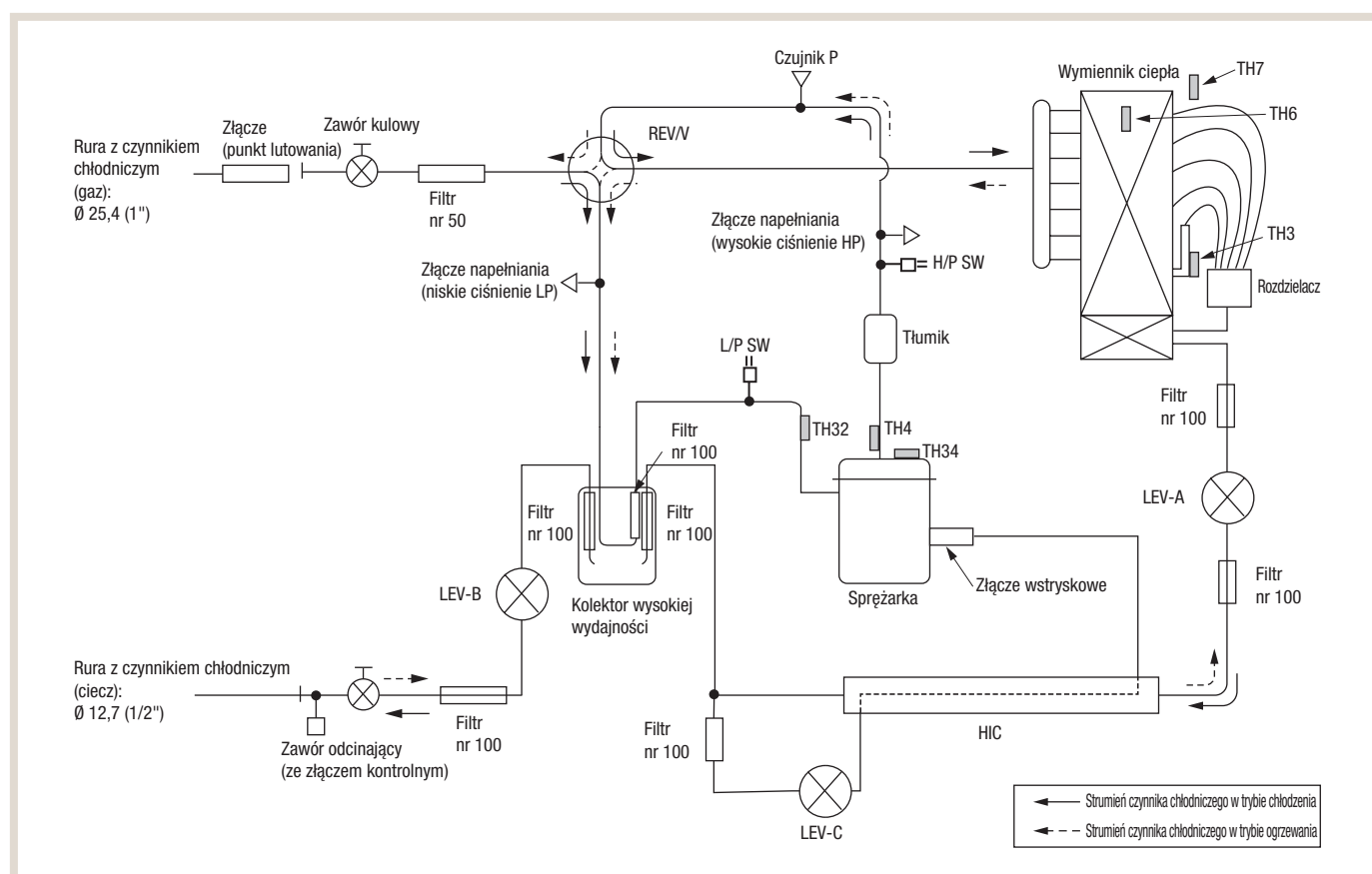
Jednostka zewnętrzna Ecodan przełącza się między ogrzewaniem i chłodzeniem za pomocą 4-droźnego zaworu przełączającego w cyklu chłodniczym.

Sprężarka pracuje bez zmian, a zawór zmienia kierunek przepływu czynnika chłodniczego.

W trybie ogrzewania wymiennik ciepła powietrze-czynnik chłodniczy przejmuje rolę parownika i wymiennik ciepła czynnik chłodniczy-woda rolę skraplacza.

W trybie chłodzenia jest odwrotnie: wymiennik ciepła powietrze-czynnik chłodniczy staje się skraplaczem, a wymiennik ciepła czynnik chłodniczy-woda staje się parownikiem.

#### Przykład: Obieg chłodzenia PUHZ-SHW230YKA2



#### Legenda

| Symbol | Nazwa części                                            | Symbol | Nazwa części                                      |
|--------|---------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------|
| 63H    | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem | HIC    | Obwód dochładzacza                                |
| 21S4   | 4-droźny zawór przełączający                            | TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego) |
| 63HS   | Czujnik wysokiego ciśnienia                             | TH4    | Czujnik temperatury (temperatura gazów gorących)  |
| LEV-A  | Elektroniczny zawór rozprężny – A                       | TH6    | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)            |
| LEV-B  | Elektroniczny zawór rozprężny – B                       | TH7    | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)        |
| LEV-C  | Elektroniczny zawór rozprężny – C                       | TH32   | Czujnik temperatury (gaz ssany)                   |
| 63L    | Wyłącznik niskiego ciśnienia                            | TH34   | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)      |

Wartości przepływów dla wszystkich jednostek zewnętrznych można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

### 3.4.5.2 Dolewana ilość czynnika chłodniczego

Wszystkie jednostki zewnętrzne Ecodan są fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym. Napełnienie to wystarcza na przewód o długości między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną 10 lub 30 metrów.

W przypadku innej długości przewodu należy dolać dodatkowo czynnika chłodniczego w zależności od długości przewodu. Ponadto ilość czynnika chłodniczego należy zredukować, jeśli długość przewodu jest mniejsza.



#### Wskazówka

- Należy pamiętać o wpisywaniu ilości i zmian ilości czynnika chłodniczego w książce instalacji.

#### Przykład: Dolana ilość czynnika chłodniczego dla PUHZ-SHW230

| Jednostka   | Napełnienie fabryczne [kg] | Długość rury z napełnieniem fabrycznym [m] | Dopasowanie napełniania w zależności od rzeczywistej długości przewodu (jeden kierunek) [kg] |         |         |         |         |         |
|-------------|----------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|             |                            |                                            | 11–20 m                                                                                      | 21–30 m | 31–40 m | 41–50 m | 51–60 m | 61–80 m |
| PUHZ-SHW230 | 7,1                        | 30                                         | -0,8                                                                                         | -0,4    | 1,2     | 2,4     | 3,6     | 4,8     |

Ilości dolewane czynnika chłodniczego dla wszystkich jednostek można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

Aby dolać czynnik chłodniczy, należy:

- Sprawdzić, czy urządzenie jest wyłączone.
- Wytwórz podciśnienie w przedłużeniach rurowych i instalacji wewnętrznej.
- Napełnij instalację dodatkowym czynnikiem chłodniczym przez złącze napełniania.
- Zanotować po napełnieniu instalacji czynnikiem chłodniczym dodaną ilość czynnika chłodniczego w dzienniku urządzenia.

Aby zmniejszyć ilość czynnika chłodniczego, należy go prawidłowo odessać do odpowiedniej butelki.

### 3.4.5.3 Czujniki temperatury

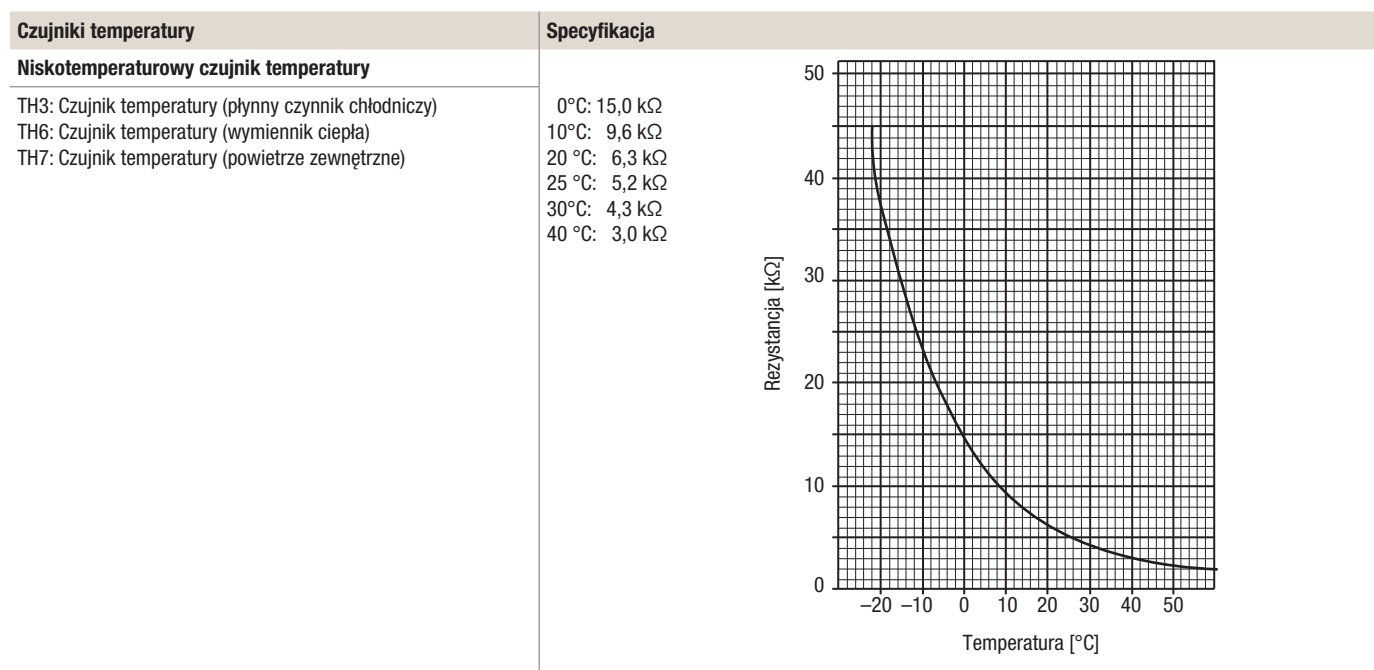
Czujniki temperatury w obiegu chłodzenia można sprawdzić pod kątem prawidłowego funkcjonowania za pomocą charakterystyki.

#### Przykład 1:

Podczas sprawdzania czujnika niskotemperaturowego TH3 zmierzona wartość wynosi 8 kΩ. Zgodnie z charakterystyką ta zmierzona wartość odpowiada temperaturze 14°C.

#### Przykład 2:

Podczas sprawdzania czujnika niskotemperaturowego TH3 zmierzona wartość wynosi 0 kΩ. Zgodnie z charakterystyką ta wartość nie mieści się w dopuszczalnym zakresie. Czujnik temperatury jest uszkodzony, nieprawidłowo podłączony lub nieprawidłowo zamontowany.



Charakterystyki czujników temperatury jednostek zewnętrznych można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

### 3.5 Protokół uruchomienia pompy ciepła

Numer zlecenia \_\_\_\_\_

#### Lokalizacja systemu

Nazwa \_\_\_\_\_

Ulica \_\_\_\_\_

Kod pocztowy/miejscowość \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Pieczęć firmy

#### Prace przygotowawcze/warunki

Montaż jednostki zewnętrznej i modułu hydro zgodnie z dokumentem instalacji i projektowania Mitsubishi Electric ☐ tak ☐ nie

Chłodniczo-techniczne orurowanie z rurą z czynnikiem chłodniczym w jakości lodówkowej z dyfuzyjno-szczelną izolacją do jednostek (wersja Split WP) ☐ tak ☐ nie

Przewody z czynnikiem chłodniczym do terminu IBN hermetycznie zamknięte ☐ tak ☐ nie

Wszystkie prace hydrauliczne / od strony wody zakończone i odpowietrzone; według danych odpowiedzialnej firmy specjalistycznej podłączenie odpowiada dokumentowi instalacji i projektowania Mitsubishi Electric ☐ tak ☐ nie

Podłączenia elektryczne odłączone (jednostka zewnętrzna, moduł hydro, rura łącząca) ☐ tak ☐ nie

Wszystkie wymagane czujniki zamontowane ☐ tak ☐ nie

#### Wydajności

Kontrola wzrokowa części wewnętrznej i zewnętrznej pod względem błędów montażowych i uszkodzeń; podstawa dokument instalacji i projektowania Mitsubishi Electric ☐ tak ☐ nie

Podłączenie rur z czynnikiem chłodniczym ☐ tak ☐ nie

Kontrola szczelności rur z czynnikiem chłodniczym suszonym azotem ☐ tak ☐ nie

Wytworzenie próżni, odwilgocenie i napełnienie systemu ☐ tak ☐ nie

Uruchomienie systemu pomp ciepła ☐ tak ☐ nie

Pomiar i protokolowanie systemu ☐ tak ☐ nie

Instruktaż operatora systemu ☐ tak ☐ nie

Zostałem poinstruowany w zakresie obsługi i bezpiecznego postępowania z systemem.

Miejscowość \_\_\_\_\_

Data, podpis operatora \_\_\_\_\_

#### Dane jednostki

Oznaczenie pakietu Ecodan \_\_\_\_\_

Typ jednostki zewnętrznej \_\_\_\_\_

Numer seryjny \_\_\_\_\_

Typ jednostki wewnętrznej \_\_\_\_\_

Numer seryjny \_\_\_\_\_

#### Instalacja freonowa

Wymiar \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mm

Długość \_\_\_\_\_

#### Ustawienia regulatora

Dołącz listę z oprogramowania.

**Dodatkowe komponenty systemu**

Elementy montażowe, które nie są dopuszczone do użytku z pompami ciepła Mitsubishi Electric, nie podlegają gwarancji działania. Usterki są możliwe.

**Obiegi grzewcze**

2. mieszany obieg grzewczy z zaworem mieszającym ☐ tak ☐ nie  
z czujnikiem ☐ PAC-TH011-E ☐

z pompą obiegu grzewczego praca biwalentna, ☐ tak ☐ nie  
jeśli tak  
z czujnikiem ☐ PAC-TH011HT-E ☐

**Regulacja**

Pilot pomieszczenia ☐ PAR-WT50R-E ☐ \_\_\_\_\_  
Czujnik temperatury w pomieszczeniu ☐ PAC-SE41TS-W ☐ \_\_\_\_\_

**Bakterie legionella**

Z układem ochrony przed bakteriami legionelli ogrzewanie elektr.  
musi być podłączone ☐ tak ☐ nie

**Hydraulika**

System napełniony i odpowietrzony według VDI 2035 ☐ tak ☐ nie  
Wszystkie zabezpieczenia instalacji zostały  
prawidłowo dobrane i zainstalowane. ☐ tak ☐ nie

**Zasobnik buforowy/zwrotka hydrauliczna**

Zasobnik buforowy ☐ tak ☐ nie  
z czujnikiem ☐ PAC-TH011-E ☐ \_\_\_\_\_

Zwrotka hydrauliczna ☐ tak ☐ nie  
z czujnikiem ☐ PAC-TH011-E ☐ \_\_\_\_\_

**Dodatkowe ogrzewanie elektryczne:**

☐ tak ☐ nie

Temperatura biwalencyjna: \_\_\_\_\_ °C  
2 kW / 3 kW / 6 kW / 9 kW \_\_\_\_\_

**Uwagi**


---

---

---

---

---

**Uwagi**


---

---

---

---

---

---

---

---

---

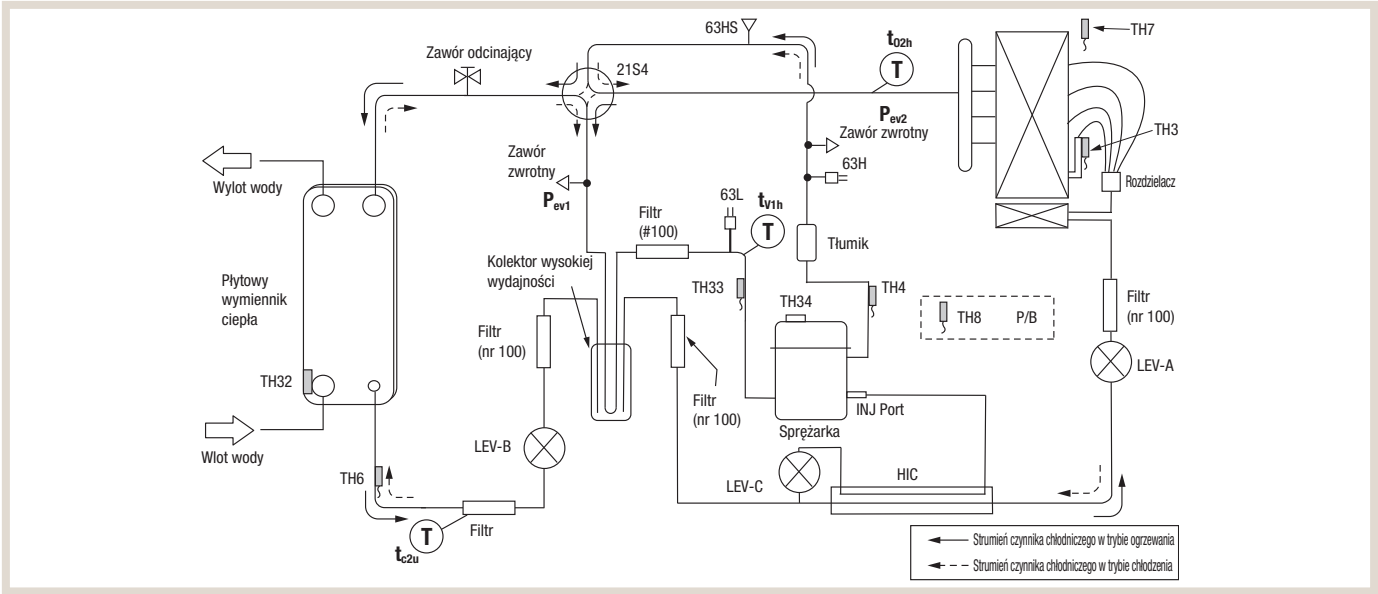
---

\_\_\_\_\_  
Data, podpis serwisanta

3.6 Protokół z uruchomienia techniki chłodniczej

- Po uruchomieniu należy sprawdzić parametry układu chłodniczego w odpowiednich punktach kontrolnych.

Przykład: Kontrola parametrów układu chłodniczego PUAZ-HW112YHA



- Należy sporządzić protokół systemu za pomocą poniższego szablonu do kopiowania.

Protokół z uruchomienia techniki chłodniczej

Numer zlecenia \_\_\_\_\_

Lokalizacja systemu

Nazwa \_\_\_\_\_

Ulica \_\_\_\_\_

Kod pocztowy/miejscowość \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Pieczęć firmy

| Temperatura                                | Skrót            | Jednostka           | Wynik pomiaru |
|--------------------------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Ciśnienie skraplania                       | $p_c; p_{ev2}$   | bar <sub>nadc</sub> |               |
| Temperatura skraplania                     | $t_c$            | °C                  |               |
| Ciśnienie parowania                        | $p_c; p_{ev1}$   | bar <sub>nadc</sub> |               |
| Temperatura parowania                      | $t_0$            | °C                  |               |
| Temperatura płynnego czynnika chłodniczego | $t_{c2u}$        | °C                  |               |
| Przechłodzenie                             | $\Delta t_{c2u}$ | K                   |               |
| Temperatura gazu ssanego                   | $t_{v1h}$        | °C                  |               |
| Przegrzanie                                | $\Delta t_{o2h}$ | K                   |               |
| Częstotliwość sprężarki                    | f                | Hz                  |               |

## 4. Konserwacja i serwis

### 4.1 Konserwacja

Jednostki wewnętrzne Ecodan muszą być konserwowane przez wykwalifikowanych specjalistów. Konserwacją i utrzymaniem jednostek zewnętrznych powinien zajmować się wykwalifikowany specjalista z firmy Mitsubishi, który posiada odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie.

Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych Mitsubishi Electric. Nie wolno ominąć zabezpieczeń ani używać urządzeń, jeśli nie jest ono w pełni sprawne.

Zgodnie z Rozporządzeniem UE nr 517/2014 użytkownik jest zobowiązany do prowadzenia dziennika instalacji w dwóch egzemplarzach oraz do protokolowania prac konserwacyjnych i prób szczelności. Dzienniki instalacji są dostępne są w Mitsubishi Electric.

Poniższa tabela zawiera przegląd wymaganych zabiegów konserwacyjnych.

| Element                                                     | Częstotliwość konserwacji                                                                                            | Działania                         | Opis możliwych błędów/usterek                                                          |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Filtr wody (jednostka wewnętrzna, instalacja)               | 2–3 miesiące po montażu                                                                                              | Czyszczenie                       | Filtr wody są zatkane i zmniejszają przepływ.                                          |
| Cała instalacja                                             | w zależności od równoważnika CO <sub>2</sub> , patrz rozporządzenie w sprawie gazów fluorowanych/dziennik instalacji | Kontrola szczelności, konserwacja | Nieszczelności                                                                         |
| Wymiennik ciepła (jednostka zewnętrzna)                     | Raz w roku przed okresem grzewczym                                                                                   | Czyszczenie                       | Wymiennik ciepła jest zanieczyszczony i zmniejsza wydajność                            |
| Elektryczna grzałka zanurzeniowa (CWU)                      | Co 2 lata                                                                                                            | Kontrola                          | Prąd różnicowy, który powoduje zadziałanie wyłącznika ochronnego (grzałka zawsze WYŁ.) |
| Pompa obiegu ogrzewania                                     | Co 3 lata                                                                                                            | Kontrola, wymiana uszczelek       | Awaria pomp obiegu ogrzewania                                                          |
| Zawór nadciśnieniowy                                        | Co 6 lat                                                                                                             | Wymiana                           | Nieszczelności                                                                         |
| Odpowietrzenie                                              | Co 6 lat                                                                                                             | Wymiana                           | Nieszczelności                                                                         |
| Zawory opróżniające (obieg pierwotny, obieg wody użytkowej) | Co 6 lat                                                                                                             | Wymiana                           | Nieszczelności                                                                         |
| Ciśnieniomierz                                              | Co 6 lat                                                                                                             | Wymiana                           | Nieszczelności                                                                         |

## 4.2 Serwis

### 4.2.1 Kody błędów - jednostki zewnętrzne

Jeśli wystąpi błąd, jest on sygnalizowany kodem błędu na wyświetlaczu. Poniższa tabela zawiera przegląd możliwych błędów, przyczyn błędów i metod usuwania błędów.

#### PUHZ-W50VHA2(R1)

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F5            |                 | <b>Złącze wtykowe 63H jest rozłączone</b><br>Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63H jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu.<br>63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1. Styk złącza 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony.<br>2. 63H ma poluzowany styk lub przerwę.<br>3. Zadziałanie 63H: Usterka elementów.<br>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.<br>2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H.<br>3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika.<br>W razie usterki elementów należy je wymienić.<br>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                         |
| U1<br>(1302)  |                 | <b>Za wysokie ciśnienie (zadziałal wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H)</b><br>Błąd występuje, gdy wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H zadziałał przy włączonej sprężarce (4,15 MPa).<br>63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1. Za mały przepływ wody.<br>2. Zatkany filtr w przewodzie wody.<br>3. Zabrudzony płytowy wymiennik ciepła.<br>4. Zablokowana pompa wody.<br>5. Awaria pompy wody.<br>6. Zatkany lub uszkodzony przewód.<br>7. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.<br>8. Awaria silnika wentylatora jednostki zewnętrznej.<br>9. Cykl krótki jednostki zewnętrznej.<br>10. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej.<br>11. Za mały przepływ powietrza: nieprawidłowo skalibrowany czujnik temperatury zewnętrznej (zmierzona temperatura niższa niż temperatura rzeczywista).<br>12. Złącze wtykowe (63H) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.<br>13. Złącze wtykowe 63H ma poluzowany styk lub przerwę.<br>14. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.<br>15. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.<br>16. Awaria sterowania wentylatorem. | 1.-5. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę.<br>6. Sprawdzić ururowanie i usunąć usterkę.<br>7.-10. Sprawdzić jednostkę zewnętrzną i usunąć usterkę.<br>11. Sprawdzić czujnik do pomiaru temperatury zewnętrznej na wyświetlaczu LED.<br>12.-14. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd F5.<br>Błąd F5 jest wyświetlany: patrz „Ocena i środki zaradcze” dla F5.<br>15. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.<br>16. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. |
| U2            |                 | <b>Za wysoka temperatura wylotowa.</b><br>Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy ponad 125°C lub przez ponad 5 minut więcej niż 110°C.<br>Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy więcej niż 110°C przez ponad 30 minut podczas odszraniania.<br><br><b>Za wysoka temperatura powierzchni sprężarki</b><br>Błąd występuje, gdy temperatura powierzchni sprężarki (TH33/TH34) przekracza 125°C.<br>Gdy występuje błąd za wysokiej temperatury powierzchni sprężarki, sprężarka uruchomi się ponownie dopiero gdy czujnik temperatury (TH33/TH34) zmierzy wartość poniżej 95°C. | 1. Sprężarka jest przegrzana: za mało czynnika chłodniczego.<br>2. Usterka czujnika temperatury.<br>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.<br>4. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.<br>5. Jeśli urządzenie nie uruchamia się: Czujnik temperatury (TH4 lub TH34) mierzy >= 95°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1. Sprawdzić pod kątem przegrzania po stronie wlotowej.<br>Sprawdzić pod kątem wycieku czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego.<br>2., 3. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd U3. Błąd U3 jest wyświetlany: patrz U3.<br>4. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.<br>5. Sprawdzić czujnik temperatury lub wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                             |
| U3            |                 | <b>Przerwa/zwarcie wylotowego czujnika temperatury (TH4)/czujnika temperatury powierzchni sprężarki (TH33/W50VHA (R1-R3), W85VHA(R1), (TH34/ HW112YHA2R3-R5, HW140VHA2R3-R5, HW140YHA2R3-R5)</b><br>Błąd występuje wtedy, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany (<= 3°C) lub zwarty (>= 217°C).<br>(Kontrola pod kątem przerwy w obwodzie pomiarowym jest wyłączona przez dziesięć minut przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania)                                                                                                                      | 1. Złącza wtykowe (TH4, TH33/TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowane styki lub są odłączone.<br>2. Usterka czujnika temperatury.<br>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH4, TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH4, TH34.<br>2. Sprawdzić wartości rezystancji TH4, TH34 lub temperatury za pomocą mikrokomputera.<br>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                   |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U4            |                 | <b>Przerwa/zwarcie w obwodzie czujnika temperatury jednostki zewnętrznej (TH3, TH6, TH32, TH34, TH6, TH7 i TH8)</b><br>Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany lub zwarty. Monitorowanie przerw w obwodach czujników temperatury TH3, TH32 i TH6 jest wyłączone od dziesięciu sekund do dziesięciu minut podczas rozruchu sprężarki i przez dziesięć minut podczas całego procesu odszraniania i po jego zakończeniu.<br>Wskazówka: Aby określić, w którym urządzeniu czujnik temperatury ma odchylenie, zmienić tryb SW2. (PAC-SK52ST) | 1. Złącze na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany styk lub jest odłączono: TH3, TH32, TH34, TH6/TH7<br>Płytki sieciowa jednostki zewnętrznej: CN6.<br>2. Usterka czujnika temperatury.<br>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                       | 1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH3, TH32, TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (CN6) na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. Sprawdzić przewód zasilający czujnika temperatury TH3, TH32, TH34, TH6, TH7, TH8.<br>2. Sprawdzić wartości rezystancji (TH3, TH32, TH34, TH6, TH7, TH8) lub temperatury na wyświetlaczu LED.<br>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                    |
| U5            |                 | <b>Temperatura radiatora</b><br>Błąd występuje, gdy TH8 zmierzy niższą podaną temperaturę.<br>W50VVHA2 → 77°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1. Zablockowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.<br>2. Odłączony silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.<br>3. Zatkany kanał przepływu powietrza.<br>4. Wzrost temperatury otoczenia.<br>5. Usterka czujnika temperatury.<br>6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>7. Usterka obwodu napędu wentylatora jednostki zewnętrznej.                                         | 1., 2. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej.<br>3. Sprawdzić kanał przepływu powietrza chłodzenia.<br>4. Sprawdzić, czy istnieje przyczyna wzrostu temperatury wokół jednostki zewnętrznej. (Górna granica temperatury zewnętrznej to 46°C). Wyłączyć zasilanie i sprawdzić, czy komunikat U5 jest wyświetlany w ciągu 30 minut po przywróceniu zasilania. Jeśli wyświetli się U4 zamiast U5, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4.<br>5. Sprawdzić wartość rezystancji TH8 lub temperatury za pomocą mikrokomputera.<br>6. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>7. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. |
| U6            |                 | <b>Moduł mocy</b><br>W razie wystąpienia za dużego prądu sprawdzić moduł mocy. (stan UF lub błąd UP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>2. Spadek napięcia zasilającego.<br>3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.<br>4. Usterka sprężarki.                                                                                                                                                                                                                                     | 1. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>2. Sprawdzić zasilanie elektryczne.<br>3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). (płytki sieciowa jednostki zewnętrznej)<br>4. Skontrolować sprężarkę.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| U7            |                 | <b>Za niskie przegrzanie z powodu niskiej temperatury wylotowej</b><br>Błąd występuje, gdy przegrzanie po stronie wylotowej wynosi $\leq -15^{\circ}\text{C}$ przez 3 minuty, chociaż elektroniczny zawór rozprężny 10 minut po uruchomieniu sprężarki impulsem pracuje w pozycji minimalnego otwarcia.                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. Okablowanie czujnika temperatury wylotowej TH4 jest przerywane lub poluzowane.<br>2. Uszkodzone zamocowanie czujnika temperatury wylotowej.<br>3. Okablowanie węzownicy chłodzenia elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane.<br>4. Okablowanie złącza wtykowego elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane.<br>5. Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego. | 1., 2. Sprawdzić warunki zamontowania czujnika temperatury wylotowej TH4.<br>3. Sprawdzić węzownicę chłodzącą elektronicznego zaworu rozprężnego.<br>4. Sprawdzić połączenie lub styk LEV-A i LEV-B na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.<br>5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| U8            |                 | <b>Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej</b><br>Błąd występuje, gdy częstotliwość obrotów silnika wentylatora nie jest wykrywana podczas pracy silnika wentylatora DC.<br>Błąd pomiaru częstotliwości obrotów silnika wentylatora, gdy<br>• prędkość obr. przez 15 sekund jest $\leq 100$ obr./min w temperaturze zewn. $\geq 20^{\circ}\text{C}$ .<br>• Prędkość obrotowa przez minutę jest $\leq 50$ obr./min lub $\geq 1500$ obr./min.                                                                                                                             | 1. Błąd podczas pracy silnika wentylatora DC.<br>2. Błąd płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1. Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić silnik wentylatora DC.<br>2. Sprawdzić napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej podczas pracy.<br>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (gdy błąd występuje również po wykonaniu punkt 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| U9            | 1               | <b>Błąd za wysokiego napięcia</b><br>• Napięcie magistrali DC rośnie do 400 V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego.<br>2. Przerwa w okablowaniu sprężarki.<br>3. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>4. Sprężarka ma zwarcie doziemne.                                                                                                                                                                                                                                       | 1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.<br>2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).<br>3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>4. Sprawdzić izolację elektryczną sprężarki.<br>5. Wymienić sprężarkę.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| U9 (4220)     | 2               | <b>Błąd za niskiego napięcia</b><br>• Nagły spadek napięcia magistrali DC do 200 V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie.<br>2. Usterka obwodu napędu z konwerterem jednostki zewnętrznej.<br>3. Obwód napędowy 52C: usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>4. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej.<br>5. Brak napięcia zasilającego: wyjście 15 V DC na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.            | 1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.<br>2., 3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>4. Sprawdzić okablowanie CN2.<br>5. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| U9            | 4               | <b>Błąd czujnika prądu wejściowego</b><br>• Tylko wtedy, gdy częstotliwość robocza wynosi co najmniej 40 Hz lub prąd sprężarki wynosi co najmniej 6 A: Spadek prądu wejściowego przepływającego przez jednostkę zewnętrzną do 0,1 A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1. Usterka pomiaru prądu wejściowego na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>2. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>2. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                 | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U9            | 8               | <b>Błąd sygnału synchronizacji sieci</b><br>• Płytkę sieciową otrzymuje nieprawidłowy sygnał synchronizacji sieci.<br>• Sygnał synchronizacji sieci do płytki sieciowej musi mieścić się w zakresie $> 44 \text{ Hz}$ i $< 65 \text{ Hz}$ .                               | 1. Zniekształcony kształt fali napięcia zasilającego, nałożenie zakłóceń.<br>2. Przerwanie lub poluzowanie kabla uziemienia.<br>3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płytce sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej.<br>4. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płytce sterowania jednostki zewnętrznej.<br>5. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płytce sieciowej jednostki zewnętrznej.                                      | 1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.<br>2. Sprawdzić okablowanie uziemienia.<br>3. Sprawdzić okablowanie CN2.<br>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.<br>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| U9            | 10              | <b>Błąd PFC (za wysokie napięcie/za duży prąd)</b><br>Wykrycie jednego z tych stanów przez PFC:<br>a) Wzrost napięcia magistrali DC do 400 V.<br>b) Wzrost prądu wejściowego do 50 A.                                                                                     | 1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego.<br>2. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie.<br>3. Przerwa w okablowaniu sprężarki.<br>4. Dławik ograniczający prąd (ACL) jest nieprawidłowo podłączony.<br>5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>6. Dławik ograniczający prąd (ACL) jest niesprawny.<br>7. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płytce sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej.                           | 1., 2. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.<br>3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza $U \bullet V \bullet W$ ).<br>4. Poprawić okablowanie dławika ograniczającego prąd (ACL).<br>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>6. Wymienić dławik ograniczający prąd (ACL).<br>7. Sprawdzić okablowanie CN2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| U9            | 20              | <b>Błąd PFC/IGBT (za niskie napięcie)</b><br>Podczas pracy sprężarki napięcie magistrali DC spada na więcej niż 10 sekund poniżej 310 V (dotyczy tylko urządzeń z PFC w wersji jednofazowej).                                                                             | Nie dotyczy SW50VHA2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1. Wybrać odpowiednie ustawienia modelu.<br>2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ud<br>(1504)  |                 | <b>Ochrona przed przegrzaniem</b><br>Błąd, gdy podczas pracy sprężarki TH3 lub T63HS (temperatura kondensacji) wykryje temp. $70^\circ\text{C}$ lub wyższą.<br>TH3: Czujnik temperatury <ciecz>.                                                                          | 1. Usterka wentylatora jednostki zewnętrznej (silnik wentylatora) lub cykl krótki jednostki zewn. w trybie chłodzenia.<br>2. Niesprawny czujnik temperatury cieczy (TH3) jednostki zewnętrznej.<br>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.<br>4. Niesprawny czujnik ciśnienia.                                                                                                                                                                          | 1. Sprawdzić przepływ powietrza jednostki zewnętrznej.<br>2., 3. Odłączyć i podłączyć ponownie zasilanie w celu sprawdzenia kodu kontrolnego. Jeśli wyświetli się U4, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4.<br>4. Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| UE            |                 | <b>Nieprawidłowe ciśnienie na 63HS</b><br>Błąd, gdy 63HS mierzy ciśnienie 0,1 MPa lub niższe. (kontrola jest wyłączona przez trzy minuty przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania)<br>63HS: Czujnik wysokiego ciśnienia | 1. Złącze wtykowe (63HS) na płytce sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.<br>2. Niesprawny czujnik ciśnienia.<br>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (63HS) na płytce sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego dla 63HS.<br>2. Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS)<br>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| UF            |                 | <b>Za duży prąd sprężarki (sprężarka zablokowana)</b><br>Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.                                                                                                | 1. Spadek napięcia zasilającego.<br>2. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.<br>3. Usterka sprężarki.<br>4. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>5. Za mały przepływ wody.<br>6. Zatkany filtr w przewodzie wody.<br>7. Zatkany płytowy wymiennik ciepła.<br>8. Zablokowana pompa wody.<br>9. Awaria pompy wody.                                                                                                                 | 1. Sprawdzić zasilanie elektryczne.<br>2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza $U \bullet V \bullet W$ ).<br>3. Skontrolować sprężarkę.<br>4. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>5.-9. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| UH            |                 | <b>Błąd czujnika prądu lub błąd prądu wejściowego</b><br>Błąd, gdy czujnik prądu podczas pracy sprężarki wykryje $-1,0 \text{ A}$ do $1,0 \text{ A}$ (błąd ten jest ignorowany w trybie testowym).                                                                        | 1. Przerwa w okablowaniu sprężarki.<br>2. Usterka obwodu napędowego czujnika prądu na płytce sterowania jednostki zewnętrznej.<br>3. Spadek napięcia zasilającego.<br>4. Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.                                                                                                                                                                                                                            | 1. Poprawić okablowanie sprężarki (faza $U \bullet V \bullet W$ ).<br>2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>3. Sprawdzić zasilanie elektryczne.<br>4. Sprawdzić pod kątem wycieku czynnika chłodniczego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| UP            |                 | <b>Za duży prąd sprężarki</b><br>Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.                                                                                                                        | 1. Spadek napięcia zasilającego.<br>2. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.<br>3. Usterka wentylatorów jednostek zewnętrznych.<br>4. Cykl krótki jednostki wewn./zewn.<br>5. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>6. Usterka sprężarki.<br>7. Za mały przepływ wody.<br>8. Zatkany filtr w przewodzie wody.<br>9. Zatkany płytowy wymiennik ciepła.<br>10. Zablokowana pompa wody.<br>11. Awaria pompy wody. | 1. Sprawdzić zasilanie elektryczne.<br>2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza $U \bullet V \bullet W$ ).<br>3. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej.<br>4. Zakończyć cykl krótki.<br>5. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.<br>6. Skontrolować sprężarkę. Wskazówka: Przed wymianą płytki sterowania jednostki zewnętrznej należy odłączyć przewody między płytką a sprężarką i sprawdzić napięcie wyjściowe między fazami $U \bullet V \bullet W$ w trybie testowym. Płytkę sterowania nie jest uszkodzona, jeśli napięcie między fazami (U-V, V-W i U-W) jest takie samo. Kontrolę napięcia należy przeprowadzić przy tej samej częstotliwości.<br>7.-11. Sprawdzić obieg wody i usunąć usterkę. |

## PUHZ-W85VHA2

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Działania i usuwanie błędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F5            |                 | <b>Złącze wtykowe 63H jest rozłączone</b><br>Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63H jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu.<br>63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Styk złącza 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony.</li> <li>2. 63H ma poluzowany styk lub przerwę.</li> <li>3. Zadziałanie 63H: Usterka elementów.</li> <li>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H.</li> <li>3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić.</li> <li>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                      |
| U1            |                 | <b>Za wysokie ciśnienie (zadziałł wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H)</b><br>Błąd występuje, gdy wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H zadziałł przy włączonej sprężarce (4,15 MPa).<br>63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Za mały przepływ wody.</li> <li>2. Zatkany filtr w przewodzie wody.</li> <li>3. Zabrudzona płytowy wymiennik ciepła.</li> <li>4. Zablokowana pompa wody.</li> <li>5. Awaria pompy wody.</li> <li>7. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> <li>8. Awaria silnika wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> <li>9. Cykl krótki jednostki zewnętrznej.</li> <li>10. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej.</li> <li>11. Za mały przepływ powietrza: nieprawidłowo skalibrowany czujnik temperatury zewnętrznej (zmierzona temperatura niższa niż temperatura rzeczywista).</li> <li>12. Złącze wtykowe (63H) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.</li> <li>13. Złącze wtykowe 63H ma poluzowany styk lub przerwę.</li> <li>14. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>15. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.</li> <li>16. Awaria sterowania wentylatorem.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-5. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę.</li> <li>6. Sprawdzić instalację i usunąć usterkę.</li> <li>7.-10. Sprawdzić jednostkę zewnętrzną i usunąć usterkę.</li> <li>11. Sprawdzić czujnik do pomiaru temperatury zewnętrznej na wyświetlaczu LED.</li> <li>12.-14. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd F5.</li> <li>Błąd F5 jest wyświetlany: patrz F5.</li> <li>15. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.</li> <li>16. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> |
| U2            |                 | <b>Za wysoka temperatura wylotowa.</b><br>Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy ponad 125°C lub przez ponad pięć minut więcej niż 110°C.<br>Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy więcej niż 110°C przez ponad 30 minut podczas odszraniania.<br><br><b>Za wysoka temperatura powierzchni sprężarki</b><br>Błąd występuje, gdy temperatura powierzchni sprężarki (TH33/TH34) przekracza 125°C.<br>Gdy występuje błąd za wysokiej temperatury powierzchni sprężarki, sprężarka uruchomi się ponownie dopiero gdy czujnik temperatury (TH33/TH34) zmierzy wartość poniżej 95°C. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprężarka jest przegrzana: za mało czynnika chłodniczego.</li> <li>2. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.</li> <li>5. Jeśli urządzenie nie uruchamia się: Czujnik temperatury (TH33) mierzy <math>\geq 95^{\circ}\text{C}</math>.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić pod kątem przegrzania po stronie wylotowej.</li> <li>Sprawdzić pod kątem wycieku czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego.</li> <li>2., 3. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd U3.</li> <li>Błąd U3 jest wyświetlany: patrz U3.</li> <li>4. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.</li> </ol>                                                                                                                                                                       |
| U3            |                 | <b>Przerwa/zwarcie wylotowego czujnika temperatury (TH4)/czujnika temperatury powierzchni sprężarki (TH33/W50VHA (R1-R3), W85VHA1), (TH34/ HW112YHA2R3-R5, HW140VHA2R3-R5, HW140YHA2R3-R5)</b><br>Błąd występuje wtedy, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany ( $\leq 3^{\circ}\text{C}$ ) lub zwarty ( $\geq 217^{\circ}\text{C}$ ).<br>(Kontrola pod kątem przerwy w obwodzie pomiarowym jest wyłączona przez dziesięć minut przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania)                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Złącza wtykowe (TH4, TH33/TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowane styki lub są odłączone.</li> <li>2. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH4/TH33) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH4/TH34.</li> <li>2. Sprawdzić wartości rezystancji TH4/TH33 lub temperatury na wyświetlaczu LED.</li> <li>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                           |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U4            |                 | <b>Przerwa/zwarcie w obwodzie czujnika temperatury jednostki zewn. (TH3, TH32, TH6, TH7 i TH8)</b><br>Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany lub zwarty.<br>Monitorowanie przerw w obwodach czujników temperatury TH3, TH32 i TH6 jest wyłączone od dziesięciu sekund do dziesięciu minut podczas rozruchu sprężarki i przez dziesięć minut podczas całego procesu odszraniania i po jego zakończeniu.<br>Wskazówka: Aby określić, w którym urządzeniu czujnik temperatury ma odchylenie, zmienić tryb SW2. | 1. Złącze na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany styk lub jest odłączone: TH3, TH32, TH6/TH7<br>Płytki sieciowa jednostki zewnętrznej: CN 3.<br>2. Usterka czujnika temperatury.<br>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                            | 1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH3, TH32, TH6/TH7) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (CN3) na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. Sprawdzić przewód zasilający czujnika temperatury TH3, TH32, TH6, TH7, TH8.<br>2. Sprawdzić wartości rezystancji (TH3, TH32, TH6, TH7, TH8) lub temperatury na wyświetlaczu LED.<br>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                |
| U5            |                 | <b>Temperatura radiatora</b><br><b>Błąd występuje, gdy TH8 zmierzy niższą podaną temperaturę.</b><br>W85VHA2 → 77°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1. Zablockowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.<br>2. Odłączony silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.<br>3. Zatkany kanał przepływu powietrza.<br>4. Wzrost temperatury otoczenia.<br>5. Usterka czujnika temperatury.<br>6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>7. Odłączony obwód napędu wentylatora jednostki zewnętrznej.                                        | 1., 2. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej.<br>3. Sprawdzić kanał przepływu powietrza chłodzenia.<br>4. Sprawdzić, czy istnieje przyczyna wzrostu temperatury wokół jednostki zewnętrznej.<br>(Górna granica temperatury zewnętrznej to 46°C). Wyłączyć zasilanie i sprawdzić, czy komunikat U5 jest wyświetlany w ciągu 30 minut po przywróceniu zasilania. Jeśli wyświetli się U4 zamiast U5, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4.<br>5. Sprawdzić wartość rezystancji TH8 lub temperatury za pomocą mikrokomputera.<br>6. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>7. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. |
| U6            |                 | <b>Moduł mocy</b><br>W razie wystąpienia za dużego prądu sprawdzić moduł mocy.<br>(stan UF lub błąd UP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>2. Spadek napięcia zasilającego.<br>3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.<br>4. Usterka sprężarki.                                                                                                                                                                                                                                     | 1. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>2. Sprawdzić zasilanie elektryczne.<br>3. Sprawdzić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).<br>4. Skontrolować sprężarkę.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| U7            |                 | <b>Za niskie przegrzanie z powodu niskiej temperatury wylotowej</b><br>Błąd występuje, gdy przegrzanie po stronie wylotowej wynosi $\leq -15^{\circ}\text{C}$ przez 3 minuty, chociaż elektroniczny zawór rozprężny 10 minut po uruchomieniu sprężarki impulsem pracuje w pozycji minimalnego otwarcia.                                                                                                                                                                                                                                       | 1. Okablowanie czujnika temperatury wylotowej TH4 jest przerywane lub poluzowane.<br>2. Uszkodzone zamocowanie czujnika temperatury wylotowej.<br>3. Okablowanie węzownicy chłodzenia elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane.<br>4. Okablowanie złącza wtykowego elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane.<br>5. Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego. | 1., 2. Sprawdzić warunki zamontowania czujnika temperatury wylotowej TH4.<br>3. Sprawdzić węzownicę chłodzącą elektronicznego zaworu rozprężnego.<br>4. Sprawdzić połączenie lub styk LEV-A i LEV-B na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.<br>5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| U8            |                 | <b>Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej</b><br>Błąd występuje, gdy częstotliwość obrotów silnika wentylatora nie jest wykrywana podczas pracy silnika wentylatora DC.<br>Błąd pomiaru częstotliwości obrotów silnika wentylatora, gdy <ul style="list-style-type: none"> <li>• prędkość obr. przez 15 sekund jest <math>\leq 100</math> obr./min w temperaturze zewn. <math>\geq 20^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>• Prędkość obrotowa przez minutę jest <math>\leq 50</math> obr./min lub <math>\geq 1500</math> obr./min.</li> </ul>  | 1. Błąd podczas pracy silnika wentylatora DC.<br>2. Błąd płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1. Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić silnik wentylatora DC.<br>2. Sprawdzić napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej podczas pracy.<br>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (gdy błąd występuje również po wykonaniu punktu 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| U9            | 1               | <b>Błąd za wysokiego napięcia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Napięcie magistrali DC rośnie do 400 V.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego.<br>2. Przerwa w okablowaniu sprężarki.<br>3. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>4. Usterka modułu ACT.<br>5. Sprężarka ma zwarcie doziemne.                                                                                                                                                                                                             | 1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.<br>2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).<br>3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>4. Wymienić moduł ACT.<br>5. Sprawdzić izolację elektryczną sprężarki.<br>6. Wymienić sprężarkę.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Działania i usuwanie błędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U9<br>(4220)  | 2               | <b>Błąd za niskiego napięcia</b><br>• Nagły spadek napięcia magistrali DC do 200 V.                                                                                                                                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie.</li> <li>2. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CNAF na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej/w module ACT.</li> <li>3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN52C na płycie filtra przeciwzakłóceńowego/sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Usterka modułu ACT na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Usterka modułu ACT.</li> <li>6. Usterka obwodu napędowego 52C na płycie filtra przeciwzakłóceńowego płytki jednostki zewnętrznej.</li> <li>7. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>8. Brak napięcia zasilającego: wyjście 18 V DC na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie CNAF.</li> <li>3. Sprawdzić okablowanie CN52.</li> <li>4. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. Wymienić moduł ACT.</li> <li>5. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Sprawdzić okablowanie CN2.</li> <li>7. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> |
| U9            | 4               | <b>Błąd czujnika prądu wejściowego</b><br>• Tylko wtedy, gdy częstotliwość robocza wynosi co najmniej 40 Hz lub prąd sprężarki wynosi co najmniej 6 A: Spadek prądu wejściowego przepływającego przez jednostkę zewnętrzną do 0,1 A.                                                                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN5 na płycie sieciowej/CNCT na płycie filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej.</li> <li>2. Usterka ACCT (przekładnik prądowy AC) na płycie filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Usterka pomiaru prądu wejściowego na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić okablowanie CN5/CNCT.</li> <li>2. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                      |
| U9            | 8               | <b>Błąd sygnału synchronizacji sieci</b><br>• Płytkę sieciową otrzymuje nieprawidłowy sygnał synchronizacji sieci.<br>• Sygnał synchronizacji sieci do płytki sieciowej musi mieścić się w zakresie > 44 Hz i < 65 Hz.                                                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zniekształcony kształt fali napięcia zasilającego, nałożenie zakłóceń.</li> <li>2. Przerwanie lub poluzowanie kabla uziemienia.</li> <li>3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie uziemienia.</li> <li>3. Sprawdzić okablowanie CN2.</li> <li>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                      |
| U9            | 10              | <b>Błąd PFC (za wysokie/za niskie napięcie/za duży prąd)</b><br>Wykrycie jednego z tych stanów przez PFC:<br>a) Wzrost napięcia magistrali DC do 420 V.<br>b) Spadek napięcia sterującego PFC na 12 V DC lub poniżej.<br>c) Wzrost prądu wejściowego do 50 A (dotyczy tylko urządzeń z PFC w wersji jednofazowej). | Nie dotyczy urządzeń w typie W85VHA2(R1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sprawdzić pozycję przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| U9            | 20              | <b>Błąd ACTM (za niskie napięcie)</b><br>Podczas pracy sprężarki napięcie magistrali DC spada na więcej niż 10 sekund poniżej 310 V (dotyczy tylko urządzeń z PFC w wersji jednofazowej).                                                                                                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nieprawidłowe pozycje przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>2. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CNAF na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej/w module ACT.</li> <li>3. Usterka modułu ACT na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Usterka modułu ACT.</li> <li>5. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Brak napięcia zasilającego: wyjście 18 V DC na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wybrać odpowiednie ustawienia modelu.</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie CNAF.</li> <li>3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. Wymienić moduł ACT.</li> <li>4. Sprawdzić okablowanie CN2.</li> <li>5. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                            |
| Ud<br>(1504)  |                 | <b>Ochrona przed przegrzaniem</b><br>Błąd, gdy podczas pracy sprężarki TH3 (czujnik temp. przewodu jednostki zewn.) lub T63HS (czujnik temperatury kondensacji przy czujniku ciśnienia 63HS) wykryje temp. 70°C lub wyższą.                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usterka wentylatora jednostki zewnętrznej (silnik wentylatora) lub cykl krótki jednostki zewn. w trybie chłodzenia.</li> <li>2. Usterka przewodu czujnika temperatury cieczy (TH3) jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Niesprawny czujnik ciśnienia.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić przepływ powietrza jednostki zewnętrznej.</li> <li>2., 3. Odłączyć i podłączyć ponownie zasilanie w celu sprawdzenia kodu kontrolnego. Jeśli wyświetli się U4, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4. Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS)</li> </ol>                                                                                                   |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                 | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UE            |                 | <b>Nieprawidłowe ciśnienie na 63HS</b><br>Błąd, gdy 63HS mierzy ciśnienie 0,1 MPa lub niższe. (Kontrola jest wyłączona przez trzy minuty przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania)<br>63HS: Czujnik wysokiego ciśnienia | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Złącze wtykowe (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.</li> <li>2. Niesprawny czujnik ciśnienia.</li> <li>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego dla 63HS.</li> <li>2. Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS)</li> <li>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> |
| UF            |                 | <b>Za duży prąd sprężarki (sprężarka zablokowana)</b><br>Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spadek napięcia zasilającego.</li> <li>2. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.</li> <li>3. Usterka sprężarki.</li> <li>4. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Za mały przepływ wody.</li> <li>6. Zatkany filtr w przewodzie wody.</li> <li>7. Zatkany płytowy wymiennik ciepła.</li> <li>8. Zablokowana pompa wody.</li> <li>9. Awaria pompy wody.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie elektryczne.</li> <li>2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>3. Skontrolować sprężarkę.</li> <li>4. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>5.-9. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę.</li> </ol>                                                    |
| UH            |                 | <b>Błąd czujnika prądu lub błąd prądu wejściowego</b><br>Błąd, gdy czujnik prądu podczas pracy sprężarki wykryje –1,0 A do 1,0 A. (błąd ten jest ignorowany w trybie testowym).                                                                                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przerwa w okablowaniu sprężarki.</li> <li>2. Usterka obwodu napędowego czujnika prądu na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Spadek napięcia zasilającego.</li> <li>4. Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.</li> </ol>                                                                                                                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Sprawdzić zasilanie elektryczne.</li> <li>4. Sprawdzić pod kątem wycieku czynnika chłodniczego.</li> </ol>                                                                              |

## PUHZ-HW85VHA/HW112/140YHA

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F3            |                 | <b>Złącze wtykowe 63L jest rozłączone</b><br>Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63L jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu.<br>63L: Wyłącznik niskiego ciśnienia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1. Styk złącza 63L na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony.<br>2. Złącze wtykowe 63L ma poluzowany styk lub przerwę.<br>3. Zadziałanie 63L: Usterka elementów lub wyciek czynnika chłodniczego.<br>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63L na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.<br>2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63L.<br>3. Skontrolować ciśnienie czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika.<br>W razie usterki elementów należy je wymienić.<br>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                |
| F5            |                 | <b>Złącze wtykowe 63H jest rozłączone</b><br>Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63H jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu.<br>63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1. Styk złącza 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony.<br>2. 63H ma poluzowany styk lub przerwę.<br>3. Zadziałanie 63H: Usterka elementów.<br>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.<br>2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H.<br>3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika.<br>W razie usterki elementów należy je wymienić.<br>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                           |
| F9            |                 | <b>2 złącza wtykowe rozłączone</b><br>Błąd występuje wtedy, gdy obwody elektryczne do złącza wtykowego 63H i do złącza wtykowego 63L są przerywane przez 3 minuty po włączeniu.<br>63H: Wyłącznik wysokiego ciśnienia<br>63L: Wyłącznik niskiego ciśnienia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1. Złącza wtykowe (63H, 63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowany styk lub są odłączone.<br>2. 63H, 63L mają poluzowany styk lub przerwę.<br>3. Zadziałanie 63H i 63L: Usterka elementów.<br>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (63H, 63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.<br>2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H i 63L.<br>3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika.<br>W razie usterki elementów należy je wymienić.<br>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                            |
| U1            |                 | <b>Za wysokie ciśnienie (zadział wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H)</b><br>Błąd występuje, gdy wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H zadziałał przy włączonej sprężarce (4,15 MPa).<br>63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1. Za mały przepływ wody.<br>2. Zatkany filtr w przewodzie wody.<br>3. Zabrudzony płytowy wymiennik ciepła.<br>4. Zablokowana pompa wody.<br>5. Awaria pompy wody.<br>6. Zatkany lub uszkodzony przewód.<br>7. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.<br>8. Awaria silnika wentylatora jednostki zewnętrznej.<br>9. Cykl krótki jednostki zewnętrznej.<br>10. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej.<br>11. Za mały przepływ powietrza: nieprawidłowo skalibrowany czujnik temperatury zewnętrznej (zmierzona temperatura niższa niż temperatura rzeczywista).<br>12. Złącze wtykowe (63H) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.<br>13. Złącze wtykowe 63H ma poluzowany styk lub przerwę.<br>14. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.<br>15. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.<br>16. Awaria sterowania wentylatorem. | 1.-5. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę.<br>6. Sprawdzić orurowanie i usunąć usterkę.<br>7.-10. Sprawdzić jednostkę zewnętrzną i usunąć usterkę.<br>11. Sprawdzić czujnik do pomiaru temperatury zewnętrznej na wyświetlaczu LED.<br>12.-14. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd F5.<br>Błąd F5 jest wyświetlany: patrz F5.<br>15. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.<br>16. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. |
| U2            |                 | <b>Za wysoka temperatura wylotowa.</b><br>Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy ponad 125°C lub przez ponad pięć minut więcej niż 110°C.<br>Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy więcej niż 110°C przez ponad 30 minut podczas odszraniania.<br><br>Za wysoka temperatura powierzchni sprężarki.<br>Błąd występuje, gdy temperatura powierzchni sprężarki (TH33/TH34) przekracza 125°C.<br>Gdy występuje błąd za wysokiej temperatury powierzchni sprężarki, sprężarka uruchomi się ponownie dopiero gdy czujnik temperatury (TH33/TH34) zmierzy wartość poniżej 95°C. | 1. Sprężarka jest przegrzana: za mało czynnika chłodniczego.<br>2. Usterka czujnika temperatury.<br>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.<br>4. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.<br>5. Jeśli urządzenie nie uruchamia się: Czujnik temperatury (TH33) mierzy $\geq 95^{\circ}\text{C}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1. Sprawdzić pod kątem przegrzania po stronie wlotowej. Sprawdzić pod wyciek czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego.<br>2., 3. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd U3. U3 jest wyświetlany: patrz U3.<br>4. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.                                                                                                                                                                        |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U3            |                 | <b>Przerwa/zwarcie czujnika temperatury wylotowej (TH4)/czujnika temperatury sprężarki (TH33/W50VHA(R1–R3), W85VHAR1), (TH34/HW112YHA2R3–R5, HW140VHA2R3–R5, HW140YHA2R3–R5)</b><br>Błąd występuje wtedy, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerwany ( $\leq 3^{\circ}\text{C}$ ) lub zwarty ( $\geq 217^{\circ}\text{C}$ ).<br>(Kontrola pod kątem przerwy w obwodzie pomiarowym jest wyłączona przez dziesięć minut przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania)                                                                                                                                                         | 1. Złącza wtykowe (TH4, TH33/TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowane styki lub są odłączone.<br>2. Usterka czujnika temperatury.<br>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                    | 1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH4/TH32) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH4/TH32.<br>2. Sprawdzić wartości rezystancji TH4/TH32 lub temperatury na wyświetlaczu LED.<br>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| U4            |                 | <b>Przerwa/zwarcie czujnika temperatury jednostki zewnętrznej (TH3, TH32, TH33, TH6, TH7 i TH8)</b><br>Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerwany lub zwarty. Monitorowanie przerw w obwodach czujników temperatury TH3, TH32 i TH6 jest wyłączone od dziesięciu sekund do dziesięciu minut podczas rozruchu sprężarki i przez dziesięć minut podczas całego procesu odszraniania i po jego zakończeniu.<br>Wskazówka: Aby określić, w którym urządzeniu czujnik temperatury ma odchylenie, zmienić tryb SW2. (PAC-SK52ST)<br>Wskazówka: HW112, 140YHA/YHA2(R1–R4), HW140VHA/VHA2(R1–R5): Radiator czujnika temperatury (TH8) znajduje się w module mocy. | 1. Złącze na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany styk lub jest odłączone: TH3, TH32, TH33, TH6/TH7<br>Płytki sieciowa jednostki zewnętrznej: CN3.<br>2. Usterka czujnika temperatury.<br>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                      | 1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH3, TH32, TH33, TH6/TH7) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (CN3) na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. Sprawdzić przewód zasilający czujnika temperatury TH3, TH32, TH33, TH6, TH7, TH8.<br>2. Sprawdzić wartości rezystancji (TH3, TH32, TH33, TH6, TH7, TH8) lub temperatury na wyświetlaczu LED.<br>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                           |
| U5            |                 | <b>Temperatura radiatora</b><br><b>Błąd występuje, gdy TH8 zmierzy niższą podaną temperaturę.</b><br>W50V -----> 77 °C<br>W85V -----> 77 °C<br>HW140VHA -----> 84 °C<br>HW112YHA -----> 95 °C<br>HW140YHA -----> 95 °C<br>HW140VHA2(R1–R5) -----> 89 °C<br>HW112YHA2(R1–R4) -----> 95 °C<br>HW140YHA2(R1–R4) -----> 95 °C<br>HW112YHA2R5 -----> 91 °C<br>HW140YHA2R5 -----> 91 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.<br>2. Odłączony silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.<br>3. Zatkany kanał przepływu powietrza.<br>4. Wzrost temperatury otoczenia.<br>5. Usterka czujnika temperatury.<br>6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>7. Odłączony obwód napędu wentylatora jednostki zewnętrznej.                                        | 1., 2. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej.<br>3. Sprawdzić kanał przepływu powietrza chłodzenia.<br>4. Sprawdzić, czy istnieje przyczyna wzrostu temperatury wokół jednostki zewnętrznej. (Górna granica temperatury zewnętrznej to 46°C). Wyłączyć zasilanie i sprawdzić, czy komunikat U5 jest wyświetlany w ciągu 30 minut po przywróceniu zasilania. Jeśli wyświetli się U4 zamiast U5, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4.<br>5. Sprawdzić wartość rezystancji TH8 lub temperatury za pomocą mikrokomputera.<br>6. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>7. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. |
| U6            |                 | <b>Moduł mocy</b><br>W razie wystąpienia za dużego prądu sprawdzić moduł mocy. (stan UF lub błąd UP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>2. Spadek napięcia zasilającego.<br>3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.<br>4. Usterka sprężarki.                                                                                                                                                                                                                                    | 1. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>2. Sprawdzić zasilanie elektryczne.<br>3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).<br>4. Skontrolować sprężarkę.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| U7            |                 | <b>Za niskie przegrzanie z powodu niskiej temperatury wylotowej</b><br>Błąd występuje, gdy przegrzanie po stronie wylotowej wynosi $\leq -15^{\circ}\text{C}$ przez 3 minuty, chociaż elektroniczny zawór rozprężny 10 minut po uruchomieniu sprężarki impulsem pracuje w pozycji minimalnego otwarcia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1. Okablowanie czujnika temperatury wylotowej TH4 jest przerwane lub poluzowane.<br>2. Uszkodzone zamocowanie czujnika temperatury wylotowej.<br>3. Okablowanie węzownicy chłodzenia elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane.<br>4. Okablowanie złącza wtykowego elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane.<br>5. Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego. | 1., 2. Sprawdzić warunki zamontowania czujnika temperatury wylotowej TH4.<br>3. Sprawdzić węzownicę chłodzącą elektronicznego zaworu rozprężnego.<br>4. Sprawdzić połączenie i styk LEV-A i LEV-B na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.<br>5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| U8            |                 | <b>Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej</b><br>Błąd występuje, gdy częstotliwość obrotów silnika wentylatora nie jest wykrywana podczas pracy silnika wentylatora DC.<br>Błąd pomiaru częstotliwości obrotów silnika wentylatora, gdy<br>• prędkość obr. przez 15 sekund jest $\leq 100$ obr./min w temperaturze zewn. $\geq 20^{\circ}\text{C}$ .<br>• Prędkość obrotowa przez minutę jest $\leq 50$ obr./min lub $\geq 1500$ obr./min.                                                                                                                                                                                                                                           | 1. Błąd podczas pracy silnika wentylatora DC.<br>2. Błąd płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1. Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić silnik wentylatora DC.<br>2. Sprawdzić napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej podczas pracy.<br>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (gdy błąd występuje również po wykonaniu punkt 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| U9            | 1               | <b>Błąd za wysokiego napięcia</b><br>Napięcie magistrali DC rośnie do W50–85V/<br>HW140V: 400 V<br>HW112, 140Y: 760 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego.<br>2. Przerwa w okablowaniu sprężarki.<br>3. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>4. Usterka modułu ACT.<br>5. Sprężarka ma zwarcie doziemne.                                                                                                                                                                                                            | 1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.<br>2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).<br>3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>4. Wymienić moduł ACT.<br>5. Sprawdzić izolację elektryczną sprężarki. Wymienić sprężarkę.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U9<br>(4220)  | 2               | <b>Błąd za niskiego napięcia</b><br>• Nagły spadek napięcia magistrali DC na W50–85V/HW140V: 200 V<br>HW112, 140V: 350 V                                                                                                                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie.</li> <li>2. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN52C na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej (HW140V).</li> <li>3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN52C na płycie filtra przeciwzakłóceń/sterowania jednostki zewnętrznej (HW140V).</li> <li>4. Obwód napędowy z konwerterem usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej ((H)W50–140V).</li> <li>5. Usterka obwodu napędowego 52C na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej (HW140V/HW112–140V).</li> <li>6. Usterka obwodu napędowego 52C na płycie filtra przeciwzakłóceń jednostki zewnętrznej (W50–85V).</li> <li>7. Usterka płytki konwertera jednostki zewnętrznej (HW112–140V).</li> <li>8. Przerwane lub poluzowane okablowanie rezystora ograniczającego prąd włączenia RS (HW112–140V).</li> <li>9. Usterka rezystora ograniczającego prąd włączenia RS (HW112–140V).</li> <li>10. Przerwanie lub poluzowanie okablowania kondensatora filtra głównego CB (HW140VHA/VHA2(R1–R4))/ CB1, CB2 (HW112–140YHA/ YHA2(R1–R4)).</li> <li>11. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej (W85V/HW140V).</li> <li>12. Brak napięcia zasilającego wyjście 18 V DC na płycie sterowania jednostki zewnętrznej (W85V/HW140V).</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie CN52C.</li> <li>3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłóceń jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Wymienić płytkę konwertera jednostki zewnętrznej.</li> <li>7. Sprawdzić okablowanie RS.</li> <li>8. Wymienić RS.</li> <li>9. Sprawdzić okablowanie CB/CB1, CB2.</li> <li>10. Sprawdzić okablowanie CN2.</li> <li>11. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> |
| U9            | 4               | <b>Błąd czujnika prądu wejściowego/brak fazy L1</b><br>Tylko wtedy, gdy częstotliwość robocza wynosi co najmniej 40 Hz lub prąd sprężarki wynosi co najmniej 6 A: Spadek prądu wejściowego przez jednostkę zewnętrzną do 0,1 A.                                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brak fazy L1 (HW112.140Y).</li> <li>2. Przerwane lub poluzowane okablowanie między TB1 a płytką filtra przeciwzakłóceń jednostki zewnętrznej (HW112.140Y).</li> <li>3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN5 na płycie sieciowej/CNCT lub CN5 na płycie filtra przeciwzakłóceń jednostki zewnętrznej (W50–85V/ HW112–140Y).</li> <li>4. Usterka ACCT (przekładnik prądowy AC) na płycie filtra przeciwzakłóceń jednostki zewnętrznej (W50.85V/ HW112–140Y).</li> <li>5. Usterka pomiaru prądu wejściowego na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie między TB1 a płytką filtra przeciwzakłóceń jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Sprawdzić okablowanie CN5/CNCT.</li> <li>4. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłóceń jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                           |
| U9            | 8               | <b>Błąd sygnału synchronizacji sieci</b><br>• Płytkę sieciową otrzymuje nieprawidłowy sygnał synchronizacji sieci.<br>• Sygnał synchronizacji sieci do płytki sieciowej musi mieścić się w zakresie > 44 Hz i < 65 Hz.                                                                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zniekształcony kształt fali napięcia zasilającego, nałożenie zakłóceń.</li> <li>2. Przerwanie lub poluzowanie kabla uziemienia.</li> <li>3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie uziemienia.</li> <li>3. Sprawdzić okablowanie CN2.</li> <li>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| U9            | 10              | <b>Błąd PFC (za wysokie/za niskie napięcie/za duży prąd)</b><br>Wykrycie jednego z tych stanów przez PFC:<br>a) Wzrost napięcia magistrali DC do 420 V.<br>b) Spadek napięcia sterującego PFC na 12 V DC lub poniżej.<br>c) Wzrost prądu wejściowego do 50 A (dotyczy tylko urządzeń typu W50V). | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego.</li> <li>2. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie.</li> <li>3. Przerwa w okablowaniu sprężarki.</li> <li>4. Dławik ograniczający prąd (ACL) jest nieprawidłowo podłączony.</li> <li>5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Dławik ograniczający prąd (ACL) jest niesprawny.</li> <li>7. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1., 2. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>4. Poprawić okablowanie dławika ograniczającego prąd (ACL).</li> <li>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Wymienić dławik ograniczający prąd (ACL).</li> <li>7. Sprawdzić okablowanie CN2.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                    |
| U9            | 20              | <b>Błąd PFC/IGBT (za niskie napięcie)</b><br>Podczas pracy sprężarki napięcie magistrali DC spada na 10 sekund poniżej 310 V (dotyczy tylko W50–85V/HW140V).                                                                                                                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nieprawidłowe pozycje przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>2. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CNAF na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej/w module ACT.</li> <li>3. Usterka modułu ACT (W85V).</li> <li>4. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wybrać odpowiednie ustawienia modelu.</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie CNAF.</li> <li>3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. Wymienić moduł ACT.</li> <li>4. Sprawdzić okablowanie CN2.</li> <li>5. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Działania i usuwanie błędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ud<br>(1504)  |                 | <b>Ochrona przed przegrzaniem</b><br>Błąd, gdy podczas pracy sprężarki TH3 (czujnik temp. przewodu jednostki zewn.) lub T63HS (czujnik temperatury kondensacji przy czujniku ciśnienia 63HS) wykryje temp. 70°C lub wyższą.                                                                             | 1. Usterka wentylatora jednostki zewnętrznej (silnik wentylatora) lub cykl krótki jednostki zewn. w trybie chłodzenia.<br>2. Usterka przewodu czujnika temperatury cieczy (TH3) jednostki zewnętrznej.<br>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.<br>4. Nieprawidłowy czujnik ciśnienia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1. Sprawdzić przepływ powietrza jednostki zewnętrznej.<br>2., 3. Odłączyć i podłączyć ponownie zasilanie w celu sprawdzenia kodu kontrolnego. Jeśli wyświetli się U4, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4. Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera (czujnik ciśnienia/63HS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| UE            |                 | <b>Nieprawidłowe ciśnienie na 63HS</b><br>Błąd, gdy 63HS mierzy ciśnienie 0,1 MPa lub niższe. (Kontrola jest wyłączona przez trzy minuty przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania) 63HS: Czujnik wysokiego ciśnienia                                  | 1. Złącze wtykowe (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.<br>2. Nieprawidłowy czujnik ciśnienia.<br>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego dla 63HS.<br>2. Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS)<br>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| UF            |                 | <b>Za duży prąd sprężarki (sprężarka zablokowana)</b><br>Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.                                                                                                                              | 1. Spadek napięcia zasilającego.<br>2. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.<br>3. Usterka sprężarki.<br>4. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>5. Za mały przepływ wody.<br>6. Zatkany filtr w przewodzie wody.<br>7. Zatkany płytowy wymiennik ciepła.<br>8. Zablokowana pompa wody.<br>9. Awaria pompy wody.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1. Sprawdzić zasilanie elektryczne.<br>2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).<br>3. Skontrolować sprężarkę.<br>4. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>5.-9. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| UH            |                 | <b>Błąd czujnika prądu lub błąd prądu wejściowego</b><br>Błąd, gdy czujnik prądu podczas pracy sprężarki wykryje -1,0 A do 1,0 A. (błąd ten jest ignorowany w trybie testowym).<br>Błąd, gdy wykryty zostanie prąd wejściowy 40 A lub prąd wejściowy 37 A ciągle przez ponad 10 sekund. (tylko HW140V). | 1. Przerwa w okablowaniu sprężarki.<br>2. Usterka obwodu napędowego czujnika prądu na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.<br>3. Spadek napięcia zasilającego.<br>4. Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).<br>2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>3. Sprawdzić zasilanie elektryczne.<br>4. Sprawdzić pod wycieku czynnika chłodniczego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| UL            |                 | <b>Niskie ciśnienie (zadziałanie 63L)</b><br>Błąd, gdy podczas pracy sprężarki użyty zostanie 63L (poniżej -0,03 MPa).<br>63L: Wyłącznik niskiego ciśnienia                                                                                                                                             | 1. Zamknięty zawór odcinający jednostki zewnętrznej podczas pracy sprężarki.<br>2. Złącze wtykowe (63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany styk lub jest odłączone.<br>3. Złącze wtykowe 63L ma poluzowany styk lub przerwę.<br>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.<br>5. Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.<br>6. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.                                                                                                                                                                                                                                                         | 1. Skontrolować zawór odcinający.<br>2.-4. Odłączyć i włączyć zasilanie, aby sprawdzić, czy przy ponownym uruchomieniu wyświetlane jest F3. Jeśli wyświetli się F3, postępować zgodnie z instrukcjami dla F3.<br>5. Zapewnić odpowiednią ilość czynnika chłodniczego.<br>6. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| UP            |                 | <b>Za duży prąd sprężarki</b><br>Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.                                                                                                                                                      | 1. Sprawdzić zasilanie elektryczne.<br>2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).<br>3. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej.<br>4. Zakończyć cykl krótki.<br>5. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.<br>6. Skontrolować sprężarkę. Wskazówka: Przed wymianą płytki sterowania jednostki zewnętrznej należy odłączyć przewody między płytką a sprężarką i sprawdzić napięcie wyjściowe między fazami U • V • W w trybie testowym. Płytkę sterowania nie jest uszkodzona, jeśli napięcie między fazami (U-V, V-W i W-U) jest takie samo. Kontrolę napięcia należy przeprowadzić przy tej samej częstotliwości probierczej.<br>7.-11. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę. | 1. Sprawdzić zasilanie elektryczne.<br>2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).<br>3. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej.<br>4. Zakończyć cykl krótki.<br>5. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.<br>6. Skontrolować sprężarkę. Wskazówka: Przed wymianą płytki sterowania jednostki zewnętrznej należy odłączyć przewody między płytką a sprężarką i sprawdzić napięcie wyjściowe między fazami U • V • W w trybie testowym. Płytkę sterowania nie jest uszkodzona, jeśli napięcie między fazami (U-V, V-W i W-U) jest takie samo. Kontrolę napięcia należy przeprowadzić przy tej samej częstotliwości probierczej.<br>7.-11. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę. |

## PUHZ-SW50VKA

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F5            |                 | <b>Złącze wtykowe 63H jest rozłączone</b><br>Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63H jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu.<br>63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Styk złącza 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony.</li> <li>2. 63H ma poluzowany styk lub przerwę.</li> <li>3. Zadziałanie 63H: Usterka elementów.</li> <li>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H.</li> <li>3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika.</li> </ol> <p>W razie usterki elementów należy je wymienić.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                              |
| U1<br>(1302)  |                 | <b>Za wysokie ciśnienie (zadziałal wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H)</b><br>Błąd występuje, gdy wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H zadziałał przy włączonej sprężarce (4,15 MPa).<br>63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Za mały przepływ wody.</li> <li>2. Zatkany filtr w przewodzie wody.</li> <li>3. Zablokowana pompa wody.</li> <li>4. Awaria pompy wody.</li> <li>5. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki wewnętrznej.</li> <li>6. Zawór odcinający nie działa prawidłowo (nie otwiera się całkowicie)</li> <li>7. Zatkany lub uszkodzony przewód.</li> <li>8. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> <li>9. Awaria silnika wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> <li>10. Cykl krótki jednostki zewnętrznej.</li> <li>11. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej.</li> <li>12. Za mały przepływ powietrza: nieprawidłowo skalibrowany czujnik temperatury zewnętrznej (zmierzona temperatura niższa niż temperatura rzeczywista).</li> <li>13. Złącze wtykowe (63H) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.</li> <li>14. Złącze wtykowe 63H ma poluzowany styk lub przerwę.</li> <li>15. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>16. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.</li> <li>17. Awaria sterowania wentylatorem.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-5. Sprawdzić obieg wody i usunąć usterkę.</li> <li>6. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty?</li> <li>7. Sprawdzić orurowanie i usunąć usterkę.</li> <li>8-10 Sprawdzić jednostkę zewnętrzną i usunąć usterkę.</li> <li>11. Sprawdzić czujnik do pomiaru temperatury zewnętrznej na wyświetlaczu LED.</li> <li>12-15 Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd F5. Błąd F5 jest wyświetlany: patrz F5.</li> <li>16. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.</li> <li>17. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> |
| U2<br>(1102)  |                 | <b>Za wysoka temperatura wylotowa</b><br>(1) Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy ponad 125°C lub przez ponad 5 minut więcej niż 110°C.<br>Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) 90 sekund po rozpoczęciu odszraniania przez dłużej niż 30 sekund mierzy temp. 110°C lub wyższą.<br><br>(2) Błąd występuje przy przegrzaniu po stronie wylotowej (tryb chłodzenia: TH4-T63HS/ tryb ogrzewania: TH4-T63HS) dłuższym niż 10 minut powyżej 70°C.<br><br><b>Za wysoka temperatura powierzchni sprężarki</b><br>Błąd występuje, gdy temperatura powierzchni sprężarki (TH34) przekracza 125°C. Gdy występuje błąd za wysokiej temperatury powierzchni sprężarki, sprężarka uruchomi się ponownie dopiero gdy czujnik temperatury (TH34) zmierzy wartość poniżej 95°C. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprężarka jest przegrzana: za mało czynnika chłodniczego.</li> <li>2. Zawór odcinający nie działa prawidłowo.</li> <li>3. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.</li> <li>6. Obieg czynnika chłodniczego jest zatkany obcymi substancjami.</li> </ol> <p>*Występuje tam, gdzie temperatura spadnie poniżej punktu zamarzania, a woda dostanie się do obiegu chłodniczego.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Jeśli urządzenie nie uruchamia się: Czujnik temperatury (TH33) mierzy <math>\geq 95^{\circ}\text{C}</math>.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić pod kątem przegrzania po stronie wylotowej. Sprawdzić pod wycieku czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego.</li> <li>2. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty?</li> <li>3., 4. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd U3. U3 jest wyświetlany: patrz U3.</li> <li>5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.</li> <li>6. Po odzyskaniu czynnika chłodniczego odwadniać cały obieg chłodniczy przez dłużej niż godzinę z podciśnieniem.</li> </ol>                                                              |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Działania i usuwanie błędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U3<br>(5104)  |                 | <b>Przerwa/zwarcie czujnika temperatury wylotowej (TH4, TH34).</b><br>Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany ( $\leq 3^{\circ}\text{C}$ ) lub zwarty ( $\geq 217^{\circ}\text{C}$ ).<br>(Kontrola pod kątem przerwy w obwodzie pomiarowym jest wyłączona przez dziesięć minut przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania)<br>TH4: Czujnik temperatury <strona wylotowa><br>TH34: Czujnik temperatury <powierzchnia>                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Złącza wtykowe (TH4, TH33/TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowane styki lub są odłączone.</li> <li>2. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH4, TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH4, TH34.</li> <li>2. Sprawdzić wartości rezystancji TH4, TH34 lub temperatury za pomocą mikrokomputera.</li> <li>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| U4            |                 | <b>Przerwa/zwarcie w obwodzie czujnika temperatury jednostki zewn. (TH3, TH6, TH7 i TH8)</b><br>Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany lub zwarty.<br>Monitorowanie przerw w obwodach czujników temperatury TH3 i TH6 jest wyłączone od dziesięciu sekund do dziesięciu minut podczas rozruchu sprężarki i przez dziesięć minut podczas całego procesu odszraniania i po jego zakończeniu.<br>Wskazówka: Aby określić, w którym urządzeniu czujnik temperatury ma odchylenie, zmienić tryb SW2. (PAC-SK52ST) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Złącze na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany styk lub jest odłączone: TH3, TH6/TH7 Płytkę sieciową jednostki zewnętrznej: CN3.</li> <li>2. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH3, TH6/TH7) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (CN3) na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH3, TH6, TH7, TH8.</li> <li>2. Sprawdzić wartości rezystancji (TH3, TH6, TH7, TH8) lub temperatury za pomocą mikrokomputera.</li> <li>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| U5            |                 | <b>Temperatura radiatora</b><br><b>Błąd występuje, gdy TH8 zmierzy niżej podaną temperaturę.</b><br>SW50V $\rightarrow$ $84^{\circ}\text{C}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> <li>2. Odłączony silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Zatkany kanał przepływu powietrza.</li> <li>4. Wzrost temperatury otoczenia.</li> <li>5. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>7. Odłączony obwód napędu wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1., 2. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Sprawdzić kanał przepływu powietrza chłodzenia.</li> <li>4. Sprawdzić, czy istnieje przyczyna wzrostu temperatury wokół jednostki zewnętrznej.</li> <li>(Górna granica temperatury zewnętrznej to <math>46^{\circ}\text{C}</math>). Wyłączyć zasilanie i sprawdzić, czy komunikat U5 jest wyświetlany w ciągu 30 minut po przywróceniu zasilania. Jeśli wyświetli się U4 zamiast U5, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4.</li> <li>5. Sprawdzić wartość rezystancji TH8 lub temperatury za pomocą mikrokomputera.</li> <li>6. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>7. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> |
| U6            |                 | <b>Moduł mocy</b><br>W razie wystąpienia za dużego prądu sprawdzić moduł mocy.<br>(stan UF lub błąd UP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zawór odcinający jednostki zewnętrznej jest zamknięty.</li> <li>2. Spadek napięcia zasilającego.</li> <li>3. Poluzowanie, przerywanie lub zamiana okablowania sprężarki.</li> <li>4. Usterka sprężarki.</li> <li>5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Otworzyć zawór odcinający.</li> <li>2. Stworzyć zasilanie elektryczne.</li> <li>3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>4. Skontrolować sprężarkę.</li> <li>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| U7            |                 | <b>Za niskie przegrzanie z powodu niskiej temperatury wylotowej</b><br>Błąd występuje, gdy przegrzanie po stronie wylotowej wynosi $\leq -15^{\circ}\text{C}$ przez 3 minuty, chociaż elektroniczny zawór rozprężny 10 minut po uruchomieniu sprężarki impulsem pracuje w pozycji minimalnego otwarcia.                                                                                                                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Okablowanie czujnika temperatury wylotowej TH4 jest przerywane lub poluzowane.</li> <li>2. Uszkodzone zamocowanie czujnika temperatury wylotowej.</li> <li>3. Okablowanie węzownicy chłodzenia elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerywane lub poluzowane.</li> <li>4. Okablowanie złącza wtykowego elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerywane lub poluzowane.</li> <li>5. Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1., 2. Sprawdzić warunki zamontowania czujnika temperatury wylotowej TH4.</li> <li>3. Sprawdzić węzownicę chłodzącą elektronicznego zaworu rozprężnego.</li> <li>4. Sprawdzić połączenie i styk LEV-A i LEV-B na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| U8            |                 | <b>Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej</b><br>Błąd występuje, gdy częstotliwość obrotów silnika wentylatora nie jest wykrywana podczas pracy silnika wentylatora DC.<br>Błąd pomiaru częstotliwości obrotów silnika wentylatora, gdy <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prędkość obr. przez 15 sekund jest <math>\leq 100</math> obr./min w temperaturze zewn. <math>\geq 20^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>• Prędkość obrotowa przez minutę jest <math>\leq 50</math> obr./min lub <math>\geq 1500</math> obr./min.</li> </ul>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Błąd podczas pracy silnika wentylatora DC.</li> <li>2. Błąd płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić silnik wentylatora DC.</li> <li>2. Sprawdzić napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej podczas pracy.</li> <li>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (gdy błąd występuje również po wykonaniu punkt 1)</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Działania i usuwanie błędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U9<br>(4220)  | 1               | <b>Błąd za wysokiego napięcia</b><br>• Napięcie magistrali DC rośnie do 420 V.                                                                                                                                                                                                             | 1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego.<br>2. Przerwa w okablowaniu sprężarki.<br>3. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>4. Sprężarka ma zwarcie doziemne.                                                                                                                                                                                                                                                            | 1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.<br>2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).<br>3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>4. Sprawdzić izolację elektryczną sprężarki.<br>5. Wymienić sprężarkę.                                                                                                                                                                |
| U9<br>(4220)  | 2               | <b>Błąd za niskiego napięcia</b><br>• Nagły spadek napięcia magistrali DC do 200 V.                                                                                                                                                                                                        | 1. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie.<br>2. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN52C na płycie filtra przeciwzakłóceńowego/sterowania jednostki zewnętrznej.<br>3. Usterka obwodu napędowego z konwerterem na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>4. Usterka obwodu napędowego 52C na płycie filtra przeciwzakłóceńowego płytki jednostki zewnętrznej.                                                     | 1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.<br>2. Sprawdzić okablowanie CN52C. (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)).<br>3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)).<br>4. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)).<br>5. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (dotyczy tylko SW50VKA) |
| U9<br>(4220)  | 4               | <b>Błąd czujnika prądu wejściowego</b><br>• Tylko wtedy, gdy częstotliwość robocza wynosi co najmniej 40 Hz lub prąd sprężarki wynosi co najmniej 6 A: Spadek prądu wejściowego przez jednostkę zewnętrzną do 0,1 A.                                                                       | 1. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN5 na płycie sieciowej/CNCT na płycie filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej.<br>2. Usterka ACCT (przekładnik prądowy AC) na płycie filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej.<br>3. Usterka pomiaru prądu wejściowego na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                    | 1. Sprawdzić okablowanie CN5/CNCT (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)).<br>2. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)).<br>3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)).<br>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                         |
| U9<br>(4220)  | 8               | <b>Błąd sygnału synchronizacji sieci</b><br>• Płytkę sieciową otrzymuje nieprawidłowy sygnał synchronizacji sieci.<br>• Sygnał synchronizacji sieci do płytki sieciowej musi mieścić się w zakresie > 44 Hz i < 65 Hz.                                                                     | 1. Zniekształcony kształt fali napięcia zasilającego, nałożenie zakłóceń.<br>2. Przerwanie lub poluzowanie kabla uziemienia.<br>3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej.<br>4. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.<br>5. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.            | 1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.<br>2. Sprawdzić okablowanie uziemienia.<br>3. Sprawdzić okablowanie CN2 (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)).<br>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.<br>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)).                                                                                              |
| U9<br>(4220)  | 10              | <b>Błąd PFC (za wysokie/za niskie napięcie/za duży prąd)</b><br>Wykrycie jednego z tych stanów przez PFC:<br>a) Wzrost napięcia magistrali DC do 420 V.<br>b) Spadek napięcia sterującego PFC do 12 V DC lub poniżej, dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)<br>c) Wzrost prądu wejściowego do 50 A. | 1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego.<br>2. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie.<br>3. Przerwa w okablowaniu sprężarki.<br>4. Dławik ograniczający prąd (ACL) jest nieprawidłowo podłączony.<br>5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>6. Dławik ograniczający prąd (ACL) jest niesprawny.<br>7. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej. | 1., 2. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.<br>3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).<br>4. Poprawić okablowanie dławika ograniczającego prąd (ACL) (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1))<br>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>6. Wymienić dławik ograniczający prąd (ACL).<br>7. Sprawdzić okablowanie CN2 (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)).                         |
| U9<br>(4220)  | 20              | <b>Błąd PFC/IGBT (za niskie napięcie)</b><br>Podczas pracy sprężarki napięcie magistrali DC spada na 10 sekund poniżej 310 V (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)).                                                                                                                               | 1. Nieprawidłowe pozycje przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.<br>2. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                            | 1. Wybrać odpowiednie ustawienia modelu.<br>2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ud<br>(1504)  |                 | <b>Ochrona przed przegrzaniem</b><br>Błąd, gdy podczas pracy sprężarki czujnik temp. cieczy TH3 wykryje temp. 70°C lub wyższą.                                                                                                                                                             | 1. Usterka wentylatora jednostki zewnętrznej (silnik wentylatora) lub cykl krótki jednostki zewn. w trybie chłodzenia.<br>2. Usterka czujnika temperatury cieczy (TH3).<br>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                            | 1. Sprawdzić przepływ powietrza jednostki zewnętrznej.<br>2., 3. Odłączyć i podłączyć ponownie zasilanie w celu sprawdzenia kodu kontrolnego. Jeśli wyświetli się U4, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4.                                                                                                                                                                                |
| UE<br>(1302)  |                 | <b>Nieprawidłowe ciśnienie na 63HS</b><br>Błąd, gdy 63HS mierzy ciśnienie 0,1 MPa lub niższe. (Kontrola jest wyłączona przez trzy minuty przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania)<br>63HS: Czujnik wysokiego ciśnienia                  | 1. Złącze wtykowe (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.<br>2. Niesprawny czujnik ciśnienia.<br>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                          | 1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego dla 63HS.<br>2. Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS)<br>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                       |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Działania i usuwanie błędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UF<br>(4100)  |                 | <b>Za duży prąd sprężarki (sprężarka zablokowana)</b><br>Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.                                                                                                                                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zawór odcinający jest zamknięty.</li> <li>2. Spadek napięcia zasilającego.</li> <li>3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.</li> <li>4. Usterka sprężarki.</li> <li>5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Różne ustawienia przełączników DIP na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Otworzyć zawór odcinający.</li> <li>2. Sprawdzić zasilanie elektryczne.</li> <li>3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>4. Skontrolować sprężarkę.</li> <li>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Sprawdzić ustawienia przełączników DIP na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| UH<br>(5300)  |                 | <b>Błąd czujnika prądu lub błąd prądu wejściowego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Błąd, gdy czujnik prądu podczas pracy sprężarki wykryje –1,0 A do 1,0 A. (błąd ten jest ignorowany w trybie testowym).</li> <li>• Błąd, gdy wykryty zostanie prąd wejściowy 40 A lub prąd wejściowy 37 A ciągle przez ponad 10 sekund.</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przerwa w okablowaniu sprężarki.</li> <li>2. Usterka obwodu napędowego czujnika prądu na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Spadek napięcia zasilającego.</li> <li>4. Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Sprawdzić zasilanie elektryczne.</li> <li>4. Sprawdzić pod wycieku czynnika chłodniczego.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| UP<br>(4210)  |                 | <b>Za duży prąd sprężarki</b><br>Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.                                                                                                                                                                                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie elektryczne.</li> <li>2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>3. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Zakończyć cykl krótki.</li> <li>5. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Skontrolować sprężarkę. Wskazówka: Przed wymianą płytki sterowania jednostki zewnętrznej należy odłączyć przewody między płytką a sprężarką i sprawdzić napięcie wyjściowe między fazami U • V • W w trybie testowym. Płytkę sterowania nie jest uszkodzona, jeśli napięcie między fazami (U-V, V-W i W-U) jest takie samo. Kontrolę napięcia należy przeprowadzić przy tej samej częstotliwości probierczej.</li> <li>7.-11. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Otworzyć zawór odcinający.</li> <li>2. Sprawdzić zasilanie elektryczne.</li> <li>3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>4. Sprawdzić wentylator jednostki wewnętrznej/zewnętrznej.</li> <li>5. Zakończyć cykl krótki.</li> <li>6. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. Wskazówka: Przed wymianą płytki sterowania jednostki zewnętrznej należy odłączyć przewody między płytką a sprężarką i sprawdzić napięcie wyjściowe między fazami U • V • W w trybie testowym. Płytkę sterowania nie jest uszkodzona, jeśli napięcie między fazami (U-V, V-W i W-U) jest takie samo. Kontrolę napięcia należy przeprowadzić przy tej samej częstotliwości probierczej.</li> <li>7. Skontrolować sprężarkę.</li> <li>8. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>9. Sprawdzić ustawienia przełączników DIP na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> |

## PUHZ-SW75VHA/100/120YHA, PUHZ-SW75/100YAA

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                    | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F3            |                 | <b>Złącze wtykowe 63L jest rozłączone</b><br>Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63L jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu.<br>63L: Wyłącznik niskiego ciśnienia                                                                           | 1. Styk złącza 63L na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony.<br>2. Złącze wtykowe 63L ma poluzowany styk lub przerwę.<br>3. Zadziałanie 63L: Usterka elementów lub wyciek czynnika chłodniczego.<br>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63L na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.<br>2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63L.<br>3. Skontrolować ciśnienie czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić.<br>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                             |
| F5            |                 | <b>Złącze wtykowe 63H jest rozłączone</b><br>Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63H jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu.<br>63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem                                                | 1. Styk złącza 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony.<br>2. 63H ma poluzowany styk lub przerwę.<br>3. Zadziałanie 63H: Usterka elementów.<br>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.<br>2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H.<br>3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić.<br>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                        |
| F9            |                 | <b>2 złącza wtykowe rozłączone (tylko SW100/120)</b><br>Błąd występuje wtedy, gdy obwody elektryczne do złącza wtykowego 63H i do złącza wtykowego 63L są przerywane przez 3 minuty po włączeniu.<br>63H: Wyłącznik wysokiego ciśnienia<br>63L: Wyłącznik niskiego ciśnienia | 1. Złącza wtykowe (63H, 63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowany wtyk lub są odłączone.<br>2. 63H, 63L mają poluzowany styk lub przerwę.<br>3. Zadziałanie 63H i 63L: Usterka elementów.<br>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (63H, 63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.<br>2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H i 63L.<br>3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić.<br>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                         |
| U1            |                 | <b>Za wysokie ciśnienie (zadziałał wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H)</b><br>Błąd występuje, gdy wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H zadziałał przy włączonej sprężarce (4,15 MPa).<br>63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem                            | 1. Zawór odcinający nie działa prawidłowo (nie otwiera się całkowicie).<br>2. Zatkany lub uszkodzony przewód.<br>3. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.<br>4. Awaria silnika wentylatora jednostki zewnętrznej.<br>5. Cykl krótki jednostki zewnętrznej.<br>6. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej.<br>7. Za mały przepływ powietrza: nieprawidłowo skalibrowany czujnik temperatury zewnętrznej (zmierzona temperatura niższa niż temperatura rzeczywista).<br>8. Złącze wtykowe (63H) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.<br>9. Złącze wtykowe 63H ma poluzowany styk lub przerwę.<br>10. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.<br>11. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.<br>12. Awaria sterowania wentylatorem. | 1. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty?<br>2. Sprawdzić orurowanie i usunąć usterkę.<br>3.-6. Sprawdzić jednostkę zewnętrzną i usunąć usterkę.<br>7. Sprawdzić czujnik do pomiaru temperatury zewnętrznej na wyświetlaczu LED. (SW2 na Service Tool A-Control).<br>8.-10. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd F5. Błąd F5 jest wyświetlany: patrz F5.<br>11. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.<br>12. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U2            |                 | <p><b>Za wysoka temperatura wylotowa</b><br/>(1) Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy ponad 125°C lub przez ponad 5 minut więcej niż 110°C. Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) 90 sekund po rozpoczęciu odszraniania przez dłużej niż 30 sekund mierzy temp. 110°C lub wyższą.</p> <p>(2) Błąd występuje przy przegrzaniu po stronie wylotowej (tryb chłodzenia: TH4–T63HS/tryb ogrzewania: TH4–T63HS) dłużej niż 10 minut powyżej 70°C. TH4 Gaz gorący</p> <p><b>Za wysoka temperatura powierzchni sprężarki</b><br/>Błąd występuje, gdy temperatura powierzchni sprężarki (TH33/34) przekracza 125°C. Gdy występuje błąd za wysokiej temperatury powierzchni sprężarki, sprężarka uruchomi się ponownie dopiero gdy czujnik temperatury (TH33/34) zmierzy wartość poniżej 95°C. TH33: Powierzchnia sprężarki.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprężarka jest przegrzana: za mało czynnika chłodniczego.</li> <li>2. Zawór odcinający nie działa prawidłowo.</li> <li>3. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.</li> <li>6. Obieg czynnika chłodniczego jest zatkany obcymi substancjami.<br/>Uwaga: Występuje tam, gdzie temperatura spadnie poniżej punktu zamarzania, a woda dostanie się do obiegu chłodniczego.</li> <li>7. Gdy urządzenie nie uruchamia się: Czujnik temperatury TH33 <math>\geq</math> 95°C (YAA).</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić pod kątem przegrzania po stronie wylotowej. Sprawdzić pod wyciek czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego.</li> <li>2. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty?</li> <li>3/4 Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd U3. Błąd U3 jest wyświetlany: patrz U3.</li> <li>5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.</li> <li>6. Po odzyskaniu czynnika chłodniczego odwadniać cały obieg chłodniczy przez dłużej niż godzinę z podciśnieniem.</li> </ol>                                                                                                                                        |
| U3            |                 | <p><b>Przerwa/zwarcie czujnika temperatury wylotowej (TH4, TH34).</b><br/>Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany (<math>\leq</math> 3°C) lub zwarty (<math>\geq</math> 217°C).<br/>(Kontrola pod kątem przerwy w obwodzie pomiarowym jest wyłączona przez dziesięć minut przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania)<br/>TH4: Czujnik temperatury &lt;strona wylotowa&gt;<br/>TH34: Czujnik temperatury &lt;powierzchnia&gt;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Złącza wtykowe (TH4, TH33/TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowane styki lub są odłączone.</li> <li>2. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH4, TH33/34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH4/TH33/34.</li> <li>2. Sprawdzić wartości rezystancji TH4/TH33/34 lub temperatury za pomocą mikrokomputera.</li> <li>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| U4            |                 | <p><b>Przerwa/zwarcie w obwodzie czujnika temperatury jednostki zewn. (TH3, TH6, TH7 i TH8)</b><br/>Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany lub zwarty. Monitorowanie przerw w obwodach czujników temperatury TH3 i TH6 jest wyłączone od dziesięciu sekund do dziesięciu minut podczas rozruchu sprężarki i przez dziesięć minut podczas całego procesu odszraniania i po jego zakończeniu.<br/>Wskazówka: Aby określić, w którym urządzeniu czujnik temperatury ma odchylenie, zmienić tryb SW2. (PAC-SK52ST)<br/>Wskazówka: SW100/120V - radiator czujnika temperatury (TH8) znajduje się w module mocy.</p>                                                                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Złącze na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany styk lub jest odłączone: TH3, TH6/TH7: Płyta sieciowa jednostki zewnętrznej: CN3.</li> <li>2. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH3, TH6/TH7) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (CN3) na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH3, TH6, TH7, TH8.</li> <li>2. Sprawdzić wartości rezystancji (TH3, TH6, TH7, TH8) lub temperatury za pomocą mikrokomputera.</li> <li>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.<br/>Wskazówka: W razie różnic na TH3, TH6 i TH7 możliwy jest tryb awaryjny.</li> </ol>                                                                                                                                                         |
| U5            |                 | <p><b>Temperatura radiatora</b><br/>Błąd występuje, gdy TH8 zmierzy niższą podaną temperaturę.<br/>SW75VHA(R3) → 79 °C<br/>SW75VHAR4 → 77 °C<br/>SW100V → 94 °C<br/>SW100Y → 84 °C<br/>SW120V → 94 °C<br/>SW120Y → 84 °C</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zablockowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> <li>2. Odłączony silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Zatkany kanał przepływu powietrza.</li> <li>4. Wzrost temperatury otoczenia.</li> <li>5. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>7. Usterka obwodu napędu wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1., 2. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Sprawdzić kanał przepływu powietrza chłodzenia.</li> <li>4. Sprawdzić, czy istnieje przyczyna wzrostu temperatury wokół jednostki zewnętrznej. (Górna granica temperatury zewnętrznej to 46°C). Wyłączyć zasilanie i sprawdzić, czy komunikat U5 jest wyświetlany w ciągu 30 minut po przywróceniu zasilania. Jeśli wyświetli się U4 zamiast U5, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4.</li> <li>5. Sprawdzić wartość rezystancji TH8 lub temperatury za pomocą mikrokomputera.</li> <li>6. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>7. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> |
| U6            |                 | <p><b>Moduł mocy</b><br/>W razie wystąpienia za dużego prądu sprawdzić moduł mocy.<br/>(stan UF lub błąd UP)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zawór odcinający jednostki zewnętrznej jest zamknięty.</li> <li>2. Spadek napięcia zasilającego.</li> <li>3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.</li> <li>4. Usterka sprężarki.</li> <li>5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Otworzyć zawór odcinający.</li> <li>2. Sprawdzić zasilanie elektryczne.</li> <li>3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>4. Skontrolować sprężarkę.</li> <li>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U7            |                 | <b>Za niskie przegrzanie z powodu niskiej temperatury wylotowej</b><br>Błąd występuje, gdy przegrzanie po stronie wylotowej wynosi $\leq -15^{\circ}\text{C}$ przez 3 minuty, chociaż elektroniczny zawór rozprężny 10 minut po uruchomieniu sprężarki impulsem pracuje w pozycji minimalnego otwarcia.                                                                                                                                                                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Okablowanie czujnika temperatury wylotowej TH4 jest przerwane lub poluzowane.</li> <li>2. Uszkodzone zamocowanie czujnika temperatury wylotowej.</li> <li>3. Okablowanie wężywnicy chłodzenia elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane.</li> <li>4. Okablowanie złącza wtykowego elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane.</li> <li>5. Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1., 2. Sprawdzić warunki zamontowania czujnika temperatury wylotowej TH4.</li> <li>3. Sprawdzić wężywnicę chłodzącą elektronicznego zaworu rozprężnego.</li> <li>4. Sprawdzić połączenie i styk LEV-A i LEV-B na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| U8            |                 | <b>Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej</b><br>Błąd występuje, gdy częstotliwość obrotów silnika wentylatora nie jest wykrywana podczas pracy silnika wentylatora DC.<br>Błąd pomiaru częstotliwości obrotów silnika wentylatora, gdy <ul style="list-style-type: none"> <li>• prędkość obr. przez 15 sekund jest <math>\leq 100</math> obr./min w temperaturze zewn. <math>\geq 20^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>• Prędkość obrotowa przez minutę jest <math>\leq 50</math> obr./min lub <math>\geq 1500</math> obr./min.</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Błąd podczas pracy silnika wentylatora DC.</li> <li>2. Błąd płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić silnik wentylatora DC.</li> <li>2. Sprawdzić napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej podczas pracy.</li> <li>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (gdy błąd występuje również po wykonaniu punkt 1)</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| U9            | 1               | <b>Błąd za wysokiego napięcia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Napięcie magistrali DC rośnie do SW75VHA(R3): 420 V<br/>SW75VHAR4/R5: 400 V<br/>SW100, 120V: 400 V<br/>SW75, 100, 120Y: 760 V</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego.</li> <li>2. Przerwa w okablowaniu sprężarki.</li> <li>3. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Usterka modułu ACT.</li> <li>5. Sprężarka ma zwarcie doziemne.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Wymienić moduł ACT (tylko VHA, YHA)</li> <li>5. Sprawdzić izolację elektryczną sprężarki.</li> <li>6. Wymienić sprężarkę.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| U9 (4220)     | 2               | <b>Błąd za niskiego napięcia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nagły spadek napięcia magistrali DC do SW75, 100, 120V: 200 V<br/>SW75, 100, 120Y: 350 V</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie.</li> <li>2. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN52C na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej (SW75, 100Y, SW100V, 120V).</li> <li>3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN52C na płycie filtra przeciwzakłócenieniowego/sterowania jednostki zewnętrznej (SW75VHA(R3)).</li> <li>4. Usterka obwodu napędu z konwerterem jednostki zewnętrznej (SW V).</li> <li>5. Usterka obwodu napędowego 52C na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej (SW100, 120V/Y, SW75VHAR4/R5).</li> <li>6. Usterka obwodu napędowego 52C na płycie filtra przeciwzakłócenieniowego jednostki zewnętrznej (SW75VHA(R3)).</li> <li>7. Usterka płytki konwertera jednostki zewnętrznej (SW Y).</li> <li>8. Przerwane lub poluzowane okablowanie rezystora ograniczającego prąd włączenia RS (SW Y).</li> <li>9. Usterka rezystora ograniczającego prąd włączenia RS (SW Y).</li> <li>10. Przerwanie lub poluzowanie okablowania kondensatora filtra głównego CB (SW100, 120V).</li> <li>11. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej (SW100, 120V).</li> <li>12. Brak napięcia zasilającego wyjście 18 V DC na płycie sterowania jednostki zewnętrznej (SW100, 120V).</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie CN52C. (SW-V bez SW75VHAR4/R5).</li> <li>3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. (SW-V).</li> <li>4. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. (SW100, 120V/Y, SW75VHAR4/R5).</li> <li>5. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłócenieniowego jednostki zewnętrznej. (SW75VHA(R3)).</li> <li>6. Wymienić płytkę konwertera jednostki zewnętrznej. (SW-Y).</li> <li>7. Sprawdzić okablowanie RS. (SW-Y).</li> <li>8. Wymienić RS. (SW-Y).</li> <li>9. Sprawdzić okablowanie CB. (SW100, 120 V).</li> <li>10. Sprawdzić okablowanie CN2. (SW100, 120 V).</li> <li>11. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (SW100, 120 V).</li> </ol> |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U9            | 4               | <b>Błąd czujnika prądu wejściowego/brak fazy L1</b><br>Tylko wtedy, gdy częstotliwość robocza wynosi co najmniej 40 Hz lub prąd sprężarki wynosi co najmniej 6 A: Spadek prądu wejściowego przez jednostkę zewnętrzną do 0,1 A.                                                                                                                                                                                                                                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brak fazy L1 (SW-Y).</li> <li>2. Przerwanie lub poluzowanie okablowania między TB1 a płytą filtra przeciwzakłóceń jednostki zewnętrznej (SW75V(R3), SW-Y).</li> <li>3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN5 na płycie sieciowej/CNCT na płycie filtra przeciwzakłóceń jednostki zewnętrznej (SW75V(R3), SW-Y).</li> <li>4. Usterka ACCT (przekładnik prądowy AC) na płycie filtra przeciwzakłóceń jednostki zewnętrznej (SW75V(R3), SW-Y).</li> <li>5. Usterka pomiaru prądu wejściowego na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. (SW-Y)</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie między TB1 a płytą filtra przeciwzakłóceń jednostki zewnętrznej. (SW75V(R3), SW-Y)</li> <li>3. Sprawdzić okablowanie CN5/CNCT. (SW75V(R3), SW-Y)</li> <li>4. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłóceń jednostki zewnętrznej. (SW-Y)</li> <li>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> |
| U9            | 8               | <b>Błąd sygnału synchronizacji sieci</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Płyta sieciowa otrzymuje nieprawidłowy sygnał synchronizacji sieci.</li> <li>• Sygnał synchronizacji sieci do płytki sieciowej musi mieścić się w zakresie <math>&gt; 44 \text{ Hz}</math> i <math>&lt; 65 \text{ Hz}</math>.</li> </ul>                                                                                                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zniekształcony kształt fali napięcia zasilającego, nałożenie zakłóceń.</li> <li>2. Przerwanie lub poluzowanie kabla uziemienia.</li> <li>3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie uziemienia.</li> <li>3. Sprawdzić okablowanie CN2.</li> <li>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                       |
| U9            | 10              | <b>Błąd PFC (za wysokie napięcie/za niskie napięcie/za duży prąd)</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykrycie przez PFC jednego z tych stanów: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Wzrost napięcia magistrali DC do 420 V (SW75VHA(R3), SW-V), 400 V (SW75VHAR4(R5)).</li> <li>b) Spadek napięcia sterującego PFC na 12 V DC lub poniżej.</li> <li>c) Wzrost prądu wejściowego do 50 A (dotyczy tylko urządzeń typu SW75V).</li> </ol> </li> </ul>     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego.</li> <li>2. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie.</li> <li>3. Przerwa w okablowaniu sprężarki.</li> <li>4. Dławik ograniczający prąd (ACL) jest nieprawidłowo podłączony.</li> <li>5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Dławik ograniczający prąd (ACL) jest niesprawny.</li> <li>7. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1., 2. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>4. Poprawić okablowanie dławika ograniczającego prąd (ACL).</li> <li>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Wymienić dławik ograniczający prąd (ACL).</li> <li>7. Sprawdzić okablowanie CN2.</li> </ol>                                                                                                           |
| U9            | 20              | <b>Błąd PFC/IGBT (za niskie napięcie)</b><br>Podczas pracy sprężarki napięcie magistrali DC spada na 10 sekund poniżej 310 V (dotyczy tylko SW V).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nieprawidłowe pozycje przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>2. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wybrać odpowiednie ustawienia modelu.</li> <li>2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ud<br>(1504)  |                 | <b>Ochrona przed przegrzaniem</b><br>Błąd, gdy podczas pracy sprężarki czujnik temp. cieczy TH3 wykryje temp. 70°C lub wyższą.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usterka wentylatora jednostki zewnętrznej (silnik wentylatora) lub cykl krótki jednostki zewn. w trybie chłodzenia.</li> <li>2. Usterka czujnika temperatury cieczy (TH3).</li> <li>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić przepływ powietrza jednostki zewnętrznej.</li> <li>2., 3. Odłączyć i podłączyć ponownie zasilanie w celu sprawdzenia kodu kontrolnego. Wyświetlany jest U4: patrz U4.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| UE            |                 | <b>Nieprawidłowe ciśnienie na 63HS</b><br>Błąd, gdy 63HS mierzy ciśnienie 0,1 MPa lub niższe. (Kontrola jest wyłączona przez trzy minuty przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania) 63HS: Czujnik wysokiego ciśnienia                                                                                                                                                                                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Złącze wtykowe (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.</li> <li>2. Niesprawny czujnik ciśnienia.</li> <li>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego dla 63HS.</li> <li>2. Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS)</li> <li>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                              |
| UF            |                 | <b>Za duży prąd sprężarki (sprężarka zablokowana)</b><br>Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zawór odcinający jest zamknięty.</li> <li>2. Spadek napięcia zasilającego.</li> <li>3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.</li> <li>4. Usterka sprężarki.</li> <li>5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Różne ustawienia przełączników DIP na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Otworzyć zawór odcinający.</li> <li>2. Sprawdzić zasilanie elektryczne.</li> <li>3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>4. Skontrolować sprężarkę.</li> <li>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                               |
| UH            |                 | <b>Błąd czujnika prądu lub błąd prądu wejściowego</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Błąd, gdy czujnik prądu podczas pracy sprężarki wykryje <math>-1,0 \text{ A}</math> do <math>1,0 \text{ A}</math>. (błąd ten jest ignorowany w trybie testowym).</li> <li>• Błąd, gdy wykryty zostanie prąd wejściowy 40 A (SW75Y/100/120V, SW75VHAR4(R5)) lub prąd wejściowy 37 A lub większy (SW75Y/100/120V, SW75VHAR4(R5)) ciągle przez ponad 10 sekund.</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przerwa w okablowaniu sprężarki.</li> <li>2. Usterka obwodu napędowego czujnika prądu na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Spadek napięcia zasilającego.</li> <li>4. Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Sprawdzić zasilanie elektryczne.</li> <li>4. Sprawdzić pod wyciek czynnika chłodniczego.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                  |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                   | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Działania i usuwanie błędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UL            |                 | <b>Niskie ciśnienie (zadziałanie 63L)</b><br>Błąd, gdy podczas pracy sprężarki użyty zostanie 63L (poniżej -0,03 MPa).<br>63L: Wyłącznik niskiego ciśnienia | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zamknięty zawór odcinający jednostki zewnętrznej podczas pracy sprężarki.</li> <li>2. Złącze wtykowe (63L) na płytce sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.</li> <li>3. Złącze wtykowe 63L ma poluzowany styk lub przerwę.</li> <li>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.</li> <li>6. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.</li> </ol>                                                                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolować zawór odcinający.</li> <li>2-4 Odłączyć i włączyć zasilanie, aby sprawdzić, czy przy ponownym uruchomieniu wyświetlane jest F3. Jeśli wyświetli się F3, postępować zgodnie z instrukcjami dla F3.</li> <li>5. Zapewnić odpowiednią ilość czynnika chłodniczego.</li> <li>6. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| UP            |                 | <b>Za duży prąd sprężarki</b><br>Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zawór odcinający jednostki zewnętrznej jest zamknięty.</li> <li>2. Spadek napięcia zasilającego.</li> <li>3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.</li> <li>4. Usterka wentylatorów jednostek zewnętrznych.</li> <li>5. Cykl krótki jednostki wewn./zewn.</li> <li>6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>7. Usterka sprężarki.</li> <li>8. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>9. Różne ustawienia przełączników DIP na płytce sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Otworzyć zawór odcinający.</li> <li>2. Sprawdzić zasilanie elektryczne.</li> <li>3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>4. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Zakończyć cykl krótki.</li> <li>6. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> <p>Wskazówka: Przed wymianą płytki sterowania jednostki zewnętrznej należy odłączyć przewody między płytką a sprężarką i sprawdzić napięcie wyjściowe między fazami U • V • W w trybie testowym. Płytkę sterowania nie jest uszkodzona, jeśli napięcie między fazami (U-V, V-W i W-U) jest takie samo. Kontrolę napięcia należy przeprowadzić przy tej samej częstotliwości pobierczej.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Skontrolować sprężarkę.</li> <li>8. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>9. Sprawdzić ustawienia przełączników DIP na płytce sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> |

## PUHZ-SW160/200YKA

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                         | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F5            |                 | <b>Złącze wtykowe 63H jest rozłączone</b><br>Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63H jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu.<br>63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Styk złącza 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony.</li> <li>2. 63H ma poluzowany styk lub przerwę.</li> <li>3. Zadziałanie 63H: Usterka elementów.</li> <li>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H.</li> <li>3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić.</li> <li>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| U1<br>(1302)  |                 | <b>Za wysokie ciśnienie (zadziałal wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H)</b><br>Błąd występuje, gdy wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H zadziałał przy włączonej sprężarce (4,15 MPa).<br>63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Za mały przepływ wody.</li> <li>2. Zatkany filtr w przewodzie wody.</li> <li>3. Zablokowana pompa wody.</li> <li>4. Awaria pompy wody.</li> <li>5. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki wewnętrznej.</li> <li>6. Zawór odcinający nie działa prawidłowo (nie otwiera się całkowicie)</li> <li>7. Zatkany lub uszkodzony przewód.</li> <li>8. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> <li>9. Awaria silnika wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> <li>10. Cykl krótki jednostki zewnętrznej.</li> <li>11. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej.</li> <li>12. Za mały przepływ powietrza: nieprawidłowo skalibrowany czujnik temperatury zewnętrznej (zmierzona temperatura niższa niż temperatura rzeczywista).</li> <li>13. Złącze wtykowe (63H) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.</li> <li>14. Złącze wtykowe 63H ma poluzowany styk lub przerwę.</li> <li>15. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>16. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.</li> <li>17. Awaria sterowania wentylatorem.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-5. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę.</li> <li>6. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty?</li> <li>7. Sprawdzić orurowanie i usunąć usterkę.</li> <li>8.-11. Sprawdzić jednostkę zewnętrzną i usunąć usterkę.</li> <li>12. Sprawdzić czujnik do pomiaru temperatury zewnętrznej na wyświetlaczu LED.</li> <li>13.-15. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd F5. Błąd F5 jest wyświetlany: patrz U5.</li> <li>16. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.</li> <li>17. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> |

| Kod kontrolny                                                              | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U2<br>(TH32:<br>1132)                                                      |                 | <p><b>Za wysoka temperatura powierzchni sprężarki</b></p> <p>(1) Błąd występuje, gdy czujnik temperatury powierzchni (TH32) mierzy ponad 125°C lub przez ponad 5 minut więcej niż 115°C. Błąd występuje, gdy czujnik temperatury powierzchni (TH32) 90 sekund po rozpoczęciu odszraniania przez dłużej niż 30 sekund mierzy temp. 110°C lub wyższą.</p> <p>(2) Błąd występuje przy przegrzaniu po stronie wylotowej (tryb chłodzenia: TH32–T63HS/ tryb ogrzewania: wzrost TH32–T63HS. Wszystkie stany opisane w A lub B są monitorowane przez sześć minut po uruchomieniu sprężarki przez równoczesne 10 minut (dotyczy to również wyświetlania termostatu lub fazy odzyskiwania po odszranianiu).</p> <p>&lt;Stan A&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tryb ogrzewania</li> <li>• Przegrzanie po stronie wylotowej poniżej 70°C.</li> <li>• Gdy temperatura TH6 jest wyższa niż wartość zmierzona na TH7–5.</li> <li>• Przy temperaturze kondensacji na TH5 poniżej 35°C.</li> </ul> <p>&lt;Stan B&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podczas pracy sprężarki (tryb chłodzenia i ogrzewania)</li> <li>• W razie przegrzania po stronie wylotowej poniżej 80°C w trybie chłodzenia.</li> <li>• W razie przegrzania po stronie wylotowej poniżej 90°C w trybie ogrzewania.</li> <li>• Gdy temperatura kondensacji na TH6 wzrośnie do ponad -40°C (tylko w trybie chłodzenia).</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprężarka jest przegrzana: za mało czynnika chłodniczego.</li> <li>2. Zawór odcinający nie działa prawidłowo.</li> <li>3. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić pod kątem przegrzania po stronie wylotowej. Sprawdzić pod wyciek czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego.</li> <li>2. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty?</li> <li>3., 4. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd U3. Błąd U3 jest wyświetlany: patrz U3.</li> <li>5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.</li> </ol>                           |
| U3<br>(TH32:<br>5132)                                                      |                 | <p><b>Przerwa/zwarcie w obwodzie czujnika temperatury wylotowej (TH32)</b></p> <p>Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany (<math>\leq -20^\circ\text{C}</math>) lub zwarty (<math>\geq 217^\circ\text{C}</math>). (Kontrola pod kątem przerwy w obwodzie pomiarowym jest wyłączona przez dziesięć minut przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Złącze wtykowe (TH32) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.</li> <li>2. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (TH32) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH32.</li> <li>2. Sprawdzić wartości rezystancji TH32 lub temperatury za pomocą mikrokomputera.</li> <li>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                   |
| U4<br>(TH3:<br>5105)<br>(TH6:<br>5107)<br>(TH7:<br>5106)<br>(TH8:<br>5110) |                 | <p><b>Przerwa/zwarcie w obwodzie czujnika temperatury jednostki zewn. (TH3, TH6, TH7 i TH8)</b></p> <p>Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany lub zwarty. Monitorowanie przerw w obwodach czujników temperatury TH3 i TH6 jest wyłączone od dziesięciu sekund do dziesięciu minut podczas rozruchu sprężarki i przez dziesięć minut podczas całego procesu odszraniania i po jego zakończeniu. Wskazówka: Aby określić, w którym urządzeniu czujnik temperatury ma odchylenie, zmienić tryb SW2. (PAC-SK52ST)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Złącze wtykowe na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany wtyk lub jest odłączone. TH3, TH6/TH7/ Płytkę sieciową jednostki zewnętrznej: CN3.</li> <li>2. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH3, TH6/TH7) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (CN3) na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH3, TH6, TH7, TH8.</li> <li>2. Sprawdzić wartości rezystancji (TH3, TH6, TH7, TH8) lub temperatury za pomocą mikrokomputera.</li> <li>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Działania i usuwanie błędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U5            |                 | <b>Temperatura radiatora</b><br>Błąd występuje, gdy TH8 mierzy 90°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> <li>2. Odłączony silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Zatkany kanał przepływu powietrza.</li> <li>4. Wzrost temperatury otoczenia.</li> <li>5. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>7. Odłączony obwód napędu wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1., 2. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Sprawdzić kanał przepływu powietrza chłodzenia.</li> <li>4. Sprawdzić, czy istnieje przyczyna wzrostu temperatury wokół jednostki zewnętrznej. (Górna granica temperatury zewnętrznej to 46°C). Wyłączyć zasilanie i sprawdzić, czy komunikat U5 jest wyświetlany w ciągu 30 minut po przywróceniu zasilania. Jeśli wyświetli się U4 zamiast U5, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4.</li> <li>5. Sprawdzić wartość rezystancji TH8 lub temperatury za pomocą mikrokomputera.</li> <li>6. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>7. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> |
| U6            |                 | <b>Moduł mocy</b><br>W razie wystąpienia za dużego prądu sprawdzić moduł mocy.<br>(stan UF lub błąd UP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zawór odcinający jednostki zewnętrznej jest zamknięty.</li> <li>2. Spadek napięcia zasilającego.</li> <li>3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.</li> <li>4. Usterka sprężarki.</li> <li>5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Otworzyć zawór odcinający.</li> <li>2. Sprawdzić zasilanie elektryczne.</li> <li>3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>4. Skontrolować sprężarkę.</li> <li>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| U8            |                 | <b>Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej</b><br>Błąd występuje, gdy częstotliwość obrotów silnika wentylatora nie jest wykrywana podczas pracy silnika wentylatora DC.<br>Błąd pomiaru częstotliwości obrotów silnika wentylatora, gdy <ul style="list-style-type: none"> <li>• prędkość obr. przez 15 sekund jest &lt;=100 obr./min w temperaturze zewn. &gt;=20°C.</li> <li>• Prędkość obrotowa przez minutę jest &lt;=50 obr./min lub &gt;=1500 obr./min.</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Błąd podczas pracy silnika wentylatora DC.</li> <li>2. Błąd płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić silnik wentylatora DC.</li> <li>2. Sprawdzić napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej podczas pracy.</li> <li>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (gdy błąd występuje również po wykonaniu punkt 1)</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| U9            | 1               | <b>Błąd za wysokiego napięcia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Napięcie magistrali DC rośnie do 760 V.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego.</li> <li>2. Przerwa w okablowaniu sprężarki.</li> <li>3. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Sprężarka ma zwarcie doziemne.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Sprawdzić izolację elektryczną sprężarki. Wymienić sprężarkę.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| U9 (4220)     | 2               | <b>Błąd za niskiego napięcia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nagły spadek napięcia magistrali DC do 400 V.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie.</li> <li>2. Usterka obwodu napędowego 52C na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Przerwane lub poluzowane okablowanie rezystora ograniczającego prąd włączenia RS.</li> <li>4. Usterka rezystora ograniczającego prąd włączenia RS.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Sprawdzić okablowanie RS.</li> <li>4. Wymienić RS.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| U9            | 4               | <b>Błąd czujnika prądu wejściowego/brak fazy L1</b><br>Tylko wtedy, gdy częstotliwość robocza wynosi co najmniej 40 Hz lub prąd sprężarki wynosi co najmniej 6 A: Spadek prądu wejściowego przez jednostkę zewnętrzną do 0,1 A.                                                                                                                                                                                                                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brak fazy L1.</li> <li>2. Przerwane lub poluzowane okablowanie między TB1 a płytką filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN5 na płycie sieciowej/CNCT na płycie filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Usterka ACCT (przekładnik prądowy AC) na płycie filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Usterka pomiaru prądu wejściowego na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie między TB1 a płytką filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Sprawdzić okablowanie CN5/CNCT.</li> <li>4. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| U9            | 8               | <b>Błąd sygnału synchronizacji sieci</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Płytkę sieciową otrzymuje nieprawidłowy sygnał synchronizacji sieci.</li> <li>• Sygnał synchronizacji sieci do płytki sieciowej musi mieścić się w zakresie &gt; 44 Hz i &lt; 65 Hz.</li> </ul>                                                                                                                                                                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zniekształcony kształt fali napięcia zasilającego, nałożenie zakłóceń.</li> <li>2. Przerwanie lub poluzowanie kabla uziemienia.</li> <li>3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie uziemienia.</li> <li>3. Sprawdzić okablowanie CN2.</li> <li>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U9            | 10              | <b>Błąd PFC (za wysokie/za niskie napięcie/za duży prąd)</b><br>Wykrycie jednego z tych stanów przez PFC:<br>a) Wzrost napięcia magistrali DC do 420 V.<br>b) Spadek napięcia sterującego PFC na 12 V DC lub poniżej.<br>c) Wzrost prądu wejściowego do 50 A (dotyczy tylko urządzeń z PFC w wersji jednofazowej).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nie dotyczy modelu SW160/200Y.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sprawdzić pozycję przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| U9            | 20              | <b>Błąd PFC/IGBT (za niskie napięcie)</b><br>Podczas pracy sprężarki napięcie magistrali DC spada na 10 sekund poniżej 310 V (dotyczy tylko modeli z przetwornikiem PAM w wersji jednofazowej).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nie dotyczy modelu SW160/200Y.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sprawdzić pozycję przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| "Ud (1504)"   |                 | <b>Ochrona przed przegrzaniem</b><br>Błąd, gdy podczas pracy sprężarki czujnik temp. cieczy TH3 wykryje temp. 70°C lub wyższą.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1. Usterka wentylatora jednostki zewnętrznej (silnik wentylatora) lub cykl krótki jednostki zewn. w trybie chłodzenia.<br>2. Usterka czujnika temperatury cieczy (TH3).<br>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                              | 1. Sprawdzić przepływ powietrza jednostki zewnętrznej.<br>2., 3. Odłączyć i podłączyć ponownie zasilanie w celu sprawdzenia kodu kontrolnego. Jeśli wyświetli się U4, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4.                                                                                                                                                |
| UE            |                 | <b>Nieprawidłowe ciśnienie na 63HS</b><br>Błąd, gdy 63HS mierzy ciśnienie 0,1 MPa lub niższe. (Kontrola jest wyłączona przez trzy minuty przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania)<br>63HS: Czujnik wysokiego ciśnienia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1. Złącze wtykowe (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.<br>2. Niesprawny czujnik ciśnienia.<br>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                            | 1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego dla 63HS.<br>2. Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS)<br>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                       |
| UF            |                 | <b>Za duży prąd sprężarki (sprężarka zablokowana)</b><br>Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1. Zawór odcinający jest zamknięty.<br>2. Spadek napięcia zasilającego.<br>3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.<br>4. Usterka sprężarki.<br>5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>6. Różne ustawienia przełączników DIP na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                | 1. Otworzyć zawór odcinający.<br>2. Sprawdzić zasilanie elektryczne.<br>3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).<br>4. Skontrolować sprężarkę.<br>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>6. Sprawdzić ustawienia przełączników DIP na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.                                                            |
| UH            |                 | <b>Błąd czujnika prądu lub błąd prądu wejściowego</b><br>Błąd, gdy czujnik prądu podczas pracy sprężarki wykryje –1,0 A do 1,0 A. (błąd ten jest ignorowany w trybie testowym).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1. Przerwa w okablowaniu sprężarki.<br>2. Usterka obwodu napędowego czujnika prądu na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.<br>3. Spadek napięcia zasilającego.<br>4. Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.                                                                                                                                                    | 1. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).<br>2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.<br>3. Sprawdzić zasilanie elektryczne.<br>4. Sprawdzić pod wycieku czynnika chłodniczego.                                                                                                                                                                |
| UL            |                 | <b>Niskie ciśnienie</b><br>Błąd, gdy po uruchomieniu sprężarki i po 10 minutach pracy sprężarki przez trzy minuty wykrywane są poniższe stany.<br><br>1. Tryb ogrzewania<br>• Tryb wykrywania 1<br>TH7–TH3 <= 4 °C i temp. w pomieszczeniu T63HS 2°C<br><br>• Tryb wykrywania 2<br>TH7–TH3 <= 2°C, temp. w pomieszczeniu T63HS <= 4°C i temp. w pomieszczeniu TH2 <= 4°C<br><br>2. Tryb chłodzenia<br>TH6–TH7 <= 2 °C i TH3–TH7 <= 2 °C i Temperatura w pomieszczeniu - Przewód cieczy w pomieszczeniu (TH2)<= 5°C<br><br>TH3: Temperatura przewodu cieczy jednostek zewnętrznych<br>TH6: Temperatura 2-faz. przewodu cieczy jednostek zewnętrznych<br>TH7: Temperatura otoczenia<br>T63HS: Temperatura skraplania | 1. Zamknięty zawór odcinający jednostki zewnętrznej podczas pracy sprężarki.<br>2. Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.<br>3. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.<br>4. Obieg chłodniczy zatkany obcymi substancjami. Wskazówka: Występuje tam, gdzie temperatura spadnie poniżej punktu zamarzania, a woda dostanie się do obiegu chłodniczego. | 1. Skontrolować zawór odcinający.<br>2. Sprawdzić pod kątem przegrzania po stronie wlotowej.<br>Sprawdzić pod wycieku czynnika chłodniczego. W razie potrzeby dolać czynnika chłodniczego.<br>3. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.<br>4. Po odzyskaniu czynnika chłodniczego odwadniać cały obieg chłodniczy przez dłuższą niż godzinę z podciśnieniem. |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                          | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Działania i usuwanie błędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UP            |                 | <b>Za duży prąd sprężarki</b><br>Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zawór odcinający jednostki zewnętrznej jest zamknięty.</li> <li>2. Spadek napięcia zasilającego.</li> <li>3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.</li> <li>4. Usterka wentylatorów jednostek zewnętrznych.</li> <li>5. Cykl krótki jednostki wewn./zewn.</li> <li>6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>7. Usterka sprężarki.</li> <li>8. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>9. Różne ustawienia przełączników DIP na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Otworzyć zawór odcinający.</li> <li>2. Sprawdzić zasilanie elektryczne.</li> <li>3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>4. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Zakończyć cykl krótki.</li> <li>6. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> <p>Wskazówka: Przed wymianą płytki sterowania jednostki zewnętrznej należy odłączyć przewody między płytką a sprężarką i sprawdzić napięcie wyjściowe między fazami U • V • W w trybie testowym. Płytkę sterowania nie jest uszkodzona, jeśli napięcie między fazami (U-V, V-W i W-U) jest takie samo. Kontrolę napięcia należy przeprowadzić przy tej samej częstotliwości probierczej.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Skontrolować sprężarkę.</li> <li>8. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>9. Sprawdzić ustawienia przełączników DIP na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> |

## PUHZ-SHW80VHA/YAA, PUHZ-SHW112YAA, PUHZ-SHW112/140YHA

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                    | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F3 (5202)     |                 | <b>Złącze wtykowe 63L jest rozłączone</b><br>Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63L jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu.<br>63L: Wylłącznik niskiego ciśnienia                                                          | 1. Styk złącza 63L na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony.<br>2. Złącze wtykowe 63L ma poluzowany styk lub przerwę.<br>3. Zadziałanie 63L: Usterka elementów lub wyciek czynnika chłodniczego.<br>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63L na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.<br>2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63L.<br>3. Skontrolować ciśnienie czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić.<br>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                         |
| F5 (5201)     |                 | <b>Złącze wtykowe 63H jest rozłączone</b><br>Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63H jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu.<br>63H: Wylłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem                               | 1. Styk złącza 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony.<br>2. 63H ma poluzowany styk lub przerwę.<br>3. Zadziałanie 63H: Usterka elementów.<br>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.<br>2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H.<br>3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić.<br>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| F9 (4119)     |                 | <b>2 złącza wtykowe rozłączone</b><br>Błąd występuje wtedy, gdy obwody elektryczne do złącza wtykowego 63H i do złącza wtykowego 63L są przerywane przez 3 minuty po włączeniu.<br>63H: Wylłącznik wysokiego ciśnienia<br>63L: Wylłącznik niskiego ciśnienia | 1. Złącza wtykowe (63H, 63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowany styk lub są odłączone.<br>2. 63H, 63L mają poluzowany styk lub przerwę.<br>3. Zadziałanie 63H i 63L: Usterka elementów.<br>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (63H, 63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.<br>2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H i 63L.<br>3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić.<br>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| U1 (1302)     |                 | <b>Za wysokie ciśnienie (zadziałał wylłącznik wysokiego ciśnienia 63H)</b><br>Błąd występuje, gdy wylłącznik wysokiego ciśnienia 63H zadziałał przy włączonej sprężarce (4,15 MPa).<br>63H: Wylłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem         | 1. Cykl krótki jednostki wewnętrznej.<br>2. Zatkany filtr jednostki wewnętrznej.<br>3. Za mały przepływ wody: Zabrudzony wentylator jednostki wewnętrznej.<br>4. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki wewnętrznej.<br>5. Zablokowany silnik wentylatora jednostki wewnętrznej.<br>6. Awaria silnika wentylatora jednostki wewnętrznej.<br>7. Zawór odcinający nie działa prawidłowo (nie otwiera się całkowicie).<br>8. Zatkany lub uszkodzony przewód.<br>9. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.<br>10. Awaria silnika wentylatora jednostki zewnętrznej.<br>11. Cykl krótki jednostki zewnętrznej.<br>12. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej.<br>13. Za mały przepływ powietrza: nieprawidłowo skalibrowany czujnik temperatury zewnętrznej (zmierzona temperatura niższa niż temperatura rzeczywista).<br>14. Złącze wtykowe (63H) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.<br>15. Złącze wtykowe 63H ma poluzowany styk lub przerwę.<br>16. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.<br>17. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.<br>18. Awaria sterowania wentylatorem. | 1.–6. Sprawdzić jednostkę wewnętrzną i usunąć usterkę.<br>7. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty?<br>8. Sprawdzić orurowanie i usunąć usterkę.<br>9.–12. Sprawdzić jednostkę zewnętrzną i usunąć usterkę.<br>13. Sprawdzić czujnik do pomiaru temperatury zewnętrznej na wyświetlaczu LED.<br>14.–16. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd F5. Błąd F5 jest wyświetlany: patrz U5.<br>17. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.<br>18. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy                                                                          | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U2<br>(1102)  |                                                                                          | <p><b>Za wysoka temperatura wylotowa</b></p> <p>(1) Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy ponad 125°C lub przez ponad 5 minut więcej niż 110°C. Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) 90 sekund po rozpoczęciu odszraniania przez dłuższy niż 30 sekund mierzy temp. 110°C lub wyższą.</p> <p>(2) Błąd występuje przy przegrzaniu po stronie wylotowej (tryb chłodzenia: TH4-T63HS/tryb ogrzewania: TH4-T63HS) przekracza przez dłuższy niż 10 minut 70°C. TH4: Gaz gorący. Za wysoka temperatura powierzchni sprężarki. Błąd występuje, gdy temperatura powierzchni sprężarki (TH33/34) przekracza 125°C. Gdy występuje błąd za wysokiej temperatury powierzchni sprężarki, sprężarka uruchomi się ponownie dopiero gdy czujnik temperatury (TH33/34) zmierzy wartość poniżej 95°C. TH33: Powierzchnia sprężarki.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprężarka jest przegrzana: za mało czynnika chłodniczego.</li> <li>2. Zawór odcinający nie działa prawidłowo.</li> <li>3. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.</li> <li>6. Obieg czynnika chłodniczego jest zatkany obcymi substancjami.</li> </ol> <p>* Występuje tam, gdzie temperatura spadnie poniżej punktu zamarzania, a woda dostanie się do obiegu chłodniczego.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Jeśli urządzenie nie uruchamia się: Czujnik temperatury (TH33/34) <math>\geq 95^{\circ}\text{C}</math>:</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić pod kątem przegrzania po stronie wylotowej. Sprawdzić pod wycieku czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego.</li> <li>2. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty?</li> <li>3-4 Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd U3. Błąd U3 jest wyświetlany: patrz U3.</li> <li>5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.</li> <li>6. Po odzyskaniu czynnika chłodniczego odwadniać cały obieg chłodniczy przez dłuższy niż godzinę z podciśnieniem.</li> </ol>                                                                                                                                      |
| U3<br>(5104)  |                                                                                          | <p><b>Przerwa/zwarcie czujnika temperatury wylotowej (TH4, TH34).</b></p> <p>Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany (<math>\leq 3^{\circ}\text{C}</math>) lub zwarty (<math>\geq 217^{\circ}\text{C}</math>). (Kontrola pod kątem przerwy w obwodzie pomiarowym jest wyłączona przez dziesięć minut przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania) TH4: Czujnik temperatury po stronie wylotowej TH33/34: Czujnik temperatury powierzchni</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Złącza wtykowe (TH4, TH33/TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowane styki lub są odłączone.</li> <li>2. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH4, TH33/34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH4, TH34.</li> <li>2. Sprawdzić wartości rezystancji TH4/TH33/34 lub temperatury za pomocą mikrokomputera. (czujnik temperatury/TH4, TH34).</li> <li>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| U4            | (TH3: 5105)<br>(TH6: 5107)<br>(TH7: 5106)<br>(TH8: 5110)<br>(TH32: 5105)<br>(TH33: 5105) | <p><b>Przerwa/zwarcie w obwodzie czujnika temperatury jednostki zewn. (TH3, TH32, TH6, TH7 i TH8)</b></p> <p>Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany lub zwarty. Kontrola ciągłości obwodu czujników temperatury TH3, TH32, TH33 i TH6 jest wyłączona przez cały czas odszraniania i po jego zakończeniu przez czas od dziesięciu sekund do dziesięciu minut. Wskazówka: Aby określić, w którym urządzeniu czujnik temperatury ma odchylenie, zmienić tryb SW2. (PAC-SK52ST)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Złącze na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany styk lub jest odłączone: TH3, TH32, TH33, TH7/TH6. Płytkę sieciową jednostki zewnętrznej: CN3.</li> <li>2. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH3, TH32, TH33, TH7/6) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (CN3) na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego czujnika temperatury TH3, TH32, TH33, TH6, TH7, TH8.</li> <li>2. Sprawdzić wartości rezystancji (TH3, TH32, TH33, TH6, TH7, TH8) lub temperatury za pomocą mikrokomputera.</li> <li>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. Wskazówka: W razie różnic na TH3, TH32, TH33, TH6 i TH7 możliwy jest tryb awaryjny.</li> </ol>                                                                                          |
| U5            |                                                                                          | <p><b>Temperatura radiatora</b></p> <p><b>Błąd występuje, gdy TH8 zmierzy niższą podaną temperaturę.</b></p> <p>SHW80V → 95°C:<br/>SHW80Y → 85°C:<br/>SHW112V → 95°C:<br/>SHW112Y → 84°C:<br/>SHW140Y → 84°C:</p> <p>TH8: Czujnik temperatury jednostki zewnętrznej (80/112V)<br/>TH8: Czujnik temperatury (radiator 80/112/140Y)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> <li>2. Odłączony silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Zatkany kanał przepływu powietrza.</li> <li>4. Wzrost temperatury otoczenia.</li> <li>5. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>7. Odłączony obwód napędu wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1., 2. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Sprawdzić kanał przepływu powietrza chłodzenia.</li> <li>4. Sprawdzić, czy istnieje przyczyna wzrostu temperatury wokół jednostki zewnętrznej. (Górna granica temperatury zewnętrznej to 46°C). Wyłączyć zasilanie i sprawdzić, czy komunikat U5 jest wyświetlany w ciągu 30 minut po przywróceniu zasilania. Jeśli wyświetli się U4 zamiast U5, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4.</li> <li>5. Sprawdzić wartość rezystancji TH8 lub temperatury za pomocą mikrokomputera.</li> <li>6. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>7. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> |
| U6            |                                                                                          | <p><b>Moduł mocy</b></p> <p>W razie wystąpienia za dużego prądu sprawdzić moduł mocy. (stan UF lub błąd UP)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zawór odcinający jednostki zewnętrznej jest zamknięty.</li> <li>2. Spadek napięcia zasilającego.</li> <li>3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.</li> <li>4. Usterka sprężarki.</li> <li>5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Otworzyć zawór odcinający.</li> <li>2. Sprawdzić zasilanie elektryczne.</li> <li>3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>4. Skontrolować sprężarkę.</li> <li>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U7            |                 | <b>Za niskie przegrzanie z powodu niskiej temperatury wylotowej</b><br>Błąd występuje, gdy przegrzanie po stronie wylotowej wynosi $\leq -15^{\circ}\text{C}$ przez 3 minuty, chociaż elektroniczny zawór rozprężny 10 minut po uruchomieniu sprężarki impulsem pracuje w pozycji minimalnego otwarcia.                                                                                                                                                                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Okablowanie czujnika temperatury wylotowej TH4 jest przerwane lub poluzowane.</li> <li>2. Uszkodzone zamocowanie czujnika temperatury wylotowej.</li> <li>3. Okablowanie węzownicy chłodzenia elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane.</li> <li>4. Okablowanie złącza wtykowego elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane.</li> <li>5. Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1., 2. Sprawdzić warunki zamontowania czujnika temperatury wylotowej TH4.</li> <li>3. Sprawdzić węzownicę chłodzącą elektronicznego zaworu rozprężnego.</li> <li>4. Sprawdzić połączenie i styk LEV-A i LEV-B na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| U8            |                 | <b>Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej</b><br>Błąd występuje, gdy częstotliwość obrotów silnika wentylatora nie jest wykrywana podczas pracy silnika wentylatora DC.<br>Błąd pomiaru częstotliwości obrotów silnika wentylatora, gdy <ul style="list-style-type: none"> <li>• prędkość obr. przez 15 sekund jest <math>\leq 100</math> obr./min w temperaturze zewn. <math>\geq 20^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>• Prędkość obrotowa przez minutę jest <math>\leq 50</math> obr./min lub <math>\geq 1500</math> obr./min.</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Błąd podczas pracy silnika wentylatora DC.</li> <li>2. Błąd płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić silnik wentylatora DC.</li> <li>2. Sprawdzić napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej podczas pracy.</li> <li>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (gdy błąd występuje również po wykonaniu punkt 1)</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| U9 (4220)     | 1               | <b>Błąd za wysokiego napięcia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Napięcie magistrali DC rośnie do SHW80, 112V. 400V SHW80, 112, 140Y: 760V</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego.</li> <li>2. Przerwa w okablowaniu sprężarki.</li> <li>3. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Sprężarka ma zwarcie doziemne.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Sprawdzić izolację elektryczną sprężarki.</li> <li>5. Wymienić sprężarkę.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| U9 (4220)     | 2               | <b>Błąd za niskiego napięcia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nagły spadek napięcia magistrali DC do SHW80, 112V: 200 V SHW80, 112, 140Y: 350 V</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie.</li> <li>2. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN52C na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej (SHW VHA).</li> <li>3. Usterka obwodu napędu z konwerterem jednostki zewnętrznej (SHW VHA).</li> <li>4. Usterka obwodu napędowego 52C na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Usterka płytki konwertera jednostki zewnętrznej (SHW VHA).</li> <li>6. Przerwane lub poluzowane okablowanie rezystora ograniczającego prąd włączenia RS (SHW VHA).</li> <li>7. Usterka rezystora ograniczającego prąd włączenia RS (SHW VHA).</li> <li>8. Przerwanie lub poluzowanie okablowania kondensatora filtra głównego CB (SHW VHA).</li> <li>9. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej (SHW VHA).</li> <li>10. Brak napięcia zasilającego wyjście 18 V DC na płycie sterowania jednostki zewnętrznej (SHW VHA).</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie CN52C. (SHW-VHA).</li> <li>3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. (SHW-VHA).</li> <li>4. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Wymienić płytkę konwertera jednostki zewnętrznej. (SHW-VHA).</li> <li>6. Sprawdzić okablowanie RS. (SHW-VHA).</li> <li>7. Wymienić RS. (SHW-VHA).</li> <li>8. Sprawdzić okablowanie CB. (SHW-VHA).</li> <li>9. Sprawdzić okablowanie CN2. (SHW-VHA).</li> <li>10. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (SHW-VHA).</li> </ol> |
| U9 (4220)     | 4               | <b>Błąd czujnika prądu wejściowego/brak fazy L1</b><br>Tylko wtedy, gdy częstotliwość robocza wynosi co najmniej 40 Hz lub prąd sprężarki wynosi co najmniej 6 A:<br>Spadek prądu wejściowego przez jednostkę zewnętrzną do 0,1 A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brak fazy L1 (SHW YHA).</li> <li>2. Przerwane lub poluzowane okablowanie między TB1 a płytką filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej (SHW YHA).</li> <li>3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN5 na płycie sieciowej/CNCT na płycie filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Usterka ACCT (przekładnik prądowy AC) na płycie filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej (SHW-YHA).</li> <li>5. Usterka pomiaru prądu wejściowego na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. ((SHW-YHA)).</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie między TB1 a płytką filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. (SHW-YHA)</li> <li>3. Sprawdzić okablowanie CN5/CNCT. (SHW-YHA).</li> <li>4. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. (SHW-VHA).</li> <li>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                        |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Działania i usuwanie błędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U9<br>(4220)  | 8               | <b>Błąd sygnału synchronizacji sieci</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Płytki sieciowa otrzymuje nieprawidłowy sygnał synchronizacji sieci.</li> <li>Sygnał synchronizacji sieci do płytki sieciowej musi mieścić się w zakresie <math>&gt; 44 \text{ Hz}</math> i <math>&lt; 65 \text{ Hz}</math>.</li> </ul>                                                                                                                                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Zniekształcony kształt fali napięcia zasilającego, nałożenie zakłóceń.</li> <li>Przerwanie lub poluzowanie kabla uziemienia.</li> <li>Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> </ol>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>Sprawdzić okablowanie uziemienia.</li> <li>Sprawdzić okablowanie CN2.</li> <li>Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                        |
| U9<br>(4220)  | 10              | <b>Błąd PFC (za wysokie/za niskie napięcie/za duży prąd)</b><br>Wykrycie jednego z tych stanów przez PFC:<br>a) Wzrost napięcia magistrali DC do 420 V.<br>b) Spadek napięcia sterującego PFC na 12 V DC lub poniżej.<br>c) Wzrost prądu wejściowego do 50 A (dotyczy tylko urządzeń z PFC w wersji jednofazowej).                                                                                                                                                         | Nie dotyczy modeli SHW80, 112VHA i SHW112, 140YHA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sprawdzić pozycje przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| U9<br>(4220)  | 20              | <b>Błąd PFC/IGBT (za niskie napięcie)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Podczas pracy sprężarki napięcie magistrali DC spada na 10 sekund poniżej 310 V (dotyczy tylko SHW80, 112VHA).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Nieprawidłowe pozycje przełączników „Wybór urządzenia” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>Wybrać odpowiednie ustawienia modelu.</li> <li>Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                           |
| Ud<br>(1504)  |                 | <b>Ochrona przed przegrzaniem</b><br>Błąd, gdy podczas pracy sprężarki TH3 lub T63HS (temperatura kondensacji) wykryje temp. $70^\circ\text{C}$ lub wyższą.<br>TH3: Czujnik temperatury (ciecz)                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>Usterka wentylatora jednostki zewnętrznej (silnik wentylatora) lub cykl krótki jednostki zewn. w trybie chłodzenia.</li> <li>Usterka TH3, temperatura kondensacji T63HS.</li> <li>Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić przepływ powietrza jednostki zewnętrznej.</li> <li>2., 3. Odłączyć i podłączyć ponownie zasilanie w celu sprawdzenia kodu kontrolnego. Jeśli wyświetli się U4, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4.</li> </ol>                                                                                                                  |
| UE<br>(1302)  |                 | <b>Nieprawidłowe ciśnienie na 63HS</b><br>Błąd, gdy 63HS mierzy ciśnienie 0,1 MPa lub niższe. (Kontrola jest wyłączona przez trzy minuty przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania)<br>63HS: Czujnik wysokiego ciśnienia                                                                                                                                                                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Złącze wtykowe (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.</li> <li>Niesprawny czujnik ciśnienia.</li> <li>Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego dla 63HS.</li> <li>Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS)</li> <li>Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                         |
| UF<br>(4100)  |                 | <b>Za duży prąd sprężarki (sprężarka zablokowana)</b><br>Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Zawór odcinający jest zamknięty.</li> <li>Spadek napięcia zasilającego.</li> <li>Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.</li> <li>Usterka sprężarki.</li> <li>Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Otworzyć zawór odcinający.</li> <li>Sprawdzić zasilanie elektryczne.</li> <li>Poprawić okablowanie sprężarki (faza <math>U \bullet V \bullet W</math>).</li> <li>Skontrolować sprężarkę.</li> <li>Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                   |
| UH<br>(5300)  |                 | <b>Błąd czujnika prądu lub błąd prądu wejściowego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Błąd, gdy czujnik prądu podczas pracy sprężarki wykryje <math>-1,0 \text{ A}</math> do <math>1,0 \text{ A}</math>. (błąd ten jest ignorowany w trybie testowym).</li> <li>Błąd, wykryty zostanie gdy prąd wejściowy <math>\geq 40 \text{ A}</math> (SHW80, 112V) lub przez 10 sekund wykrywany będzie prąd wejściowy <math>\geq 37 \text{ A}</math> (SHW80, 112V).</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Przerwa w okablowaniu sprężarki.</li> <li>Usterka obwodu napędowego czujnika prądu na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>Spadek napięcia zasilającego.</li> <li>Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Poprawić okablowanie sprężarki (faza <math>U \bullet V \bullet W</math>).</li> <li>Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>Sprawdzić zasilanie elektryczne.</li> <li>Sprawdzić pod wycieku czynnika chłodniczego.</li> </ol>                                                                                                  |
| UL            |                 | <b>Niskie ciśnienie (zadziałanie 63L)</b><br>Błąd, gdy podczas pracy sprężarki użyty zostanie 63L (poniżej $-0,03 \text{ MPa}$ ).<br>63L: Wyłącznik niskiego ciśnienia                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>Zamknięty zawór odcinający jednostki zewnętrznej podczas pracy sprężarki.</li> <li>Złącze wtykowe (63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.</li> <li>Złącze wtykowe 63L ma poluzowany styk lub przerwę.</li> <li>Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.</li> <li>Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Skontrolować zawór odcinający.</li> <li>2.–4. Odłączyć i włączyć zasilanie, aby sprawdzić, czy przy ponownym uruchomieniu wyświetlane jest F3. Jeśli wyświetli się F3, postępować zgodnie z instrukcjami dla F3.</li> <li>5. Zapewnić odpowiednią ilość czynnika chłodniczego.</li> <li>6. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.</li> </ol> |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Działania i usuwanie błędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UP<br>(4210)  |                 | <b>Usterka sprężarki za duży prąd.</b><br>Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zawór odcinający jednostki zewnętrznej jest zamknięty.</li> <li>2. Spadek napięcia zasilającego.</li> <li>3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.</li> <li>4. Usterka wentylatorów jednostek wewnętrznych/zewnętrznych.</li> <li>5. Cykl krótki jednostki wewn./zewn.</li> <li>6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>7. Usterka sprężarki.</li> <li>8. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>9. Różne ustawienia przełączników DIP na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Otworzyć zawór odcinający.</li> <li>2. Sprawdzić zasilanie elektryczne.</li> <li>3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>4. Sprawdzić wentylator jednostki wewnętrznej/zewnętrznej.</li> <li>5. Zakończyć cykl krótki.</li> <li>6. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. Wskazówka: Przed wymianą płytki sterowania jednostki zewnętrznej należy odłączyć przewody między płytką a sprężarką i sprawdzić napięcie wyjściowe między fazami U • V • W w trybie testowym.</li> <li>7. Skontrolować sprężarkę.</li> <li>8. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>9. Sprawdzić ustawienia przełączników DIP na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> <p>Płytkę sterowania nie jest uszkodzona, jeśli napięcie między fazami (U-V, V-W i W-U) jest takie samo. Kontrolę napięcia należy przeprowadzić przy tej samej częstotliwości probierczej.</p> |
| A0<br>(6600)  |                 | <b>Wielokrotnie przydzielony adres</b><br>Błąd pojawia się, gdy kilka urządzeń otrzymało ten sam adres nadawczy. Wskazówka: Na pilocie wyświetlany jest adres i atrybut, w którym w systemie sterowania występuje błąd.                                                                                                                                                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Co najmniej dwóm systemom sterowania jednostki zewnętrznej, jednostki wewnętrznej, FRESH MASTER lub LOSSNAY przydzielony jest ten sam adres.</li> <li>2. Zafałszowany system nadawczy wskutek zakłóceń.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>W razie wystąpienia tego błędu należy sprawdzić, które urządzenie ma kilkakrotnie przydzielony adres. Po znalezieniu wielokrotnie przydzielonego adresu wyłączyć zasilanie jednostki zewnętrznej i jednostki wewnętrznej i FRESH MASTER lub LOSSNAY po korekcie adresu na co najmniej dwie minuty, a następnie włączyć je ponownie. Sprawdzić kształt fali sygnału nadawczego lub poziom zakłóceń w linii transmisyjnej.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A2<br>(6602)  |                 | <b>Błąd sprzętowy procesora nadawczego</b><br>Zamiast „0” procesor ustawia „1” w linii transmisyjnej.<br>Wskazówka: Na pilocie wyświetlany jest adres i atrybut, w którym w systemie sterowania występuje błąd.                                                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Błąd pojawia się, gdy impuls jest nieprawidłowy po przeprowadzeniu prac przy okablowaniu linii transmisyjnej jednostki zewnętrznej, jednostki wewnętrznej, FRESH MASTER lub LOSSNAY, lub jeśli polaryzacja zmienia się po uruchomieniu, a sygnały transmisji kolidują.</li> <li>2. Obwód nadawczy/odbiorczy procesora nadawczego jest uszkodzony.</li> <li>3. Dane transmisyjne są zakłócone przez zakłócenia na linii transmisyjnej.</li> </ol>                                                                                                                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gdy okablowanie zostanie zakończone przy uruchomieniu, wyłączyć jednocześnie zasilanie jednostki zewnętrznej i wewnętrznej oraz FRESH MASTER lub LOSSNAY na co najmniej dwie minuty, a następnie włączyć je ponownie.</li> <li>2. Sprawdzić kształt fali sygnału nadawczego lub poziom zakłóceń w linii transmisyjnej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A3<br>(6603)  |                 | <b>PRZECIĄŻENIE MAGISTRALI</b><br>1. Czas monitorowania upłynął, ponieważ sygnał jest zafałszowany wskutek kolizji. Błąd występuje, gdy sygnał transmisji nie może zostać przesłany przez 8-10 minut z powodu kolizji danych.<br>2. Dane np. z powodu zakłóceń nie docierają do linii transmisyjnej przez 8-10 minut.<br>Wskazówka: Na pilocie wyświetlany jest adres i atrybut, w którym w systemie sterowania występuje błąd. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procesor nadawczy nie mógł wysłać sygnału, ponieważ np. impulsy napięcia zakłócającego trwale działają na linię transmisyjną.</li> <li>2. Zwiększyła się wielkość transferu; Transmisja sygnału nie udaje się z powodu błędu okablowania na zacisku TB3 (linia transmisyjna) i na zacisku TB7 (sterowanie centralne w jednostce zewnętrznej).</li> <li>3. Przesyłane dane od różnych uczestników nakładają się na siebie, a obciążenie magistrali wzrosło z powodu wadliwego repeatera (urządzenie do dystrybucji danych między systemem sterowania a centralnym systemem sterowania).</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić, czy linia transmisyjna z jednostki wewnętrznej, FRESH MASTER, LOSSNAY lub zdalnego sterowania jest podłączona do zacisku TB7 (centralne sterowanie) jednostki zewnętrznej.</li> <li>2. Sprawdzić, czy linia transmisyjna z jednostki wewnętrznej, FRESH MASTER lub LOSSNAY jest podłączona do zacisku jednostki zewnętrznej na linię transmisyjną.</li> <li>3. Sprawdzić, czy zacisk TB3 (linia transmisyjna) i zacisk TB7 (centralne sterowanie) są ze sobą połączone.</li> <li>4. Sprawdzić kształt fali sygnału nadawczego lub poziom zakłóceń w linii transmisyjnej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A6<br>(6606)  |                 | <b>Błąd komunikacji procesora komunikacyjnego</b><br>Zakłócenie komunikacji między procesorem urządzenia a procesorem nadawczym. Wskazówka: Na pilocie wyświetlany jest adres i atrybut, w którym w systemie sterowania występuje błąd.                                                                                                                                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procesor nadawczy lub procesor urządzenia nie może poprawnie ustalić danych z powodu problemów losowych (np. problemy z kompatybilnością elektromagnetyczną, przepięcie z powodu burzy).</li> <li>2. Procesor urządzenia nieprawidłowo kieruje adresy z powodu awarii sprzętu.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Zasilanie jednostki zewnętrznej i jednostki wewnętrznej oraz FRESH MASTER lub LOSSNAY odłączyć jednocześnie na co najmniej dwie minuty, a następnie włączyć ponownie. Jeśli usterka miała charakter losowy, system uruchomi się.</p> <p>Jeśli ten sam błąd wystąpi ponownie, sterowanie powodujące usterkę jest prawdopodobnie uszkodzone.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A7<br>(6607)  |                 | <b>Brak sygnału ACK</b><br>1. Sterowanie po stronie nadawczej wykrywa błąd, gdy komunikat został wysłany bez otrzymywania potwierdzenia odbioru (ACK). Jest tak wtedy, gdy sygnał nie dotrze sześć razy z rzędu przez 30 sekund.<br>Wskazówka: Na pilocie się skończy wyświetlany adres i atrybut, wskazując, które sterowanie nie odpowiada. | Częste przyczyny nie mają nic wspólnego ze źródłem błędu:<br>1. Urządzenie z oryginalnym adresem nie jest już dostępne, ponieważ przełącznik adresów urządzenia został przestawiony pod napięciem.<br>2. Brak transmisji sygnału, ponieważ napięcie jest niewystarczające z powodu zbyt dużej długości kabla.<br>• Długość maksymalna: 200 m<br>• Przewód zdalnego sterowania: (12 m)<br>3. Brak transmisji sygnału, ponieważ napięcie jest niewystarczające z powodu nieodpowiedniego typu kabla.<br>Typ.....<br>kabel ekranowany:<br>- CVVS, CPEVS<br>kabel nieekranowany:<br>- VCTF, VCTFK, CVV CVS, VVR, VWF, VCT<br>przekrój → 1,25 mm <sup>2</sup> lub więcej<br>4. Brak transmisji sygnału, ponieważ napięcie jest niewystarczające z powodu zbyt dużej liczby podłączonych urządzeń.<br>5. Sporadycznie występująca usterka sterowania wykrywająca usterki (problemy z kompatybilnością elektromagnetyczną, przepięcie podczas burzy)<br>6. Usterka systemu sterowania. | W razie wystąpienia błędu „A7” pomocne mogą być poniższe działania.<br>1. Zasilanie jednostki zewnętrznej i jednostki wewnętrznej oraz FRESH MASTER lub LOSSNAY odłączyć jednocześnie na co najmniej dwie minuty, a następnie włączyć ponownie. W przypadku sporadycznej usterki urządzenie uruchomi się normalnie.<br>2. Sprawdzić, czy przełącznik adresów jest ustawiony na adres wywołujący usterkę.<br>3. Sprawdzić, czy linia transmisyjna powodująca lub wykrywająca usterkę jest otwarta lub odłączona (zaciski i złącza).<br>4. Sprawdzić, czy linia transmisyjna nie jest za długa.<br>5. Sprawdzić, czy typ kabla linii transmisyjnej jest zgodny z wymaganiami. Jeśli przyczynę błędu można znaleźć w punktach 1-5: Usunąć błąd. Następnie: zasilanie jednostki zewnętrznej i jednostki wewnętrznej oraz FRESH MASTER lub LOSSNAY odłączyć jednocześnie na co najmniej dwie minuty, a następnie włączyć ponownie.<br>• Jeśli przyczyny błędu nie można znaleźć w punktach 1-5: (pojedynczy system czynnika chłodniczego, 1. jednostka zewnętrzna): Uszkodzony jest system sterowania, którego adres i atrybut są wyświetlane.<br>• Jeśli przyczyny błędu nie można znaleźć w punktach 1-5: (inny system czynnika chłodniczego, 2 lub więcej jednostek zewnętrznych): Dalej patrz punkt 6.<br>6. Jeśli źródło błędu ma adres, który powinien nie istnieć, należy sprawdzić, czy nieistniejące adresy są zapisywane w urządzeniu. Nielogiczne adresy należy usunąć za pomocą funkcji ręcznego ustawiania zdalnej obsługi. Jeśli tylko FRESH MASTER lub LOSSNAY są podłączone do systemu lub jeśli system ma ustawienie grupowe dla innych systemów chłodniczych:<br>Jeżeli przyczyny błędu nie można znaleźć w punktach 1-6, należy wymienić płytkę sterowania, której wyświetlany jest adres lub atrybut. Jeśli urządzenie nie włącza się prawidłowo, płytka wielokrotna jednostki zewnętrznej (obwód repeatera) może być wadliwa.<br>Wymieniać po kolei płytki i sprawdzać, czy urządzenie uruchamia się prawidłowo. |
| A7<br>(6607)  |                 | 2. Jeśli wyświetlany jest adres lub atrybut jednostki zewnętrznej, jednostka wewnętrzna wykryje błąd podczas wysyłania sygnału do jednostki zewnętrznej, jeśli nie otrzyma odpowiedzi (ACK).                                                                                                                                                  | 1. Poluzowany styk linii transmisyjnej jednostki zewnętrznej lub jednostki wewnętrznej.<br>2. Złącze nadawcze (CN2M) jednostki zewnętrznej jest odłączone lub uszkodzone.<br>3. Uszkodzony obwód nadawczy/odbiorczy jednostki zewnętrznej lub jednostki wewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A7<br>(6607)  |                 | 3. Jeśli wyświetlany jest adres lub atrybut jednostki wewnętrznej, system zdalnego sterowania wykryje błąd podczas wysyłania sygnału do jednostki wewnętrznej, jeśli nie otrzyma odpowiedzi (ACK).                                                                                                                                            | 1. Do pracy grupowej z jednostką wewnętrzną systemu z wieloma czynnikiem chłodniczymi: Błąd występuje, gdy zasilanie jednostki zewnętrznej jednego układu chłodniczego zostanie wyłączone lub upłynęło mniej niż dwie minuty po ponownym włączeniu, a jednocześnie zdalne sterowanie wysyła sygnał do jednostki wewnętrznej.<br>2. Poluzowany styk linii transmisyjnej zdalnego sterowania lub jednostki wewnętrznej.<br>3. Złącze nadawcze (CN2M) jednostki wewnętrznej jest odłączone lub uszkodzone.<br>4. Uszkodzony obwód nadawczy/odbiorczy jednostki wewnętrznej lub zdalnego sterowania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Działania i usuwanie błędu                 |
|---------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| A7<br>(6607)  |                 | 4. Jeśli wyświetlany jest adres lub atrybut zdalnego sterowania, jednostka wewnętrzna wykryje błąd podczas wysyłania sygnału do zdalnego sterowania, jeśli nie otrzyma odpowiedzi (ACK). | <p>1. Do pracy grupowej z jednostką wewnętrzną systemu z wieloma czynnikiemami chłodniczymi: Błąd występuje, gdy zasilanie jednostki zewnętrznej jednego układu chłodniczego zostanie wyłączone lub upłynęło mniej niż dwie minuty po ponownym włączeniu, a jednocześnie jednostka wewnętrzna wysyła sygnał do zdalnego sterowania.</p> <p>2. Poluzowany styk linii transmisyjnej zdalnego sterowania lub jednostki wewnętrznej.</p> <p>3. Złącze nadawcze (CN2M) jednostki wewnętrznej jest odłączone lub uszkodzone.</p> <p>4. Uszkodzony obwód nadawczy/odbiorczy jednostki wewnętrznej lub zdalnego sterowania.</p>                                                                                                                                   | Patrz opis do „A7” na poprzedniej stronie. |
| A7<br>(6607)  |                 | 5. Jeśli wyświetlany jest adres lub atrybut jednostki FRESH MASTER, jednostka wewnętrzna wykryje błąd podczas wysyłania sygnału do FRESH MASTER, jeśli nie otrzyma odpowiedzi (ACK).     | <p>1. W trybie sekwencyjnym jednostki wewnętrznej z FRESH MASTER innej instalacji czynnika chłodniczego: Błąd występuje, gdy zasilanie jednostki zewnętrznej układu chłodniczego połączonego z FRESH MASTER zostanie wyłączone lub upłynęło mniej niż dwie minuty po ponownym włączeniu, a jednocześnie jednostka wewnętrzna wysyła sygnał do FRESH MASTER.</p> <p>2. Poluzowany styk linii transmisyjnej jednostki wewnętrznej lub FRESH MASTER</p> <p>3. Złącze wtykowe nadawcze (CN2M) jednostki wewnętrznej lub FRESH MASTER jest odłączone lub uszkodzone.</p> <p>4. Uszkodzony obwód nadawczy/odbiorczy jednostki wewnętrznej lub FRESH MASTER.</p>                                                                                                 |                                            |
| A7<br>(6607)  |                 | 6. Jeśli wyświetlany jest adres lub atrybut jednostki LOSSNAY, jednostka wewnętrzna wykryje błąd podczas wysyłania sygnału do LOSSNAY, jeśli nie otrzyma odpowiedzi (ACK).               | <p>1. Gdy zasilanie elektryczne LOSSNAY jest odłączone, jednostka wewnętrzna wykrywa błąd, gdy wysyła sygnał do LOSSNAY.</p> <p>2. W trybie sekwencyjnym jednostki wewnętrznej z LOSSNAY innej instalacji czynnika chłodniczego: Błąd występuje, gdy zasilanie jednostki zewnętrznej układu chłodniczego połączonego z LOSSNAY zostanie wyłączone lub upłynęło mniej niż dwie minuty po ponownym włączeniu, a jednocześnie jednostka wewnętrzna wysyła sygnał do LOSSNAY.</p> <p>3. Poluzowany styk linii transmisyjnej zdalnego sterowania lub jednostki wewnętrznej LOSSNAY.</p> <p>4. Złącze nadawcze (CN2M) jednostki wewnętrznej jest odłączone lub uszkodzone.</p> <p>5. Uszkodzony obwód nadawczy/odbiorczy jednostki wewnętrznej lub LOSSNAY.</p> |                                            |
| A7<br>(6607)  |                 | 7. Wyświetlany adres lub atrybut nie istnieje.                                                                                                                                           | <p>1. Urządzenie z oryginalnym adresem nie jest już dostępne, ponieważ przełącznik adresów urządzenia został przestawiony pod napięciem.</p> <p>2. Jeśli jednostka wewnętrzna wysyła sygnał, wykryty zostanie błąd, ponieważ adresy FRESH MASTER i LOSSNAY zostały po trybie sekwencyjnym FRESH MASTER i LOSSNAY ze zdalnego sterowania.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A8<br>(6608)  |                 | <p><b>M-NET NIE ODPOWIADA</b></p> <p>Błąd pojawia się, gdy sygnał został wysłany i pojawiło się potwierdzenie odbioru (ACK), ale brakuje oczekiwanego polecenia. Jest tak w przypadku, gdy sygnał nie pojawi się sześć razy z rzędu przez 30 sekund..</p> <p>Wskazówka: Na pilocie się skończy wyświetlany adres i atrybut, wskazując, które sterowanie nie odpowiada.</p> | <p>1. Transmisja jest stale zakłócana z powodu problemów z kompatybilnością elektromagnetyczną itp.</p> <p>2. Brak transmisji sygnału, ponieważ napięcie jest niewystarczające z powodu zbyt dużej długości kabla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Długość maksymalna: 200 m</li> <li>• Przewód zdalnego sterowania: (12 m)</li> </ul> <p>3. Brak transmisji sygnału, ponieważ napięcie jest niewystarczające z powodu nieodpowiedniego typu kabla.</p> <p>Typ.....</p> <p>kabel ekranowany:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CVVS, CPEVS</li> </ul> <p>kabel nieekranowany:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VCTF, VCTFK, CVV CVS, VVR, VWF, VCT</li> </ul> <p>Przekrój → 1,25 mm<sup>2</sup> lub większy</p> <p>4. Sporadyczna usterka sterowania wywołująca usterki.</p> | <p>1. Sprawdzić kształt fali sygnału nadawczego lub poziom zakłóceń w linii transmisyjnej.</p> <p>2. Zasilanie jednostki zewnętrznej i jednostki wewnętrznej oraz FRESH MASTER lub LOSSNAY odłączyć jednocześnie na co najmniej dwie minuty, a następnie włączyć ponownie. W przypadku sporadycznej usterki urządzenie uruchomi się normalnie. Jeśli ten sam błąd wystąpi ponownie, może być uszkodzone sterowanie, którego wyświetlany jest adres i atrybut.</p> |

## PUHZ-SHW230YKA2

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                   | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F3            |                 | <b>Złącze wtykowe 63L jest rozłączone</b><br>Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63L jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu.<br>63L: Wyłącznik niskiego ciśnienia                                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Styk złącza 63L na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony.</li> <li>2. Złącze wtykowe 63L ma poluzowany styk lub przerwę.</li> <li>3. Zadziałanie 63L: Usterka elementów lub wyciek czynnika chłodniczego.</li> <li>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63L na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63L.</li> <li>3. Skontrolować ciśnienie czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika.</li> <li>W razie usterki elementów należy je wymienić.</li> <li>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                        |
| F5            |                 | <b>Złącze wtykowe 63H jest rozłączone</b><br>Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63H jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu.<br>63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Styk złącza 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony.</li> <li>2. 63H ma poluzowany styk lub przerwę.</li> <li>3. Zadziałanie 63H: Usterka elementów.</li> <li>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H.</li> <li>3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika.</li> <li>W razie usterki elementów należy je wymienić.</li> <li>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| F9            |                 | <b>2 złącza wtykowe rozłączone</b><br>Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63H i do złącza wtykowego 63L jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu.<br>63H: Wyłącznik wysokiego ciśnienia<br>63L: Wyłącznik niskiego ciśnienia | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Złącza wtykowe (63H, 63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowany wtyk lub są odłączone.</li> <li>2. 63H, 63L mają poluzowany styk lub przerwę.</li> <li>3. Zadziałanie 63H i 63L: Usterka elementów.</li> <li>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (63H, 63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H i 63L.</li> <li>3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika.</li> <li>W razie usterki elementów należy je wymienić.</li> <li>4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| U1            |                 | <b>Za wysokie ciśnienie (zadziałal wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H)</b><br>Błąd występuje, gdy wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H zadziałał przy włączonej sprężarce (4,15 MPa).<br>63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cykl krótki jednostki wewnętrznej.</li> <li>2. Zatkany filtr jednostki wewnętrznej.</li> <li>3. Za mały przepływ wody: Zabrudzony wentylator jednostki wewnętrznej.</li> <li>4. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki wewnętrznej.</li> <li>5. Zablokowany silnik wentylatora jednostki wewnętrznej.</li> <li>6. Awaria silnika wentylatora jednostki wewnętrznej.</li> <li>7. Zawór odcinający nie działa prawidłowo (nie otwiera się całkowicie).</li> <li>8. Zatkany lub uszkodzony przewód.</li> <li>9. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> <li>10. Awaria silnika wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> <li>11. Cykl krótki jednostki zewnętrznej.</li> <li>12. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej.</li> <li>13. Za mały przepływ powietrza: nieprawidłowo skalibrowany czujnik temperatury zewnętrznej (zmierzona temperatura niższa niż temperatura rzeczywista).</li> <li>14. Złącze wtykowe (63H) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.</li> <li>15. Złącze wtykowe 63H ma poluzowany styk lub przerwę.</li> <li>16. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>17. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.</li> <li>18. Awaria sterowania wentylatorem.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-6. Sprawdzić jednostkę wewnętrzną i usunąć usterkę.</li> <li>7. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty?</li> <li>8. Sprawdzić orurowanie i usunąć usterkę.</li> <li>9.-12. Sprawdzić jednostkę zewnętrzną i usunąć usterkę.</li> <li>13. Sprawdzić czujnik do pomiaru temperatury zewnętrznej na wyświetlaczu LED.</li> <li>14.-16. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd F5. Błąd F5 jest wyświetlany: patrz F5.</li> <li>17. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.</li> <li>18. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U2<br>(1102)  |                 | <p><b>Za wysoka temperatura wylotowa</b></p> <p>(1) Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy ponad 125°C lub przez ponad 5 minut więcej niż 110°C.<br/>Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) 90 sekund po rozpoczęciu odszraniania przez dłuższy niż 30 sekund mierzy temp. 110°C lub wyższą.</p> <p>(2) Błąd występuje przy przegrzaniu po stronie wylotowej (tryb chłodzenia: TH4–T63HS/ tryb ogrzewania: TH4–T63HS) dłuższym niż 10 minut powyżej 70°C.</p> <p>Za wysoka temperatura powierzchni sprężarki<br/>Błąd występuje, gdy temperatura powierzchni sprężarki (TH34) przekracza 125°C. Gdy występuje błąd za wysokiej temperatury powierzchni sprężarki, sprężarka uruchomi się ponownie dopiero gdy czujnik temperatury (TH34) zmierzy wartość poniżej 95°C.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprężarka jest przegrzana: za mało czynnika chłodniczego.</li> <li>2. Zawór odcinający nie działa prawidłowo.</li> <li>3. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.</li> <li>6. Obieg czynnika chłodniczego jest zatkany obcymi substancjami.<br/>*Występuje tam, gdzie temperatura spadnie poniżej punktu zamarzania, a woda dostanie się do obiegu chłodniczego.</li> <li>7. Jeśli urządzenie nie uruchamia się:<br/>Czujnik temperatury (TH33) mierzy <math>\geq 95^{\circ}\text{C}</math>.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić pod kątem przegrzania po stronie wylotowej. Sprawdzić pod wycieku czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego.</li> <li>2. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty?</li> <li>3., 4. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd U3. Błąd U3 jest wyświetlany: patrz U3.</li> <li>5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.</li> <li>6. Po odzyskaniu czynnika chłodniczego odwadniać cały obieg chłodniczy przez dłuższy niż godzinę z podciśnieniem.</li> </ol>                                                                                                                                    |
| U3<br>(5104)  |                 | <p><b>Przerwa/zwarcie czujnika temperatury wylotowej (TH4, TH34).</b></p> <p>Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany (<math>\leq 3^{\circ}\text{C}</math>) lub zwarty (<math>\geq 217^{\circ}\text{C}</math>).<br/>(Kontrola pod kątem przerwy w obwodzie pomiarowym jest wyłączona przez dziesięć minut przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania)<br/>TH4: Czujnik temperatury &lt;strona wylotowa&gt;<br/>TH34: Czujnik temperatury &lt;powierzchnia&gt;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Złącza wtykowe (TH4, TH33/TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowane styki lub są odłączone.</li> <li>2. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH4, TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH4, TH34.</li> <li>2. Sprawdzić wartości rezystancji TH4, TH34 lub temperatury za pomocą mikrokomputera.</li> <li>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| U4            |                 | <p><b>Przerwa/zwarcie w obwodzie czujnika temperatury jednostki zewn. (TH3, TH32, TH6, TH7 i TH8)</b></p> <p>Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany lub zwarty. Monitorowanie przerw w obwodach czujników temperatury TH3, TH32 i TH6 jest wyłączone od dziesięciu sekund do dziesięciu minut podczas rozruchu sprężarki i przez dziesięć minut podczas całego procesu odszraniania i po jego zakończeniu.<br/>Wskazówki:<br/>1. Aby określić, w którym urządzeniu czujnik temperatury ma odchylenie, zmienić tryb SW2. (PAC-SK52ST)<br/>2. Radiator czujnika temperatury (TH8) znajduje się w module mocy.</p>                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Złącze na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany styk lub jest odłączone: (TH3, TH32, TH7/6) Płytką sieciową jednostki zewnętrznej: CN3.</li> <li>2. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH3, TH32, TH7/6) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (CN3) na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH3, TH32, TH6, TH7, TH8.</li> <li>2. Sprawdzić wartości rezystancji TH3, TH32, TH6, TH7, TH8 lub temperatury za pomocą mikrokomputera.</li> <li>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                        |
| U5            |                 | <p><b>Temperatura radiatora</b></p> <p>Błąd występuje, gdy TH8 mierzy 95°C.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> <li>2. Odłączony silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Zatkany kanał przepływu powietrza.</li> <li>4. Wzrost temperatury otoczenia.</li> <li>5. Usterka czujnika temperatury.</li> <li>6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>7. Odłączony obwód napędu wentylatora jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1., 2. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Sprawdzić kanał przepływu powietrza chłodzenia.</li> <li>4. Sprawdzić, czy istnieje przyczyna wzrostu temperatury wokół jednostki zewnętrznej. (Górna granica temperatury zewnętrznej to 46°C). Wyłączyć zasilanie i sprawdzić, czy komunikat U5 jest wyświetlany w ciągu 30 minut po przywróceniu zasilania. Jeśli wyświetlił się U4 zamiast U5, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4.</li> <li>5. Sprawdzić wartość rezystancji TH8 lub temperatury za pomocą mikrokomputera.</li> <li>6. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>7. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> |
| U6            |                 | <p><b>Moduł mocy</b></p> <p>W razie wystąpienia za dużego prądu sprawdzić moduł mocy.<br/>(stan UF lub błąd UP)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zawór odcinający jednostki zewnętrznej jest zamknięty.</li> <li>2. Spadek napięcia zasilającego.</li> <li>3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.</li> <li>4. Usterka sprężarki.</li> <li>5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Otworzyć zawór odcinający.</li> <li>2. Sprawdzić zasilanie elektryczne.</li> <li>3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>4. Skontrolować sprężarkę.</li> <li>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Działania i usuwanie błędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U7            |                 | <b>Za niskie przegrzanie z powodu niskiej temperatury wylotowej</b><br>Błąd występuje, gdy przegrzanie po stronie wylotowej wynosi $\leq -15^{\circ}\text{C}$ przez 3 minuty, chociaż elektroniczny zawór rozprężny 10 minut po uruchomieniu sprężarki impulsem pracuje w pozycji minimalnego otwarcia.                                                                                                                                                                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Okablowanie czujnika temperatury wylotowej TH4 jest przerwane lub poluzowane.</li> <li>2. Uszkodzone zamocowanie czujnika temperatury wylotowej.</li> <li>3. Okablowanie węzownicy chłodzenia elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane.</li> <li>4. Okablowanie złącza wtykowego elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane.</li> <li>5. Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego.</li> </ol>                                                                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1., 2. Sprawdzić warunki zamontowania czujnika temperatury wylotowej TH4.</li> <li>3. Sprawdzić węzownicę chłodzącą elektronicznego zaworu rozprężnego.</li> <li>4. Sprawdzić połączenie i styk LEV-A i LEV-B na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.</li> </ol>                                                                                                     |
| U8            |                 | <b>Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej</b><br>Błąd występuje, gdy częstotliwość obrotów silnika wentylatora nie jest wykrywana podczas pracy silnika wentylatora DC.<br>Błąd pomiaru częstotliwości obrotów silnika wentylatora, gdy <ul style="list-style-type: none"> <li>• prędkość obr. przez 15 sekund jest <math>\leq 100</math> obr./min w temperaturze zewn. <math>\geq 20^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>• Prędkość obrotowa przez minutę jest <math>\leq 50</math> obr./min lub <math>\geq 1500</math> obr./min.</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Błąd podczas pracy silnika wentylatora DC.</li> <li>2. Błąd płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić silnik wentylatora DC.</li> <li>2. Sprawdzić napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej podczas pracy.</li> <li>3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (gdy błąd występuje również po wykonaniu punkt 1)</li> </ol>                                                                                                                                           |
| U9 (4220)     | 1               | <b>Błąd za wysokiego napięcia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Napięcie magistrali DC rośnie do 760 V.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego.</li> <li>2. Przerwa w okablowaniu sprężarki.</li> <li>3. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Sprężarka ma zwarcie doziemne.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza <math>U \cdot V \cdot W</math>).</li> <li>3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Sprawdzić izolację elektryczną sprężarki.</li> <li>5. Wymienić sprężarkę.</li> </ol>                                                                                                                                   |
| U9 (4220)     | 2               | <b>Błąd za niskiego napięcia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nagły spadek napięcia magistrali DC do 400 V.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie.</li> <li>2. Usterka obwodu napędowego 52C na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Przerwane lub poluzowane okablowanie rezystora ograniczającego prąd włączenia RS.</li> <li>4. Usterka rezystora ograniczającego prąd włączenia RS.</li> <li>5. Przerwanie lub poluzowanie okablowania kondensatora filtra głównego CB1/CB2.</li> </ol>                                                                                                                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Sprawdzić okablowanie RS.</li> <li>4. Wymienić RS.</li> <li>5. Sprawdzić okablowanie CB1/CB2.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                 |
| U9 (4220)     | 4               | <b>Błąd czujnika prądu wejściowego/brak fazy L1</b><br>Tylko wtedy, gdy częstotliwość robocza wynosi co najmniej 40 Hz lub prąd sprężarki wynosi co najmniej 6 A:<br>Spadek prądu wejściowego przez jednostkę zewnętrzną do 0,1 A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brak fazy L1.</li> <li>2. Przerwane lub poluzowane okablowanie między TB1 a płytką filtra przeciwzakłócenieniowego jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN5 na płycie sieciowej/CNCT na płycie filtra przeciwzakłócenieniowego jednostki zewnętrznej.</li> <li>4. Usterka ACCT (przekładnik prądowy AC) na płycie filtra sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Usterka pomiaru prądu wejściowego na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>2. Sprawdzić okablowanie między TB1 a płytką filtra przeciwzakłócenieniowego jednostki zewnętrznej.</li> <li>3. Sprawdzić okablowanie CN5/CNCT.</li> <li>4. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłócenieniowego jednostki zewnętrznej.</li> <li>5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>6. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol> |

| Kod kontrolny  | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U9<br>(4220)   | 8               | <b>Błąd sygnału synchronizacji sieci</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Płytki sieciowa otrzymuje nieprawidłowy sygnał synchronizacji sieci.</li> <li>Sygnał synchronizacji sieci do płytki sieciowej musi mieścić się w zakresie <math>&gt; 44 \text{ Hz}</math> i <math>&lt; 65 \text{ Hz}</math>.</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Zniekształcony kształt fali napięcia zasilającego, nałożenie zakłóceń.</li> <li>Przerwanie lub poluzowanie kabla uziemienia.</li> <li>Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> </ol>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej.</li> <li>Sprawdzić okablowanie uziemienia.</li> <li>Sprawdzić okablowanie CN2.</li> <li>Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                |
| U9<br>(4220)   | 10              | <b>Błąd PFC (za wysokie/za niskie napięcie/za duży prąd)</b><br>Wykrycie jednego z tych stanów przez PFC:<br>a) Wzrost napięcia magistrali DC do 420 V.<br>b) Spadek napięcia sterującego PFC na 12 V DC lub poniżej.<br>c) Wzrost prądu wejściowego do 50 A (dotyczy tylko urządzeń z PFC w wersji jednofazowej).         | Nie dotyczy modelu SHW230YKA2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Sprawdzić pozycje przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| U9<br>(4220)   | 20              | <b>Błąd PFC/IGBT (za niskie napięcie)</b><br>Podczas pracy sprężarki napięcie magistrali DC spada na 10 sekund poniżej 310 V (dotyczy tylko modeli w wersji jednofazowych).                                                                                                                                                | Nie dotyczy modelu SHW230YKA2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Sprawdzić pozycje przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| "Ud<br>(1504)" |                 | <b>Ochrona przed przegrzaniem</b><br>Błąd, gdy podczas pracy sprężarki TH3 lub T63HS (temperatura kondensacji) wykryje temp. $70^{\circ}\text{C}$ lub wyższą.<br>TH3: Czujnik temperatury (ciecz)                                                                                                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>Usterka wentylatora jednostki zewnętrznej (silnik wentylatora) lub cykl krótki jednostki zewn. w trybie chłodzenia.</li> <li>Usterka TH3, temperatura kondensacji T63HS.</li> <li>Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić przepływ powietrza jednostki zewnętrznej.</li> <li>, 3. Odłączyć i podłączyć ponownie zasilanie w celu sprawdzenia kodu kontrolnego. Jeśli wyświetli się U4, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4.</li> </ol>                                                                                                            |
| UE<br>(1302)   |                 | <b>Nieprawidłowe ciśnienie na 63HS</b><br>Błąd, gdy 63HS mierzy ciśnienie 0,1 MPa lub niższe. (Kontrola jest wyłączona przez trzy minuty przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania)<br>63HS: Czujnik wysokiego ciśnienia                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Złącze wtykowe (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.</li> <li>Niesprawny czujnik ciśnienia.</li> <li>Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego dla 63HS.</li> <li>Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS)</li> <li>Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                 |
| UF<br>(4100)   |                 | <b>Za duży prąd sprężarki (sprężarka zablokowana)</b><br>Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Zawór odcinający jest zamknięty.</li> <li>Spadek napięcia zasilania</li> <li>Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.</li> <li>Usterka sprężarki.</li> <li>Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>Otworzyć zawór odcinający.</li> <li>Sprawdzić zasilanie elektryczne.</li> <li>Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>Skontrolować sprężarkę.</li> <li>Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> </ol>                                                                                                        |
| UH<br>(5300)   |                 | <b>Błąd czujnika prądu lub błąd prądu wejściowego</b><br>Błąd, gdy czujnik prądu podczas pracy sprężarki wykryje $-1,0 \text{ A}$ do $1,0 \text{ A}$ .<br>(błąd ten jest ignorowany w trybie testowym).                                                                                                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Przerwa w okablowaniu sprężarki.</li> <li>Usterka obwodu napędowego czujnika prądu na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>Spadek napięcia zasilającego.</li> <li>Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).</li> <li>Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.</li> <li>Sprawdzić zasilanie elektryczne.</li> <li>Sprawdzić pod wycieku czynnika chłodniczego.</li> </ol>                                                                                                                       |
| UL             |                 | <b>Niskie ciśnienie (zadziałanie 63L)</b><br>Błąd, gdy podczas pracy sprężarki użyty zostanie 63L (poniżej $-0,03 \text{ MPa}$ ).<br>63L: Wyłącznik niskiego ciśnienia                                                                                                                                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>Zamknięty zawór odcinający jednostki zewnętrznej podczas pracy sprężarki.</li> <li>Złącze wtykowe (63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk.</li> <li>Złącze wtykowe 63L ma poluzowany styk lub przerwę.</li> <li>Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.</li> <li>Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.</li> <li>Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Skontrolować zawór odcinający.</li> <li>–4. Odłączyć i włączyć zasilanie, aby sprawdzić, czy przy ponownym uruchomieniu wyświetlane jest F3. Jeśli wyświetli się F3, postępować zgodnie z instrukcjami dla F3.</li> <li>Zapewnić odpowiednią ilość czynnika chłodniczego.</li> <li>Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.</li> </ol> |

| Kod kontrolny | Kod szczegółowy | Znaczenie                                                                                                                                          | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Działania i usuwanie błędów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UP<br>(4210)  |                 | <b>Za duży prąd sprężarki</b><br>Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce. | 1. Spadek napięcia zasilającego.<br>2. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki.<br>3. Usterka wentylatorów jednostek zewnętrznych.<br>4. Cykl krótki jednostki wewn./zewn.<br>5. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.<br>6. Usterka sprężarki.<br>7. Za mały przepływ wody.<br>8. Zatkany filtr w przewodzie wody.<br>9. Zatkany płytowy wymiennik ciepła.<br>10. Zablokowana pompa wody.<br>11. Awaria pompy wody. | 1. Sprawdzić zasilanie elektryczne.<br>2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W).<br>3. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej.<br>4. Zakończyć cykl krótki.<br>5. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.<br>6. Skontrolować sprężarkę. Wskazówka: Przed wymianą płytki sterowania jednostki zewnętrznej należy odłączyć przewody między płytką a sprężarką i sprawdzić napięcie wyjściowe między fazami U • V • W w trybie testowym. Płytkę sterowania nie jest uszkodzona, jeśli napięcie między fazami (U-V, V-W i W-U) jest takie samo. Kontrolę napięcia należy przeprowadzić przy tej samej częstotliwości probierczej.<br>7.–11. Sprawdzić obieg wody i usunąć usterkę. |

### 4.2.2 Kody błędów jednostek wewnętrznych

Jeśli wystąpi błąd, jest on sygnalizowany kodem błędu na wyświetlaczu. Poniższa tabela zawiera przegląd możliwych błędów, przyczyn błędów i metod usuwania błędów.

| Kod błę-<br>du       | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Działania i usuwanie błędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |    |     |                                                                                                                                                                                                |                |                  |                 |                   |                 |                   |  |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|--|
| L3                   | <p><b>Ochrona przed przegrzaniem</b><br/><b>Temperatura obiegu wody</b><br/>CWU/ogrzewanie/chłodzenie/LP/FS/OS</p> <p>Kod błędu pojawia się, gdy THW1 lub THW2 przez co najmniej 10 sekund mierzą temperaturę ≥ 80°C.</p> <p>CWU: Ciepła woda użytkowa<br/>Ogrzewanie: Tryb ogrzewania<br/>Chłodzenie: Tryb chłodzenia<br/>LP: Program ochrony przed legionellami<br/>FS: Status odszraniania<br/>OS: Zatrzymanie pracy</p> <p>Oznaczenia czujników:<br/>TH1A/B: Temperatura w pomieszczeniu<br/>TH2: Ciekły czynnik chłodniczy<br/>THW1: Temperatura zasilania<br/>THW2: Temperatura powrotu<br/>THW5: Temperatura wody kotła<br/>THW6: Strefa 1 (temperatura zasilania)<br/>THW7: Strefa 1 (temperatura powrotu)<br/>THW8: Strefa 2 (temperatura zasilania)<br/>THW9: Strefa 2 (temperatura powrotu)<br/>THWB1: Temperatura kotła (zasilanie)<br/>THWB2: Temperatura kotła (powrót)</p> | <p>1. Niewystarczające odpowietrzanie.</p> <p>2. Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• usterka pompy</li><li>• niewystarczające odpowietrzanie</li><li>• zatkany filtr</li><li>• nieszczelność w obiegu wody</li></ul> <p>3. Nieprawidłowe działanie zaworu.</p> <p>4. Błąd serwowymotora, zawór 2-drożny (w gestii klienta)</p> <p>5. Błąd serwowymotora, zawór 3-drożny (w gestii klienta)</p> <p>6. Usterka zespołu wzmacniacza (BHC1, BHC2, BHCP).</p> <p>7. Wzrost napięcia zasilającego.</p> <p>8. Odłączenie THW1 lub THW5.</p> <p>9. Błąd THW1 lub THW2.</p> <p>10. Błąd FTC-Board.</p> | <p>1. Sprawdzić, czy pompa systemowa spełnia niezbędne wymagania. W przypadku wyższych wymagań wymienić pompę.</p> <p>2. Sprawdzanie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu ograniczającego ciśnienie w celu wypuszczenia uwieszonego powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania.</p> <p>Kontrola szczelności obiegu pierwotnego. Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie.</p> <p>3. Sprawdzenie, czy zawory zostały zainstalowane we właściwym kierunku przepływu.</p> <p>4. Sprawdzanie połączenia elektrycznego.</p> <p>5. Kontrola 3-drożnego zaworu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzanie połączenia elektrycznego.</li><li>• Ręczne ustawienie zaworu za pomocą zdalnego sterowania.</li><li>• Wymiana zaworu 3-drożnego.</li></ul> <p>6. Sprawdzenie przekazników BHC1, BHC2, BHCP.</p> <p>7. Sprawdzenie podłączonego napięcia zasilającego.</p> <p>8. Sprawdzenia złącza wtykowego i ewent. ponowne podłączenie.</p> <p>9. Sprawdzenie rezystorów czujników THW1 i THW2</p> <p>Porównanie wartości czujników z własnymi wynikami pomiarów.</p> <p>10. Wymiana FTC Board.</p> |    |           |    |     |                                                                                                                                                                                                |                |                  |                 |                   |                 |                   |  |
| L4                   | <p><b>Ochrona przed przegrzaniem</b><br/><b>Zasobnik ciepłej wody użytkowej</b><br/>&lt;CWU/ogrzewanie/chłodzenie/LP/FS/OS&gt;</p> <p>Kod błędu pojawia się, gdy THW5 przez co najmniej 10 sekund mierzą temperaturę ≥ 75°C.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>1. Błąd serwowymotora, zawór 3-drożny (w gestii klienta)</p> <p>2. Błąd bezpiecznika elektrycznej grzałki.</p> <p>3. Błąd THW5.</p> <p>4. Błąd FTC-Board.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>1. Kontrola 3-drożnego zaworu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzanie połączenia elektrycznego.</li><li>• Ręczne wystawienie zaworu za pomocą zdalnego sterowania.</li><li>• Wymiana zaworu 3-drożnego.</li></ul> <p>2. Sprawdzenie bezpiecznika elektrycznej grzałki.</p> <p>3. Sprawdzenie rezystancji THW5. Porównanie wartości czujników z własnymi wynikami pomiarów.</p> <p>4. Wymiana FTC-Board.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |           |    |     |                                                                                                                                                                                                |                |                  |                 |                   |                 |                   |  |
| P1/P2/<br>L5/<br>LD  | <p><b>Błąd czujnika temperatury jednostki wewnętrznej.</b></p> <p>Uwaga: Wadliwy czujnik można znaleźć za pomocą kodu 567.<br/>&lt;CWU/ogrzewanie/chłodzenie/LP/FS/OS&gt;</p> <p>Kody błędów występują, gdy czujniki temperatury wykryją stan „otwarty” lub „zamknięty”.</p> <p>Wyjątki:<br/>Kod błędu nie jest wyświetlany dla TH2.<br/>Również podczas odszraniania oraz przez 10 minut później.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>1. Wtyczka została odłączona lub kabel jest uszkodzony.</p> <p>2. Błąd czujnika temperatury.</p> <p>3. Błąd FTC-Board.</p> <p>4. Czujnik zdalnego sterowania (radiowy/główny) jest uszkodzony. (w razie potrzeby zresetować adresowanie zdalnego sterowania).</p> <p>5. Nieprawidłowe ustawienie przełączników DIP.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>1. Kontrola wtyczek i kabli.</p> <p>2. Sprawdzenie rezystorów. Porównanie wartości czujników z własnymi wynikami pomiarów.</p> <p>3. Wymiana FTC-Board.</p> <p>4. Wymiana zdalnego sterowania (radiowego).</p> <p>5. Sprawdzenie ustawień przełączników DIP.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |           |    |     |                                                                                                                                                                                                |                |                  |                 |                   |                 |                   |  |
|                      | <table><tr><th>Oznaczenia czujników</th><th>Funkcja</th></tr><tr><td>P1</td><td>TH1A/TH1B</td></tr><tr><td>P2</td><td>TH2</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Oznaczenia czujników                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Funkcja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | P1 | TH1A/TH1B | P2 | TH2 | <table><tr><th>Otwarty pomiar</th><th>Zamknięty pomiar</th></tr><tr><td>-39°C lub mniej</td><td>88,5°C lub więcej</td></tr><tr><td>-39°C lub mniej</td><td>88,5°C lub więcej</td></tr></table> | Otwarty pomiar | Zamknięty pomiar | -39°C lub mniej | 88,5°C lub więcej | -39°C lub mniej | 88,5°C lub więcej |  |
| Oznaczenia czujników | Funkcja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |           |    |     |                                                                                                                                                                                                |                |                  |                 |                   |                 |                   |  |
| P1                   | TH1A/TH1B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |           |    |     |                                                                                                                                                                                                |                |                  |                 |                   |                 |                   |  |
| P2                   | TH2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |           |    |     |                                                                                                                                                                                                |                |                  |                 |                   |                 |                   |  |
| Otwarty pomiar       | Zamknięty pomiar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |           |    |     |                                                                                                                                                                                                |                |                  |                 |                   |                 |                   |  |
| -39°C lub mniej      | 88,5°C lub więcej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |           |    |     |                                                                                                                                                                                                |                |                  |                 |                   |                 |                   |  |
| -39°C lub mniej      | 88,5°C lub więcej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |           |    |     |                                                                                                                                                                                                |                |                  |                 |                   |                 |                   |  |

| Kod błę-<br>du | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Działania i usuwanie błędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L5             | THW1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Temperatura zasilania                   | -39°C lub mniej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 88,5°C lub więcej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                | THW2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Temperatura powrotu                     | -39°C lub mniej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 88,5°C lub więcej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                | THW5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Temperatura ciepłej wody użytko-<br>wej | -39°C lub mniej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 88,5°C lub więcej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                | THW6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Strefa 1 (temperatura zasilania)        | -39°C lub mniej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 88,5°C lub więcej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                | THW7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Strefa 1 (temperatura powrotu)          | -39°C lub mniej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 88,5°C lub więcej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                | THW8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Strefa 2 (temperatura zasilania)        | -39°C lub mniej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 88,5°C lub więcej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                | THW9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Strefa 2 (temperatura powrotu)          | -39°C lub mniej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 88,5°C lub więcej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| LD             | THWB1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Temperatura kotła (zasilanie)           | -40 °C lub mniej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 140 °C lub więcej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                | THWB2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Temperatura kotła powrót                | -40 °C lub mniej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 140 °C lub więcej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| L6             | <b>Ochrona przed mrozem</b><br><CWU/ogrzewanie/chłodzenie/LP/FS/OS><br><br>Kod błędu jest wyświetlany, gdy THW1 przez min. 10 sekund mierzy temperaturę $\leq 1^{\circ}\text{C}$ lub THW2 przez min. 10 sekund mierzy temperaturę $\leq 3^{\circ}\text{C}$ .<br><br>Wyjątki:<br>W następujących przypadkach kod błędu nie jest wyświetlany:<br>1. Gdy ochrona przed mrozem jest wyłączona.<br>2. W okresie 10 minut po uruchomieniu pompy cyrkulacyjnej 1.                                       |                                         | 1. Niewystarczające odpowietrzanie.<br><br>2. Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów:<br>• usterka pompy<br>• niewystarczające odpowietrzanie<br>• zatkany filtr<br>• nieszczelność w obiegu wody<br><br>3. Nieprawidłowe działanie zaworu.<br><br>4. Błąd serwowomotoru, zawór 2-drożny (w gestii klienta)<br>5. Błąd serwowomotoru, zawór 3-drożny (w gestii klienta)<br><br>6. Odłączenie THW1.<br><br>7. Błąd THW1 lub THW2.<br><br>8. Błąd FTC-Board. | 1. Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi.<br>2. Sprawdzanie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu ograniczającego ciśnienie w celu wypuszczenia uwieszonego powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania.<br>Kontrola szczelności obiegu pierwotnego<br>Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie.<br><br>3. Sprawdzenie, czy zawory zostały zainstalowane we właściwym kierunku przepływu.<br>4. Sprawdzanie połączenia elektrycznego.<br>5.<br>• Sprawdzanie połączenia elektrycznego.<br>• Ręczneysterowanie zaworu za pomocą zdalnego sterowania.<br>• Wymiana zaworu 3-drożnego.<br>6. Sprawdzenia złącza wtykowego i ewent. ponowne podłączenie.<br>7. Kontrola rezystancji THW1 i THW2. Porównanie wartości czujników z własnymi wynikami pomiarów.<br>8. Wymiana FTC-Board. |
| L8             | <b>Błąd trybu ogrzewania</b><br><br>Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 567 wyświetlana jest cyfra 3.<br><ogrzewanie/FS><br><br>L8 jest wyświetlany, gdy występuje a), b) lub c):<br>a) Temperatura na THW1 i THW5 poniżej $1^{\circ}\text{C}$ przez dłużej niż 20 min. od włączenia maszyny.<br>b) Temperatura na THW1 poniżej $1^{\circ}\text{C}$ przez dłużej niż 10 minut od uruchomienia zespołu wzmacniacza.<br>c) Temperatura na THW1 i THW2 $< -5^{\circ}\text{C}$ (przez min. 10 minut) |                                         | 1. Odłączenie THW1.<br><br>2. Błąd zespołu wzmacniacza.<br>3. Błąd THW1 lub THW2 lub THW5.<br><br>4. Błąd FTC-Board.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1. Sprawdzenia złącza wtykowego i ewent. ponowne podłączenie.<br>2. Sprawdzanie połączenia elektrycznego.<br>3. Kontrola rezystancji czujników THW1, THW2 lub THW5 Porównanie wartości czujników z własnymi wynikami pomiarów.<br>4. Wymiana FTC-Board.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                | <b>Błąd trybu ogrzewania</b><br><br>Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 567 wyświetlana jest litera A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         | 1. Odłączenie THW6.<br><br>2. Błąd THW6 lub THW7.<br><br>3. Błąd FTC-Board.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1. Sprawdzenia złącza wtykowego i ewent. ponowne podłączenie.<br>2. Kontrola rezystancji czujników THW6 lub THW7. Porównanie wartości czujników z własnymi wynikami pomiarów.<br>3. Wymiana FTC-Board.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                | <b>Błąd trybu ogrzewania</b><br><br>Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 567 wyświetlana jest litera C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         | 1. Odłączenie THW8.<br><br>2. Błąd THW8 lub THW9.<br><br>3. Błąd FTC-Board.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1. Sprawdzenia złącza wtykowego i ewent. ponowne podłączenie.<br>2. Kontrola rezystancji czujników THW8 lub THW9. Porównanie wartości czujników z własnymi wynikami pomiarów.<br>3. Wymiana FTC-Board.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Kod błędu | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Działania i usuwanie błędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L9        | <p><b>Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym.</b><br/>Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 1.<br/>&lt;CWU/ogrzewanie/chłodzenie/LP/FS&gt;</p> <p>L9 występuje, gdy czujnik przepływu mierzy zmniejszone natężenie przepływu przez co najmniej 10 sekund.</p> <p>Wyjątek: Okres 1 minuty po uruchomieniu pompy cyrkulacyjnej 1</p> <p>Wskazówka:<br/>Aktualną wartość przepływu można znaleźć w Serwis → Informacje robocze, kod 540.</p> | <p>1. Niewystarczające odpowietrzanie.</p> <p>2. Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• usterka pompy</li> <li>• niewystarczające odpowietrzanie</li> <li>• zatkany filtr</li> <li>• nieszczelność w obiegu wody</li> <li>• powietrze w pompie cyrkulacyjnej</li> </ul> <p>3. Błąd sterowania zaworami</p> <p>4. Błąd serwoworu, zawór 2-drożny (w gestii klienta)</p> <p>5. Uszkodzenie lub odłączenie kabla zasilającego</p> <p>6. Błąd czujnika przepływu.</p> <p>7. Błędne ustawienie SW2-2.</p> <p>8. Błąd FTC-Board.</p> | <p>1. Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi.</p> <p>2. Sprawdzanie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu ograniczającego ciśnienie w celu wypuszczenia uwieszonego powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego. Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie.</p> <p>3. Sprawdzenie, czy zawory obiegu pierwotnego zostały zainstalowane we właściwym kierunku przepływu.</p> <p>4. Sprawdzanie połączenia elektrycznego.</p> <p>5. Sprawdzenie CN1A i w razie potrzeby ponownie podłączenie.</p> <p>6. Sprawdzanie połączenia elektrycznego.</p> <p>7. Sprawdzanie ustawienia SW2-2.</p> <p>8. Wymiana FTC-Board.</p> |
|           | <p><b>Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym (strefa 1).</b></p> <p>Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 2.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>1. Niewystarczające odpowietrzanie.</p> <p>2. Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• usterka pompy</li> <li>• niewystarczające odpowietrzanie</li> <li>• zatkany filtr</li> <li>• nieszczelność w obiegu wody</li> </ul> <p>3. Kabel został odłączony lub przerwa w kablu łączącym.</p> <p>4. Błąd czujnika przepływu.</p> <p>5. Błędne ustawienie SW3-2.</p> <p>6. Błąd FTC-Board.</p>                                                                                                                                     | <p>1. Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi.</p> <p>2. Sprawdzanie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu ograniczającego ciśnienie w celu wypuszczenia uwieszonego powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego. Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie.</p> <p>3. Sprawdzenie zacisku IN3, w razie potrzeby ponowne podłączenie.</p> <p>4. Sprawdzanie połączenia elektrycznego.</p> <p>5. Sprawdzanie ustawienia SW3-2.</p> <p>6. Wymiana FTC-Board.</p>                                                                                                                                                        |
|           | <p><b>Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym (strefa 2).</b></p> <p>Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 3.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>1. Niewystarczające odpowietrzanie.</p> <p>2. Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• usterka pompy</li> <li>• niewystarczające odpowietrzanie</li> <li>• zatkany filtr</li> <li>• nieszczelność w obiegu wody</li> </ul> <p>3. Kabel został odłączony lub przerwa w kablu łączącym.</p> <p>4. Błąd czujnika przepływu.</p> <p>5. Błędne ustawienie SW3-3.</p> <p>6. Błąd FTC-Board.</p>                                                                                                                                     | <p>1. Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi.</p> <p>2. Sprawdzanie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu ograniczającego ciśnienie w celu wypuszczenia uwieszonego powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego. Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie.</p> <p>3. Sprawdzenie zacisku IN7, w razie potrzeby ponowne podłączenie.</p> <p>4. Sprawdzanie połączenia elektrycznego.</p> <p>5. Sprawdzanie ustawienia SW3-3.</p> <p>6. Wymiana FTC-Board.</p>                                                                                                                                                        |
| LC        | <p><b>Ochrona przed przegrzaniem wody obiegu kotła</b><br/>&lt;CWU/ogrzewanie/chłodzenie/LP/FS/OS&gt;</p> <p>Kod błędu LC pojawia się, gdy THWB1 lub THWB2 przez co najmniej 10 sekund mierzą temperaturę <math>\geq 80^{\circ}\text{C}</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>1. Za wysoka temperatura zadana kotła.</p> <p>2. Zmniejszone natężenie przepływu w obiegu ogrzewania bojlera.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>1. Sprawdzenie, czy temperatura zadana kotła przekracza poza ograniczenia.</p> <p>2. Sprawdzenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pod kątem nieszczelności obiegu wody</li> <li>• pod kątem zatkania filtra</li> <li>• pod kątem działania pompy cyrkulacyjnej</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| LD        | <b>Błąd czujnika temperatury kotła</b><br>(THWB1; THWB2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Patrz kody błędów P1/P2/L5/LD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Kod błędu | Znaczenie                                                                                                                                                                                                             | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Działania i usuwanie błędu                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LE        | <b>Usterka pracy kotła</b><br><ogrzewanie><br><br>LE występuje, gdy THW6 w czasie pracy kotła przez 60 minut mierzy temperaturę <30°C.                                                                                | 1. Odłączenie THW 6.<br><br>2. Wadliwe połączenie między FTC-Board a kotłem.<br>3. System kotła jest wyłączony.<br><br>4. Błąd kotła.<br>5. Błąd FTC-Board.                                                                                                                                                                                                                                            | 1. Sprawdzenia złącza wtykowego i ewent. ponowne podłączenie.<br><br>2. Patrz instrukcja PAC-TH011HT-E.<br><br>3. Sprawdzenie stanu pracy kotła.<br>4. Sprawdzenie kotła pod kątem błędów.<br>5. Wymiana FTC-Board.                                                  |
| LF        | <b>Błąd czujnika przepływu.</b>                                                                                                                                                                                       | Błąd podłączenia czujnika przepływu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sprawdzenie okablowania pod kątem podłączenia i przerwy w obwodzie.                                                                                                                                                                                                  |
| LH        | <b>Ochrona przed zamarzaniem wody w obiegu kotła</b>                                                                                                                                                                  | Zmniejszone natężenie przepływu w obiegu ogrzewania bojlera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sprawdzenie:<br>• pod kątem nieszczelności obiegu wody<br>• pod kątem zatkania filtra<br>• pod kątem działania pompy cyrkulacyjnej                                                                                                                                   |
| LJ        | <b>Błąd podgrzewania ciepłej wody użytkowej</b>                                                                                                                                                                       | 1. Czujnik kotła ciepłej wody użytkowej (THW5) został odłączony.<br>2. Zmniejszone natężenie przepływu po stronie wody użytkowej.                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1. Sprawdzenie okablowania THW5.<br><br>2. Sprawdzanie pompy cyrkulacyjnej.                                                                                                                                                                                          |
| LL        | <b>Nieprawidłowe ustawienie przełączników DIP na FTC-Board</b>                                                                                                                                                        | Nieprawidłowe ustawienie przełączników DIP<br>1. Ustawienie dla trybu kotła.<br><br>2. Ustawienie dla trybu 2-strefowego.<br><br>3. Ustawienie dla kilku jednostek zewnętrznych.                                                                                                                                                                                                                       | 1. Dla trybu kotła<br>• SW1-1 na ON/WŁ (kocioł)<br>• SW2-6 na ON/WŁ (z zasobnikiem buforowym)<br>2. Dla trybu 2-strefowego<br>• SW2-7 na ON/WŁ (2-strefowy)<br>• SW2-6 na ON/WŁ (z zasobnikiem buforowym)<br>3. Dla kilku jednostek zewnętrznych<br>• SW1-3 na ON/WŁ |
| P1        | <b>Błąd czujnika temperatury jednostki wewnętrznej (TH1A/TH1B)</b>                                                                                                                                                    | Patrz kody błędów P1/P2/L5/LD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| P2        | <b>Błąd czujnika temperatury jednostki wewnętrznej (TH2).</b>                                                                                                                                                         | Patrz kody błędów P1/P2/L5/LD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| P6        | <b>Ochrona przed zamarzaniem - płytowy wymiennik ciepła</b><br><b>Chłodzenie</b><br><br>P6 występuje, gdy temperatura czynnika chłodniczego (TH2) 6 minut po uruchomieniu sprężarki przez min. 10 sekund jest ≤ -5°C. | Chłodzenie<br>1. Zmniejszone natężenie przepływu wody<br>• Zatkany filtr<br>• Wyciek wody wskutek nieszczelności<br>2. Niska temperatura<br>• Mały przepływ<br>• Niska temperatura powrotu<br>3. Niesprawna pompa cyrkulacyjna.<br>4. Usterka sterowania wentylatorami.<br>5. Przepelnienie obiegu czynnika chłodniczego.<br>6. Błąd w obiegu czynnika chłodniczego.<br>7. Usterka zaworu rozprężnego. | 1., 2. Kontrola obiegu wody.<br><br>3. Sprawdzanie pompy cyrkulacyjnej.<br>4. Sprawdzanie sterowania wentylatorami.<br>5., 6. Sprawdzenie obiegu czynnika chłodniczego.<br>7. Sprawdzenie zaworu rozprężnego.                                                        |
| P6        | <b>Odszranianie</b><br><br>P6 występuje, gdy na min. 10 sekund na THW2 występuje temperatura ≤ 15°C, a na TH2 temperatura ≤ -16°C.                                                                                    | Odszranianie<br>1. Zmniejszone natężenie przepływu wody<br>• Zatkany filtr<br>• Wyciek wody wskutek nieszczelności<br>2. Niska temperatura.<br>• Mały przepływ<br>• Niska temperatura powrotu<br>3. Niesprawna pompa cyrkulacyjna.<br>4. Brak lub ubytek czynnika chłodniczego.<br><br>5. Usterka zaworu rozprężnego.                                                                                  | 1./2. Sprawdzenie obiegu wody.<br><br>3. Sprawdzanie pompy cyrkulacyjnej.<br>4. Zachowanie wymaganej ilości czynnika chłodniczego.<br>5. Sprawdzenie zaworu rozprężnego.                                                                                             |

| Kod błę-<br>du | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Działania i usuwanie błędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E0/E4          | <p><b>Błąd głównego zdalnego sterowania (zakłócenie odbioru).</b></p> <p>Kod błędu E0 występuje, gdy główne zdalne sterowanie nie odbiera sygnału z jednostki wewnętrznej o adresie „0” przez co najmniej 3 minuty.</p> <p>Kod błędu E4 pojawia się, jeśli nie ma wymiany danych między jednostką wewnętrzną a głównym zdalnym sterowaniem przez co najmniej 3 minuty lub jeśli zdalne sterowanie nie wysyła sygnału do jednostki wewnętrznej przez co najmniej 2 minuty.</p>              | <p>1. Nieprawidłowe podłączenie kabla transmisyjnego.</p> <p>2. Nieprzestrzeganie wymagań dla podłączenia (długość kabla/przekrój przewodów/liczba jednostek wewnętrznych/liczba urządzeń zdalnego sterowania).</p> <p>3. Błąd FTC-Board.</p> <p>4. Wadliwa płytka drukowana w urządzeniu do zdalnego sterowania</p> <p>5. Szum elektryczny powoduje zakłócenia podczas odbierania/przesyłania danych.</p> | <p>1. Sprawdzić połączenia kablowe na FTC-Board i na płytkach zdalnego sterowania.</p> <p>2. Sprawdzanie maksymalnej długości kabla 500 m między zdalnym sterowaniem a FTC-Board. Używać tylko kabli 2-żyłowych. Podłączać tylko jedno główne urządzenie zdalnego sterowania na jednostkę wewnętrzną.</p> <p>3.-5. Jeśli powyższe środki nie doprowadzą do rozwiązania, należy:<br/>Odłączyć jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną.<br/>Włączyć z powrotem zasilanie.<br/>Jeśli błąd E4 nadal występuje na FTC-Board i/lub płytce zdalnego sterowania</p>                      |
| E3/E5          | <p><b>Błąd głównego zdalnego sterowania (zakłócenie transmisji).</b></p> <p>Kod błędu E3 występuje, gdy główne urządzenie zdalnego sterowania nie ma wolnego kanału transmisji danych przez min. 6 sekund lub gdy odebrane dane przez min. 30 sekund nie są zgodne z danymi wysłanymi.</p> <p>Kod błędu E5 występuje, gdy FTC-Board przez min. 3 minut nie ma wolnego kanału transmisji danych lub gdy wysłane dane przez co najmniej wysłana. 30 sekund nie są zgodne z oczekiwanymi.</p> | <p>1. Podłączono 2 lub więcej urządzeń zdalnego sterowania do FTC-Board.</p> <p>2. Usterka obwodu nadajnika/odbiornika zdalnego sterowania.</p> <p>3. Usterka obwodu nadajnika/odbiornika na płycie FTC.</p> <p>4. Szum elektryczny powoduje zakłócenia podczas odbierania/przesyłania danych.</p>                                                                                                         | <p>1. Podłączać tylko jedno główne urządzenie zdalnego sterowania na FTC-Board.</p> <p>2.-4. Odłączyć jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną. Włączyć z powrotem zasilanie.<br/>Jeśli błąd E3/E5 nadal występuje, wymienić FTC-Board i/lub płytkę zdalnego sterowania.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| E6             | <p><b>Błąd komunikacji między jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną (zakłócenie odbioru).</b></p> <p>Kod błędu E6 występuje, gdy po włączeniu napięcia dla jednostki wewnętrznej przez co najmniej 6 minut FTC-Board otrzymuje wadliwy sygnał lub nie otrzymuje żadnego sygnału.</p>                                                                                                                                                                                                 | <p>1. Uszkodzona wtyczka/zwarcie/wadliwe połączenie.</p> <p>2. Błąd na płycie jednostki zewnętrznej.</p> <p>3. Błąd FTC-Board.</p> <p>4. Szum elektryczny powoduje zakłócenia między FTC-Board a jednostką zewnętrzną.</p>                                                                                                                                                                                 | <p>1. Sprawdzenie połączeń jednostek wewnętrznych i zewnętrznych oraz kabli pod kątem uszkodzeń.</p> <p>2.-4. Odłączyć jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną od prądu. Włączyć z powrotem zasilanie.<br/>Jeśli błąd E6 nadal występuje, wymienić FTC-Board i/lub płytkę zdalnego sterowania.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| E7             | <p><b>Błąd komunikacji między jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną (zakłócenie transmisji).</b></p> <p>Kod błędu E7 występuje, gdy sygnał 1 jest odbierany przez co najmniej 30 sekund, mimo że FTC-Board wysyła sygnał 0.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>1. Błąd FTC-Board.</p> <p>2. Przyczyny szumu elektrycznego. Zakłócenia w zasilaniu.</p> <p>3. Szum elektryczny wywołuje zakłócenia z kablem transmisyjnym.</p>                                                                                                                                                                                                                                          | <p>1.-3. Odłączyć jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną od prądu. Włączyć z powrotem zasilanie.<br/>Jeśli błąd E7 nadal występuje, należy wymienić FTC-Board.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| E1/E2          | <p><b>Błąd płytki głównego zdalnego sterowania.</b></p> <p>Kod błędu E1 występuje, gdy zdalne sterowanie nie może uzyskać dostępu do swojej pamięci stałej.</p> <p>Kod błędu E2 występuje, gdy wystąpi błąd w zegarze wewnętrznym.</p>                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Błąd płytki głównego zdalnego sterowania.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Wymiana płytki głównego zdalnego sterowania.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| J0             | <p><b>Błąd komunikacji między jednostką wewnętrzną i odbiornikiem bezprzewodowym.</b></p> <p>Kod błędu J0 występuje, gdy FTC-Board nie odbiera sygnału z odbiornika bezprzewodowego przez ponad 1 minutę.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>1. Wadliwe połączenie między FTC-Board a odbiornikiem bezprzewodowym.</p> <p>2. Błąd FTC-Board.</p> <p>3. Błąd płytki odbiornika bezprzewodowego.</p> <p>4. Szum elektryczny wywołuje zakłócenia z kablem łączącym.</p>                                                                                                                                                                                 | <p>1. Sprawdzenie okablowania między odbiornikiem bezprzewodowym a FTC-Board.</p> <p>2.-4. Odłączyć jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną od prądu. Włączyć z powrotem zasilanie.<br/>Jeśli błąd J0 nadal występuje, wymienić FTC-Board i/lub odbiornik bezprzewodowy.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| J1 do J8       | <p><b>Błąd komunikacji między zdalną obsługą bezprzewodową a odbiornikiem bezprzewodowym (zakłócenie odbioru).</b></p> <p>Kod błędu pojawia się, gdy odbiornik bezprzewodowy odbiera zły sygnał lub nie odbiera sygnału ze zdalnego sterowania przez co najmniej 15 minut.</p> <p>Liczba po J oznacza adres wadliwego zdalnego sterowania.</p>                                                                                                                                             | <p>1. Słaba bateria bezprzewodowego zdalnego sterowania.</p> <p>2. Urządzenie bezprzewodowego zdalnego sterowania znajduje się poza zasięgiem odbiornika.</p> <p>3. Błąd na płycie bezprzewodowego zdalnego sterowania.</p> <p>4. Błąd płytki odbiornika.</p>                                                                                                                                              | <p>1. Sprawdzenie i w razie potrzeby wymiana baterii.</p> <p>2.-4. Zmiana położenia zdalnego sterowania w obszarze odbioru odbiornika bezprzewodowego i wykonanie testu komunikacji (patrz instrukcja montażu zdalnego sterowania).</p> <p>Gdy wyświetlany jest komunikat OK, przyczyną błędu było to, że urządzenie zdalnego sterowania znajdowało się poza zasięgiem.</p> <p>Jeśli wyświetlany jest komunikat Err, bezprzewodowe zdalne sterowanie należy wymienić. Jeśli pomimo to komunikat Err będzie nadal wyświetlany, należy wymienić odbiornik bezprzewodowy.</p> |

| Kod błę-<br>du | Znaczenie                                                                                                                                            | Przyczyna                                 | Działania i usuwanie błędu |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|
| J9             | <b>Błąd komunikacji głównego zdalnego sterowania</b><br><br>Kod błędu J9 występuje, jeśli przez min. 3 minuty nie jest odbierany sygnał z FTC-Board. | Zobacz kody błędów E0 i E4.               |                            |
| U*,F*,A*       | <b>Błąd jednostki zewnętrznej</b>                                                                                                                    | Zobacz kody błędów jednostek zewnętrznych |                            |

### 4.2.3 Usterki bez kodu błędu

| Objaw                                                                                | Możliwa przyczyna                                                                                                                                | Rozwiązanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zimna woda z punktów poboru (systemy z zasobnikiem CWU)                              | Planowany czas wyłączenia regulacji                                                                                                              | Sprawdzić i w razie potrzeby zmienić czasy włączania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                      | Cała ciepła woda z zasobnika CWU jest zużyta.                                                                                                    | Sprawdzić, czy system działa w trybie CWU i poczekać, aż zbiornik CWU znowu się nagrzeje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Żądana temperatura pomieszczenia nie została osiągnięta.                             | Wybrano tryb zakazu, programu sterowania lub urlopu.                                                                                             | Sprawdzić i w razie potrzeby zmienić ustawienia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                      | W pomieszczeniu referencyjnym, w którym znajduje się czujnik temperatury pomieszczenia, występuje inna temperatura niż w pozostałej części domu. | Umieścić czujnik temperatury w bardziej odpowiednim pomieszczeniu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                      | Problem z baterią                                                                                                                                | Sprawdzić baterie zdalnego sterowania, wymienić wyczerpane baterie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Układ chłodzenia nie chłodzi do ustalonej temperatury (tylko urządzenia ERS*).       | Gdy woda w obiegu cyrkulacyjnym jest za gorąca, włącza się z opóźnieniem tryb chłodzenia w celu ochrony jednostki zewnętrznej.                   | Tryb normalny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                      | Gdy temperatura na zewnątrz jest bardzo niska, tryb chłodzenia nie rozpoczyna się, aby rury z wodą nie zamarzły.                                 | Jeśli funkcja ochrony przed zamarzaniem nie jest konieczna, skontaktować się z monterem, aby zmienić ustawienia.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Powierzchnia grzewcza jest gorąca w trybie CWU (temperatura w pomieszczeniu rośnie). | Obce substancje w zaworze 3-drożny lub gorąca woda może przepływać na stronę ogrzewania.                                                         | Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić 3-drożny zawór przełączający.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Program sterujący uniemożliwia działanie systemu, ale jednostka zewnętrzna działa.   | Funkcja zabezpieczenia przed zamarzaniem jest aktywna.                                                                                           | Normalny proces, nie wymaga żadnych działań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Pompa pracuje przez krótki czas bez wyraźnego powodu.                                | Mechanizm, który chroni pompę przed zablokowaniem, aby zapobiec osadom kamienia.                                                                 | Normalny proces, nie wymaga żadnych działań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Słychać szумы mechaniczne z modułu hydro.                                            | Ogrzewanie włącza/wyłącza się.                                                                                                                   | Normalny proces, nie wymaga żadnych działań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Głośne dźwięki w przewodach rurowych.                                                | Uwięzione powietrze w systemie                                                                                                                   | Odpowietrzyć grzejniki (jeśli występują). Jeśli objawy się utrzymują, skontaktować się z monterem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                      | Poluzowane przewody rurowe.                                                                                                                      | Sprawdzić i zamocować prawidłowo przewody rurowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Woda wypływa z zaworów odciażających.                                                | System jest przegrzany lub występuje w nim za wysokie ciśnienie.                                                                                 | Wyłączyć zasilanie pompy ciepła i wszelkich elektrycznych grzałek zanurzeniowych, a następnie skontaktować się z monterem.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Niewielkie ilości wody kapią z jednego z zaworów bezpieczeństwa.                     | Zabrudzenia mogą uniemożliwiać uszczelnienie zaworu.                                                                                             | Obracać nasadkę zaworu w oznaczonym kierunku, aż rozlegnie się kliknięcie. Wskutek tego uwolniona zostanie niewielka ilość wody, która wypłukuje zabrudzenia z zaworu. Należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ wypuszczana woda jest gorąca. Jeśli krople nadal wyciekają z zaworu, skontaktować się z monterem, ponieważ gumowa uszczelka być może jest uszkodzona i musi zostać wymieniona. |
| Wymuszone zostanie włączenie i wyłączenie pompy ciepła.                              | Używane jest wejście Smart Grid (IN11 i IN12) i podawane są na nim polecenia włączenia i wyłączenia.                                             | Normalny proces, nie wymaga żadnych działań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 4.3 Kody sprawdzania

System Ecodan ma szczegółowy monitor systemu. Kody sprawdzania umożliwiają wyszukiwanie historii błędów, danych roboczych i ustawień.

### 4.3.1 Zapytanie do regulatora głównego jednostki wewnętrznej

Aby sprawdzić monitor systemu na jednostce wewnętrznej:

- Otworzyć menu *Serwis > Informacje o pracy*.
- W przypadku kaskad: Ustawić adres urządzenia (0 = płyta master, 1–6 adres urządzenia).
- Wprowadzić kod sprawdzania.

Za pomocą kodu sprawdzania 000 można przesuwac moment wyświetlania wartości.

#### 4.3.1.1 Status pracy elementów systemu

| Wskaźnik trybu pracy | Rodzaj pracy         |
|----------------------|----------------------|
| 0                    | Wył./wentylator      |
| C                    | Chłodzenie/osuszanie |
| H                    | Ogrzewanie           |
| d                    | Odszranianie         |

| Wyświetlanie statusu wyjść przekaźnikowych | Napięcie robocze sprężarki | Sprężarka | Zawór 4-drożny | Zawór elektromagnetyczny |
|--------------------------------------------|----------------------------|-----------|----------------|--------------------------|
| 0                                          | –                          | –         | –              | –                        |
| 1                                          |                            |           |                | Wł.                      |
| 2                                          |                            |           | Wł.            |                          |
| 3                                          |                            |           | Wł.            | Wł.                      |
| 4                                          |                            | Wł.       |                |                          |
| 5                                          |                            | Wł.       |                | Wł.                      |
| 6                                          |                            | Wł.       | Wł.            |                          |
| 7                                          |                            | Wł.       | Wł.            | Wł.                      |
| 8                                          | Wł.                        |           |                |                          |
| A                                          | Wł.                        |           | Wł.            |                          |

## 4.3.1.2 Kody jednostek wewnętrznych

| Kod | Znaczenie                                                         | Obszar                                                                                                                                                                 | Jednostka |
|-----|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 103 | Historia błędów 1 (ostatnie)                                      | Wyświetlanie historii błędów (jeśli wyświetlany jest „—”, historii nie ma)                                                                                             | Kod       |
| 104 | Historia błędów 2 (przedostatnie)                                 | Wyświetlanie historii błędów (jeśli wyświetlany jest „—”, historii nie ma)                                                                                             | Kod       |
| 105 | Historia błędów 3 (przedprzedostatnie)                            | Wyświetlanie historii błędów (jeśli wyświetlany jest „—”, historii nie ma)                                                                                             | Kod       |
| 154 | Pompa cyrkulacyjna 1 – czas pracy (od resetowania)                | 0-9999                                                                                                                                                                 | 10 godzin |
| 156 | Pompa cyrkulacyjna 2 – czas pracy (od resetowania)                | 0-9999                                                                                                                                                                 | 10 godzin |
| 157 | Pompa cyrkulacyjna 3 – czas pracy (od resetowania)                | 0-9999                                                                                                                                                                 | 10 godzin |
| 158 | Pompa cyrkulacyjna 4 – czas pracy (od resetowania)                | 0-9999                                                                                                                                                                 | 10 godzin |
| 162 | Jednostka wewnętrzna – ustawienia DIP SW1                         |                                                                                                                                                                        | —         |
| 163 | JW – ustawienia DIP SW2                                           |                                                                                                                                                                        | —         |
| 164 | JW – ustawienia DIP SW3                                           |                                                                                                                                                                        | —         |
| 165 | JW – ustawienia DIP SW4                                           |                                                                                                                                                                        | —         |
| 166 | JW – ustawienia DIP SW5                                           |                                                                                                                                                                        | —         |
| 175 | JW – sygnał wyjściowy                                             |                                                                                                                                                                        | —         |
| 176 | JW – sygnał wejściowy                                             |                                                                                                                                                                        | —         |
| 177 | Stopień otwarcia mieszalnika                                      | 0-10                                                                                                                                                                   | stopień   |
| 190 | JW – wersja oprogramowania (4 pierwsze znaki)                     | patrz uwaga                                                                                                                                                            | —         |
| 191 | JW – wersja oprogramowania (4 ostatnie znaki)                     | patrz uwaga                                                                                                                                                            | —         |
| 340 | Pompa cyrkulacyjna 1 – czas pracy (resetowanie)                   | —                                                                                                                                                                      | —         |
| 342 | Pompa cyrkulacyjna 2 – czas pracy (resetowanie)                   | —                                                                                                                                                                      | —         |
| 343 | Pompa cyrkulacyjna 3 – czas pracy (resetowanie)                   | —                                                                                                                                                                      | —         |
| 344 | Pompa cyrkulacyjna 4 – czas pracy (resetowanie)                   | —                                                                                                                                                                      | —         |
| 504 | JW – strefa 1 temperatura w pomieszczeniu (TH1A)                  | -39 – 88                                                                                                                                                               | °C        |
| 505 | JW – temperatura przewodu z ciecżą (TH2)                          | -39 – 88                                                                                                                                                               | °C        |
| 506 | JW – temperatura powrotu (THW2)                                   | -39 – 88                                                                                                                                                               | °C        |
| 507 | JW – strefa 2, temperatura w pomieszczeniu (TH1B)                 | -39 – 88                                                                                                                                                               | °C        |
| 508 | JW – temperatura ciepłej wody użytkowej (THW5)                    | -39 – 88                                                                                                                                                               | °C        |
| 509 | JW – strefa 1, temperatura zasilania (THW6)                       | -39 – 88                                                                                                                                                               | °C        |
| 510 | JW – temperatura powietrza zewnętrznego (TH7)                     | -39 – 88                                                                                                                                                               | °C        |
| 511 | JW – temperatura zasilania (THW1)                                 | -39 – 88                                                                                                                                                               | °C        |
| 512 | JW – strefa 1, temperatura powrotu (THW7)                         | -39 – 88                                                                                                                                                               | °C        |
| 513 | JW – strefa 2, temperatura zasilania (THW8)                       | -39 – 88                                                                                                                                                               | °C        |
| 514 | JW – strefa 2, temperatura powrotu (THW9)                         | -39 – 88                                                                                                                                                               | °C        |
| 515 | JW – temperatura zasilania, kocioł (THWB1)                        | -40 – 140                                                                                                                                                              | °C        |
| 516 | JW – temperatura powrotu, kocioł (THWB2)                          | -40 – 140                                                                                                                                                              | °C        |
| 540 | Natężenie przepływu (obieg pierwotny)                             | 0 – 100                                                                                                                                                                | l/min     |
| 550 | JW – historia błędów 1 (ostatnia)                                 |                                                                                                                                                                        |           |
| 551 | JW – sterowanie pracą w razie usterki                             | 0: Standard<br>1: grzałka<br>2: drugie źródło ciepła                                                                                                                   | —         |
| 552 | JW – stan pracy w razie usterki                                   | 0: OFF (WYŁ)<br>1: CWU<br>2: Ogrzewanie<br>3: Chłodzenie<br>4: Zapobieganie bakteriom legionelli<br>5: Ochrona przed mrozem<br>6: Zatrzymanie pracy<br>7: Odszranianie | Kod       |
| 553 | JW – sygnał wyjściowy w razie usterki                             |                                                                                                                                                                        | —         |
| 554 | JW – sygnał wejściowy w razie usterki                             |                                                                                                                                                                        | —         |
| 555 | JW – strefa 1, temperatura w pomieszczeniu (TH1A) w razie usterki | -39 – 88                                                                                                                                                               | °C        |
| 556 | JW – strefa 2, temperatura w pomieszczeniu (TH1B) w razie usterki | -39 – 88                                                                                                                                                               | °C        |
| 557 | JW – temperatura przewodu z ciecżą (TH2) w razie usterki          | -39 – 88                                                                                                                                                               | °C        |

| Kod | Znaczenie                                                   | Obszar    |            |   |           | Jednostka |
|-----|-------------------------------------------------------------|-----------|------------|---|-----------|-----------|
| 558 | JW – temperatura zasilania (THW1) w razie usterki           | -39 – 88  |            |   |           | °C        |
| 559 | JW – temperatura powrotu (THW2) w razie usterki             | -39 – 88  |            |   |           | °C        |
| 560 | JW – ciepła woda użytkowa (THW5) w razie usterki            | -39 – 88  |            |   |           | °C        |
| 561 | JW – strefa 1, temperatura zasilania (THW6) w razie usterki | -39 – 88  |            |   |           | °C        |
| 562 | JW – strefa 1, temperatura powrotu (THW7) w razie usterki   | -39 – 88  |            |   |           | °C        |
| 563 | JW – strefa 2, temperatura zasilania (THW8) w razie usterki | -39 – 88  |            |   |           | °C        |
| 564 | JW – strefa 2, temperatura powrotu (THW9) w razie usterki   | -39 – 88  |            |   |           | °C        |
| 565 | JW – temperatura zasilania (kocioł) (THWB1) w razie usterki | -40 – 140 |            |   |           | °C        |
| 566 | JW – temperatura powrotu (kocioł) (THWB2) w razie usterki   | -40 – 140 |            |   |           | °C        |
| 567 | JW – błąd czujnika temperatury (P1/P2/L5/L8/LD)             | 0         | Brak błędu | 6 | THW5      | –         |
|     |                                                             | 1         | TH1A       | 7 | THWB2     | –         |
|     |                                                             | 2         | TH2        | 8 | TH1B      | –         |
|     |                                                             | 3         | THW1       | A | THW6      | –         |
|     |                                                             | 4         | THW2       | B | THW7      | –         |
|     |                                                             | 5         | THWB1      | C | THW8      | –         |
|     |                                                             | D         | THW9       |   |           | –         |
|     |                                                             |           |            |   |           |           |
| 568 | Stopień otwarcia mieszalnika w razie usterki                | 0 – 10    |            |   |           | stopień   |
|     |                                                             | 0         | żadna      | 2 | Czujnik 2 | –         |
|     |                                                             | 1         | Czujnik 1  | 3 | Czujnik 3 | –         |
| 571 | Natężenie przepływu w razie usterki                         | 0 – 100   |            |   |           | l/min     |

## EHSC/EHSD/ERSC/ERSD/EHPX

Ustawienia przełączników DIP jednostek wewnętrznych (kod zapotrzebowania: 162 do 166)

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5                       | 6 | 7 | 8 |             |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 00       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 01       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 02       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 03       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 04       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 05       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 06       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 07       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 08       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 09       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 0A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 0B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 0C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 0D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 0E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 0F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 10       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 11       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 12       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 13       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 14       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 15       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 16       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 17       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 18       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 19       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 1A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 1B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 1C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 1D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 1E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 1F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 20       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 21       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 22       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 23       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 24       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 25       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 26       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 27       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 28       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 29       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 2A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 2B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 2C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 2D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 2E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 2F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 30       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 31       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 32       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 33       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 34       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 35       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 36       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5                       | 6 | 7 | 8 |             |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 37       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 38       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 39       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 3A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 3B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 3C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 3D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 3E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 3F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 40       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 41       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 42       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 43       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 44       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 45       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 46       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 47       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 48       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 49       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 4A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 4B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 4C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 4D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 4E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 4F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 50       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 51       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 52       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 53       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 54       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 55       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 56       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 57       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 58       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 59       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 5A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 5B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 5C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 5D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 5E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 5F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 60       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 61       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 62       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 63       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 64       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 65       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 66       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 67       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 68       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 69       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 6A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 6B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 6C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 6D       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 |   |   |   |   |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------------|
| 1                                               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |             |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 00 6E       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 00 6F       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 70       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 71       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 72       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 73       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 74       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 75       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 76       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 77       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 78       |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 79       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 7A       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 7B       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 7C       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 7D       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 7E       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 7F       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 80       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 81       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 82       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 83       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 84       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 85       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 86       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 87       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 88       |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 89       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 8A       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 8B       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 8C       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 8D       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 8E       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 8F       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 90       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 91       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 92       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 93       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 94       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 95       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 96       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 97       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 98       |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 99       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 9A       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 9B       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 9C       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 9D       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 9E       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 9F       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A0       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A1       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A2       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A3       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A4       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A5       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A6       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A7       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A8       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 |   |   |   |   |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------------|
| 1                                               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |             |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A9       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 AA       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 AB       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 AC       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 AD       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 AE       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 AF       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B0       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B1       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B2       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B3       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B4       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B5       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B6       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B7       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B8       |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B9       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 BA       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 BB       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 BC       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 BD       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 BE       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 BF       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C0       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C1       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C2       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C3       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C4       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C5       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C6       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C7       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C8       |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C9       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 CA       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 CB       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 CC       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 CD       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 CE       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 CF       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D0       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D1       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D2       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D3       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D4       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D5       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D6       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D7       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D8       |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D9       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 DA       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 DB       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 DC       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 DD       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 DE       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 DF       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 00 E0       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 00 E1       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 00 E2       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 00 E3       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5                       | 6 | 7 | 8 |             |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E8       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 EA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 EB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 EC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 ED       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 EE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 EF       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F1       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5                       | 6 | 7 | 8 |             |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F3       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F8       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 FA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 FB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 FC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 FD       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 FE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 FF       |

## EHSC/EHSD/ERSC/ERSD/EHPX

Wyświetlanie wyjść sygnałowych (kod zapotrzebowania: 175/553)

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | OUT (wyjście) |    |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|---------------|----|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5A            | 5B | 6 | 7 |             |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 00       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 01       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 02       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 03       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 04       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 05       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 06       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 07       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 08       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 09       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 0A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 0B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 0C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 0D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 0E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 0F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 10       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 11       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 12       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 13       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 14       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 15       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 16       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 17       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 18       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 19       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 1A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 1B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 1C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 1D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 1E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 1F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 20       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 21       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 22       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 23       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 24       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 25       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 26       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 27       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 28       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 29       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 2A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 2B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 2C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 2D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 2E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 2F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 30       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 31       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 32       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 33       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 34       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 35       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 36       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | OUT (wyjście) |    |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|---------------|----|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5A            | 5B | 6 | 7 |             |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 37       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 38       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 39       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 3A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 3B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 3C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 3D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 3E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 3F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 40       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 41       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 42       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 43       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 44       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 45       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 46       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 47       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 48       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 49       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 4A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 4B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 4C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 4D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 4E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 4F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 50       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 51       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 52       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 53       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 54       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 55       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 56       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 57       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 58       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 59       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 5A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 5B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 5C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 5D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 5E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 5F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 60       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 61       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 62       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 63       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 64       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 65       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 66       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 67       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 68       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 69       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 6A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 6B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 6C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 6D       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | OUT (wyjście) |    |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|---------------|----|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5A            | 5B | 6 | 7 |             |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 6E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 6F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 70       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 71       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 72       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 73       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 74       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 75       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 76       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 77       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 78       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 79       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 7A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 7B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 7C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 7D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 7E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 7F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 80       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 81       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 82       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 83       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 84       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 85       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 86       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 87       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 88       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 89       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 8A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 8B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 8C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 8D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 8E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 8F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 90       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 91       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 92       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 93       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 94       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 95       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 96       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 97       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 98       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 99       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 9A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 9B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 9C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 9D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 9E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 9F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A3       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A8       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | OUT (wyjście) |    |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|---------------|----|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5A            | 5B | 6 | 7 |             |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx AA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx AB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx AC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx AD       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx AE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx AF       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B3       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B8       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx BA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx BB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx BC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx BD       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx BE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx BF       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C3       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C8       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx CA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx CB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx CC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx CD       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx CE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx CF       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D3       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D8       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx DA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx DB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx DC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx DD       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx DE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx DF       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E3       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | OUT (wyjście) |    |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|---------------|----|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5A            | 5B | 6 | 7 |             |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E8       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx EA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx EB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx EC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx ED       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx EE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx EF       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F1       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | OUT (wyjście) |    |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|---------------|----|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5A            | 5B | 6 | 7 |             |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F3       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F8       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx FA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx FB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx FC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx FD       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx FE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx FF       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |    |    |    |    |    |    | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|----|----|----|----|----|----|-------------|
| 8*                      | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |             |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 00 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 01 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 02 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 03 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 04 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 05 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 06 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 07 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 08 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 09 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0A xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 10 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 11 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 12 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 13 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 14 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 15 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 16 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 17 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 18 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 19 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1A xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 20 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 21 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 22 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 23 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 24 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 25 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 26 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 27 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 28 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 29 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 2A xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 2B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 2C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 2D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 2E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 2F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 30 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 31 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 32 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 33 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 34 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 35 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 36 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 37 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 38 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 39 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 3A xx       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |    |    |    |    |    |    | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|----|----|----|----|----|----|-------------|
| 8*                      | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |             |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 3B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 3C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 3D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 3E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 3F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 40 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 41 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 42 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 43 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 44 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 45 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 46 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 47 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 48 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 49 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 4A xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 4B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 4C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 4D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 4E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 4F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 50 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 51 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 52 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 53 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 54 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 55 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 56 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 57 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 58 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 59 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 5A xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 5B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 5C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 5D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 5E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 5F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 60 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 61 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 62 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 63 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 64 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 65 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 66 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 67 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 68 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 69 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 6A xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 6B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 6C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 6D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 6E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 6F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 70 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 71 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 72 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 73 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 74 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 75 xx       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |    |    | OFF/WYŁ |    |    |    | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|----|----|---------|----|----|----|-------------|
| 8*                      | 9 | 10 | 11 | 12      | 13 | 14 | 15 |             |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 1       | 1  | 1  | 0  | 76 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 1       | 1  | 1  | 0  | 77 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 1       | 1  | 1  | 0  | 78 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 1       | 1  | 1  | 0  | 79 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 1       | 1  | 1  | 0  | 7A xx       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |    |    | OFF/WYŁ |    |    |    | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|----|----|---------|----|----|----|-------------|
| 8*                      | 9 | 10 | 11 | 12      | 13 | 14 | 15 |             |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 1       | 1  | 1  | 0  | 7B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 1       | 1  | 1  | 0  | 7C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 1       | 1  | 1  | 0  | 7D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 1       | 1  | 1  | 0  | 7E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 1       | 1  | 1  | 0  | 7F xx       |

### Status zaworu mieszania

| Wyjście |    | Status zaworu mieszania |
|---------|----|-------------------------|
| 5A      | 5B |                         |
| 0       | 0  | Zatrzymanie             |
| 0       | 1  | Zatrzymanie             |
| 1       | 0  | Rozwarcie               |
| 1       | 1  | Zwarcie                 |

## EHSC/EHSD/ERSC/ERSD/EHPX

Wyświetlanie wejść sygnałowych (kod zapotrzebowania: 176/554)

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | IN (wejście) |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|--------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5            | 6 | 7 | 8 |             |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 00       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 01       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 02       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 03       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 04       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 05       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 06       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 07       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 08       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 09       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 0A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 0B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 0C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 0D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 0E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 0F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 10       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 11       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 12       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 13       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 14       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 15       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 16       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 17       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 18       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 19       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 1A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 1B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 1C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 1D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 1E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 1F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 20       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 21       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 22       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 23       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 24       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 25       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 26       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 27       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 28       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 29       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 2A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 2B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 2C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 2D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 2E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 2F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 30       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 31       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 32       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 33       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 34       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 35       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 36       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | IN (wejście) |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|--------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5            | 6 | 7 | 8 |             |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 37       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 38       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 39       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 3A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 3B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 3C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 3D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 3E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 3F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 40       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 41       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 42       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 43       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 44       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 45       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 46       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 47       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 48       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 49       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 4A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 4B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 4C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 4D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 4E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 4F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 50       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 51       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 52       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 53       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 54       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 55       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 56       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 57       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 58       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 59       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 5A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 5B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 5C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 5D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 5E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 5F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 60       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 61       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 62       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 63       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 64       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 65       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 66       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 67       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 68       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 69       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 6A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 6B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 6C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 6D       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | IN (wejście) |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|--------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5            | 6 | 7 | 8 |             |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 6E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 6F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 70       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 71       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 72       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 73       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 74       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 75       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 76       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | IN (wejście) |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|--------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5            | 6 | 7 | 8 |             |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 77       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 78       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 79       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 7A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 7B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 7C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 7D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 7E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 7F       |

## EHSE/ERSE

Ustawienia przełączników DIP jednostek wewnętrznych (kod zapotrzebowania: 162 do 166)

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 |   |   |   |   |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------------|
| 1                                               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |             |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 00 00       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 00 01       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 00 02       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 00 03       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 00 04       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 00 05       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 00 06       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 00 07       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 00 08       |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 00 09       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 00 0A       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 00 0B       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 00 0C       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 00 0D       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 00 0E       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 00 0F       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 00 10       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 00 11       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 00 12       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 00 13       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 00 14       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 00 15       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 00 16       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 00 17       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 00 18       |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 00 19       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 00 1A       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 00 1B       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 00 1C       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 00 1D       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 00 1E       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 00 1F       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 00 20       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 00 21       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 00 22       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 00 23       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 00 24       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 00 25       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 00 26       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 00 27       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 00 28       |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 00 29       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 00 2A       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 00 2B       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 00 2C       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 00 2D       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 00 2E       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 00 2F       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 00 30       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 00 31       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 00 32       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 00 33       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 00 34       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 00 35       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 00 36       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 |   |   |   |   |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------------|
| 1                                               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |             |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 00 37       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 00 38       |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 00 39       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 00 3A       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 00 3B       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 00 3C       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 00 3D       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 00 3E       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 00 3F       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 00 40       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 00 41       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 00 42       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 00 43       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 00 44       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 00 45       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 00 46       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 00 47       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 00 48       |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 00 49       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 00 4A       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 00 4B       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 00 4C       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 00 4D       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 00 4E       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 00 4F       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 00 50       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 00 51       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 00 52       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 00 53       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 00 54       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 00 55       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 00 56       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 00 57       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 00 58       |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 00 59       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 00 5A       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 00 5B       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 00 5C       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 00 5D       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 00 5E       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 00 5F       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 00 60       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 00 61       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 00 62       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 00 63       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 00 64       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 00 65       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 00 66       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 00 67       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 00 68       |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 00 69       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 00 6A       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 00 6B       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 00 6C       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 00 6D       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5                       | 6 | 7 | 8 |             |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 6E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 6F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 0 | 00 70       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 0 | 00 71       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 0 | 00 72       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 0 | 00 73       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 0 | 00 74       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 0 | 00 75       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 0 | 00 76       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 0 | 00 77       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 0 | 00 78       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 0 | 00 79       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 0 | 00 7A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 0 | 00 7B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 0 | 00 7C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 0 | 00 7D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 0 | 00 7E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 0 | 00 7F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 1 | 00 80       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 1 | 00 81       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 1 | 00 82       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 1 | 00 83       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 1 | 00 84       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 1 | 00 85       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 1 | 00 86       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 1 | 00 87       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 1 | 00 88       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 1 | 00 89       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 1 | 00 8A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 1 | 00 8B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 1 | 00 8C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 1 | 00 8D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 1 | 00 8E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 1 | 00 8F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 1 | 00 90       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 1 | 00 91       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 1 | 00 92       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 1 | 00 93       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 1 | 00 94       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 1 | 00 95       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 1 | 00 96       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 1 | 00 97       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 1 | 00 98       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 1 | 00 99       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 1 | 00 9A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 1 | 00 9B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 1 | 00 9C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 1 | 00 9D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 1 | 00 9E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 1 | 00 9F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 1 | 00 A0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 1 | 00 A1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 1 | 00 A2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 1 | 00 A3       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 1 | 00 A4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 1 | 00 A5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 1 | 00 A6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 1 | 00 A7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 1 | 00 A8       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5                       | 6 | 7 | 8 |             |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 1 | 00 A9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 1 | 00 AA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 1 | 00 AB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 1 | 00 AC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 1 | 00 AD       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 1 | 00 AE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 1 | 00 AF       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 1 | 00 B0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 1 | 00 B1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 1 | 00 B2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 1 | 00 B3       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 1 | 00 B4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 1 | 00 B5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 1 | 00 B6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 1 | 00 B7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 1 | 00 B8       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 1 | 00 B9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 1 | 00 BA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 1 | 00 BB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 1 | 00 BC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 1 | 00 BD       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 1 | 00 BE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 1 | 00 BF       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 1 | 00 C0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 1 | 00 C1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 1 | 00 C2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 1 | 00 C3       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 1 | 00 C4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 1 | 00 C5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 1 | 00 C6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 1 | 00 C7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 1 | 00 C8       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 1 | 00 C9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 1 | 00 CA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 1 | 00 CB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 1 | 00 CC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 1 | 00 CD       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 1 | 00 CE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 1 | 00 CF       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 1 | 00 D0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 1 | 00 D1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 1 | 00 D2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 1 | 00 D3       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 1 | 00 D4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 1 | 00 D5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 1 | 00 D6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 1 | 00 D7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 1 | 00 D8       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 1 | 00 D9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 1 | 00 DA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 1 | 00 DB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 1 | 00 DC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 1 | 00 DD       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 1 | 00 DE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 1 | 00 DF       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E3       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5                       | 6 | 7 | 8 |             |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E8       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 EA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 EB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 EC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 ED       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 EE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 EF       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F1       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5                       | 6 | 7 | 8 |             |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F3       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F8       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 FA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 FB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 FC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 FD       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 FE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 FF       |

## EHSE/ERSE

Wyświetlanie wyjść sygnałowych (kod zapotrzebowania: 175/553)

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | OUT (wyjście) |    |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|---------------|----|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5A            | 5B | 6 | 7 |             |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 00       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 01       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 02       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 03       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 04       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 05       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 06       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 07       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 08       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 09       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 0A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 0B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 0C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 0D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 0E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 0F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 10       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 11       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 12       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 13       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 14       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 15       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 16       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 17       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 18       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 19       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 1A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 1B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 1C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 1D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 1E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 1F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 20       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 21       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 22       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 23       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 24       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 25       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 26       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 27       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 28       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 29       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 2A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 2B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 2C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 2D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 2E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 2F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 30       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 31       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 32       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 33       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 34       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 35       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 36       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | OUT (wyjście) |    |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|---------------|----|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5A            | 5B | 6 | 7 |             |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 37       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 38       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 39       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 3A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 3B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 3C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 3D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 3E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 3F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 40       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 41       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 42       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 43       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 44       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 45       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 46       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 47       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 48       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 49       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 4A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 4B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 4C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 4D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 4E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 4F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 50       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 51       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 52       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 53       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 54       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 55       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 56       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 57       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 58       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 59       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 5A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 5B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 5C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 5D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 5E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 5F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 60       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 61       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 62       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 63       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 64       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 65       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 66       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 67       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 68       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 69       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 6A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 6B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 6C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 6D       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | OUT (wyjście) |    |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|---------------|----|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5A            | 5B | 6 | 7 |             |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 6E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 6F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 70       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 71       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 72       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 73       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 74       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 75       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 76       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 77       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 78       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 79       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 7A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 7B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 7C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 7D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 7E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 7F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 80       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 81       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 82       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 83       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 84       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 85       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 86       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 87       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 88       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 89       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 8A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 8B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 8C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 8D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 8E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 8F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 90       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 91       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 92       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 93       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 94       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 95       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 96       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 97       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 98       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 99       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 9A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 9B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 9C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 9D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 9E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 9F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A3       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A8       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | OUT (wyjście) |    |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|---------------|----|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5A            | 5B | 6 | 7 |             |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx AA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx AB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx AC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx AD       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx AE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx AF       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B3       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B8       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx BA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx BB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx BC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx BD       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx BE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx BF       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C3       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C8       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx CA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx CB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx CC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx CD       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx CE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx CF       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D3       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D8       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx DA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx DB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx DC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx DD       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx DE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx DF       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E3       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | OUT (wyjście) |    |   |   | Wyświe-<br>tlacz |
|-------------------------|---|---|---|---------------|----|---|---|------------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5A            | 5B | 6 | 7 |                  |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E4            |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E5            |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E6            |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E7            |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E8            |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E9            |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx EA            |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx EB            |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx EC            |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx ED            |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx EE            |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx EF            |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F0            |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F1            |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | OUT (wyjście) |    |   |   | Wyświe-<br>tlacz |
|-------------------------|---|---|---|---------------|----|---|---|------------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5A            | 5B | 6 | 7 |                  |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F2            |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F3            |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F4            |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F5            |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F6            |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F7            |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F8            |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F9            |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx FA            |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx FB            |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx FC            |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx FD            |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx FE            |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx FF            |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |    |    | OUT (wyjście) |    |    |    | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|----|----|---------------|----|----|----|-------------|
| 8*                      | 9 | 10 | 11 | 12            | 13 | 14 | 15 |             |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 0             | 0  | 0  | 0  | 00 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 0             | 0  | 0  | 0  | 01 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 0             | 0  | 0  | 0  | 02 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 0             | 0  | 0  | 0  | 03 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 0             | 0  | 0  | 0  | 04 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 0             | 0  | 0  | 0  | 05 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 0             | 0  | 0  | 0  | 06 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 0             | 0  | 0  | 0  | 07 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 0             | 0  | 0  | 0  | 08 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 0             | 0  | 0  | 0  | 09 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 0             | 0  | 0  | 0  | 0A xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 0             | 0  | 0  | 0  | 0B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 0             | 0  | 0  | 0  | 0C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 0             | 0  | 0  | 0  | 0D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 0             | 0  | 0  | 0  | 0E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 0             | 0  | 0  | 0  | 0F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 1             | 0  | 0  | 0  | 10 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 1             | 0  | 0  | 0  | 11 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 1             | 0  | 0  | 0  | 12 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 1             | 0  | 0  | 0  | 13 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 1             | 0  | 0  | 0  | 14 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 1             | 0  | 0  | 0  | 15 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 1             | 0  | 0  | 0  | 16 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 1             | 0  | 0  | 0  | 17 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 1             | 0  | 0  | 0  | 18 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 1             | 0  | 0  | 0  | 19 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 1             | 0  | 0  | 0  | 1A xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 1             | 0  | 0  | 0  | 1B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 1             | 0  | 0  | 0  | 1C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 1             | 0  | 0  | 0  | 1D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 1             | 0  | 0  | 0  | 1E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 1             | 0  | 0  | 0  | 1F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 0             | 1  | 0  | 0  | 20 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 0             | 1  | 0  | 0  | 21 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 0             | 1  | 0  | 0  | 22 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 0             | 1  | 0  | 0  | 23 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 0             | 1  | 0  | 0  | 24 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 0             | 1  | 0  | 0  | 25 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 0             | 1  | 0  | 0  | 26 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 0             | 1  | 0  | 0  | 27 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 0             | 1  | 0  | 0  | 28 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 0             | 1  | 0  | 0  | 29 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 0             | 1  | 0  | 0  | 2A xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 0             | 1  | 0  | 0  | 2B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 0             | 1  | 0  | 0  | 2C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 0             | 1  | 0  | 0  | 2D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 0             | 1  | 0  | 0  | 2E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 0             | 1  | 0  | 0  | 2F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 1             | 1  | 0  | 0  | 30 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 1             | 1  | 0  | 0  | 31 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 1             | 1  | 0  | 0  | 32 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 1             | 1  | 0  | 0  | 33 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 1             | 1  | 0  | 0  | 34 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 1             | 1  | 0  | 0  | 35 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 1             | 1  | 0  | 0  | 36 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 1             | 1  | 0  | 0  | 37 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 1             | 1  | 0  | 0  | 38 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 1             | 1  | 0  | 0  | 39 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 1             | 1  | 0  | 0  | 3A xx       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |    |    | OUT (wyjście) |    |    |    | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|----|----|---------------|----|----|----|-------------|
| 8*                      | 9 | 10 | 11 | 12            | 13 | 14 | 15 |             |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 1             | 1  | 0  | 0  | 3B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 1             | 1  | 0  | 0  | 3C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 1             | 1  | 0  | 0  | 3D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 1             | 1  | 0  | 0  | 3E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 1             | 1  | 0  | 0  | 3F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 0             | 0  | 1  | 0  | 40 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 0             | 0  | 1  | 0  | 41 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 0             | 0  | 1  | 0  | 42 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 0             | 0  | 1  | 0  | 43 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 0             | 0  | 1  | 0  | 44 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 0             | 0  | 1  | 0  | 45 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 0             | 0  | 1  | 0  | 46 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 0             | 0  | 1  | 0  | 47 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 0             | 0  | 1  | 0  | 48 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 0             | 0  | 1  | 0  | 49 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 0             | 0  | 1  | 0  | 4A xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 0             | 0  | 1  | 0  | 4B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 0             | 0  | 1  | 0  | 4C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 0             | 0  | 1  | 0  | 4D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 0             | 0  | 1  | 0  | 4E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 0             | 0  | 1  | 0  | 4F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 1             | 0  | 1  | 0  | 50 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 1             | 0  | 1  | 0  | 51 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 1             | 0  | 1  | 0  | 52 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 1             | 0  | 1  | 0  | 53 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 1             | 0  | 1  | 0  | 54 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 1             | 0  | 1  | 0  | 55 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 1             | 0  | 1  | 0  | 56 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 1             | 0  | 1  | 0  | 57 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 1             | 0  | 1  | 0  | 58 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 1             | 0  | 1  | 0  | 59 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 1             | 0  | 1  | 0  | 5A xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 1             | 0  | 1  | 0  | 5B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 1             | 0  | 1  | 0  | 5C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 1             | 0  | 1  | 0  | 5D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 1             | 0  | 1  | 0  | 5E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 1             | 0  | 1  | 0  | 5F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 0             | 1  | 1  | 0  | 60 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 0             | 1  | 1  | 0  | 61 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 0             | 1  | 1  | 0  | 62 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 0             | 1  | 1  | 0  | 63 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 0             | 1  | 1  | 0  | 64 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 0             | 1  | 1  | 0  | 65 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 0             | 1  | 1  | 0  | 66 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 0             | 1  | 1  | 0  | 67 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 0             | 1  | 1  | 0  | 68 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 0             | 1  | 1  | 0  | 69 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 0             | 1  | 1  | 0  | 6A xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 0             | 1  | 1  | 0  | 6B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 0             | 1  | 1  | 0  | 6C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 0             | 1  | 1  | 0  | 6D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 0             | 1  | 1  | 0  | 6E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 0             | 1  | 1  | 0  | 6F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 1             | 1  | 1  | 0  | 70 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 1             | 1  | 1  | 0  | 71 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 1             | 1  | 1  | 0  | 72 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 1             | 1  | 1  | 0  | 73 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 1             | 1  | 1  | 0  | 74 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 1             | 1  | 1  | 0  | 75 xx       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |    |    | OUT (wyjście) |    |    |    | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|----|----|---------------|----|----|----|-------------|
| 8*                      | 9 | 10 | 11 | 12            | 13 | 14 | 15 |             |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 1             | 1  | 1  | 0  | 76 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 1             | 1  | 1  | 0  | 77 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 1             | 1  | 1  | 0  | 78 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 1             | 1  | 1  | 0  | 79 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 1             | 1  | 1  | 0  | 7A xx       |

\* wyświetlenie tylko przy kodzie zapotrzebowania 533

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |    |    | OUT (wyjście) |    |    |    | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|----|----|---------------|----|----|----|-------------|
| 8*                      | 9 | 10 | 11 | 12            | 13 | 14 | 15 |             |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 1             | 1  | 1  | 0  | 7B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 1             | 1  | 1  | 0  | 7C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 1             | 1  | 1  | 0  | 7D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 1             | 1  | 1  | 0  | 7E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 1             | 1  | 1  | 0  | 7F xx       |

### Status zaworu mieszania

| Wyjście |    | Status zaworu mieszania |
|---------|----|-------------------------|
| 5A      | 5B |                         |
| 0       | 0  | Zatrzymanie             |
| 0       | 1  | Zatrzymanie             |
| 1       | 0  | Rozwarcie               |
| 1       | 1  | Zwarcie                 |

## EHSE/ERSE

Wyświetlanie wejść sygnałowych (kod zapotrzebowania: 176/554)

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | IN (wejście) |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|--------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5            | 6 | 7 | 8 |             |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 00       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 01       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 02       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 03       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 04       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 05       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 06       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 07       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 08       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 09       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 0A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 0B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 0C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 0D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 0E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 0F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 10       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 11       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 12       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 13       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 14       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 15       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 16       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 17       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 18       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 19       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 1A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 1B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 1C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 1D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 1E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 1F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 20       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 21       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 22       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 23       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 24       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 25       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 26       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 27       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 28       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 29       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 2A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 2B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 2C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 2D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 2E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 2F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 30       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 31       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 32       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 33       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 34       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 35       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 36       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | IN (wejście) |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|--------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5            | 6 | 7 | 8 |             |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 37       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 38       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 39       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 3A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 3B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 3C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 3D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 3E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 3F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 40       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 41       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 42       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 43       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 44       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 45       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 46       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 47       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 48       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 49       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 4A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 4B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 4C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 4D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 4E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 4F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 50       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 51       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 52       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 53       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 54       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 55       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 56       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 57       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 58       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 59       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 5A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 5B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 5C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 5D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 5E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 5F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 60       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 61       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 62       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 63       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 64       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 65       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 66       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 67       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 68       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 69       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 6A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 6B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 6C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 6D       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | IN (wejście) |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|--------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5            | 6 | 7 | 8 |             |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 6E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 6F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 70       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 71       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 72       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 73       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 74       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 75       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 76       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | IN (wejście) |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|--------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5            | 6 | 7 | 8 |             |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 77       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 78       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 79       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 7A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 7B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 7C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 7D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 7E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 7F       |

## EHST/EHPT/ERST

Moduły zasobników z liczbą i literą (kod zapotrzebowania: 162 do 166)

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5                       | 6 | 7 | 8 |             |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 00       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 01       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 02       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 03       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 04       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 05       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 06       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 07       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 08       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 09       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 0A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 0B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 0C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 0D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 0E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 0 | 0 | 00 0F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 10       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 11       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 12       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 13       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 14       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 15       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 16       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 17       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 18       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 19       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 1A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 1B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 1C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 1D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 1E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 0 | 0 | 00 1F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 20       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 21       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 22       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 23       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 24       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 25       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 26       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 27       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 28       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 29       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 2A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 2B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 2C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 2D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 2E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 0 | 0 | 00 2F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 30       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 31       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 32       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 33       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 34       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 35       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 36       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5                       | 6 | 7 | 8 |             |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 37       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 38       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 39       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 3A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 3B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 3C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 3D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 3E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 0 | 0 | 00 3F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 40       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 41       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 42       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 43       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 44       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 45       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 46       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 47       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 48       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 49       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 4A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 4B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 4C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 4D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 4E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 0 | 1 | 0 | 00 4F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 50       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 51       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 52       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 53       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 54       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 55       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 56       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 57       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 58       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 59       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 5A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 5B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 5C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 5D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 5E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 0 | 1 | 0 | 00 5F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 60       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 61       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 62       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 63       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 64       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 65       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 66       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 67       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 68       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 69       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 6A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 6B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 6C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 0 | 00 6D       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 |   |   |   |   |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------------|
| 1                                               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |             |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 00 6E       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 00 6F       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 70       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 71       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 72       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 73       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 74       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 75       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 76       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 77       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 78       |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 79       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 7A       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 7B       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 7C       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 7D       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 7E       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 00 7F       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 80       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 81       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 82       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 83       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 84       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 85       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 86       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 87       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 88       |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 89       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 8A       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 8B       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 8C       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 8D       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 8E       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 00 8F       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 90       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 91       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 92       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 93       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 94       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 95       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 96       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 97       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 98       |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 99       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 9A       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 9B       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 9C       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 9D       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 9E       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00 9F       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A0       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A1       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A2       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A3       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A4       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A5       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A6       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A7       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A8       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 |   |   |   |   |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------------|
| 1                                               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |             |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 A9       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 AA       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 AB       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 AC       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 AD       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 AE       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 00 AF       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B0       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B1       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B2       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B3       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B4       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B5       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B6       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B7       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B8       |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 B9       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 BA       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 BB       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 BC       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 BD       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 BE       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 00 BF       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C0       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C1       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C2       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C3       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C4       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C5       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C6       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C7       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C8       |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 C9       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 CA       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 CB       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 CC       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 CD       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 CE       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 00 CF       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D0       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D1       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D2       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D3       |
| 0                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D4       |
| 1                                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D5       |
| 0                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D6       |
| 1                                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D7       |
| 0                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D8       |
| 1                                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 D9       |
| 0                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 DA       |
| 1                                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 DB       |
| 0                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 DC       |
| 1                                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 DD       |
| 0                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 DE       |
| 1                                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 00 DF       |
| 0                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 00 E0       |
| 1                                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 00 E1       |
| 0                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 00 E2       |
| 1                                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 00 E3       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 |   |   |   | Wyświe-<br>tlacz |
|-------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|------------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5                       | 6 | 7 | 8 |                  |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E4            |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E5            |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E6            |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E7            |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E8            |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 E9            |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 EA            |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 EB            |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 EC            |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 ED            |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 EE            |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0                       | 1 | 1 | 1 | 00 EF            |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F0            |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F1            |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 |   |   |   | Wyświe-<br>tlacz |
|-------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|------------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5                       | 6 | 7 | 8 |                  |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F2            |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F3            |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F4            |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F5            |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F6            |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F7            |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F8            |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 F9            |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 FA            |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 FB            |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 FC            |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 FD            |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 FE            |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1                       | 1 | 1 | 1 | 00 FF            |

## EHST/EHPT/ERST

Wyświetlanie wyjść sygnałowych (kod zapotrzebowania: 175/553)

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | OUT (wyjście) |    |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|---------------|----|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5A            | 5B | 6 | 7 |             |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 00       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 01       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 02       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 03       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 04       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 05       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 06       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 07       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 08       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 09       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 0A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 0B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 0C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 0D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 0E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 0 | xx 0F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 10       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 11       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 12       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 13       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 14       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 15       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 16       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 17       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 18       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 19       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 1A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 1B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 1C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 1D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 1E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 0 | xx 1F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 20       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 21       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 22       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 23       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 24       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 25       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 26       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 27       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 28       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 29       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 2A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 2B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 2C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 2D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 2E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 0 | xx 2F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 30       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 31       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 32       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 33       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 34       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 35       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 36       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | OUT (wyjście) |    |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|---------------|----|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5A            | 5B | 6 | 7 |             |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 37       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 38       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 39       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 3A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 3B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 3C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 3D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 3E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 0 | xx 3F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 40       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 41       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 42       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 43       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 44       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 45       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 46       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 47       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 48       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 49       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 4A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 4B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 4C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 4D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 4E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 0 | xx 4F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 50       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 51       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 52       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 53       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 54       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 55       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 56       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 57       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 58       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 59       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 5A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 5B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 5C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 5D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 5E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 0 | xx 5F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 60       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 61       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 62       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 63       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 64       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 65       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 66       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 67       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 68       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 69       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 6A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 6B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 6C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 6D       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | OUT (wyjście) |    |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|---------------|----|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5A            | 5B | 6 | 7 |             |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 6E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 0 | xx 6F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 70       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 71       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 72       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 73       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 74       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 75       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 76       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 77       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 78       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 79       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 7A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 7B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 7C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 7D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 7E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 0 | xx 7F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 80       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 81       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 82       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 83       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 84       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 85       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 86       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 87       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 88       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 89       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 8A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 8B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 8C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 8D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 8E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 0 | 1 | xx 8F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 90       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 91       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 92       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 93       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 94       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 95       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 96       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 97       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 98       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 99       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 9A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 9B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 9C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 9D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 9E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 0 | 1 | xx 9F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A3       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A8       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | OUT (wyjście) |    |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|---------------|----|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5A            | 5B | 6 | 7 |             |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx A9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx AA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx AB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx AC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx AD       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx AE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 0 | 1 | xx AF       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B3       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B8       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx B9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx BA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx BB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx BC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx BD       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx BE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 0 | 1 | xx BF       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C3       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C8       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx C9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx CA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx CB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx CC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx CD       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx CE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 0  | 1 | 1 | xx CF       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D3       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D4       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D5       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D6       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D7       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D8       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx D9       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx DA       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx DB       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx DC       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx DD       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx DE       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 0  | 1 | 1 | xx DF       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E0       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E1       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E2       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E3       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | OUT (wyjście) |    |   |   | Wyświe-<br>tlacz |
|-------------------------|---|---|---|---------------|----|---|---|------------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5A            | 5B | 6 | 7 |                  |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E4            |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E5            |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E6            |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E7            |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E8            |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx E9            |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx EA            |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx EB            |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx EC            |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx ED            |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx EE            |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0             | 1  | 1 | 1 | xx EF            |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F0            |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F1            |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | OUT (wyjście) |    |   |   | Wyświe-<br>tlacz |
|-------------------------|---|---|---|---------------|----|---|---|------------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5A            | 5B | 6 | 7 |                  |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F2            |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F3            |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F4            |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F5            |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F6            |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F7            |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F8            |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx F9            |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx FA            |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx FB            |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx FC            |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx FD            |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx FE            |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1             | 1  | 1 | 1 | xx FF            |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |    |    |    |    |    |    | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|----|----|----|----|----|----|-------------|
| 8*                      | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |             |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 00 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 01 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 02 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 03 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 04 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 05 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 06 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 07 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 08 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 09 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0A xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 10 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 11 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 12 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 13 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 14 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 15 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 16 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 17 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 18 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 19 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1A xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 20 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 21 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 22 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 23 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 24 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 25 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 26 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 27 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 28 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 29 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 2A xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 2B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 2C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 2D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 2E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 2F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 30 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 31 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 32 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 33 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 34 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 35 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 36 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 37 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 38 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 39 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 3A xx       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |    |    |    |    |    |    | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|----|----|----|----|----|----|-------------|
| 8*                      | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |             |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 3B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 3C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 3D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 3E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 3F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 40 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 41 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 42 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 43 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 44 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 45 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 46 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 47 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 48 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 49 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 4A xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 4B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 4C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 4D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 4E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 4F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 50 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 51 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 52 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 53 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 54 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 55 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 56 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 57 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 58 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 59 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 5A xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 5B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 5C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 5D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 5E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 5F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 60 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 61 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 62 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 63 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 64 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 65 xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 66 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 67 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 68 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 69 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 6A xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 6B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 6C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 6D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 6E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 6F xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 70 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 71 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 72 xx       |
| 1                       | 1 | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 73 xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 74 xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 75 xx       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |    |    | OUT (wyjście) |    |    |    | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|----|----|---------------|----|----|----|-------------|
| 8*                      | 9 | 10 | 11 | 12            | 13 | 14 | 15 |             |
| 0                       | 1 | 1  | 0  | 1             | 1  | 1  | 0  | 76 xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 0  | 1             | 1  | 1  | 0  | 77 xx       |
| 0                       | 0 | 0  | 1  | 1             | 1  | 1  | 0  | 78 xx       |
| 1                       | 0 | 0  | 1  | 1             | 1  | 1  | 0  | 79 xx       |
| 0                       | 1 | 0  | 1  | 1             | 1  | 1  | 0  | 7A xx       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |    |    | OUT (wyjście) |    |    |    | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|----|----|---------------|----|----|----|-------------|
| 8*                      | 9 | 10 | 11 | 12            | 13 | 14 | 15 |             |
| 1                       | 1 | 0  | 1  | 1             | 1  | 1  | 0  | 7B xx       |
| 0                       | 0 | 1  | 1  | 1             | 1  | 1  | 0  | 7C xx       |
| 1                       | 0 | 1  | 1  | 1             | 1  | 1  | 0  | 7D xx       |
| 0                       | 1 | 1  | 1  | 1             | 1  | 1  | 0  | 7E xx       |
| 1                       | 1 | 1  | 1  | 1             | 1  | 1  | 0  | 7F xx       |

### Status zaworu mieszania

| Wyjście |    | Status zaworu mieszania |
|---------|----|-------------------------|
| 5A      | 5B |                         |
| 0       | 0  | Zatrzymanie             |
| 0       | 1  | Zatrzymanie             |
| 1       | 0  | Rozwarcie               |
| 1       | 1  | Zwarcie                 |

## EHST/EHPT/ERST

Wyświetlanie wejść sygnałowych (kod zapotrzebowania: 176/554)

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | IN (wejście) |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|--------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5            | 6 | 7 | 8 |             |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 00       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 01       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 02       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 03       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 04       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 05       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 06       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 07       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 08       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 09       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 0A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 0B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 0C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 0D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 0E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 0F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 10       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 11       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 12       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 13       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 14       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 15       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 16       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 17       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 18       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 19       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 1A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 1B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 1C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 1D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 1E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 0 | 0 | 0 | 00 1F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 20       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 21       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 22       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 23       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 24       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 25       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 26       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 27       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 28       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 29       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 2A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 2B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 2C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 2D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 2E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 1 | 0 | 0 | 00 2F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 30       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 31       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 32       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 33       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 34       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 35       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 36       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | IN (wejście) |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|--------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5            | 6 | 7 | 8 |             |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 37       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 38       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 39       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 3A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 3B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 3C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 3D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 3E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 1 | 0 | 0 | 00 3F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 40       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 41       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 42       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 43       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 44       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 45       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 46       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 47       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 48       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 49       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 4A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 4B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 4C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 4D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 4E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 0 | 1 | 0 | 00 4F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 50       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 51       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 52       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 53       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 54       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 55       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 56       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 57       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 58       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 59       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 5A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 5B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 5C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 5D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 5E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 0 | 1 | 0 | 00 5F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 60       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 61       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 62       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 63       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 64       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 65       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 66       |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 67       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 68       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 69       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 6A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 6B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 6C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 6D       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | IN (wejście) |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|--------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5            | 6 | 7 | 8 |             |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 6E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 0            | 1 | 1 | 0 | 00 6F       |
| 0                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 70       |
| 1                       | 0 | 0 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 71       |
| 0                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 72       |
| 1                       | 1 | 0 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 73       |
| 0                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 74       |
| 1                       | 0 | 1 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 75       |
| 0                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 76       |

| 0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ |   |   |   | IN (wejście) |   |   |   | Wyświetlacz |
|-------------------------|---|---|---|--------------|---|---|---|-------------|
| 1                       | 2 | 3 | 4 | 5            | 6 | 7 | 8 |             |
| 1                       | 1 | 1 | 0 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 77       |
| 0                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 78       |
| 1                       | 0 | 0 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 79       |
| 0                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 7A       |
| 1                       | 1 | 0 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 7B       |
| 0                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 7C       |
| 1                       | 0 | 1 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 7D       |
| 0                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 7E       |
| 1                       | 1 | 1 | 1 | 1            | 1 | 1 | 0 | 00 7F       |

## 4.3.1.3 Kody jednostki zewnętrznej

| Kod | Znaczenie                                                                                           | Obszar                                                  | Jednostka         | Uwagi                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 000 | Status pracy elementów systemu                                                                      | „4.3.1.1 Status pracy elementów systemu” na stronie 153 | –                 |                                                                                                 |
| 001 | Sprężarka – prąd roboczy                                                                            | 0 – 50                                                  | A                 |                                                                                                 |
| 002 | Sprężarka – godziny pracy                                                                           | 0 – 9999                                                | 10 godzin         |                                                                                                 |
| 003 | Liczba startów sprężarki                                                                            | 0 – 9999                                                | 100 razy          |                                                                                                 |
| 004 | Temperatura gazu gorącego (TH4)                                                                     | 3 – 217                                                 | °C                |                                                                                                 |
| 005 | Jednostka zewnętrzna – temperatura rury 1 (TH3)                                                     | -40 – 90                                                | °C                |                                                                                                 |
| 006 | Jednostka zewnętrzna – temperatura rury 2                                                           | -40 – 90                                                | °C                |                                                                                                 |
| 007 | Jednostka zewnętrzna – temperatura wymiennika ciepła (TH6)                                          | -39 – 88                                                | °C                |                                                                                                 |
| 008 | Jednostka zewnętrzna – temperatura rury (TH32)                                                      | -39 – 88                                                | °C                |                                                                                                 |
| 009 | Jednostka zewnętrzna – temperatura powietrza zewnętrznego (TH7)                                     | -39 – 88                                                | °C                |                                                                                                 |
| 010 | Jednostka zewnętrzna – temperatura radiatora inwertera (TH8)                                        | -40 – 200                                               | °C                |                                                                                                 |
| 011 |                                                                                                     |                                                         |                   |                                                                                                 |
| 012 | Przegrzanie gazu gorącego (SHd)                                                                     | 0 – 255                                                 | °C                |                                                                                                 |
| 013 | Przechłodzenie (SC)                                                                                 | 0 – 130                                                 | °C                |                                                                                                 |
| 014 |                                                                                                     |                                                         |                   |                                                                                                 |
| 015 |                                                                                                     |                                                         |                   |                                                                                                 |
| 016 | Sprężarka – częstotliwość robocza                                                                   | 0 – 255                                                 | Hz                |                                                                                                 |
| 017 | Sprężarka – zadana częstotliwość robocza                                                            | 0 – 255                                                 | Hz                |                                                                                                 |
| 018 | Jednostka zewnętrzna – stopień wentylatora                                                          | 0 – 10                                                  | stopień           |                                                                                                 |
| 019 | Jednostka zewnętrzna – prędkość obrotowa wentylatora 1 (tylko dla silników DC)                      | 0 – 9999                                                | min <sup>-1</sup> |                                                                                                 |
| 020 | Jednostka zewnętrzna – prędkość obrotowa wentylatora 2 (tylko dla silników DC)                      | 0 – 9999                                                | min <sup>-1</sup> | „0” jest wyświetlane w przypadku jednostek zewnętrznych z tylko jednym silnikiem wentylatora DC |
| 021 |                                                                                                     |                                                         |                   |                                                                                                 |
| 022 | Wielkość otwarcia LEV (A)                                                                           | 0 – 500                                                 | Impulsy           |                                                                                                 |
| 023 | Wielkość otwarcia LEV (B)                                                                           | 0 – 500                                                 | Impulsy           |                                                                                                 |
| 024 | Wielkość otwarcia LEV (C)                                                                           | 0 – 500                                                 | Impulsy           |                                                                                                 |
| 025 | Prąd pracy                                                                                          | 0 – 50                                                  | A                 |                                                                                                 |
| 026 | Napięcie magistrali DC                                                                              | 180 – 370                                               | V                 |                                                                                                 |
| 027 |                                                                                                     |                                                         |                   |                                                                                                 |
| 028 |                                                                                                     |                                                         |                   |                                                                                                 |
| 029 | Liczba podłączonych jednostek wewnętrznych                                                          | 0 – 4                                                   | Jednostki         |                                                                                                 |
| 030 | Jednostka wewnętrzna – temperatura zadana w pomieszczeniu                                           | 17 – 30                                                 | °C                |                                                                                                 |
| 031 | Jednostka wewnętrzna – temperatura wlotowa powietrza (mierzona na termostacie)                      | 8 – 39                                                  | °C                |                                                                                                 |
| 032 | Jednostka wewnętrzna – temperatura wlotowa powietrza (podniesienie o 4 stopnie w trybie ogrzewania) | 8 – 39                                                  | °C                | „0” jest wyświetlane, gdy nie ma urządzenia                                                     |
| 033 |                                                                                                     |                                                         |                   |                                                                                                 |
| –   |                                                                                                     |                                                         |                   |                                                                                                 |

| Kod | Znaczenie                                                  | Obszar                                                                                                                                                                                 | Jednostka | Uwagi                                              |
|-----|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| 036 |                                                            |                                                                                                                                                                                        |           |                                                    |
| 037 | Jednostka wewnętrzna – temperatura rury z cieczą (TH2)     | -39 – 88                                                                                                                                                                               | °C        | „0” jest wyświetlane, gdy nie ma urządzenia        |
| 038 |                                                            |                                                                                                                                                                                        |           |                                                    |
| 039 |                                                            |                                                                                                                                                                                        |           |                                                    |
| 040 |                                                            |                                                                                                                                                                                        |           |                                                    |
| 041 |                                                            |                                                                                                                                                                                        |           |                                                    |
| 042 | Jednostka wewnętrzna – temperatura wymiennika ciepła (TH5) | -39 – 88                                                                                                                                                                               | °C        | „0” jest wyświetlane, gdy nie ma urządzenia        |
| 043 |                                                            |                                                                                                                                                                                        |           |                                                    |
| 047 |                                                            |                                                                                                                                                                                        |           |                                                    |
| 048 | Czas włączenia termostatu                                  | 0 – 999                                                                                                                                                                                | Minuty    |                                                    |
| 049 | Czas trwania trybu testowego                               | 0 – 120                                                                                                                                                                                | Minuty    | Tryb serwisowy w trybie testowym nie jest możliwy. |
| 050 | Jednostka wewnętrzna – status                              | 0 = normalny, 1 = tryb nagrzewania, 4 = ogrzewanie dodatkowe WŁ., 5 = ochrona przed zamarzaniem WŁ., 6 = ochrona przed przegrzaniem WŁ., 7 = zewn. sygnał dla sprężarki WYŁ., F = błąd | –         |                                                    |
| 051 | Jednostka zewnętrzna – status                              | 0000 = normalny, 0001 = tryb nagrzewania, 0002 = tryb odszraniania                                                                                                                     | –         |                                                    |
| 052 | Sprężarka – status sterowania częstotliwościowego          |                                                                                                                                                                                        | –         |                                                    |
| 053 | Jednostka zewnętrzna – status wentylatora                  |                                                                                                                                                                                        | –         |                                                    |
| 054 | Elementy wykonawcze – status wyjścia                       |                                                                                                                                                                                        |           |                                                    |
| 055 | Treść błędu (U9)                                           |                                                                                                                                                                                        |           |                                                    |
| 056 |                                                            |                                                                                                                                                                                        |           |                                                    |
| –   |                                                            |                                                                                                                                                                                        |           |                                                    |
| 059 |                                                            |                                                                                                                                                                                        |           |                                                    |
| 060 | Sygnał zewn – moc                                          | 0 – 255                                                                                                                                                                                | %         |                                                    |
| 061 | Sygnał zewn – sterowanie zapotrzebowaniem                  |                                                                                                                                                                                        | –         |                                                    |
| 062 | Sygnał zewn. – status wej. (praca cicha itp.)              |                                                                                                                                                                                        | –         |                                                    |
| 063 |                                                            |                                                                                                                                                                                        |           |                                                    |
| –   |                                                            |                                                                                                                                                                                        |           |                                                    |
| 069 |                                                            |                                                                                                                                                                                        |           |                                                    |
| 070 | Jednostka zewnętrzna – moc znamionowa                      |                                                                                                                                                                                        | –         |                                                    |
| 071 | Jednostka zewnętrzna – inne ustawienia                     |                                                                                                                                                                                        | –         |                                                    |
| 072 |                                                            |                                                                                                                                                                                        |           |                                                    |
| 073 | Jednostka zewnętrzna – ustawienia na SW1                   |                                                                                                                                                                                        | –         |                                                    |
| 074 | Jednostka zewnętrzna – ustawienia na SW2                   |                                                                                                                                                                                        | –         |                                                    |
| 075 |                                                            |                                                                                                                                                                                        |           |                                                    |
| 076 | Jednostka zewnętrzna – ustawienia na SW4                   |                                                                                                                                                                                        | –         |                                                    |
| 077 | Jednostka zewnętrzna – ustawienia na SW5                   |                                                                                                                                                                                        | –         |                                                    |
| 078 | Jednostka zewnętrzna – ustawienia na SW6                   |                                                                                                                                                                                        | –         |                                                    |
| 079 | Jednostka zewnętrzna – ustawienia na SW7                   |                                                                                                                                                                                        | –         |                                                    |
| 080 | Jednostka zewnętrzna – ustawienia na SW8                   |                                                                                                                                                                                        | –         |                                                    |
| 081 | Jednostka zewnętrzna – ustawienia na SW9                   |                                                                                                                                                                                        | –         |                                                    |
| 082 | Jednostka zewnętrzna – ustawienia na SW10                  |                                                                                                                                                                                        | –         |                                                    |
| 083 |                                                            |                                                                                                                                                                                        |           |                                                    |

| Kod | Znaczenie                                                                                    | Obszar                                                                                     | Jednostka         | Uwagi                                                   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|
| 084 | Podłączenie adaptera M-NET (Tak/Nie)                                                         | „0000”: Nie<br>„0001”: Tak                                                                 | —                 |                                                         |
| 085 |                                                                                              |                                                                                            |                   |                                                         |
| —   |                                                                                              |                                                                                            |                   |                                                         |
| 088 |                                                                                              |                                                                                            |                   |                                                         |
| 089 | Wyświetlanie, czy wykonana została „Replacement Operation”                                   | „0000”: Nie<br>„0001”: Tak                                                                 | —                 |                                                         |
| 090 | Jednostka zewnętrzna – wersja oprogramowania mikrokomputera                                  | Przykład: wer. 5.01 → „0501”                                                               | Wersja            |                                                         |
| 091 | Jednostka zewnętrzna – wersja oprogramowania mikrokomputera – inne szczegóły                 | Więcej informacji<br>(wskazanie według numeru wersji)<br>Przykład: Wer. 5.01 A000 → „A000” | —                 |                                                         |
| —   |                                                                                              |                                                                                            |                   |                                                         |
| 099 |                                                                                              |                                                                                            |                   |                                                         |
| 100 | Jednostka zewnętrzna – usterka w statusie kontroli 1 (ostatnie)                              | Wyświetla kod błędu.                                                                       | Kod               | („—” jest wyświetlany, gdy nie występuje żadna usterka) |
| 101 | Jednostka zewnętrzna – usterka w statusie kontroli 2 (poprzednie)                            | Wyświetla kod błędu.                                                                       | Kod               | ↑                                                       |
| 102 | Jednostka zewnętrzna – usterka w statusie kontroli 3 (jedyne)                                | Wyświetla kod błędu.                                                                       | Kod               | ↑                                                       |
| 103 | Pamięć błędów 1 (ostatnia usterka)                                                           | Wyświetla kod błędu.                                                                       | Kod               | ↑                                                       |
| 104 | Pamięć błędów 2 (od drugiej do ostatniej usterki)                                            | Wyświetla kod błędu.                                                                       | Kod               | ↑                                                       |
| 105 | Pamięć błędów 3 (od trzeciej do ostatniej usterki)                                           | Wyświetla kod błędu.                                                                       | Kod               | ↑                                                       |
| 106 | Usterka czujnika temperatury (TH3/TH6/TH7/TH8)                                               | „3”: TH3<br>„6”: TH6<br>„7”: TH7<br>„8”: TH8<br>„0”: Brak usterki                          | Numer             |                                                         |
| 107 | Tryb pracy w razie usterki                                                                   | Takie samo wskazanie jak przy oznaczeniu „000”                                             | —                 |                                                         |
| 108 | Sprężarka – prąd roboczy przed usterką                                                       | 0 – 50                                                                                     | A                 |                                                         |
| 109 | Sprężarka – godziny pracy sprężarki przed usterką                                            | 0 – 9999                                                                                   | 10 godzin         |                                                         |
| 110 | Sprężarka – liczba startów sprężarki przed usterką                                           | 0 – 9999                                                                                   | 100 razy          |                                                         |
| 111 | Temperatura gazu gorącego (TH4) przed usterką                                                | 3 – 217                                                                                    | °C                |                                                         |
| 112 | Jednostka zewnętrzna – temperatura rury 1 (TH3) przed usterką                                | -40 – 90                                                                                   | °C                |                                                         |
| 113 | Jednostka zewnętrzna – temperatura rury 2 przed usterką                                      | -40 – 90                                                                                   | °C                |                                                         |
| 114 | Jednostka zewnętrzna – temperatura wymiennika ciepła (TH6) przed usterką                     | -39 – 88                                                                                   | °C                |                                                         |
| 115 |                                                                                              |                                                                                            |                   |                                                         |
| 116 | Jednostka zewnętrzna – temperatura powietrza zewnętrznego (TH7) przed usterką                | -39 – 88                                                                                   | °C                |                                                         |
| 117 | Jednostka zewnętrzna – temperatura radiatora inwertera (TH8) przed usterką                   | -40 – 200                                                                                  | °C                |                                                         |
| 118 | Przegrzanie gazu gorącego (SHd) przed usterką                                                | 0 – 255                                                                                    | °C                |                                                         |
| 119 | Przechłodzenie (SC) przed usterką                                                            | 0 – 130                                                                                    | °C                |                                                         |
| 120 | Sprężarka – częstotliwość robocza przed usterką                                              | 0 – 255                                                                                    | Hz                |                                                         |
| 121 | Jednostka zewnętrzna – stopień wentylatora przed usterką                                     | 0 – 10                                                                                     | Działania         |                                                         |
| 122 | Jednostka zewnętrzna – prędkość obrotowa wentylatora 1 (tylko dla silników DC) przed usterką | 0 – 9999                                                                                   | min <sup>-1</sup> |                                                         |

| Kod | Znaczenie                                                                                                       | Obszar                                              | Jednostka         | Uwagi                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 123 | Jednostka zewnętrzna – prędkość obrotowa wentylatora 2 (tylko dla silników DC) przed usterką                    | 0 – 9999                                            | min <sup>-1</sup> | „0” jest wyświetlane w przypadku jednostek zewnętrznych z tylko jednym silnikiem wentylatora DC |
| 124 |                                                                                                                 |                                                     |                   |                                                                                                 |
| 125 | Wielkość otwarcia LEV (A) przed usterką                                                                         | 0 – 500                                             | Impulsy           |                                                                                                 |
| 126 | Wielkość otwarcia LEV (B) przed usterką                                                                         | 0 – 500                                             | Impulsy           |                                                                                                 |
| 127 |                                                                                                                 |                                                     |                   |                                                                                                 |
| 128 |                                                                                                                 |                                                     |                   |                                                                                                 |
| 129 | Temperatura skraplania przed usterką                                                                            | -39 – 88                                            | °C                |                                                                                                 |
| 130 | Czas włączenia termostatu przed usterką                                                                         | 0 – 999                                             | Minuty            |                                                                                                 |
| 131 |                                                                                                                 |                                                     |                   |                                                                                                 |
| 132 | Jednostka wewnętrzna 1 – temperatura rury cieczy (TH2) przed usterką                                            | -39 – 88                                            | °C                | Średnia wartość w systemach Multi-Split z kilkoma jednostkami wewnętrznymi                      |
| 133 | Jednostka wewnętrzna 1 – temperatura wymiennika ciepła (TH5) przed usterką                                      | -39 – 88                                            | °C                | Średnia wartość w systemach Multi-Split z kilkoma jednostkami wewnętrznymi                      |
| 134 | Jednostka wewnętrzna – temperatura wlotowa (pomiar na termostacie) przed usterką                                | -39 – 88                                            | °C                |                                                                                                 |
| 135 |                                                                                                                 |                                                     |                   |                                                                                                 |
| –   |                                                                                                                 |                                                     |                   |                                                                                                 |
| 149 |                                                                                                                 |                                                     |                   |                                                                                                 |
| 150 | Jednostka wewnętrzna – aktualna temperatura wlotowa powietrza                                                   | -39 – 88                                            | °C                |                                                                                                 |
| 151 | Jednostka wewnętrzna – temperatura rury z cieczą (TH2)                                                          | -39 – 88                                            | °C                |                                                                                                 |
| 152 | Jednostka wewnętrzna 2 – temperatura wymiennika ciepła (TH5)                                                    | -39 – 88                                            | °C                |                                                                                                 |
| 153 |                                                                                                                 |                                                     |                   |                                                                                                 |
| 154 | Jednostka wewnętrzna – godziny pracy dmuchawy po resetowaniu filtra                                             | 0 – 9999                                            | Godziny           |                                                                                                 |
| 155 | Jednostka wewnętrzna – łącznie godziny pracy dmuchawy (silnik dmuchawy WŁ.)                                     | 0 – 9999                                            | 10 godzin         |                                                                                                 |
| 156 |                                                                                                                 |                                                     |                   |                                                                                                 |
| 157 | Jednostka wewnętrzna – wartość wyjściowa dmuchawy (Sj)                                                          | 0 – 255 danych sterowania dmuchawą                  | –                 | Do sterowania fazowego silnikami dmuchaw jednostek wewnętrznych                                 |
| 158 | Jednostka wewnętrzna – wartość wyjściowa dmuchawy (pulsacja WŁ./WYŁ.)                                           | „00 **”<br>„**” wskazuje dane sterowania dmuchawami | –                 | Do sterowania impulsowego silnikami dmuchaw jednostek wewnętrznych                              |
| 159 | Jednostka wewnętrzna – wartość wyjściowa dmuchawy (wartość zadana)                                              | „00 **”<br>„**” wskazuje dane sterowania dmuchawami | –                 | Do sterowania bezszczotkowymi silnikami DC dmuchaw jednostek wewnętrznych                       |
| 160 |                                                                                                                 |                                                     |                   |                                                                                                 |
| 161 |                                                                                                                 |                                                     |                   |                                                                                                 |
| 162 | Jednostka wewnętrzna – informacje o modelu (typ)                                                                |                                                     | –                 |                                                                                                 |
| 163 | Jednostka wewnętrzna – ustawiona moc znamionowa                                                                 |                                                     | –                 |                                                                                                 |
| 164 | Jednostka wewnętrzna – ustawienia na SW3                                                                        | Bez funkcji                                         | –                 |                                                                                                 |
| 165 | Liczba jednostek wewnętrznych do obsługi na podczerwień (ustawianie na płycie sterowania jednostki wewnętrznej) |                                                     | –                 |                                                                                                 |
| 166 | Jednostka wewnętrzna – ustawienia na SW5                                                                        | Bez funkcji                                         | –                 |                                                                                                 |
| 167 |                                                                                                                 |                                                     |                   |                                                                                                 |

| Kod | Znaczenie                                                                    | Obszar                                                                                                                  | Jednostka | Uwagi |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
| –   |                                                                              |                                                                                                                         |           |       |
| 189 |                                                                              |                                                                                                                         |           |       |
| 190 | Jednostka wewnętrzna – wersja oprogramowania mikrokomputera                  | Przykład: wer. 5.01 → „0501”                                                                                            | Wersja    |       |
| 191 | Jednostka wewnętrzna – wersja oprogramowania mikrokomputera – inne szczegóły | Więcej informacji (wskazanie według numeru wersji)<br>Przykład: Wer. 5.01 A000 → „A000”                                 | –<br>–    |       |
| 192 |                                                                              |                                                                                                                         |           |       |
| –   |                                                                              |                                                                                                                         |           |       |
| 764 |                                                                              |                                                                                                                         |           |       |
| 765 | Ustawienie trybu pracy grzanie na stałe                                      | Tym kodem można uruchomić tryb stały; dane nie są gromadzone.                                                           |           |       |
| 766 | Ustawienie trybu pracy chłodzenie na stałe                                   | Tym kodem można uruchomić tryb stały; dane nie są gromadzone.                                                           |           |       |
| 767 | Zakończenie trybu stałego                                                    | Tym kodem można zakończyć tryb stały, który został wcześniej uruchomiony kodem „765” lub „766”; dane nie są gromadzone. |           |       |

### 4.3.2 Sprawdzanie za pomocą PAC-SK52ST na jednostce zewnętrznej

Opcjonalnie dostępny interfejs serwisowy PAC-SK52ST umożliwia sprawdzanie pracy systemu za pośrednictwem jednostki zewnętrznej. Składa się z płytki z wyświetlaczem LED, różnych przełączników diagnostycznych oraz zwerek i jest podłączany do złącza CNM na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.

Aby przesłać zapytanie do monitora systemu na jednostce zewnętrznej, należy:

- Wyłączyć zasilanie elektryczne jednostki zewnętrznej.
- Ustawić przełączniki DIP SW2 1-6 wyświetlacza serwisowego w pozycji OFF.
- Podłączyć wyświetlacz serwisowy do złącza CNM na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.
- Włączyć zasilanie.

Diody LED na wyświetlaczu serwisowym migają, podczas gdy system pompy ciepła wewnętrznie przeprowadza kontrolę systemu. Zajmuje to maksymalnie 4 minuty.

- Ustawić przełącznik DIP SW2 zgodnie z poniższą tabelą.
- Odczytać wartości z wyświetlacza LED.



#### Wskazówki

- Przełącznik DIP SW3 musi być zawsze wyłączony (OFF).
- Zworka CN33 musi być zawsze otwarta (zdjęta).
- W przypadku niektórych jednostek zewnętrznych częstotliwość będzie wyświetlana z „zerem dopełniającym”.

| Dane robocze                                              |                   | Ustawianie przełącznika DIP SW2 |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|
|                                                           |                   | 1                               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |   |
| Temperatura wody zasilania/powrotu                        | THW1/THW2         |                                 |   |   |   |   |   | / |
| Temperatura powietrza jedn. zewn. (wlot/wylot)            |                   |                                 |   |   |   |   |   | / |
| Temperatura końcowa/ssania sprężarki                      |                   |                                 |   |   |   |   |   | / |
| Ciśnienie końcowe/ssania sprężarki                        |                   |                                 |   |   |   |   |   | / |
| Napięcie/częstotliwość napięcia zasilającego [V/Hz]       |                   |                                 |   |   |   |   |   | / |
| Przepływ [l/min]                                          |                   |                                 |   |   |   |   |   | / |
| Temperatura powrotu (monoblok)                            | TH32              | 0                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |   |
| Temperatura przewodu cieczy pierwotnego wymiennika ciepła | TH6               | 0                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |   |
| Temperatura skraplania                                    | T63HS             | 1                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |   |
| Temperatura otoczenia                                     | TH7               | 1                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |   |
| Częstotliwość robocza sprężarki [Hz]                      |                   | 1                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |   |
| Stopnie wentylatora [Stopień]                             |                   | 1                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| Temperatura przewodu cieczy                               | TH3               | 1                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| Czujnik temperatury gazu gorącego                         | TH4               | 0                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| Impuls otwarcia LEV-A                                     | LEV-A             | 0                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |   |
| Impuls otwarcia LEV-B                                     | LEV-B             | 0                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |   |
| Impuls otwarcia LEV-C (tylko typ (S)HW)                   | LEV-C             | 0                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |   |
| Żądany stopień mocy                                       | Q <sub>STEP</sub> | 1                               | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |   |
| Temperatura powierzchni sprężarki (tylko typ W)           | TH34              | 0                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |   |
| Temperatura ssania (tylko typ HW)                         | TH33              | 0                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |   |
| Temperatura radiatora                                     | TH8               | 0                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |   |
| Przegrzanie (strona końcowa sprężarki)                    | SHd               | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |   |
| Obliczona częstotliwość maks. [Hz]                        |                   | 1                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |   |
| Czas pracy sprężarki [min]                                |                   | 0                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |   |
| Przechłodzenie                                            | SC                | 0                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |   |
| Zapotrzebowanie mocy [%]                                  |                   | 1                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |   |
| Napięcie sieciowe magistrali DC [V]                       |                   | 0                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |   |

| Dane robocze                                                |                   | Ustawianie przełącznika DIP SW2 |   |   |   |   |   |
|-------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|---|---|---|---|---|
|                                                             |                   | 1                               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Prąd roboczy sprężarki [A]                                  |                   | 0                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Prąd wejściowy [0,1 A]                                      |                   | 1                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Status regulacji częstotliwościowej sprężarki <sup>1)</sup> |                   | 1                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Kod różnicy temperatury [ΔT]                                |                   | 0                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Zapisane dane robocze                                       |                   |                                 |   |   |   |   |   |
| Tryb pracy w razie błędu [tryb]                             |                   | 0                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Historia błędów (1) (ostatnio występujących) [kod]          |                   | 0                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Historia błędów 2 [kod]                                     |                   | 1                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Historia błędów 3 [kod]                                     |                   | 0                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Historia błędów wstępnych (1) [kod]                         |                   | 1                               | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Historia błędów wstępnych (2) [kod]                         |                   | 0                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Historia błędów wstępnych (3) [kod]                         |                   | 1                               | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| W razie wystąpienia błędu                                   |                   |                                 |   |   |   |   |   |
| Temperatura przewodu cieczy pierwotnego wymiennika ciepła   |                   | 1                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Częstotliwość robocza sprężarki [Hz]                        |                   | 0                               | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Stopnie wentylatora [Stopień]                               |                   | 0                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Temperatura przewodu cieczy                                 | TH3               | 1                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Temperatura końcowa sprężarki                               | TH4               | 1                               | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Impuls otwarcia LEV-A                                       | LEV-A             | 0                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Impuls otwarcia LEV-B                                       | LEV-B             | 0                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Temperatura otoczenia                                       | TH7               | 1                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Temperatura dopływu                                         | TH32              | 1                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Temperatura radiatora                                       | TH8               | 0                               | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Obliczona częstotliwość maks. [Hz]                          |                   | 0                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Przechłodzenie                                              | SC                | 0                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Czas pracy sprężarki [min]                                  |                   | 0                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Żądany stopień mocy                                         | Q <sub>STEP</sub> | 1                               | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Przegrzanie (strona końcowa sprężarki)                      | SHd               | 1                               | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Prąd roboczy sprężarki [A]                                  |                   | 1                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Prąd roboczy sprężarki                                      |                   | 1                               | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
|                                                             |                   |                                 |   |   |   |   |   |
| Ustawienie mocy [kod]                                       |                   | 0                               | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Sprężarka WŁ./WYŁ. [x100]                                   |                   | 0                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Godziny pracy sprężarki [godz. x10]                         |                   | 1                               | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Historia szczegółów błędów [ostatnio występujących] [kod]   |                   | 1                               | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Kod sumy kontrolnej                                         |                   | 1                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |

1)

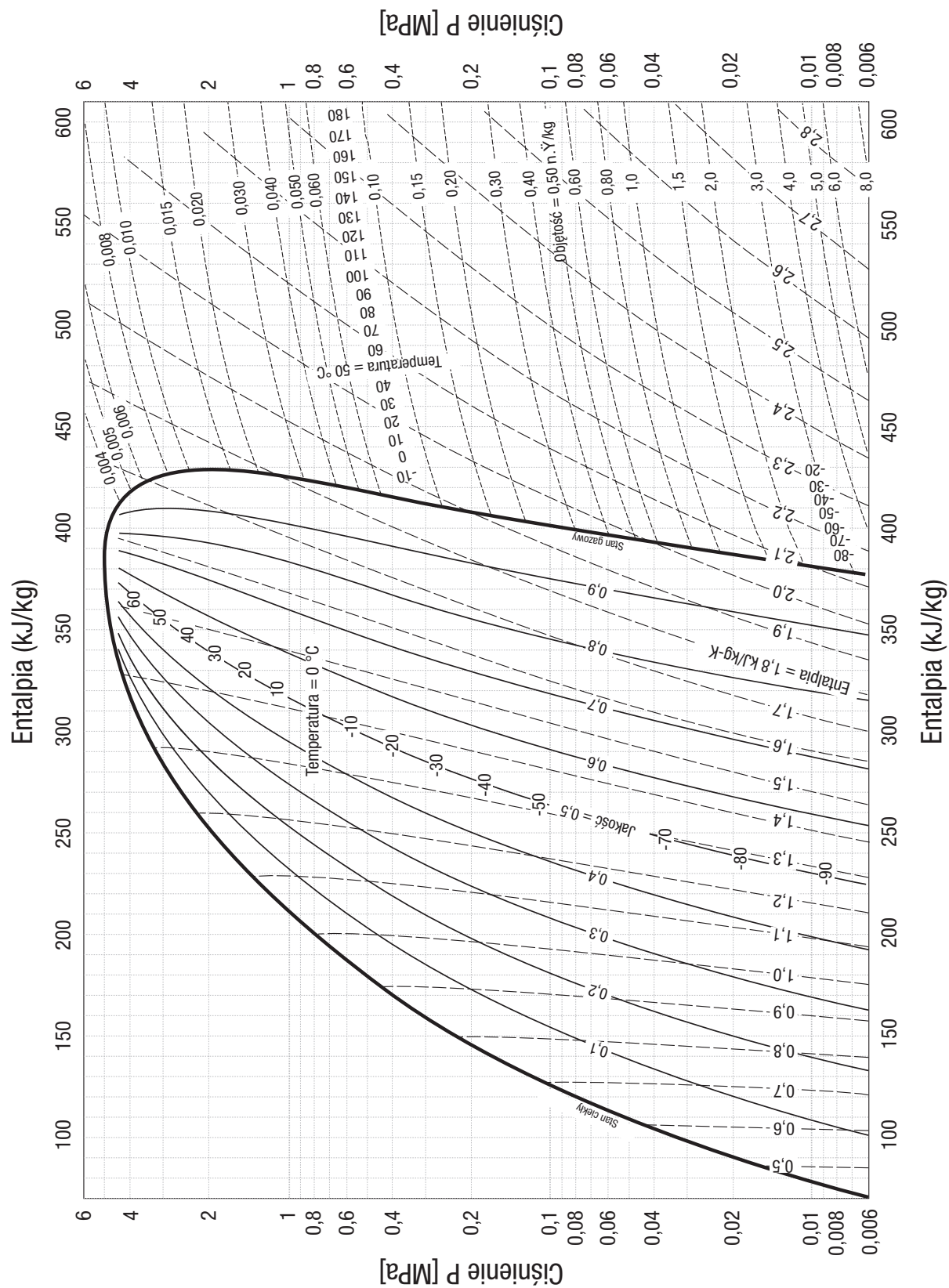
|                    |   |                                           |                    |   |                                          |
|--------------------|---|-------------------------------------------|--------------------|---|------------------------------------------|
| Miejsce dziesiętne | 1 | 1: Wejście regulacji ograniczenia prądu   | Miejsce jedynekowe | 1 | Regulacja temperatury końcowej sprężarki |
|                    | 2 | 2: Regulacja ograniczenia prądu sprężarki |                    | 2 | Regulacja temperatury skraplania         |
|                    |   |                                           |                    | 4 | Regulacja ochrony przed zamarzaniem      |
|                    |   |                                           |                    | 8 | Regulacja temperatury radiatora          |

## 4.4 Odpowiedzi na często zadawane pytania

Poniżej podana jest lista najczęstszych pytań.

| Często zadawane pytania        |                                                         |                                                                                                                                   |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3-drożny zawór przełączający   |                                                         |                                                                                                                                   |
|                                | Jak podłączyć hydraulicznie zawór?                      | patrz „3.3.2.3 3-drożny zawór przełączający” na stronie 62                                                                        |
|                                | Jak wykonać połączenie elektryczne?                     | patrz „3.3.1.6 Podłączenie elektryczne osprzętu” na stronie 58                                                                    |
|                                | Jak zmienić kierunek działania?                         | patrz „3.4.3.3 3-drożny zawór przełączający” na stronie 90                                                                        |
| Suszenie wylewki               |                                                         |                                                                                                                                   |
|                                | Jaki ustawienia można wprowadzić?                       | patrz „3.2.3.9 Suszenie wylewki” na stronie 46                                                                                    |
|                                | Jak aktywować suszenie wylewki?                         | patrz „3.2.3.9 Suszenie wylewki” na stronie 46                                                                                    |
|                                | Co się dzieje w razie awarii zasilania elektrycznego?   | patrz „3.2.3.9 Suszenie wylewki” na stronie 46                                                                                    |
| Wielkość przepływu             |                                                         |                                                                                                                                   |
|                                | Co oznacza kod błędu L9?                                | patrz „3.3.2.2 Wielkość przepływu” na stronie 61                                                                                  |
| Ustawianie zegara              |                                                         |                                                                                                                                   |
|                                | Jak można ustawić czas zimowy i letni?                  | patrz „3.2.3.3 Regulacja temperatury w pomieszczeniu” na stronie 40                                                               |
|                                | Jak można zablokować tryb pracy?                        | patrz „3.2.3.3 Regulacja temperatury w pomieszczeniu” na stronie 40                                                               |
|                                | Jak można ustawić program czasowy?                      | patrz „3.2.3.3 Regulacja temperatury w pomieszczeniu” na stronie 40                                                               |
|                                | Jak można ustawić temperaturę w pomieszczeniu?          | patrz „3.2.3.3 Regulacja temperatury w pomieszczeniu” na stronie 40                                                               |
| Czujnik temperatury            |                                                         |                                                                                                                                   |
|                                | Co oznacza kod błędu L5?                                | patrz „3.2.1.3 Porady dotyczące czujników temperatury” na stronie 33                                                              |
|                                | Gdzie umieścić THW6 i 7?                                | patrz „3.2.1.3 Porady dotyczące czujników temperatury” na stronie 33                                                              |
| Kaskady                        |                                                         |                                                                                                                                   |
|                                | Jak można ustawić adresy jednostek wewnętrznych?        | patrz „3.4.1 Porady dotyczące instalacji kaskadowej” na stronie 82                                                                |
| Smart Grid                     |                                                         |                                                                                                                                   |
|                                | Jak wprowadzić ustawienia?                              | patrz „3.2.3.10 Funkcja Smart Grid” na stronie 48                                                                                 |
|                                | Jak wygląda inicjalizacja Smart Grid?                   | patrz „3.2.3.10 Funkcja Smart Grid” na stronie 48                                                                                 |
|                                | Co to są Mode 7 i 8?                                    | patrz „3.2.3.10 Funkcja Smart Grid” na stronie 48                                                                                 |
| Informacje robocze             |                                                         |                                                                                                                                   |
|                                | Jak sprawdzać informacje na jednostce zewnętrznej?      | patrz „4.2.1 Kody błędów - jednostki zewnętrzne” na stronie 108                                                                   |
|                                | Jak sprawdzać informacje na jednostce wewnętrznej?      | patrz „4.2.2 Kody błędów jednostek wewnętrznych” na stronie 146                                                                   |
|                                | Co oznaczają kody?                                      | patrz „4.3 Kody sprawdzania” na stronie 153                                                                                       |
| Pilot zdalnej obsługi radiowej |                                                         |                                                                                                                                   |
|                                | Jak podłączyć odbiornik?                                | Czytaj w instrukcji montażu, bądź tutaj::<br> |
|                                | Jak sparować kilka urządzeń zdalnego sterowania?        |                                                                                                                                   |
|                                | Jak wprowadzić ustawienia podstawowe?                   |                                                                                                                                   |
|                                | Jak wprowadzić inne ustawienia?                         |                                                                                                                                   |
|                                | Jak przypisać urządzenie zdalnego sterowania do strefy? |                                                                                                                                   |
|                                | Jak aktywować zegar/strefę?                             |                                                                                                                                   |

## 4.5 Wykres P-h R410A



## 5. Jednostki zewnętrzne

### 5.1 Ogólne wskazówki

#### 5.1.1 Dane mocy jednostek zewnętrznych

#### PRZEGLĄD MOCY

| Power Inverter | Temperatura wody [°C] |                        | Temperatura zewnętrzna [°C] |      |      |       |       |       |
|----------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------|------|------|-------|-------|-------|
|                |                       |                        | -15                         | -10  | -7   | 2     | 7     | 15    |
| PUHZ-W50VHA2   | 35                    | Nominalna moc grzewcza | 3,50                        | 4,13 | 4,50 | 5,00  | 5,00  | 5,06  |
|                |                       | Nominalna wartość COP  | 2,44                        | 2,78 | 3,00 | 3,50  | 4,50  | 5,28  |
|                | 45                    | Nominalna moc grzewcza | 3,50                        | 4,13 | 4,50 | 5,00  | 5,00  | 5,05  |
|                |                       | Nominalna wartość COP  | 2,00                        | 2,25 | 2,40 | 2,80  | 3,52  | 3,91  |
|                | 55                    | Nominalna moc grzewcza | –                           | 4,34 | 4,50 | 4,97  | 5,00  | 5,20  |
|                |                       | Nominalna wartość COP  | –                           | 1,85 | 1,92 | 2,13  | 2,68  | 2,85  |
| PUHZ-W85VHA2   | 35                    | Nominalna moc grzewcza | 6,10                        | 7,29 | 8,00 | 8,50  | 9,00  | 9,10  |
|                |                       | Nominalna wartość COP  | 2,15                        | 2,41 | 2,57 | 3,17  | 4,19  | 5,08  |
|                | 45                    | Nominalna moc grzewcza | 6,10                        | 7,29 | 8,00 | 8,50  | 9,00  | 9,55  |
|                |                       | Nominalna wartość COP  | 1,74                        | 1,97 | 2,10 | 2,61  | 3,24  | 3,80  |
|                | 55                    | Nominalna moc grzewcza | –                           | 7,85 | 8,00 | 8,44  | 9,00  | 9,23  |
|                |                       | Nominalna wartość COP  | –                           | 1,62 | 1,73 | 2,06  | 2,51  | 2,90  |
| PUHZ-SW50VKA   | 35                    | Nominalna moc grzewcza | 3,80                        | 4,86 | 5,50 | 5,00  | 5,50  | 6,96  |
|                |                       | Nominalna wartość COP  | 2,04                        | 2,42 | 2,65 | 2,97  | 4,42  | 5,63  |
|                | 45                    | Nominalna moc grzewcza | 3,04                        | 4,13 | 4,78 | 5,00  | 5,50  | 6,96  |
|                |                       | Nominalna wartość COP  | 1,48                        | 1,87 | 2,10 | 2,47  | 3,32  | 4,23  |
|                | 55                    | Nominalna moc grzewcza | –                           | 3,87 | 4,48 | 5,00  | 5,50  | 6,96  |
|                |                       | Nominalna wartość COP  | –                           | 1,51 | 1,70 | 1,97  | 2,22  | 2,83  |
| PUHZ-SW75VHA   | 35                    | Nominalna moc grzewcza | 6,62                        | 7,00 | 7,00 | 7,50  | 8,00  | 9,65  |
|                |                       | Nominalna wartość COP  | 2,12                        | 2,47 | 2,90 | 3,40  | 4,40  | 5,70  |
|                | 45                    | Nominalna moc grzewcza | 6,44                        | 7,00 | 7,00 | 7,50  | 8,00  | 9,65  |
|                |                       | Nominalna wartość COP  | 1,72                        | 1,92 | 2,20 | 2,83  | 3,40  | 4,04  |
|                | 55                    | Nominalna moc grzewcza | –                           | 6,69 | 7,00 | 7,14  | 8,00  | 9,65  |
|                |                       | Nominalna wartość COP  | –                           | 1,56 | 1,71 | 1,91  | 2,77  | 3,11  |
| PUHZ-SW75YAA   | 35                    | Nominalna moc grzewcza | 5,20                        | 5,80 | 6,30 | 7,50  | 8,00  | 8,00  |
|                |                       | Nominalna wartość COP  | 2,88                        | 3,02 | 3,16 | 3,40  | 4,40  | 5,63  |
|                | 45                    | Nominalna moc grzewcza | 5,20                        | 5,80 | 6,30 | 7,50  | 8,00  | 8,00  |
|                |                       | Nominalna wartość COP  | 2,22                        | 2,32 | 2,43 | 2,68  | 3,40  | 4,33  |
|                | 55                    | Nominalna moc grzewcza | –                           | 5,80 | 6,30 | 7,50  | 8,00  | 8,00  |
|                |                       | Nominalna wartość COP  | –                           | 1,75 | 1,83 | 2,04  | 2,64  | 3,38  |
| PUHZ-SW100YHA  | 35                    | Nominalna moc grzewcza | 8,17                        | 8,50 | 8,50 | 10,00 | 11,20 | 13,62 |
|                |                       | Nominalna wartość COP  | 2,16                        | 2,52 | 2,89 | 3,32  | 4,45  | 5,49  |
|                | 45                    | Nominalna moc grzewcza | 7,96                        | 8,50 | 8,50 | 10,00 | 11,20 | 13,62 |
|                |                       | Nominalna wartość COP  | 1,69                        | 2,02 | 2,22 | 2,66  | 3,42  | 4,18  |
|                | 55                    | Nominalna moc grzewcza | 7,77                        | 8,50 | 8,50 | 10,00 | 11,20 | 13,62 |
|                |                       | Nominalna wartość COP  | 1,34                        | 1,54 | 1,65 | 1,89  | 2,60  | 3,21  |

| Power Inverter   | Temperatura wody [°C] |                        | Temperatura zewnętrzna [°C] |       |       |       |       |       |
|------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                  |                       |                        | -15                         | -10   | -7    | 2     | 7     | 15    |
| PUHZ-SW100YAA    | 35                    | Nominalna moc grzewcza | 6,80                        | 8,40  | 8,90  | 10,00 | 11,20 | 11,20 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 2,52                        | 3,13  | 3,20  | 3,32  | 4,46  | 6,05  |
|                  | 45                    | Nominalna moc grzewcza | 6,80                        | 8,40  | 8,90  | 10,00 | 11,20 | 11,20 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,89                        | 2,33  | 2,40  | 2,66  | 3,39  | 4,60  |
|                  | 55                    | Nominalna moc grzewcza | –                           | 8,40  | 8,90  | 10,00 | 11,20 | 11,20 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | –                           | 1,71  | 1,79  | 2,13  | 2,71  | 3,67  |
| PUHZ-SW120YHA    | 35                    | Nominalna moc grzewcza | 9,55                        | 11,13 | 11,20 | 12,00 | 16,00 | 19,44 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 2,10                        | 2,43  | 2,85  | 3,24  | 4,10  | 5,01  |
|                  | 45                    | Nominalna moc grzewcza | 9,42                        | 11,07 | 11,20 | 12,00 | 16,00 | 19,44 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,66                        | 1,94  | 2,14  | 2,52  | 3,23  | 3,84  |
|                  | 55                    | Nominalna moc grzewcza | 9,23                        | 10,57 | 11,20 | 12,00 | 15,21 | 18,42 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,32                        | 1,51  | 1,68  | 1,86  | 2,52  | 3,02  |
| PUHZ-SW160YKA    | 35                    | Nominalna moc grzewcza | 11,64                       | 12,61 | 13,42 | 16,00 | 22,00 | 28,40 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 2,37                        | 2,61  | 2,80  | 3,11  | 4,20  | 5,36  |
|                  | 45                    | Nominalna moc grzewcza | 10,33                       | 11,60 | 12,53 | 16,00 | 22,00 | 28,41 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,90                        | 2,11  | 2,27  | 2,36  | 3,20  | 4,05  |
|                  | 55                    | Nominalna moc grzewcza | –                           | –     | 11,79 | 16,00 | 22,00 | 28,43 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | –                           | –     | 1,76  | 1,87  | 2,47  | 3,03  |
| PUHZ-SW200YKA    | 35                    | Nominalna moc grzewcza | 13,45                       | 14,46 | 15,32 | 20,00 | 25,00 | 31,84 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 2,30                        | 2,50  | 2,67  | 2,80  | 4,00  | 5,06  |
|                  | 45                    | Nominalna moc grzewcza | 11,93                       | 13,32 | 14,34 | 20,00 | 25,00 | 31,84 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,84                        | 2,03  | 2,17  | 2,20  | 3,10  | 3,88  |
|                  | 55                    | Nominalna moc grzewcza | –                           | –     | 13,60 | 20,00 | 25,00 | 31,84 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | –                           | –     | 1,69  | 1,73  | 2,45  | 2,96  |
| Eco Inverter     | Temperatura wody [°C] |                        | Temperatura zewnętrzna [°C] |       |       |       |       |       |
|                  |                       |                        | -15                         | -10   | -7    | 2     | 7     | 15    |
| SUHZ-SW45VAH     | 35                    | Nominalna moc grzewcza | 3,00                        | 3,50  | 3,80  | 3,50  | 4,50  | 5,42  |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,76                        | 2,22  | 2,50  | 3,04  | 5,06  | 6,30  |
|                  | 45                    | Nominalna moc grzewcza | 2,80                        | 3,43  | 3,80  | 3,50  | 4,50  | 5,42  |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,39                        | 1,75  | 1,95  | 2,55  | 3,70  | 4,54  |
|                  | 55                    | Nominalna moc grzewcza | –                           | –     | 3,50  | 3,50  | 4,50  | 5,42  |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | –                           | –     | 1,34  | 1,91  | 2,70  | 3,16  |
| Inverter Zubadan | Temperatura wody [°C] |                        | Temperatura zewnętrzna [°C] |       |       |       |       |       |
|                  |                       |                        | -15                         | -10   | -7    | 2     | 7     | 15    |
| PUHZ-HW112YHA2   | 35                    | Nominalna moc grzewcza | 10,00                       | 10,75 | 11,20 | 11,20 | 11,20 | 11,20 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,96                        | 2,32  | 2,53  | 3,11  | 4,43  | 4,73  |
|                  | 45                    | Nominalna moc grzewcza | 10,00                       | 10,75 | 11,20 | 11,20 | 11,20 | 11,20 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,67                        | 1,93  | 2,09  | 2,61  | 3,39  | 3,62  |
|                  | 55                    | Nominalna moc grzewcza | 10,00                       | 10,75 | 11,20 | 11,20 | 11,20 | 11,20 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,34                        | 1,52  | 1,62  | 2,08  | 2,48  | 2,65  |
| PUHZ-HW140YHA2   | 35                    | Nominalna moc grzewcza | 11,00                       | 12,88 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,96                        | 2,41  | 2,68  | 3,11  | 4,26  | 4,66  |
|                  | 45                    | Nominalna moc grzewcza | 11,00                       | 12,88 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,60                        | 1,97  | 2,19  | 2,61  | 3,35  | 3,68  |
|                  | 55                    | Nominalna moc grzewcza | 11,00                       | 12,88 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,55                        | 1,71  | 1,80  | 2,14  | 2,70  | 2,96  |

| Inverter Zubadan | Temperatura wody [°C] |                        | Temperatura zewnętrzna [°C] |       |       |       |       |       |
|------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                  |                       |                        | -15                         | -10   | -7    | 2     | 7     | 15    |
| PUHZ-SHW80VHA    | 35                    | Nominalna moc grzewcza | 8,00                        | 8,00  | 8,00  | 8,00  | 8,00  | 10,05 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 2,52                        | 2,90  | 3,13  | 3,55  | 4,65  | 5,94  |
|                  | 45                    | Nominalna moc grzewcza | 8,00                        | 8,00  | 8,00  | 8,00  | 8,00  | 10,05 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,88                        | 2,21  | 2,41  | 2,85  | 3,42  | 4,50  |
|                  | 55                    | Nominalna moc grzewcza | 8,00                        | 8,00  | 8,00  | 8,00  | 8,00  | 10,05 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,42                        | 1,73  | 1,91  | 2,16  | 2,83  | 3,53  |
| PUHZ-SHW80YAA    | 35                    | Nominalna moc grzewcza | 8,00                        | 8,00  | 8,00  | 8,00  | 8,00  | 8,00  |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 2,74                        | 2,93  | 3,48  | 3,55  | 4,65  | 5,95  |
|                  | 45                    | Nominalna moc grzewcza | 8,00                        | 8,00  | 8,00  | 8,00  | 8,00  | 8,00  |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 2,00                        | 2,26  | 2,68  | 2,85  | 3,42  | 4,58  |
|                  | 55                    | Nominalna moc grzewcza | 7,40                        | 8,00  | 8,00  | 7,70  | 8,00  | 8,00  |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,59                        | 1,70  | 2,02  | 2,15  | 2,70  | 3,45  |
| PUHZ-SHW112YHA   | 35                    | Nominalna moc grzewcza | 11,20                       | 11,20 | 11,20 | 11,20 | 11,20 | 14,08 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 2,34                        | 2,65  | 2,84  | 3,34  | 4,46  | 5,38  |
|                  | 45                    | Nominalna moc grzewcza | 11,20                       | 11,20 | 11,20 | 11,20 | 11,20 | 14,08 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,82                        | 2,01  | 2,12  | 2,70  | 3,51  | 4,12  |
|                  | 55                    | Nominalna moc grzewcza | 11,20                       | 11,20 | 11,20 | 11,20 | 11,20 | 14,08 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,38                        | 1,55  | 1,67  | 2,01  | 2,67  | 3,25  |
| PUHZ-SHW112YAA   | 35                    | Nominalna moc grzewcza | 11,20                       | 11,20 | 11,20 | 11,20 | 11,20 | 11,20 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 2,37                        | 2,98  | 3,34  | 3,22  | 4,46  | 6,05  |
|                  | 45                    | Nominalna moc grzewcza | 11,20                       | 11,20 | 11,20 | 11,20 | 11,20 | 11,20 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,80                        | 2,26  | 2,54  | 2,60  | 3,39  | 4,60  |
|                  | 55                    | Nominalna moc grzewcza | 10,40                       | 10,80 | 10,80 | 10,40 | 11,20 | 11,20 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,35                        | 1,74  | 1,95  | 1,94  | 2,71  | 3,67  |
| PUHZ-SHW140YHA   | 35                    | Nominalna moc grzewcza | 14,00                       | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 17,60 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 2,15                        | 2,42  | 2,58  | 2,96  | 4,22  | 4,86  |
|                  | 45                    | Nominalna moc grzewcza | 14,00                       | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 17,60 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,75                        | 1,92  | 2,02  | 2,44  | 3,28  | 3,73  |
|                  | 55                    | Nominalna moc grzewcza | 13,00                       | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 17,60 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,37                        | 1,53  | 1,64  | 1,89  | 2,49  | 2,96  |
| PUHZ-SHW230YKA2  | 35                    | Nominalna moc grzewcza | 22,91                       | 23,00 | 23,00 | 23,00 | 23,00 | 25,71 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 2,20                        | 2,60  | 2,85  | 2,37  | 3,65  | 4,29  |
|                  | 45                    | Nominalna moc grzewcza | 22,49                       | 23,00 | 23,00 | 22,86 | 23,00 | 25,71 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,80                        | 2,12  | 2,32  | 2,02  | 3,02  | 3,39  |
|                  | 55                    | Nominalna moc grzewcza | 20,79                       | 23,00 | 23,00 | 22,78 | 23,00 | 25,71 |
|                  |                       | Nominalna wartość COP  | 1,41                        | 1,85  | 2,11  | 2,02  | 2,47  | 2,79  |

## 5.1.2 Klasy efektywności energetycznej

| Power Inverter – Monoblok                                                     |                                    |         |         |         |          |          |          |          |          |      |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|------|
| Warunki klimatyczne                                                           | Przeciętne                         |         |         |         |          |          |          |          |          |      |
| Jednostka zewnętrzna PUHZ•                                                    |                                    | W50VHA  | W85VHA  |         |          |          |          |          |          |      |
| Poziom mocy akustycznej                                                       | Jednostka wewnętrzna [dB(A)]       | 40      | 40      |         |          |          |          |          |          |      |
|                                                                               | Jednostka zewnętrzna [dB(A)]       | 61      | 66      |         |          |          |          |          |          |      |
| Ogrzewacz pomieszczeń                                                         |                                    |         |         |         |          |          |          |          |          |      |
| Zastosowanie<br>Temperatura średnia (W55)                                     | SCOP                               | –       | 3,25    | 3,27    |          |          |          |          |          |      |
|                                                                               | η <sub>S</sub>                     | [%]     | 127     | 128     |          |          |          |          |          |      |
|                                                                               | Klasa efektywności energetycznej – | A++     | A++     |         |          |          |          |          |          |      |
| Zastosowanie<br>Temperatura niska (W35)                                       | SCOP                               | –       | 4,12    | 4,12    |          |          |          |          |          |      |
|                                                                               | η <sub>S</sub>                     | [%]     | 162     | 162     |          |          |          |          |          |      |
|                                                                               | Klasa efektywności energetycznej–  | A++     | A++     |         |          |          |          |          |          |      |
| Ogrzewacz wielofunkcyjny                                                      |                                    |         |         |         |          |          |          |          |          |      |
| Moduł zasobnikowy<br>EH(R)ST20                                                | η <sub>wh</sub>                    | [%]     | 99      | 97      |          |          |          |          |          |      |
|                                                                               | Profil obciążenia                  | –       | L       | L       |          |          |          |          |          |      |
|                                                                               | Klasa efektywności energetycznej–  | A       | A       |         |          |          |          |          |          |      |
| Rewersyjne                                                                    |                                    |         |         |         |          |          |          |          |          |      |
| Zastosowanie<br>Temperatura średnia (W55)                                     | SCOP                               | –       | 3,3     | 3,32    |          |          |          |          |          |      |
|                                                                               | η <sub>S</sub>                     | [%]     | 129     | 130     |          |          |          |          |          |      |
|                                                                               | Klasa efektywności energetycznej–  | A++     | A++     |         |          |          |          |          |          |      |
| Zastosowanie<br>Temperatura niska (W35)                                       | SCOP                               | –       | 4,21    | 4,2     |          |          |          |          |          |      |
|                                                                               | η <sub>S</sub>                     | [%]     | 165     | 165     |          |          |          |          |          |      |
|                                                                               | Klasa efektywności energetycznej – | A++     | A++     |         |          |          |          |          |          |      |
| Power Inverter – Split                                                        |                                    |         |         |         |          |          |          |          |          |      |
| Warunki klimatyczne                                                           | Przeciętne                         |         |         |         |          |          |          |          |          |      |
| Jednostka zewnętrzna PUHZ•                                                    |                                    | SW50VKA | SW75VHA | SW75YAA | SW100YHA | SW100YAA | SW120YHA | SW160YKA | SW200YKA |      |
| Poziom mocy akustycznej                                                       | Jednostka wewnętrzna [dB(A)]       | 40      | 40      | 40      | 40       | 40       | 40       | 44       | 44       |      |
|                                                                               | Jednostka zewnętrzna [dB(A)]       | 63      | 68      | 58      | 70       | 60       | 72       | 78       | 78       |      |
| Ogrzewacz pomieszczeń                                                         |                                    |         |         |         |          |          |          |          |          |      |
| Zastosowanie<br>Temperatura średnia (W55)                                     | SCOP                               | –       | 3,2     | 3,26    | 3,28     | 3,2      | 3,3      | 3,21     | 3,2      | 3,26 |
|                                                                               | η <sub>S</sub>                     | [%]     | 125     | 127     | 128      | 125      | 129      | 125      | 125      | 128  |
|                                                                               | Klasa efektywności energetycznej – | A++     | A++     | A++     | A++      | A++      | A++      | A++      | A++      | A++  |
| Zastosowanie<br>Temperatura niska (W35)                                       | SCOP                               | –       | 4,16    | 3,92    | 4,07     | 4,16     | 4,21     | 4,13     | 4,1      | 4,14 |
|                                                                               | η <sub>S</sub>                     | [%]     | 163     | 154     | 160      | 164      | 165      | 162      | 161      | 162  |
|                                                                               | Klasa efektywności energetycznej – | A++     | A++     | A++     | A++      | A++      | A++      | A++      | A++      | A++  |
| Ogrzewacz wielofunkcyjny                                                      |                                    |         |         |         |          |          |          |          |          |      |
| Moduł zasobnikowy<br>EH(R)ST20                                                | η <sub>wh</sub>                    | [%]     | 98      | 93      | 104      | 103      | 103      | 99       | n.d.     | n.d. |
|                                                                               | Profil obciążenia                  | –       | L       | L       | L        | L        | L        | L        | n.d.     | n.d. |
|                                                                               | Klasa efektywności energetycznej – | A       | A       | A       | A        | A        | A        | A        | n.d.     | n.d. |
| Rewersyjne                                                                    |                                    |         |         |         |          |          |          |          |          |      |
| Zastosowanie<br>Temperatura średnia (W55)                                     | SCOP                               | –       | 3,26    | 3,3     | 3,36     | 3,24     | 3,36     | 3,24     | 3,23     | 3,29 |
|                                                                               | η <sub>S</sub>                     | [%]     | 128     | 129     | 132      | 127      | 132      | 127      | 126      | 129  |
|                                                                               | Klasa efektywności energetycznej – | A++     | A++     | A++     | A++      | A++      | A++      | A++      | A++      | A++  |
| Zastosowanie<br>Temperatura niska (W35)                                       | SCOP                               | –       | 4,26    | 3,97    | 4,20     | 4,23     | 4,31     | 4,18     | 4,15     | 4,18 |
|                                                                               | η <sub>S</sub>                     | [%]     | 167     | 156     | 165      | 166      | 169      | 164      | 163      | 164  |
|                                                                               | Klasa efektywności energetycznej–  | A++     | A++     | A++     | A++      | A++      | A++      | A++      | A++      | A++  |
| SCOP wskaźnik efektywności sezonowej                                          |                                    |         |         |         |          |          |          |          |          |      |
| η <sub>S</sub> sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń       |                                    |         |         |         |          |          |          |          |          |      |
| η <sub>wh</sub> efektywność energetyczna przygotowania ciepłej wody użytkowej |                                    |         |         |         |          |          |          |          |          |      |

SCOP wskaźnik efektywności sezonowej

 $\eta_s$  sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń $\eta_{wh}$  efektywność energetyczna przygotowania ciepłej wody użytkowej

| Zubadan Inverter – Monoblok               |                                  |          |          |           |           |           |            |      |
|-------------------------------------------|----------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|------|
| Warunki klimatyczne                       | Przeciętne                       |          |          |           |           |           |            |      |
| Jednostka zewnętrzna                      | PUHZ●                            | HW112YHA | HW140YHA |           |           |           |            |      |
| Poziom mocy akustycznej                   | Jednostka wewnętrzna [dB(A)]     | 40       | 40       |           |           |           |            |      |
|                                           | Jednostka zewnętrzna [dB(A)]     | 67       | 67       |           |           |           |            |      |
| Ogrzewacz pomieszczeń                     |                                  |          |          |           |           |           |            |      |
| Zastosowanie<br>Temperatura średnia (W55) | SCOP                             | –        | 3,24     | 3,22      |           |           |            |      |
|                                           | ηs [%]                           | 126      | 126      |           |           |           |            |      |
|                                           | Klasa efektywności energetycznej | A++      | A++      |           |           |           |            |      |
| Zastosowanie<br>Temperatura niska (W35)   | SCOP                             | –        | 3,96     | 3,99      |           |           |            |      |
|                                           | ηs [%]                           | 155      | 157      |           |           |           |            |      |
|                                           | Klasa efektywności energetycznej | A++      | A++      |           |           |           |            |      |
| Ogrzewacz wielofunkcyjny                  |                                  |          |          |           |           |           |            |      |
| Moduł zasobnikowy<br>EH(R)ST20            | ηwh [%]                          | 100      | 96       |           |           |           |            |      |
|                                           | Profil obciążenia                | –        | L        | L         |           |           |            |      |
|                                           | Klasa efektywności energetycznej | A        | A        |           |           |           |            |      |
| Rewersyjne                                |                                  |          |          |           |           |           |            |      |
| Zastosowanie<br>Temperatura średnia (W55) | SCOP                             | –        | 3,27     | 3,24      |           |           |            |      |
|                                           | ηs [%]                           | 128      | 127      |           |           |           |            |      |
|                                           | Klasa efektywności energetycznej | A++      | A++      |           |           |           |            |      |
| Zastosowanie<br>Temperatura niska (W35)   | SCOP                             | –        | 4,01     | 4,03      |           |           |            |      |
|                                           | ηs [%]                           | 157      | 158      |           |           |           |            |      |
|                                           | Klasa efektywności energetycznej | A++      | A++      |           |           |           |            |      |
| Zubadan Inverter – Split                  |                                  |          |          |           |           |           |            |      |
| Warunki klimatyczne                       | Przeciętne                       |          |          |           |           |           |            |      |
| Jednostka zewnętrzna                      | PUHZ●                            | SHW80VHA | SHW80YAA | SHW112YHA | SHW112YAA | SHW140YHA | SHW230YKA2 |      |
| Poziom mocy akustycznej                   | Jednostka wewnętrzna [dB(A)]     | 40       | 40       | 40        | 40        | 40        | 44         |      |
|                                           | Jednostka zewnętrzna [dB(A)]     | 69       | 59       | 70        | 60        | 70        | 75         |      |
| Ogrzewacz pomieszczeń                     |                                  |          |          |           |           |           |            |      |
| Zastosowanie<br>Temperatura średnia (W55) | SCOP                             | –        | 3,35     | 3,36      | 3,28      | 3,44      | 3,25       | 3,25 |
|                                           | ηs [%]                           | 131      | 132      | 128       | 135       | 127       | 127        |      |
|                                           | Klasa efektywności energetycznej | A++      | A++      | A++       | A++       | A++       | A++        |      |
| Zastosowanie<br>Temperatura niska (W35)   | SCOP                             | –        | 4,36     | 4,26      | 4,24      | 4,31      | 4,16       | 4,18 |
|                                           | ηs [%]                           | 171      | 167      | 167       | 172       | 164       | 164        |      |
|                                           | Klasa efektywności energetycznej | A++      | A++      | A++       | A++       | A++       | A++        |      |
| Ogrzewacz wielofunkcyjny                  |                                  |          |          |           |           |           |            |      |
| Moduł zasobnikowy<br>EH(R)ST20            | ηwh [%]                          | 103      | 103      | 103       | 103       | 103       | n.d.       |      |
|                                           | Profil obciążenia                | –        | L        | L         | L         | L         | n.d.       |      |
|                                           | Klasa efektywności energetycznej | A        | A        | A         | A         | A         | n.d.       |      |
| Rewersyjne                                |                                  |          |          |           |           |           |            |      |
| Zastosowanie<br>Temperatura średnia (W55) | SCOP                             | –        | 3,4      | 3,36      | 3,31      | 3,49      | 3,27       | 3,28 |
|                                           | ηs [%]                           | 133      | 134      | 130       | 137       | 128       | 128        |      |
|                                           | Klasa efektywności energetycznej | A++      | A++      | A++       | A++       | A++       | A++        |      |
| Zastosowanie<br>Temperatura niska (W35)   | SCOP                             | –        | 4,44     | 4,26      | 4,29      | 4,31      | 4,21       | 4,21 |
|                                           | ηs [%]                           | 171      | 172      | 167       | 173       | 164       | 164        |      |
|                                           | Klasa efektywności energetycznej | A++      | A++      | A++       | A++       | A++       | A++        |      |

SCOP wskaźnik efektywności sezonowej

 $\eta_s$  sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń $\eta_{wh}$  efektywność energetyczna przygotowania ciepłej wody użytkowej

| Eco Inverter                                 |                                   |            |      |
|----------------------------------------------|-----------------------------------|------------|------|
| Warunki klimatyczne                          |                                   | Przeciętne |      |
| Jednostka zewnętrzna SUHZ•                   |                                   | SW45VAH    |      |
| Poziom mocy akustycznej                      | Jednostka wewnętrzna [dB(A)]      | 40         |      |
|                                              | Jednostka zewnętrzna [dB(A)]      | 66         |      |
| Ogrzewacz pomieszczeń                        |                                   |            |      |
| Zastosowanie<br>Temperatura średnia<br>(W55) | SCOP                              | –          | 2,96 |
|                                              | η <sub>s</sub>                    | [%]        | 116  |
|                                              | Klasa efektywności energetycznej– | A+         |      |
| Zastosowanie<br>Temperatura niska (W35)      | SCOP                              | –          | 3,89 |
|                                              | η <sub>s</sub>                    | [%]        | 153  |
|                                              | Klasa efektywności energetycznej– | A++        |      |
| Ogrzewacz wielofunkcyjny                     |                                   |            |      |
| Moduł zasobnikowy<br>EH(R)ST20               | η <sub>wh</sub>                   | [%]        | 109  |
|                                              | Profil obciążenia                 | –          | L    |
|                                              | Klasa efektywności energetycznej– | A          |      |
| Rewersyjne                                   |                                   |            |      |
| Zastosowanie<br>Temperatura średnia<br>(W55) | SCOP                              | –          | 3,01 |
|                                              | η <sub>s</sub>                    | [%]        | 118  |
|                                              | Klasa efektywności energetycznej– | A+         |      |
| Zastosowanie<br>Temperatura niska (W35)      | SCOP                              | –          | 3,98 |
|                                              | η <sub>s</sub>                    | [%]        | 156  |
|                                              | Klasa efektywności energetycznej– | A++        |      |

SCOP wskaźnik efektywności sezonowej

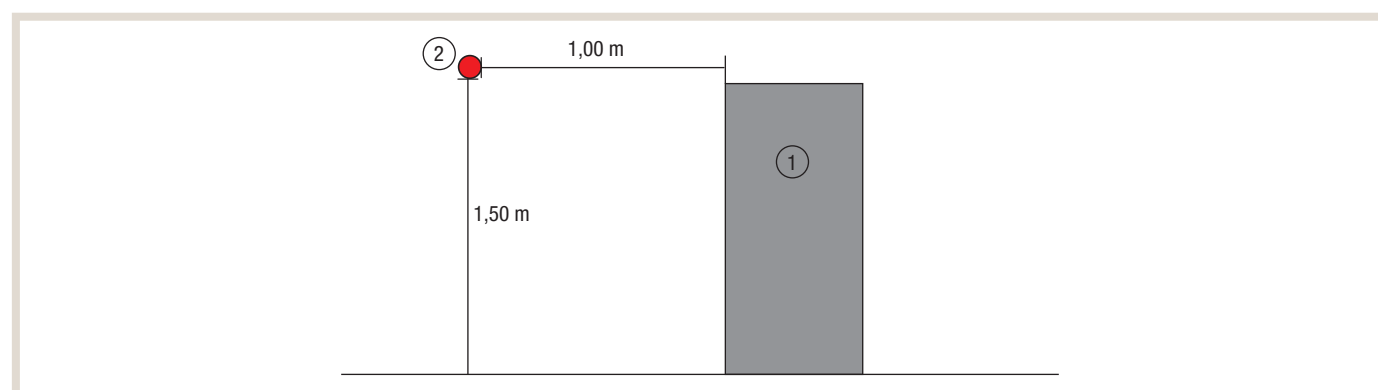
 $\eta_s$  sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń $\eta_{wh}$  efektywność energetyczna przygotowania ciepłej wody użytkowej

### 5.1.3 Poziom ciśnienia akustycznego

| Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)] <sup>1)</sup> |                 |            |            |
|-----------------------------------------------------|-----------------|------------|------------|
|                                                     |                 | Ogrzewanie | Chłodzenie |
| <b>Monoblok</b>                                     |                 |            |            |
| Power Inverter                                      | PUHZ-W50VHA2    | 46         | 48         |
|                                                     | PUHZ-W85VHA2    | 48         | 48         |
| Inverter Zubadan                                    | PUHZ-HW112YHA2  | 53         | 53         |
|                                                     | PUHZ-HW140YHA2  | 53         | 53         |
| <b>Split</b>                                        |                 |            |            |
|                                                     | PUHZ-SW50VKA    | 46         | 46         |
|                                                     | PUHZ-SW75VHA    | 51         | 48         |
|                                                     | PUHZ-SW75YAA    | 43         | 45         |
|                                                     | PUHZ-SW100YHA   | 54         | 50         |
|                                                     | PUHZ-SW100YAA   | 47         | 49         |
|                                                     | PUHZ-SW120YHA   | 54         | 51         |
|                                                     | PUHZ-SW160YKA   | 62         | 58         |
|                                                     | PUHZ-SW200YKA   | 62         | 60         |
| Inverter Zubadan                                    | PUHZ-SHW80VHA   | 51         | 50         |
|                                                     | PUHZ-SHW80YAA   | 45         | 48         |
|                                                     | PUHZ-SHW112YHA  | 52         | 51         |
|                                                     | PUHZ-SHW112YAA  | 47         | 49         |
|                                                     | PUHZ-SHW140YHA  | 52         | 51         |
|                                                     | PUHZ-SHW230YKA2 | 59         | 58         |
| Eco Inverter                                        | SUHZ-SW45VAH    | 52         | 52         |

Wartości zmierzone według DIN EN 12102

<sup>1)</sup> pomiar pola swobodnego w odległości 1 m



#### Legenda

- 1 Jednostka zewnętrzna
- 2 Mikrofon

## 5.2 Power Inverter – Monoblok

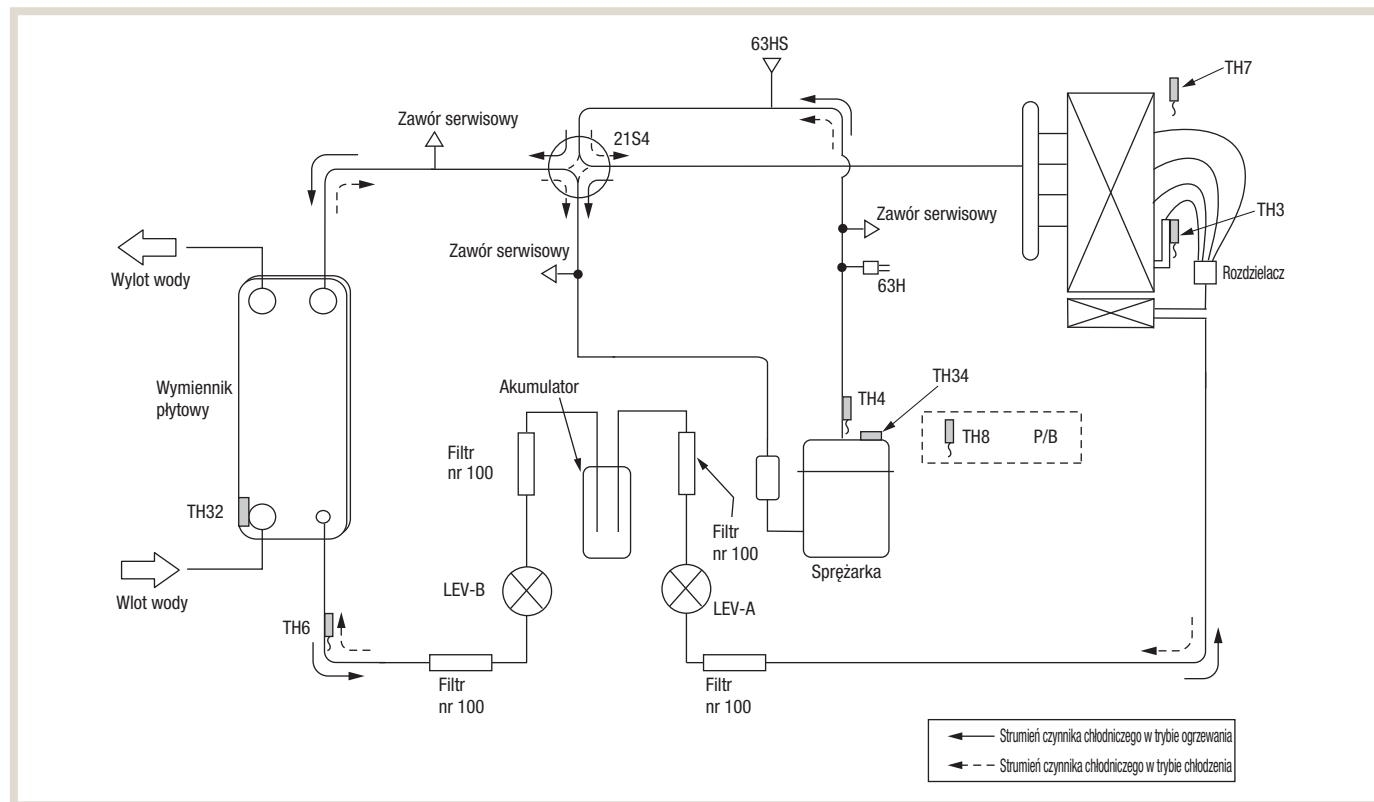
### 5.2.1 Dane techniczne

| Nazwa jednostki                                                                  |                          |                     | PUHZ-W50VHA2                                                                                                              | PUHZ-W85VHA2                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie zasilania                                                               |                          | [faza], [V], [Hz]   | 1, 230, 50                                                                                                                | 1, 230, 50                                                                                                                |
| Maks. natężenie prądu                                                            |                          | [A]                 | 13,0                                                                                                                      | 23,0                                                                                                                      |
| Zabezpieczenie                                                                   |                          | [A]                 | 16                                                                                                                        | 25                                                                                                                        |
| Obudowa zewnętrzna                                                               |                          |                     | Ocynkowana blacha stalowa                                                                                                 | Ocynkowana blacha stalowa                                                                                                 |
| Powierzchnia obudowy                                                             |                          |                     | Munsell 3Y 7.8/1.1                                                                                                        | Munsell 3Y 7.8/1.1                                                                                                        |
| Wtrysk czynnika chłodniczego                                                     |                          |                     | Elektryczny zawór rozprężny                                                                                               | Elektryczny zawór rozprężny                                                                                               |
| Sprężarka                                                                        | Typ                      |                     | Hermetyczny podwójny tłok rotacyjny mi-<br>mośrodowy                                                                      | Hermetyczny podwójny tłok rotacyjny mi-<br>mośrodowy                                                                      |
|                                                                                  | Model                    |                     | SNB130FGCMC                                                                                                               | TNB220FLHM1T                                                                                                              |
|                                                                                  | Regulacja mocy           |                     | Inwerter                                                                                                                  | Inwerter                                                                                                                  |
|                                                                                  | Urządzenia ochronne      |                     | Wyłącznik wysokociśnieniowy, termostat<br>sprężarki, termostatyne zabezpieczenie<br>nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia | Wyłącznik wysokociśnieniowy, termostat<br>sprężarki, termostatyne zabezpieczenie<br>nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia |
|                                                                                  | Ilość oleju (typ)        | [l]                 | 0,35 (FV50S)                                                                                                              | 0,67 (FV50S)                                                                                                              |
| Ogrzewanie skrzyni korbowej                                                      |                          | [W]                 | –                                                                                                                         | –                                                                                                                         |
| Wymiennik ciepła                                                                 | Powietrze                |                     | Lamelkowy wymiennik ciepła                                                                                                | Lamelkowy wymiennik ciepła                                                                                                |
|                                                                                  | Woda                     |                     | Płytowy wymiennik ciepła                                                                                                  | Płytowy wymiennik ciepła                                                                                                  |
| Wentylator                                                                       | Typ i liczba             |                     | Osiowo x 1 szt.                                                                                                           | Osiowo x 1 szt.                                                                                                           |
|                                                                                  | Pobór mocy silnika       | [kW]                | 0,086                                                                                                                     | 0,074                                                                                                                     |
|                                                                                  | Przepływ powietrza       | [m <sup>3</sup> /h] | 3000                                                                                                                      | 2940                                                                                                                      |
| Metoda odszraniania                                                              |                          |                     | Zmiana kierunku czynnika chłodniczego                                                                                     | Zmiana kierunku czynnika chłodniczego                                                                                     |
| Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)                                              | Ogrzewanie               | [dB(A)]             | 46                                                                                                                        | 48                                                                                                                        |
|                                                                                  | Chłodzenie               | [dB(A)]             | 48                                                                                                                        | 48                                                                                                                        |
| Poziom mocy akustycznej (PWL)                                                    | Ogrzewanie               | [dB(A)]             | 61                                                                                                                        | 66                                                                                                                        |
| Wymiary                                                                          | Szerokość                | [mm]                | 950                                                                                                                       | 950                                                                                                                       |
|                                                                                  | Głębokość                | [mm]                | 330 + 30                                                                                                                  | 330 + 30                                                                                                                  |
|                                                                                  | Wysokość                 | [mm]                | 740                                                                                                                       | 943                                                                                                                       |
| Waga                                                                             |                          | [kg]                | 64                                                                                                                        | 79                                                                                                                        |
| Czynnik chłodniczy                                                               | Typ                      |                     | R410A                                                                                                                     | R410A                                                                                                                     |
|                                                                                  | Ilość                    | [kg]                | 1,7                                                                                                                       | 2,4                                                                                                                       |
| Wielkość rury (średnica zewnętrzna)                                              | Ciecz                    | [mm]                | –                                                                                                                         | –                                                                                                                         |
|                                                                                  | Gaz                      | [mm]                | –                                                                                                                         | –                                                                                                                         |
| Technika połączenia                                                              |                          |                     | –                                                                                                                         | –                                                                                                                         |
| Między jednostką wewn.<br>i zewn.                                                | Różnica wysokości        | [m]                 | –                                                                                                                         | –                                                                                                                         |
|                                                                                  | Długość rury             | [m]                 | –                                                                                                                         | –                                                                                                                         |
| Gwarantowany zakres pracy (ze-<br>wnątrz)                                        | Ogrzewanie               | [°C]                | -15 ~ +21                                                                                                                 | -20 ~ +21                                                                                                                 |
|                                                                                  | Ciepła woda              | [°C]                | -15 ~ +35                                                                                                                 | -20 ~ +35                                                                                                                 |
|                                                                                  | Chłodzenie <sup>1)</sup> | [°C]                | -5 ~ +46                                                                                                                  | -5 ~ +46                                                                                                                  |
| Temperatura zasilania (woda)<br>(maks. przy ogrzewaniu, min. przy<br>chłodzeniu) | Ogrzewanie               | [°C]                | +60                                                                                                                       | +60                                                                                                                       |
|                                                                                  | Chłodzenie               | [°C]                | +5                                                                                                                        | +5                                                                                                                        |
| Temperatura powrotu (woda)                                                       | Ogrzewanie               | [°C]                | +9 ~ +59                                                                                                                  | +9 ~ +59                                                                                                                  |
|                                                                                  | Chłodzenie               | [°C]                | +8 ~ +28                                                                                                                  | +8 ~ +28                                                                                                                  |
| Przepływ wody                                                                    |                          | [l/min]             | 6,5 ~ 14,3                                                                                                                | 10,8 ~ 25,8                                                                                                               |
| Podłączenie VL/RL                                                                |                          | [cal]               | G1" AG                                                                                                                    | G1" AG                                                                                                                    |

<sup>1)</sup> W połączeniu z odwracalnym modułem zasobnikowym / modułem hydro temperatura minimalna wynosi +10 °C.

## 5.2.2 Obiegi chłodnicze

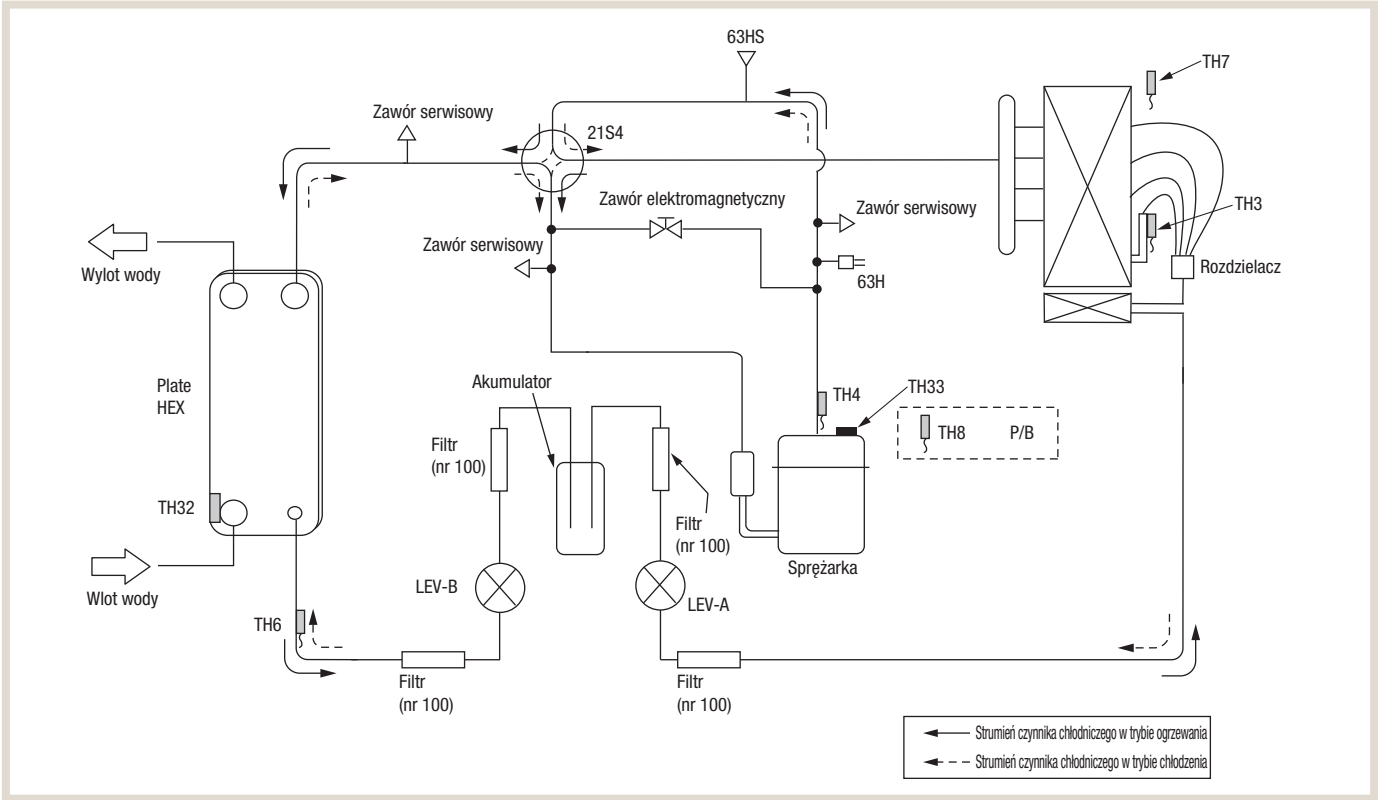
### PUHZ-W50VHA2



### Legenda

| Symbol | Nazwa części                                            | Symbol    | Nazwa części                                 |
|--------|---------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|
| 63H    | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem | TH4       | Czujnik temperatury (gaz gorący)             |
| 21S4   | 4-drożny zawór przełączający                            | TH6       | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)       |
| 63HS   | Czujnik wysokiego ciśnienia                             | TH7       | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)   |
| P/B    | Elektroniczna płyta sterująca mocą                      | TH8       | Czujnik temperatury (radiator)               |
| LEV-A  | Elektroniczny zawór rozprężny – A                       | TH32      | Temperatury parownika (włot wody)            |
| LEV-B  | Elektroniczny zawór rozprężny – B                       | TH34      | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki) |
| TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)       | Plate HEX | Płytowy wymiennik ciepła                     |

PUHZ-W85VHA2



Legenda

| Symbol    | Nazwa części                                            | Symbol | Nazwa części                                      |
|-----------|---------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------|
| 63H       | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem | TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego) |
| 21S4      | 4-drożny zawór przełączający                            | TH4    | Czujnik temperatury (gaz gorący)                  |
| 63HS      | Czujnik wysokiego ciśnienia                             | TH6    | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)            |
| P/B       | Elektroniczna płyta sterująca mocą                      | TH7    | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)        |
| LEV-A     | Elektroniczny zawór rozprężny – A                       | TH8    | Czujnik temperatury (radiator)                    |
| LEV-B     | Elektroniczny zawór rozprężny – B                       | TH32   | Czujnik temperatury parownika (wlot wody)         |
| Plate HEX | Płytowy wymiennik ciepła (Heatexchanger)                | TH33   | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)      |

5.2.3 Przepływ

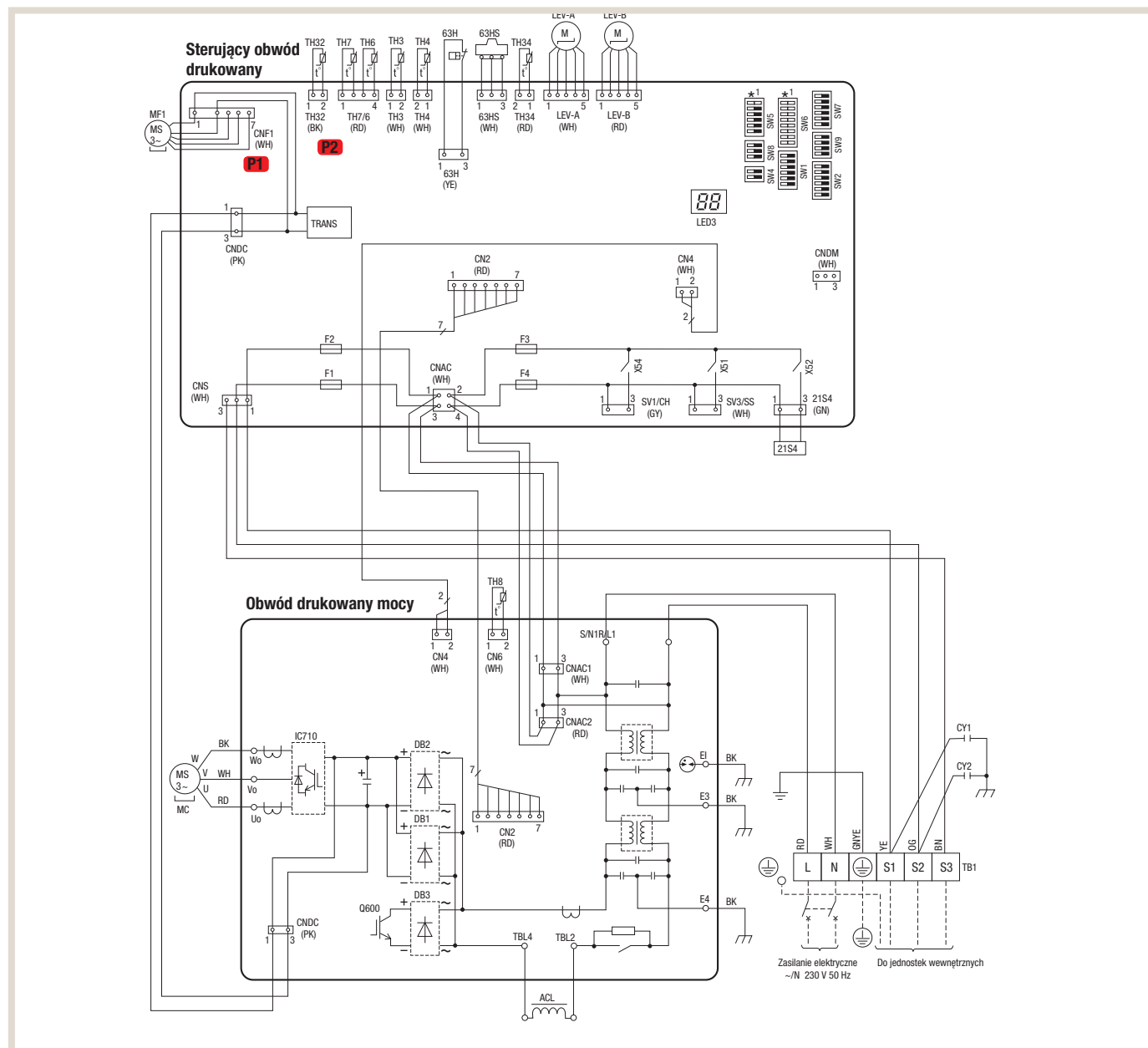
Na pompie jednostki wewnętrznej prędkość przepływu jest ustawiana w obiegu pierwotnym zgodnie z zamontowaną jednostką zewnętrzną.

| Przepływ w obiegu pierwotnym | Jednostka zewnętrzna | Przepływ [l/min]         |
|------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Power Inverter               | PUHZ-W50VHA2         | 7,1 <sup>1)</sup> – 14,3 |
|                              | PUHZ-W85VHA2         | 10,0 – 25,8              |

<sup>1)</sup> Gdy przepływ spadnie poniżej 7,1 l/min, urządzenie wskaże błąd przepływu w module hydroboxa.

## 5.2.4 Schematy połączeń

## PUHZ-W50VHA2

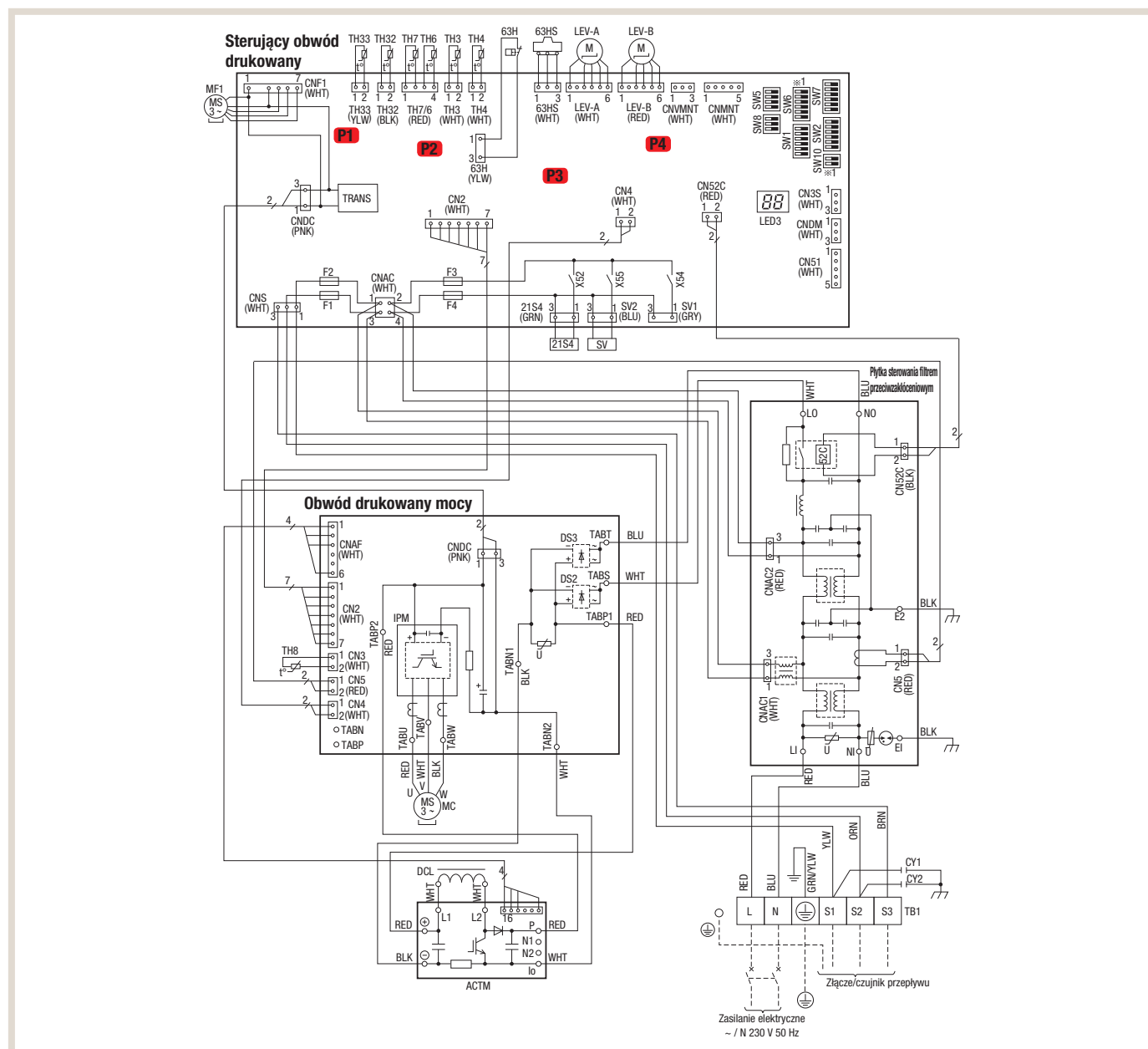


| Symbol | Nazwa części                                            |
|--------|---------------------------------------------------------|
| TB1    | Blok zacisków (zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.)     |
| MC     | Silnik sprężarki                                        |
| MF1    | Silnik wentylatora                                      |
| 21S4   | 4-drożny zawór przełączający                            |
| 63H    | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem |
| 63HS   | Czujnik wysokiego ciśnienia                             |
| TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)       |
| TH4    | Czujnik temperatury (gaz gorący)                        |
| TH6    | Czujnik temperatury (wymienник ciepła)                  |
| TH7    | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)              |

| Symbol   | Nazwa części                                                                  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|
| TH8      | Czujnik temperatury (radiator)                                                |
| TH32     | Temperatury parownika (wlot wody)                                             |
| TH34     | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)                                  |
| LEV-A, B | Elektroniczny zawór rozprężny                                                 |
| ACL      | Cewka                                                                         |
| CY1, 2   | Kondensator                                                                   |
| F1, F2   | Bezpiecznik (T10AL250V)                                                       |
| F3, F4   | Bezpiecznik (T6.3AL250V)                                                      |
| SW1      | Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, ustawianie funkcji) |
| SW2      | Przełącznik (ustawianie funkcji)                                              |
| SW4      | Przełącznik (ustawianie funkcji)                                              |

| Symbol | Nazwa części                                       |
|--------|----------------------------------------------------|
| SW5    | Przełącznik (ustawianie funkcji, wybór urządzenia) |
| SW6    | Przełącznik (wybór urządzenia)                     |
| SW7    | Przełącznik (ustawianie funkcji)                   |
| SW8    | Przełącznik (ustawianie funkcji)                   |
| SW9    | Przełącznik (ustawianie funkcji)                   |
| CNDM   | Złącze (osprzęt)                                   |
| SV1/CH | Złącze (osprzęt)                                   |
| SV3/SS | Złącze (osprzęt)                                   |

## PUHZ-W85VHA2



| Symbol | Nazwa części                                                    |
|--------|-----------------------------------------------------------------|
| TB1    | Blok zacisków (zasilanie elektr.,<br>złącze czujnika przepływu) |
| MC     | Silnik sprężarki                                                |
| MF1    | Silnik wentylatora                                              |
| 21S4   | 4-drożny zawór przełączający                                    |
| 63H    | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wyso-<br>kim ciśnieniem    |
| 63HS   | Czujnik wysokiego ciśnienia                                     |
| TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłod-<br>niczego)          |
| TH4    | Czujnik temperatury (gaz gorący)                                |
| TH6    | Czujnik temperatury (wymienник ciepła)                          |
| TH7    | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)                      |
| TH8    | Czujnik temperatury (radiator)                                  |
| TH32   | Temperatury parownika (wlot wody)                               |

| Symbol        | Nazwa części                                 |
|---------------|----------------------------------------------|
| TH33          | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki) |
| LEV-A/B       | Elektroniczny zawór rozprężny                |
| DCL           | Cewka                                        |
| ACTM          | Aktywny moduł                                |
| CY1, 22       | Kondensator                                  |
| TAB-<br>U/V/W | Zacisk podłączeniowy (faza U/V/W)            |
| TAB-S/T       | Zacisk podłączeniowy (faza L/N)              |
| TAB-P1/2      | Zacisk podłączeniowy (napięcie DC)           |
| TAB-N1/2      | Zacisk podłączeniowy (napięcie DC)           |
| DS2, 3        | Mostek diodowy                               |
| IPM           | Moduł mocy                                   |
| LI, LO        | Zacisk podłączeniowy (faza L)                |
| NI, NO        | Zacisk podłączeniowy (faza N)                |
| EI, E2        | Zacisk podłączeniowy (uziemiaenie)           |

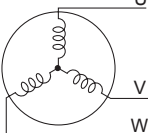
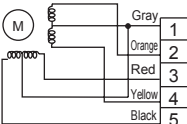
| Symbol         | Nazwa części                     |
|----------------|----------------------------------|
| 52C            | Przełącznik 52C                  |
| SW1            | Przełącznik (ustawianie funkcji) |
| SW2            | Przełącznik (ustawianie funkcji) |
| SW5            | Przełącznik (ustawianie funkcji) |
| SW6            | Przełącznik (wybór urządzenia)   |
| SW7            | Przełącznik (ustawianie funkcji) |
| SW8            | Przełącznik (ustawianie funkcji) |
| SW10           | Przełącznik (wybór urządzenia)   |
| SV1            | Złącze (osprzęt)                 |
| CNDM           | Złącze (osprzęt)                 |
| LED3           | LED (wskaźnik pracy/awarii)      |
| F1-F4          | Bezpiecznik (T6.3AL250V)         |
| X52/54/<br>X55 | Przełącznik                      |

## 5.2.5 Punkty kontrolne i kryteria

### PUHZ-W50VHA2

| Symbol                           | Nazwa                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sterujący obwód drukowany</b> |                                                                                                                                                                                                 |
| CN2                              | Podłączenie do płytki mocy jednostki zewnętrznej (CN2)<br>① – ⑤ Zasilanie elektryczne płytki mocy<br>② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC)<br>③ – ④ 15 V DC<br>⑥ – ⑤ 16 V DC<br>⑦ – ⑤ 16 V DC |
| CNAC                             | ② – ④ Zasilanie elektr. płytki sterowania jednostki zewnętrznej (230 V AC)<br>① – ③ Zasilanie elektr. jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (230 V AC)                                            |
| CNDC                             | 280–380 V DC (① +, ③ –)                                                                                                                                                                         |
| CNF1, 2                          | Złącze silnika wentylatora<br>① – ④ 280–380 V DC<br>⑤ – ④ 15 V DC<br>⑥ – ④ 0–6,5 V DC<br>⑦ – ④ 15 V DC (nieużywane)<br>7,5 V DC (używane)<br>(0–15 V impuls)                                    |

| Symbol                                    | Nazwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P1</b>                                 | <b>Punkt kontrolny V<sub>SP</sub></b><br>Napięcie między wtykami C5A i C5B:<br>0 V DC (nieużywane)<br>1–6,5 V DC (używane)                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>P2</b>                                 | <b>Punkt kontrolny V<sub>FS</sub></b><br>Napięcie między prawymi wtykami PC5C i PC5D<br>(styk 3 i styk 4):<br>(tak samo jak CNF1 ⑦ (+)–④ (–))                                                                                                                                                                                                        |
| CNDM                                      | ① – ② Wejście (praca cicha)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Elektroniczna płyta sterująca mocą</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| CN2                                       | Podłączenie do płytki sterowania jednostki zewnętrznej (CN2)<br>① – ⑤ Płytki mocy jednostki zewnętrznej → Wyjście sygnałowe do płytki sterowania jednostki zewnętrznej (0–5 V DC)<br>② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC)<br>③ – ④ 15 V DC [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –]<br>⑥ – ⑤ 16 V DC [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –]<br>⑦ – ⑤ 16 V DC [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –] |

| Element                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Punkty kontrolne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|---------------|--------------------|-----------------------|----------|--------------|--|--|
| TH3 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy)<br>TH4 Czujnik temperatury (gaz gorący)<br>TH6 Czujnik temperatury (wymienник ciepła)<br>TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)<br>TH8 Czujnik temperatury (radiator)<br>TH32 Czujnik temperatury (wlot wody)<br>TH34 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki) | <p>Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.</p> <table><tr><th>Element</th><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>TH4 / TH34</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="4">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr><tr><td>TH32</td><td>4,4 do 9,8 kΩ</td></tr><tr><td>TH8</td><td>39 do 105 kΩ</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                         | Element               | Normalny           | Błąd                  | TH4 / TH34            | 160 do 410 kΩ   | Rozwarcie lub zwarcie | TH3 / TH6 / TH7 | 4,3 do 9,6 kΩ | TH32               | 4,4 do 9,8 kΩ         | TH8      | 39 do 105 kΩ |  |  |
| Element                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Błąd                  |                    |                       |                       |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |
| TH4 / TH34                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 160 do 410 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rozwarcie lub zwarcie |                    |                       |                       |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |
| TH3 / TH6 / TH7                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,3 do 9,6 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |
| TH32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4,4 do 9,8 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |
| TH8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 39 do 105 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |
| Silnik wentylatora (MF1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1)<br/>Pomiar napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej<br/>PUNKT KONTROLI ①: V<sub>DC</sub> (między stykiem 1 (+) a stykiem 4 (–) na CNF1)<br/>PUNKT KONTROLI ②: V<sub>CC</sub> (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (–) na CNF1)</p> <p>Sprawdzenie rezystancji: Aby sprawdzić rezystancję, ujemny styk (–) próbnika podłączyć do styku 4.</p> <table><tr><th>Punkty pomiarowe</th><th>Rezystory</th></tr><tr><td>styk 1 – styk 4</td><td>400 – 500 Ω</td></tr><tr><td>styk 5 – styk 4</td><td>1,2 Ω</td></tr><tr><td>styk 6 – styk 4</td><td>155 Ω</td></tr><tr><td>styk 7 – styk 4</td><td>∞</td></tr></table> | Punkty pomiarowe      | Rezystory          | styk 1 – styk 4       | 400 – 500 Ω           | styk 5 – styk 4 | 1,2 Ω                 | styk 6 – styk 4 | 155 Ω         | styk 7 – styk 4    | ∞                     |          |              |  |  |
| Punkty pomiarowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rezystory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |
| styk 1 – styk 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 400 – 500 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |
| styk 5 – styk 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,2 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |
| styk 6 – styk 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 155 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |
| styk 7 – styk 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ∞                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |
| 4-drożny zawór przełączający (21S4)                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C.</p> <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>2350 ± 170 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Normalny              | Błąd               | 2350 ± 170 Ω          | Rozwarcie lub zwarcie |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Błąd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |
| 2350 ± 170 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Rozwarcie lub zwarcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |
| Silnik sprężarki (MC)<br>                                                                                                                                                                                                            | <p>Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C.</p> <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>0,640 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Normalny              | Błąd               | 0,640 Ω               | Rozwarcie lub zwarcie |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Błąd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |
| 0,640 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rozwarcie lub zwarcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |
| Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A, LEV B)<br>                                                                                                                                                                                     | <p>Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.</p> <table><tr><th colspan="4">Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>Szaro-czarny</td><td>Szaro-czerwony</td><td>Szaro-żółty</td><td>Szaro-pomarańczowy</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td colspan="4">46 ± 3 Ω</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Normalny              |                    |                       |                       | Błąd            | Szaro-czarny          | Szaro-czerwony  | Szaro-żółty   | Szaro-pomarańczowy | Rozwarcie lub zwarcie | 46 ± 3 Ω |              |  |  |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                    | Błąd                  |                       |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |
| Szaro-czarny                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Szaro-czerwony                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Szaro-żółty           | Szaro-pomarańczowy | Rozwarcie lub zwarcie |                       |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |
| 46 ± 3 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                 |               |                    |                       |          |              |  |  |

## PUHZ-W85VHA2

| Symbol                           | Nazwa                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sterujący obwód drukowany</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| CNDC                             | 280–380 V DC (+, –)                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>P1</b>                        | <b>Punkt kontrolny VDC</b><br>Napięcie między wtykami C5E: 280–330 V DC                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>P2</b>                        | <b>Punkt kontrolny VCC</b><br>Napięcie między wtykami C6B: 15 V DC                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>P3</b>                        | <b>Punkt kontrolny VSP</b><br>Napięcie między wtykami C5B:<br>0 V DC (nieużywane); 1–6,5 V DC (używane)                                                                                                                                                                                            |
| <b>P4</b>                        | <b>Punkt kontrolny V<sub>FE</sub></b><br>Napięcie między prawymi wtykami PC5D, (styk 3 i styk 4):                                                                                                                                                                                                  |
| CNDM                             | ① – ② Wejście (praca cicha)                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| CN2                              | Podłączenie do płytki sterowania jednostki zewnętrznej (CN2)<br>① – ⑤ Płytkę mocy → Wyjście sygnałowe do płytki sterowania (0–5 V DC)<br>② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC)<br>③ – ④ 18 V DC [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +]<br>⑥ – ⑤ 16 V DC [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +]<br>⑦ – ⑤ 16 V DC [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +] |

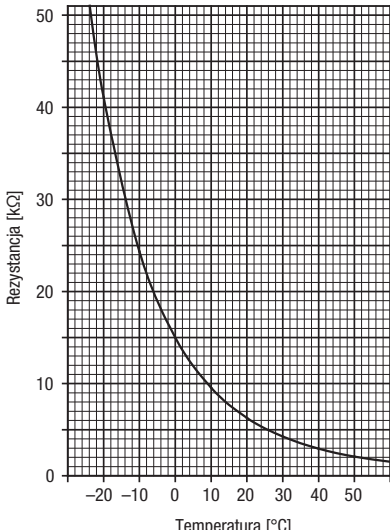
| Symbol                                    | Nazwa                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CNAC                                      | ② – ④ Zasilanie elektr. płytki sterowania jednostki zewnętrznej (230 V DC)<br>① – ③ Zasilanie elektr. modułu złączy/temp. przelotowa Sterownik jednostki zewn. (230 V AC) |
| <b>Elektroniczna płyta sterująca mocą</b> |                                                                                                                                                                           |
| CN2                                       | ① – ⑤ Sygnał wyjściowy do płytki sterowania jednostki zewn. (0–5 V DC)<br>② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC)<br>③ – ④ 18 V DC<br>⑥ – ⑤ 16 V DC<br>⑦ – ⑤ 16 V DC      |
| CNDC                                      | 280–380 V DC (① +, ③ –)                                                                                                                                                   |
| <b>Płytkę filtra aktywnego</b>            |                                                                                                                                                                           |
| CNAF                                      | ① Uziemienie<br>② – ① 15 V DC<br>③ – ① Sygnał sterujący<br>④, ⑤ Nieużywane<br>⑥ – ① Sygnał sterujący                                                                      |

| <div>Element</div> <div>TH3 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy)<br/>TH4 Czujnik temperatury (gaz gorący)<br/>TH6 Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)<br/>TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)<br/>TH8 Czujnik temperatury (radiator)<br/>TH32 Czujnik temperatury (wlot wody)<br/>TH33 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)</div> | <div>Punkty kontrolne</div> <div>Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.</div> <table><tr><th>Element</th><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>TH4 / TH33</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="4">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr><tr><td>TH32</td><td>4,4 do 9,8 kΩ</td></tr><tr><td>TH8</td><td>39 do 105 kΩ</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Element               | Normalny           | Błąd                  | TH4 / TH33            | 160 do 410 kΩ | Rozwarcie lub zwarcie | TH3 / TH6 / TH7 | 4,3 do 9,6 kΩ | TH32               | 4,4 do 9,8 kΩ         | TH8      | 39 do 105 kΩ |                 |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|-----------------|---------------|--------------------|-----------------------|----------|--------------|-----------------|---|---|
| Element                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Błąd                  |                    |                       |                       |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| TH4 / TH33                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 160 do 410 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rozwarcie lub zwarcie |                    |                       |                       |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| TH3 / TH6 / TH7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,3 do 9,6 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                    |                       |                       |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| TH32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4,4 do 9,8 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                    |                       |                       |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| TH8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 39 do 105 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |                    |                       |                       |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| <div>Silnik wentylatora (MF1)</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <div>Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1)<br/>Pomiar napięcia na płytce sterowania jednostki zewnętrznej<br/>PUNKT KONTROLI ①: V<sub>DC</sub> 280-330 V DC (między stykiem 1 (+) a 4 (–) na CNF1)<br/>PUNKT KONTROLI ②: V<sub>CC</sub> 15 V DC (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (–) na CNF1)<br/>Sprawdzenie rezystancji: Aby sprawdzić rezystancję, ujemny styk (–) próbnika podłączyć do styku 4.</div> <table><tr><th>Punkty pomiarowe</th><th>Rezystory W85VHA</th><th>Rezystory W85VHA2</th></tr><tr><td>styk 1 – styk 4</td><td>400 – 500 Ω</td><td>∞</td></tr><tr><td>styk 5 – styk 4</td><td>1,2 Ω</td><td>50 Ω</td></tr><tr><td>styk 6 – styk 4</td><td>155 Ω</td><td>150 Ω</td></tr><tr><td>styk 7 – styk 4</td><td>∞</td><td>∞</td></tr></table> | Punkty pomiarowe      | Rezystory W85VHA   | Rezystory W85VHA2     | styk 1 – styk 4       | 400 – 500 Ω   | ∞                     | styk 5 – styk 4 | 1,2 Ω         | 50 Ω               | styk 6 – styk 4       | 155 Ω    | 150 Ω        | styk 7 – styk 4 | ∞ | ∞ |
| Punkty pomiarowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Rezystory W85VHA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rezystory W85VHA2     |                    |                       |                       |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| styk 1 – styk 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 400 – 500 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ∞                     |                    |                       |                       |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| styk 5 – styk 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,2 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50 Ω                  |                    |                       |                       |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| styk 6 – styk 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 155 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 150 Ω                 |                    |                       |                       |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| styk 7 – styk 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ∞                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ∞                     |                    |                       |                       |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| <div>4-drożny zawór przełączający (21S4)</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <div>Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C.</div> <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>2350 ± 170 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Normalny              | Błąd               | 2350 ± 170 Ω          | Rozwarcie lub zwarcie |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Błąd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |                    |                       |                       |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| 2350 ± 170 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rozwarcie lub zwarcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                    |                       |                       |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| <div><div>Silnik sprężarki (MC)</div><div></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <div>Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C.</div> <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>0,88 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Normalny              | Błąd               | 0,88 Ω                | Rozwarcie lub zwarcie |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Błąd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |                    |                       |                       |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| 0,88 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rozwarcie lub zwarcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                    |                       |                       |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| <div><div>Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A, LEV B)</div><div></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                               | <div>Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.</div> <table><tr><th colspan="4">Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>Szaro-czarny</td><td>Szaro-czerwony</td><td>Szaro-żółty</td><td>Szaro-pomarańczowy</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td colspan="4">46 ± 3 Ω</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Normalny              |                    |                       |                       | Błąd          | Szaro-czarny          | Szaro-czerwony  | Szaro-żółty   | Szaro-pomarańczowy | Rozwarcie lub zwarcie | 46 ± 3 Ω |              |                 |   |   |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |                    | Błąd                  |                       |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| Szaro-czarny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Szaro-czerwony                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Szaro-żółty           | Szaro-pomarańczowy | Rozwarcie lub zwarcie |                       |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| 46 ± 3 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |                    |                       |                       |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| <div>Zawór elektromagnetyczny (obejście) (SV)</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <div>Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C.</div> <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>1450 ± 150 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Normalny              | Błąd               | 1450 ± 150 Ω          | Rozwarcie lub zwarcie |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Błąd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |                    |                       |                       |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |
| 1450 ± 150 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rozwarcie lub zwarcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                    |                       |                       |               |                       |                 |               |                    |                       |          |              |                 |   |   |

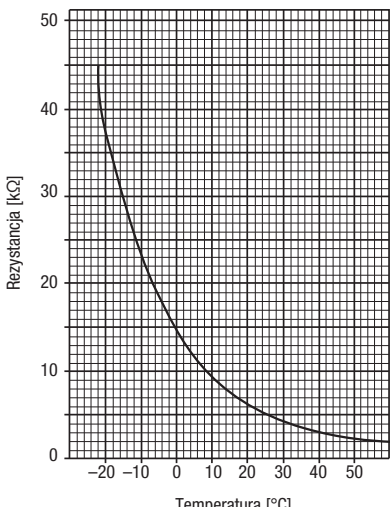
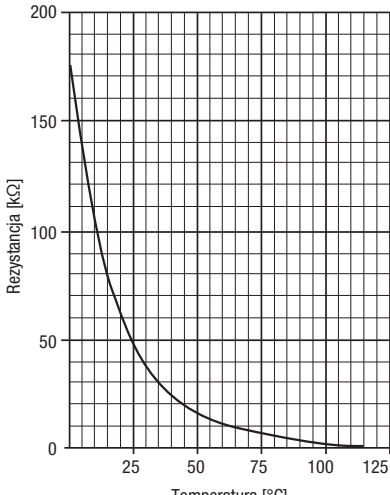
### 5.2.6 Charakterystyki czujników temperatury

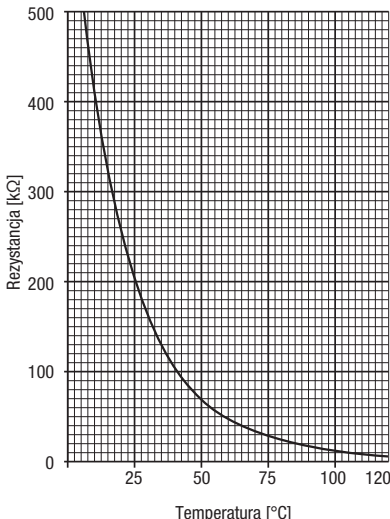
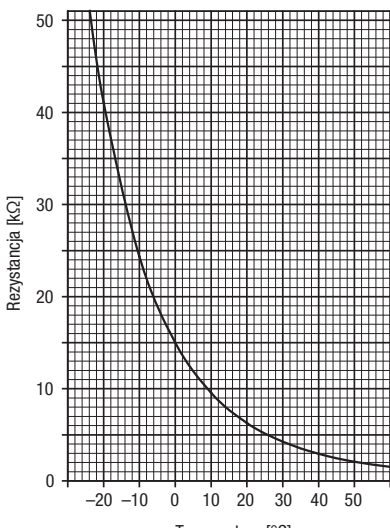
#### PUHZ-W50VHA2

| Czujnik temperatury                                                                                                                                                                                       | Specyfikacja                                                                                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Niskotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)<br>TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)<br>TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) | 0°C: 15,0 kΩ<br>10°C: 9,6 kΩ<br>20°C: 6,3 kΩ<br>25°C: 5,2 kΩ<br>30°C: 4,3 kΩ<br>40°C: 3,0 kΩ                                                                               |  |
| <b>Średnotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH8: Czujnik temperatury (radiator)                                                                                                                     | 0°C: 180 kΩ<br>25°C: 50 kΩ<br>50°C: 17 kΩ<br>70°C: 8 kΩ<br>90°C: 4 kΩ                                                                                                      |  |
| <b>Wysokotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH4: Czujnik temperatury (gaz gorący)<br>TH34: Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)                                                             | 20°C: 250,0 kΩ<br>30°C: 160,0 kΩ<br>40°C: 104,0 kΩ<br>50°C: 70,0 kΩ<br>60°C: 48,0 kΩ<br>70°C: 34,0 kΩ<br>80°C: 24,0 kΩ<br>90°C: 17,5 kΩ<br>100°C: 13,0 kΩ<br>110°C: 9,8 kΩ |  |

| Czujnik temperatury                             | Specyfikacja                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Niskotemperaturowy czujnik temperatury</b>   |                                                                                                                                                                                                                                  |
| TH32: Czujnik temperatury parownika (wlot wody) | <div> <div> 0°C: 15,0 kΩ<br/> 10°C: 9,6 kΩ<br/> 20°C: 6,3 kΩ<br/> 25°C: 5,2 kΩ<br/> 30°C: 4,3 kΩ<br/> 40°C: 3,0 kΩ </div> <div>  </div> </div> |

**PUHZ-W85VHA2**

| Czujnik temperatury                                                                                                                                      | Specyfikacja                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Niskotemperaturowy czujnik temperatury</b>                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |
| TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)<br>TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)<br>TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) | <div> <div> 0°C: 15,0 kΩ<br/> 10°C: 9,6 kΩ<br/> 20°C: 6,3 kΩ<br/> 25°C: 5,2 kΩ<br/> 30°C: 4,3 kΩ<br/> 40°C: 3,0 kΩ </div> <div>  </div> </div> |
| <b>Średnotemperaturowy czujnik temperatury</b>                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |
| TH8: Czujnik temperatury (radiator)                                                                                                                      | <div> <div> 0°C: 180 kΩ<br/> 25°C: 50 kΩ<br/> 50°C: 17 kΩ<br/> 70°C: 8 kΩ<br/> 90°C: 4 kΩ </div> <div>  </div> </div>                          |

| Czujnik temperatury                                                                         | Specyfikacja                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wysokotemperaturowy czujnik temperatury</b>                                              |                                                                                                                                                                            |
| TH4: Czujnik temperatury (gaz gorący)<br>TH33: Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki) | 20°C: 250,0 kΩ<br>30°C: 160,0 kΩ<br>40°C: 104,0 kΩ<br>50°C: 70,0 kΩ<br>60°C: 48,0 kΩ<br>70°C: 34,0 kΩ<br>80°C: 24,0 kΩ<br>90°C: 17,5 kΩ<br>100°C: 13,0 kΩ<br>110°C: 9,8 kΩ |
|                                                                                             |                                                                                          |
| <b>Niskotemperaturowy czujnik temperatury</b>                                               |                                                                                                                                                                            |
| TH32: Temperatury parownika (wlot wody)                                                     | 0°C: 15,0 kΩ<br>10°C: 9,6 kΩ<br>20°C: 6,3 kΩ<br>25°C: 5,2 kΩ<br>30°C: 4,3 kΩ<br>40°C: 3,0 kΩ                                                                               |
|                                                                                             |                                                                                         |

### 5.2.7 Sygnały wejściowe/wyjściowe

|                     |                 |                  |
|---------------------|-----------------|------------------|
| <b>PUHZ-W50VHA2</b> |                 |                  |
| CNDM                | ①—②: Tryb cicha | Sygnał wejściowy |
| <b>PUHZ-W85VHA2</b> |                 |                  |
| CNDM                | ①—②: Tryb cicha | Sygnał wejściowy |

## 5.2.8 Ustawienia przełączników DIP

### PUHZ-W50VHA2

| Przełącznik DIP |                                                                                 | Funkcja                                | Opis                                                                                                                                                                                  |               | Ustawienie fabryczne *                | Szczegóły                                                                                                                                  | Moment ustawiania |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|----------|---------|------|------|------------|---|------------------------------------------|
|                 |                                                                                 |                                        | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                              | OFF (WYŁ.)    |                                       |                                                                                                                                            |                   |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
| SW1             | 1                                                                               | Ręczne odszranianie                    | Uruchomienie odszraniania                                                                                                                                                             | Tryb normalny | OFF (WYŁ.)                            | Wyłącznik ON (WŁ.) do odszraniania, do wymuszania                                                                                          | W każdej chwili   |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
|                 | 2                                                                               | Usuwanie listy komunikatów o usterkach | Kasowanie                                                                                                                                                                             | Tryb normalny | OFF (WYŁ.)                            | Wyłącznik ON (WŁ.) do skasowania następującego statusu:<br>1. Kody kontrolne i ustawienia w RAM<br>2. Kody kontrolne i ustawienia w EEPROM | W każdej chwili   |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
|                 | 3                                                                               | Nie używany                            | –                                                                                                                                                                                     | –             | OFF (WYŁ.)                            | –                                                                                                                                          | –                 |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
|                 | 4                                                                               | Nie używany                            | –                                                                                                                                                                                     | –             | OFF (WYŁ.)                            | –                                                                                                                                          | –                 |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
|                 | 5                                                                               | Nie używany                            | –                                                                                                                                                                                     | –             | OFF (WYŁ.)                            | –                                                                                                                                          | –                 |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
|                 | 6                                                                               | Nie używany                            | –                                                                                                                                                                                     | –             | OFF (WYŁ.)                            | –                                                                                                                                          | –                 |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
| SW4             | 1                                                                               | Nie używany                            | –                                                                                                                                                                                     | –             | OFF (WYŁ.)                            | –                                                                                                                                          |                   |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
|                 | 2                                                                               | Nie używany                            | –                                                                                                                                                                                     | –             | OFF (WYŁ.)                            | –                                                                                                                                          |                   |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
| SW5             | 1                                                                               | Praca cicha (wentylator)               | Praca cicha (wentylator)                                                                                                                                                              | Tryb normalny | OFF (WYŁ.)                            | Prędkość obr. wentylatora, praca cicha                                                                                                     | W każdej chwili   |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
|                 | 2                                                                               | Praca cicha (Hz)                       | Praca cicha (Hz)                                                                                                                                                                      | Tryb normalny | OFF (WYŁ.)                            | Ustawienie Hz, praca cicha                                                                                                                 |                   |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
|                 | 3                                                                               | Nie używany                            | –                                                                                                                                                                                     | –             | OFF (WYŁ.)                            | –                                                                                                                                          | –                 |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
|                 | 4                                                                               | Nie używany                            | –                                                                                                                                                                                     | –             | OFF (WYŁ.)                            | –                                                                                                                                          | –                 |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
|                 | 5                                                                               | Wybór sterowania odszranianiem         | W wilgotnym powietrzu                                                                                                                                                                 | Standard      | OFF (WYŁ.)                            | Przełącza na optymalne odszranianie dla obszarów o niskiej temperaturze i dużej wilgotności powietrza                                      | –                 |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
|                 | 6                                                                               | Urządzenie nie działa                  | –                                                                                                                                                                                     | –             | OFF (WYŁ.)                            | –                                                                                                                                          | –                 |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
| SW6             | 1-3                                                                             | Ustawienie urządzenia                  | <div>SW6</div> <div>ON OFF</div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>123</div></div> <div>W50VHA2</div>                                                             |               | patrz z lewej                         | –                                                                                                                                          | –                 |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
|                 | 4                                                                               | 1-fazowy/3-fazowy                      | 3-fazowy                                                                                                                                                                              | 1-fazowy      | OFF (WYŁ.)                            | –                                                                                                                                          | –                 |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
|                 | 5-8                                                                             | Ustawienie urządzenia 2                | <div>SW6</div> <div>ON OFF</div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>5678</div></div> <div>W50VHA2</div>                                                 |               | patrz z lewej                         | Sprawdzić, czy SW6-5 jest prawidłowo ustawiony na 8                                                                                        | –                 |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
| SW7             | 1                                                                               | Nie używany                            | –                                                                                                                                                                                     | –             | OFF (WYŁ.)                            | –                                                                                                                                          | W każdej chwili   |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
|                 | 2                                                                               | Nie używany                            | –                                                                                                                                                                                     | –             | OFF (WYŁ.)                            | –                                                                                                                                          |                   |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
|                 | 3-6                                                                             | Nie używany                            | –                                                                                                                                                                                     | –             | OFF (WYŁ.)                            | –                                                                                                                                          | –                 |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
| SW8             | 1                                                                               | Rodzaj pracy                           | Tryb energooszczędny                                                                                                                                                                  | Tryb mocy     | OFF (WYŁ.)                            | –                                                                                                                                          | W każdej chwili   |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
|                 | 2                                                                               | Ustawienie maksymalnego napięcia       | <table><tr><td rowspan="2">Model</td><td colspan="2">Napięcie maks.</td></tr><tr><td>OFF (WYŁ.)</td><td>ON (WŁ.)</td></tr><tr><td>W50VHA2</td><td>13 A</td><td>11 A</td></tr></table> |               | Model                                 | Napięcie maks.                                                                                                                             |                   | OFF (WYŁ.) | ON (WŁ.) | W50VHA2 | 13 A | 11 A | OFF (WYŁ.) | – | W każdej chwili przy włączonym zasilaniu |
|                 | Model                                                                           | Napięcie maks.                         |                                                                                                                                                                                       |               |                                       |                                                                                                                                            |                   |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
| OFF (WYŁ.)      |                                                                                 | ON (WŁ.)                               |                                                                                                                                                                                       |               |                                       |                                                                                                                                            |                   |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
| W50VHA2         | 13 A                                                                            | 11 A                                   |                                                                                                                                                                                       |               |                                       |                                                                                                                                            |                   |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
| 3               | Oddzielne złącze/sterownik temp. trybu przelotowego – zasilanie jednostki zewn. | Oddzielne zasilanie elektr.            | Zasilanie elektryczne przez jednostkę zewnętrzną                                                                                                                                      | OFF (WYŁ.)    | Wybór sposobu zasilania elektrycznego | W każdej chwili przy włączonym zasilaniu                                                                                                   |                   |            |          |         |      |      |            |   |                                          |
| SW9             | 1-4                                                                             | Nie używany                            | –                                                                                                                                                                                     | –             | OFF (WYŁ.)                            | –                                                                                                                                          | –                 |            |          |         |      |      |            |   |                                          |

\*1 Płytki zamienne są dostarczane bez ustawień, tzn. wszystkie przełączniki DIP są wyłączone. Podczas serwisowania należy zwracać uwagę na prawidłowe ustawienie wszystkich przełączników DIP. Należy je sprawdzić na starej, usuniętej płytce.

Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób.

① Zmienić DIP SW1-1 na płycie sterowania jednostki zewn. z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, gdy wszystkie te warunki są spełnione.

- Ustawienie trybu ogrzewania
- Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.
- Temperatura przewodu jest niższa lub równa 8°C.

## PUHZ-W85VHA2

| Przełącznik DIP    |             | Funkcja                                                                         | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  | Ustawienie fabryczne *   | Szczegóły                                                                                                                                  | Moment ustawiania (SW1, 8)                              |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
|--------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------|--------------------------|-----|-----|-----------------|---|----|-----|---|---------|-----|----|------|------|----|----|------|---|--------------------|---|------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---------------|---|-------------------------------------------------------------------------|
|                    |             |                                                                                 | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | OFF (WYŁ.)                                       |                          |                                                                                                                                            |                                                         |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
| SW1                | 1           | Ręczne odszranianie                                                             | Uruchomienie odszraniania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tryb normalny                                    | OFF (WYŁ.)               | Wyłącznik ON (WŁ.) do odszraniania do wymuszania                                                                                           | Gdy sprężarka pracuje w trybie ogrzewania <sup>*1</sup> |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
|                    | 2           | Usuwanie listy komunikatów o usterkach                                          | Kasowanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tryb normalny                                    | OFF (WYŁ.)               | Wyłącznik ON (WŁ.) do skasowania następującego statusu:<br>1. Kody kontrolne i ustawienia w RAM<br>2. Kody kontrolne i ustawienia w EEPROM | W każdej chwili                                         |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
|                    | 3           | Nie używany                                                                     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                                | OFF (WYŁ.)               | –                                                                                                                                          | –                                                       |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
|                    | 4           | Nie używany                                                                     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                                | OFF (WYŁ.)               | –                                                                                                                                          | –                                                       |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
|                    | 5           | Nie używany                                                                     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                                | OFF (WYŁ.)               | –                                                                                                                                          | –                                                       |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
|                    | 6           | Nie używany                                                                     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                                | OFF (WYŁ.)               | –                                                                                                                                          | –                                                       |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
| SW5                | 1           | Wybór maks. stopni wentylatora                                                  | 9 stopni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8 stopni                                         | OFF (WYŁ.)               | Wybór maks. stopni wentylatora w trybie pracy cichej                                                                                       | W każdej chwili                                         |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
|                    | 2           | Wybór maks. częstotliwości sprężarki                                            | Stopień średni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Stopień niski                                    | OFF (WYŁ.)               | Wybór maks. częstotliwości sprężarki w trybie pracy cichej                                                                                 | W każdej chwili                                         |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
|                    | 3           | Nie używany                                                                     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                                | OFF (WYŁ.)               | –                                                                                                                                          | –                                                       |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
| SW6                | 1           | Nie używany                                                                     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                                | OFF (WYŁ.)               | Gdy wyłącznik jest włączony, płytka może ulec uszkodzeniu.                                                                                 | ON (WŁ.) w innych modelach                              |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
|                    | 2           | Wybór sterowania odszranianiem                                                  | W wilgotnym powietrzu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Standard                                         | OFF (WYŁ.)               | Włączyć urządzenie, aby zmienić warunki (domyślne/wysoka wilgotność powietrza) w celu uruchomienia odszraniania.                           | –                                                       |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
|                    | 3-6         | Ustawienie urządzenia                                                           | <table><tr><td rowspan="2">Model</td><td rowspan="2">SW</td><td rowspan="2">5</td><td colspan="4">6</td><td rowspan="2">10</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>W85VHA2</td><td></td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>W85VHA2R1/R3/R4/R5</td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr></table> |                                                  | Model                    | SW                                                                                                                                         | 5                                                       | 6 |   |   |                         | 10                       | 4   | 3   | 4               | 5 | 6  | 1   | 2 | W85VHA2 |     | 0  | 1    | 0    | 1  | 1  | 0    | 1 | W85VHA2R1/R3/R4/R5 |   | 1                                        | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | patrz z lewej | – | Sprawdzić, czy SW5-4, SW6-3 do 6 i SW10-1 do 2 są prawidłowo ustawione. |
|                    | Model       |                                                                                 | SW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                                |                          |                                                                                                                                            |                                                         | 6 |   |   |                         |                          | 10  |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
| 4                  |             | 3                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  | 4                        | 5                                                                                                                                          | 6                                                       | 1 | 2 |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
| W85VHA2            |             | 0                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0                                                | 1                        | 1                                                                                                                                          | 0                                                       | 1 |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
| W85VHA2R1/R3/R4/R5 |             | 1                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0                                                | 1                        | 1                                                                                                                                          | 0                                                       | 1 |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
| SW5                | 4           | 1 = ON, 0 = OFF                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |                          |                                                                                                                                            |                                                         |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
| SW10               | 1, 2        |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |                          |                                                                                                                                            |                                                         |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
| SW7                | 1           | Wielkość wyłącznika (tylko do W85VHA2R1/R3/R4/R5)                               | <table><tr><td colspan="2">SW7</td><td colspan="2">Wielkość wyłącznika</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>Jednostka wewn. i zewn.</td><td>Tylko do jednostki zewn.</td></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>25 A (standard)</td><td>–</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>–</td><td>20 A</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>20 A</td><td>16 A</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>16 A</td><td>–</td></tr></table>                       |                                                  | SW7                      |                                                                                                                                            | Wielkość wyłącznika                                     |   | 1 | 2 | Jednostka wewn. i zewn. | Tylko do jednostki zewn. | OFF | OFF | 25 A (standard) | – | ON | OFF | – | 20 A    | OFF | ON | 20 A | 16 A | ON | ON | 16 A | – | OFF (WYŁ.)         | – | W każdej chwili przy włączonym zasilaniu |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
|                    | SW7         |                                                                                 | Wielkość wyłącznika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |                          |                                                                                                                                            |                                                         |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
|                    | 1           |                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Jednostka wewn. i zewn.                          | Tylko do jednostki zewn. |                                                                                                                                            |                                                         |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
|                    | OFF         |                                                                                 | OFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 25 A (standard)                                  | –                        |                                                                                                                                            |                                                         |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
| ON                 | OFF         | –                                                                               | 20 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |                          |                                                                                                                                            |                                                         |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
| OFF                | ON          | 20 A                                                                            | 16 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |                          |                                                                                                                                            |                                                         |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
| ON                 | ON          | 16 A                                                                            | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |                          |                                                                                                                                            |                                                         |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
| 2                  |             |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | OFF (WYŁ.)                                       |                          |                                                                                                                                            |                                                         |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
| 3-6                | Nie używany | –                                                                               | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | OFF (WYŁ.)                                       | –                        | –                                                                                                                                          |                                                         |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
| SW8                | 1           | Rodzaj pracy                                                                    | Tryb energooszczędny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tryb mocy                                        | OFF (WYŁ.)               | –                                                                                                                                          | W każdej chwili                                         |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
|                    | 2           | Nie używany                                                                     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                                | OFF (WYŁ.)               | –                                                                                                                                          | –                                                       |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |
|                    | 3           | Oddzielne złącze/sterownik temp. trybu przelotowego – zasilanie jednostki zewn. | Oddzielne zasilanie elektr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Zasilanie elektryczne przez jednostkę zewnętrzną | OFF (WYŁ.)               | Wybór sposobu zasilania elektrycznego                                                                                                      | W każdej chwili przy włączonym zasilaniu                |   |   |   |                         |                          |     |     |                 |   |    |     |   |         |     |    |      |      |    |    |      |   |                    |   |                                          |   |   |   |   |   |   |               |   |                                                                         |

<sup>\*1</sup> Wszystkie te przełączniki DIP przy PUHZ-W85VHA2 (R1/R3/R4/R5) są ustawione jak przedstawiono powyżej. Płytki zamienne są dostarczane bez ustawień, tzn. wszystkie przełączniki DIP są wyłączone. Podczas serwisowania należy zwracać na prawidłowe ustawienie wszystkich przełączników DIP. Należy je sprawdzić na starej, usuniętej płytce.

Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób:

① Zmienić DIP SW1-1 na płytce sterowania jednostki zewn. z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, gdy wszystkie te warunki są spełnione.

- Ustawienie trybu ogrzewania
- Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.
- Temperatura przewodu jest niższa lub równa 8°C.

## 5.3 Power Inverter – Split

### 5.3.1 Dane techniczne

| Nazwa jednostki                                                                  |                          |                 | PUHZ-SW50VKA                                                                                                                  | PUHZ-SW75VHA                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie zasilania                                                               |                          | [Ph], [V], [Hz] | 1, 230, 50                                                                                                                    | 1, 230, 50                                                                                                                    |
| Maks. natężenie prądu                                                            |                          | [A]             | 13,0                                                                                                                          | 17,0                                                                                                                          |
| Zabezpieczenie                                                                   |                          | [A]             | 16                                                                                                                            | 25                                                                                                                            |
| Obudowa zewnętrzna                                                               |                          |                 | Ocynkowana blacha stalowa                                                                                                     | Ocynkowana blacha stalowa                                                                                                     |
| Powierzchnia obudowy                                                             |                          |                 | Munsell 3Y 7.8/1.1                                                                                                            | Munsell 3Y 7.8/1.1                                                                                                            |
| Wtrysk czynnika chłodniczego                                                     |                          |                 | Elektroniczny zawór rozprężny                                                                                                 | Elektroniczny zawór rozprężny                                                                                                 |
| Sprężarka                                                                        | Typ                      |                 | Hermetyczny podwójny tłok rotacyjny mi-<br>mośrodowy                                                                          | Hermetyczny podwójny tłok rotacyjny mi-<br>mośrodowy                                                                          |
|                                                                                  | Model                    |                 | SNB130FTCM2                                                                                                                   | SNB220FAGMC-L1                                                                                                                |
|                                                                                  | Regulacja mocy           |                 | Inwerter                                                                                                                      | Inwerter                                                                                                                      |
|                                                                                  | Urządzenia ochronne      |                 | Wyłącznik wysokiego ciśnienia, termostat<br>sprężarki, termostatyczne zabezpieczenie<br>nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia | Wyłącznik wysokiego ciśnienia, termostat<br>sprężarki, termostatyczne zabezpieczenie<br>nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia |
|                                                                                  | Ilość oleju (typ)        | [l]             | 0,5 (FV50S)                                                                                                                   | 0,60 (FV50S)                                                                                                                  |
| Ogrzewanie skrzyni korbowej                                                      |                          |                 | [W]                                                                                                                           | –                                                                                                                             |
| Wymiennik ciepła                                                                 | Powietrze                |                 | Lamelkowy wymiennik ciepła                                                                                                    | Lamelkowy wymiennik ciepła                                                                                                    |
|                                                                                  | Woda                     |                 | –                                                                                                                             | –                                                                                                                             |
| Wentylator                                                                       | Typ i liczba             |                 | Osiowo x 1 szt.                                                                                                               | Osiowo x 1 szt.                                                                                                               |
|                                                                                  | Pobór mocy silnika       | [kW]            | 0,046                                                                                                                         | 0,074                                                                                                                         |
|                                                                                  | Przepływ powietrza       | [m³/h]          | 2700                                                                                                                          | 3300                                                                                                                          |
| Metoda odszraniania                                                              |                          |                 | Zmiana kierunku czynnika chłodniczego                                                                                         | Zmiana kierunku czynnika chłodniczego                                                                                         |
| Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)                                              | Ogrzewanie               | [dB(A)]         | 46                                                                                                                            | 51                                                                                                                            |
|                                                                                  | Chłodzenie               | [dB(A)]         | 46                                                                                                                            | 48                                                                                                                            |
| Poziom mocy akustycznej (PWL)                                                    | Ogrzewanie               | [dB(A)]         | 63                                                                                                                            | 68                                                                                                                            |
| Wymiary                                                                          | Szerokość                | [mm]            | 809 + 62                                                                                                                      | 950                                                                                                                           |
|                                                                                  | Głębokość                | [mm]            | 300                                                                                                                           | 330 + 30                                                                                                                      |
|                                                                                  | Wysokość                 | [mm]            | 630                                                                                                                           | 943                                                                                                                           |
| Waga                                                                             |                          | [kg]            | 43                                                                                                                            | 75                                                                                                                            |
| Czynnik chłodniczy                                                               | Typ                      |                 | R410A                                                                                                                         | R410A                                                                                                                         |
|                                                                                  | Ilość                    | [kg]            | 1,4                                                                                                                           | 3,2                                                                                                                           |
| Wielkość rury (średnica zewnętrzna)                                              | Ciecz                    | [mm]            | 6,35                                                                                                                          | 9,52                                                                                                                          |
|                                                                                  | Gaz                      | [mm]            | 12,7                                                                                                                          | 15,88                                                                                                                         |
| Technika połączenia                                                              |                          |                 | Zawinięcie                                                                                                                    | Zawinięcie                                                                                                                    |
| Między jednostką wewn.<br>i zewn.                                                | Różnica wysokości        | [m]             | maks. 30                                                                                                                      | maks. 30                                                                                                                      |
|                                                                                  | Długość rury             | [m]             | maks. 40                                                                                                                      | maks. 40                                                                                                                      |
| Gwarantowany zakres pracy<br>(zewnątrz)                                          | Ogrzewanie               | [°C]            | -15 ~ +21                                                                                                                     | -20 ~ +21                                                                                                                     |
|                                                                                  | Ciepła woda              | [°C]            | -15 ~ +35                                                                                                                     | -20 ~ +35                                                                                                                     |
|                                                                                  | Chłodzenie <sup>1)</sup> | [°C]            | -15 ~ +46                                                                                                                     | -15 ~ +46                                                                                                                     |
| Temperatura zasilania (woda)<br>(maks. przy ogrzewaniu, min. przy<br>chłodzeniu) | Ogrzewanie               | [°C]            | +60                                                                                                                           | +60                                                                                                                           |
|                                                                                  | Chłodzenie               | [°C]            | +5                                                                                                                            | +5                                                                                                                            |
| Temperatura powrotu (woda)                                                       | Ogrzewanie               | [°C]            | +5 ~ +59                                                                                                                      | +11 ~ +59                                                                                                                     |
|                                                                                  | Chłodzenie               | [°C]            | +8 ~ +28                                                                                                                      | +8 ~ +28                                                                                                                      |
| Przepływ wody                                                                    |                          | [l/min]         | 6,5 ~ 17,2                                                                                                                    | 9,5 ~ 22,9                                                                                                                    |

<sup>1)</sup> W połączeniu z odwracalnym modulem zasobnikowym / modulem hydro temperatura minimalna wynosi +10 °C.

| Nazwa jednostki                                                            |                          |                 | PUHZ-SW75YAA                                                                                                        | PUHZ-SW100YHA                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie zasilania                                                         |                          | [Ph], [V], [Hz] | 3, 400, 50                                                                                                          | 3, 400, 50                                                                                                           |
| Maks. natężenie prądu                                                      |                          | [A]             | 11,5                                                                                                                | 13,0                                                                                                                 |
| Zabezpieczenie                                                             |                          | [A]             | 16                                                                                                                  | 16                                                                                                                   |
| Obudowa zewnętrzna                                                         |                          |                 | Ocynkowana blacha stalowa                                                                                           | Ocynkowana blacha stalowa                                                                                            |
| Powierzchnia obudowy                                                       |                          |                 | Munsell N8.75/N2.75 (panel przedni)                                                                                 | Munsell 3Y 7.8/1.1                                                                                                   |
| Wtrysk czynnika chłodniczego                                               |                          |                 | Elektroniczny zawór rozprężny                                                                                       | Elektroniczny zawór rozprężny                                                                                        |
| Sprężarka                                                                  | Typ                      |                 | Hermetyczna sprężarka spiralna                                                                                      | Hermetyczna sprężarka spiralna                                                                                       |
|                                                                            | Model                    |                 | SNB220FEAMC-L1                                                                                                      | ANB33FNDMT                                                                                                           |
|                                                                            | Regulacja mocy           |                 | Inwerter                                                                                                            | Inwerter                                                                                                             |
|                                                                            | Urządzenia ochronne      |                 | Wyłącznik wysokociśnieniowy, termostat sprężarki, termostatyne zabezpieczenie nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia | Wyłącznik niskiego ciśnienia, termostat sprężarki, termostatyne zabezpieczenie nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia |
|                                                                            | Ilość oleju (typ)        | [l]             | 0,60 (FV50S)                                                                                                        | 1,40 (FV50S)                                                                                                         |
| Ogrzewanie skrzyni korbowej                                                |                          | [W]             | –                                                                                                                   | –                                                                                                                    |
| Wymiennik ciepła                                                           | Powietrze                |                 | Lamelkowy wymiennik ciepła                                                                                          | Lamelkowy wymiennik ciepła                                                                                           |
|                                                                            | Woda                     |                 | –                                                                                                                   | –                                                                                                                    |
| Wentylator                                                                 | Typ i liczba             |                 | Osiowo x 1 szt.                                                                                                     | Osiowo x 2 szt.                                                                                                      |
|                                                                            | Pobór mocy silnika       | [kW]            | 0,074                                                                                                               | 0,074 x 2                                                                                                            |
|                                                                            | Przepływ powietrza       | [m³/h]          | 2640                                                                                                                | 6000                                                                                                                 |
| Metoda odszraniania                                                        |                          |                 | Zmiana kierunku czynnika chłodniczego                                                                               | Zmiana kierunku czynnika chłodniczego                                                                                |
| Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)                                        | Ogrzewanie               | [dB(A)]         | 43                                                                                                                  | 54                                                                                                                   |
|                                                                            | Chłodzenie               | [dB(A)]         | 45                                                                                                                  | 50                                                                                                                   |
| Poziom mocy akustycznej (PWL)                                              | Ogrzewanie               | [dB(A)]         | 58                                                                                                                  | 70                                                                                                                   |
| Wymiary                                                                    | Szerokość                | [mm]            | 1050                                                                                                                | 950                                                                                                                  |
|                                                                            | Głębokość                | [mm]            | 480                                                                                                                 | 330 + 30                                                                                                             |
|                                                                            | Wysokość                 | [mm]            | 1020                                                                                                                | 1350                                                                                                                 |
| Waga                                                                       |                          | [kg]            | 104                                                                                                                 | 130                                                                                                                  |
| Czynnik chłodniczy                                                         | Typ                      |                 | R410A                                                                                                               | R410A                                                                                                                |
|                                                                            | Ilość                    | [kg]            | 3,0                                                                                                                 | 4,6                                                                                                                  |
| Wielkość rury (średnica zewnętrzna)                                        | Ciecz                    | [mm]            | 9,52                                                                                                                | 9,52                                                                                                                 |
|                                                                            | Gaz                      | [mm]            | 15,88                                                                                                               | 15,88                                                                                                                |
| Technika połączenia                                                        |                          |                 | kielichowe                                                                                                          | kielichowe                                                                                                           |
| Między jednostką wewn. i zewn.                                             | Różnica wysokości        | [m]             | maks. 30                                                                                                            | maks. 30                                                                                                             |
|                                                                            | Długość rury             | [m]             | maks. 40                                                                                                            | maks. 75                                                                                                             |
| Gwarantowany zakres pracy (zewnątrz)                                       | Ogrzewanie               | [°C]            | -20 ~ +21                                                                                                           | -20 ~ +21                                                                                                            |
|                                                                            | Ciepła woda              | [°C]            | -20 ~ +35                                                                                                           | -20 ~ +35                                                                                                            |
|                                                                            | Chłodzenie <sup>1)</sup> | [°C]            | -15 ~ +46                                                                                                           | -15 ~ +46                                                                                                            |
| Temperatura zasilania (woda) (maks. przy ogrzewaniu, min. przy chłodzeniu) | Ogrzewanie               | [°C]            | +60                                                                                                                 | +60                                                                                                                  |
|                                                                            | Chłodzenie               | [°C]            | +5                                                                                                                  | +5                                                                                                                   |
| Temperatura powrotu (woda)                                                 | Ogrzewanie               | [°C]            | +5 ~ +59                                                                                                            | +10 ~ +59                                                                                                            |
|                                                                            | Chłodzenie               | [°C]            | +8 ~ +28                                                                                                            | +8 ~ +28                                                                                                             |
| Przepływ wody                                                              |                          | [l/min]         | 10,2 ~ 22,9                                                                                                         | 13,0 ~ 32,1                                                                                                          |

<sup>1)</sup> W połączeniu z odwracalnym modulem zasobnikowym / modulem hydro temperatura minimalna wynosi +10 °C.

| Nazwa jednostki                                                            |                          |                 | PUHZ-SW100YAA                                                                                                        | PUHZ-SW120YHA                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie zasilania                                                         |                          | [Ph], [V], [Hz] | 3, 400, 50                                                                                                           | 3, 400, 50                                                                                                           |
| Maks. natężenie prądu                                                      |                          | [A]             | 13,0                                                                                                                 | 13,0                                                                                                                 |
| Zabezpieczenie                                                             |                          | [A]             | 16                                                                                                                   | 16                                                                                                                   |
| Obudowa zewnętrzna                                                         |                          |                 | Ocynkowana blacha stalowa                                                                                            | Ocynkowana blacha stalowa                                                                                            |
| Powierzchnia obudowy                                                       |                          |                 | Munsell N8.75/N2.75 (panel przedni)                                                                                  | Munsell 3Y 7.8/1.1                                                                                                   |
| Wtrysk czynnika chłodniczego                                               |                          |                 | Elektroniczny zawór rozprężny                                                                                        | Elektroniczny zawór rozprężny                                                                                        |
| Sprężarka                                                                  | Typ                      |                 | Hermetyczna sprężarka spiralna                                                                                       | Hermetyczna sprężarka spiralna                                                                                       |
|                                                                            | Model                    |                 | DNB28FBBMT                                                                                                           | ANB42FNDMT                                                                                                           |
|                                                                            | Regulacja mocy           |                 | Inwerter                                                                                                             | Inwerter                                                                                                             |
|                                                                            | Urządzenia ochronne      |                 | Wyłącznik niskiego ciśnienia, termostat sprężarki, termostatyne zabezpieczenie nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia | Wyłącznik niskiego ciśnienia, termostat sprężarki, termostatyne zabezpieczenie nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia |
|                                                                            | Ilość oleju (typ)        | [l]             | 1,0 (FV68D)                                                                                                          | 1,40 (FV50S)                                                                                                         |
| Ogrzewanie skrzyni korbowej                                                |                          | [W]             | –                                                                                                                    | –                                                                                                                    |
| Wymiennik ciepła                                                           | Powietrze                |                 | Lamelkowy wymiennik ciepła                                                                                           | Lamelkowy wymiennik ciepła                                                                                           |
|                                                                            | Woda                     |                 | –                                                                                                                    | –                                                                                                                    |
| Wentylator                                                                 | Typ i liczba             |                 | Osiowo x 1 szt.                                                                                                      | Osiowo x 2 szt.                                                                                                      |
|                                                                            | Pobór mocy silnika       | [kW]            | 0,2                                                                                                                  | 0,074 × 2                                                                                                            |
|                                                                            | Przepływ powietrza       | [m³/h]          | 3000                                                                                                                 | 6000                                                                                                                 |
| Metoda odszraniania                                                        |                          |                 | Zmiana kierunku czynnika chłodniczego                                                                                | Zmiana kierunku czynnika chłodniczego                                                                                |
| Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)                                        | Ogrzewanie               | [dB(A)]         | 47                                                                                                                   | 54                                                                                                                   |
|                                                                            | Chłodzenie               | [dB(A)]         | 49                                                                                                                   | 51                                                                                                                   |
| Poziom mocy akustycznej (PWL)                                              | Ogrzewanie               | [dB(A)]         | 60                                                                                                                   | 72                                                                                                                   |
| Wymiary                                                                    | Szerokość                | [mm]            | 1050                                                                                                                 | 950                                                                                                                  |
|                                                                            | Głębokość                | [mm]            | 480                                                                                                                  | 330 + 30                                                                                                             |
|                                                                            | Wysokość                 | [mm]            | 1020                                                                                                                 | 1350                                                                                                                 |
| Waga                                                                       |                          | [kg]            | 126                                                                                                                  | 130                                                                                                                  |
| Czynnik chłodniczy                                                         | Typ                      |                 | R410A                                                                                                                | R410A                                                                                                                |
|                                                                            | Ilość                    | [kg]            | 4,2                                                                                                                  | 4,6                                                                                                                  |
| Wielkość rury (średnica zewnętrzna)                                        | Ciecz                    | [mm]            | 9,52                                                                                                                 | 9,52                                                                                                                 |
|                                                                            | Gaz                      | [mm]            | 15,88                                                                                                                | 15,88                                                                                                                |
| Technika połączenia                                                        |                          |                 | Zawinięcie                                                                                                           | Zawinięcie                                                                                                           |
| Między jednostką wewn. i zewn.                                             | Różnica wysokości        | [m]             | maks. 30                                                                                                             | maks. 30                                                                                                             |
|                                                                            | Długość rury             | [m]             | maks. 75                                                                                                             | maks. 75                                                                                                             |
| Gwarantowany zakres pracy (zewnątrz)                                       | Ogrzewanie               | [°C]            | -20 ~ +21                                                                                                            | -20 ~ +21                                                                                                            |
|                                                                            | Ciepła woda              | [°C]            | -20 ~ +35                                                                                                            | -20 ~ +35                                                                                                            |
|                                                                            | Chłodzenie <sup>1)</sup> | [°C]            | -15 ~ +46                                                                                                            | -15 ~ +46                                                                                                            |
| Temperatura zasilania (woda) (maks. przy ogrzewaniu, min. przy chłodzeniu) | Ogrzewanie               | [°C]            | +60                                                                                                                  | +60                                                                                                                  |
|                                                                            | Chłodzenie               | [°C]            | +5                                                                                                                   | +5                                                                                                                   |
| Temperatura powrotu (woda)                                                 | Ogrzewanie               | [°C]            | +5 ~ +59                                                                                                             | +10 ~ +59                                                                                                            |
|                                                                            | Chłodzenie               | [°C]            | +8 ~ +28                                                                                                             | +8 ~ +28                                                                                                             |
| Przepływ wody                                                              |                          | [l/min]         | 14,4 ~ 32,1                                                                                                          | 17,9 ~ 45,9                                                                                                          |

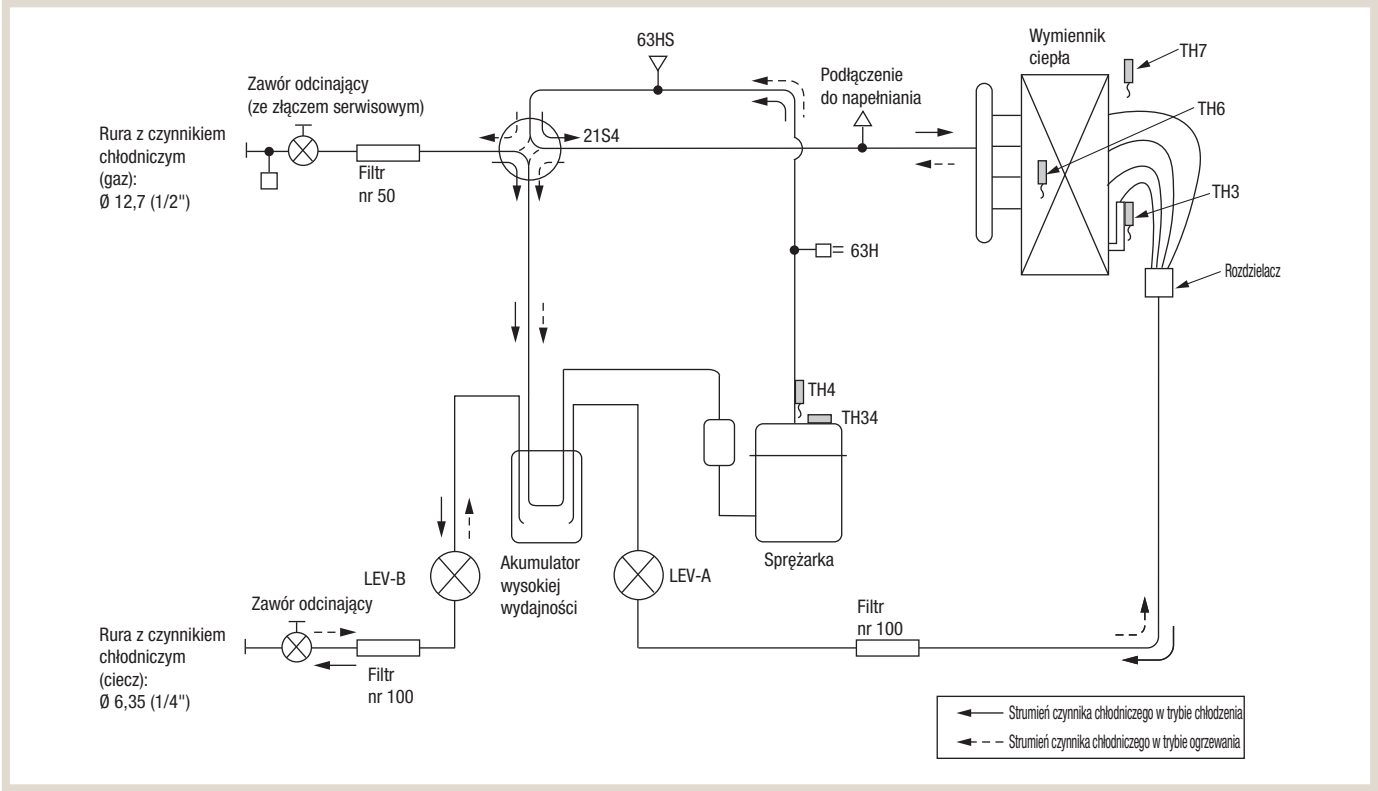
<sup>1)</sup> W połączeniu z odwracalnym modulem zasobnikowym / modulem hydro temperatura minimalna wynosi +10 °C.

| Nazwa jednostki                                                            |                          |                 | PUHZ-SW160YKA                                                                                    | PUHZ-SW120YHA                                       |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Napięcie zasilania                                                         |                          | [Ph], [V], [Hz] | 3, 400, 50                                                                                       | 3, 400, 50                                          |
| Maks. natężenie prądu                                                      |                          | [A]             | 19,0                                                                                             | 21,0                                                |
| Zabezpieczenie                                                             |                          | [A]             | 25                                                                                               | 32                                                  |
| Obudowa zewnętrzna                                                         |                          |                 | Ocynkowana blacha stalowa                                                                        | Ocynkowana blacha stalowa                           |
| Powierzchnia obudowy                                                       |                          |                 | Munsell 3Y 7.8/1.1                                                                               | Munsell 3Y 7.8/1.1                                  |
| Wtrysk czynnika chłodniczego                                               |                          |                 | Elektroniczny zawór rozprężny                                                                    | Elektroniczny zawór rozprężny                       |
| Sprężarka                                                                  | Typ                      |                 | Hermetyczna sprężarka spiralna                                                                   | Hermetyczna sprężarka spiralna                      |
|                                                                            | Model                    |                 | ANB52FRNMT                                                                                       | ANB52FRNMT                                          |
|                                                                            | Regulacja mocy           |                 | Inwerter                                                                                         | Inwerter                                            |
|                                                                            | Urządzenia ochronne      |                 | Wyłącznik wysokiego ciśnienia, termostat sprężarki, termostatyczne zabezpieczenie nadciśnieniowe | Wyłącznik wysokiego ciśnienia, termostat sprężarki, |
|                                                                            | Ilość oleju (typ)        | [l]             | 2,30 (FVC68D)                                                                                    | 2,30 (FVC68D)                                       |
| Ogrzewanie skrzyni korbowej                                                |                          | [W]             | –                                                                                                | –                                                   |
| Wymiennik ciepła                                                           | Powietrze                |                 | Lamelkowy wymiennik ciepła                                                                       | Lamelkowy wymiennik ciepła                          |
|                                                                            | Woda                     |                 | –                                                                                                | –                                                   |
| Wentylator                                                                 | Typ i liczba             |                 | Osiowo x 2 szt.                                                                                  | Osiowo x 2 szt.                                     |
|                                                                            | Pobór mocy silnika       | [kW]            | 0,200 × 2                                                                                        | 0,200 × 2                                           |
|                                                                            | Przepływ powietrza       | [m³/h]          | 8400                                                                                             | 8400                                                |
| Metoda odszraniania                                                        |                          |                 | Zmiana kierunku czynnika chłodniczego                                                            | Zmiana kierunku czynnika chłodniczego               |
| Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)                                        | Ogrzewanie               | [dB(A)]         | 62                                                                                               | 62                                                  |
|                                                                            | Chłodzenie               | [dB(A)]         | 58                                                                                               | 60                                                  |
| Poziom mocy akustycznej (PWL)                                              | Ogrzewanie               | [dB(A)]         | 78                                                                                               | 78                                                  |
| Wymiary                                                                    | Szerokość                | [mm]            | 1050                                                                                             | 1050                                                |
|                                                                            | Głębokość                | [mm]            | 330 + 40                                                                                         | 330 + 40                                            |
|                                                                            | Wysokość                 | [mm]            | 1338                                                                                             | 1338                                                |
| Waga                                                                       |                          | [kg]            | 136                                                                                              | 136                                                 |
| Czynnik chłodniczy                                                         | Typ                      |                 | R410A                                                                                            | R410A                                               |
|                                                                            | Ilość                    | [kg]            | 7,1                                                                                              | 7,7                                                 |
| Wielkość rury (średnica zewnętrzna)                                        | Ciecz                    | [mm]            | 9,52                                                                                             | 12,7                                                |
|                                                                            | Gaz                      | [mm]            | 25,4                                                                                             | 25,4                                                |
| Technika połączenia                                                        |                          |                 | kielichowe                                                                                       | kielichowe                                          |
| Między jednostką wewn. i zewn.                                             | Różnica wysokości        | [m]             | maks. 30                                                                                         | maks. 30                                            |
|                                                                            | Długość rury             | [m]             | maks. 80                                                                                         | maks. 80                                            |
| Gwarantowany zakres pracy (zewnątrz)                                       | Ogrzewanie               | [°C]            | -20 ~ +21                                                                                        | -20 ~ +21                                           |
|                                                                            | Ciepła woda              | [°C]            | -20 ~ +35                                                                                        | -20 ~ +35                                           |
|                                                                            | Chłodzenie <sup>1)</sup> | [°C]            | -15 ~ +46                                                                                        | -15 ~ +46                                           |
| Temperatura zasilania (woda) (maks. przy ogrzewaniu, min. przy chłodzeniu) | Ogrzewanie               | [°C]            | +60                                                                                              | +60                                                 |
|                                                                            | Chłodzenie               | [°C]            | +5                                                                                               | +5                                                  |
| Temperatura powrotu (woda)                                                 | Ogrzewanie               | [°C]            | +5 ~ +59                                                                                         | +5 ~ +59                                            |
|                                                                            | Chłodzenie               | [°C]            | +8 ~ +28                                                                                         | +8 ~ +28                                            |
| Przepływ wody                                                              |                          | [l/min]         | 23,0 ~ 63,1                                                                                      | 28,7 ~ 71,7                                         |

<sup>1)</sup> W połączeniu z odwracalnym modulem zasobnikowym / modulem hydro temperatura minimalna wynosi +10 °C.

5.3.2 Obiegi chłodnicze

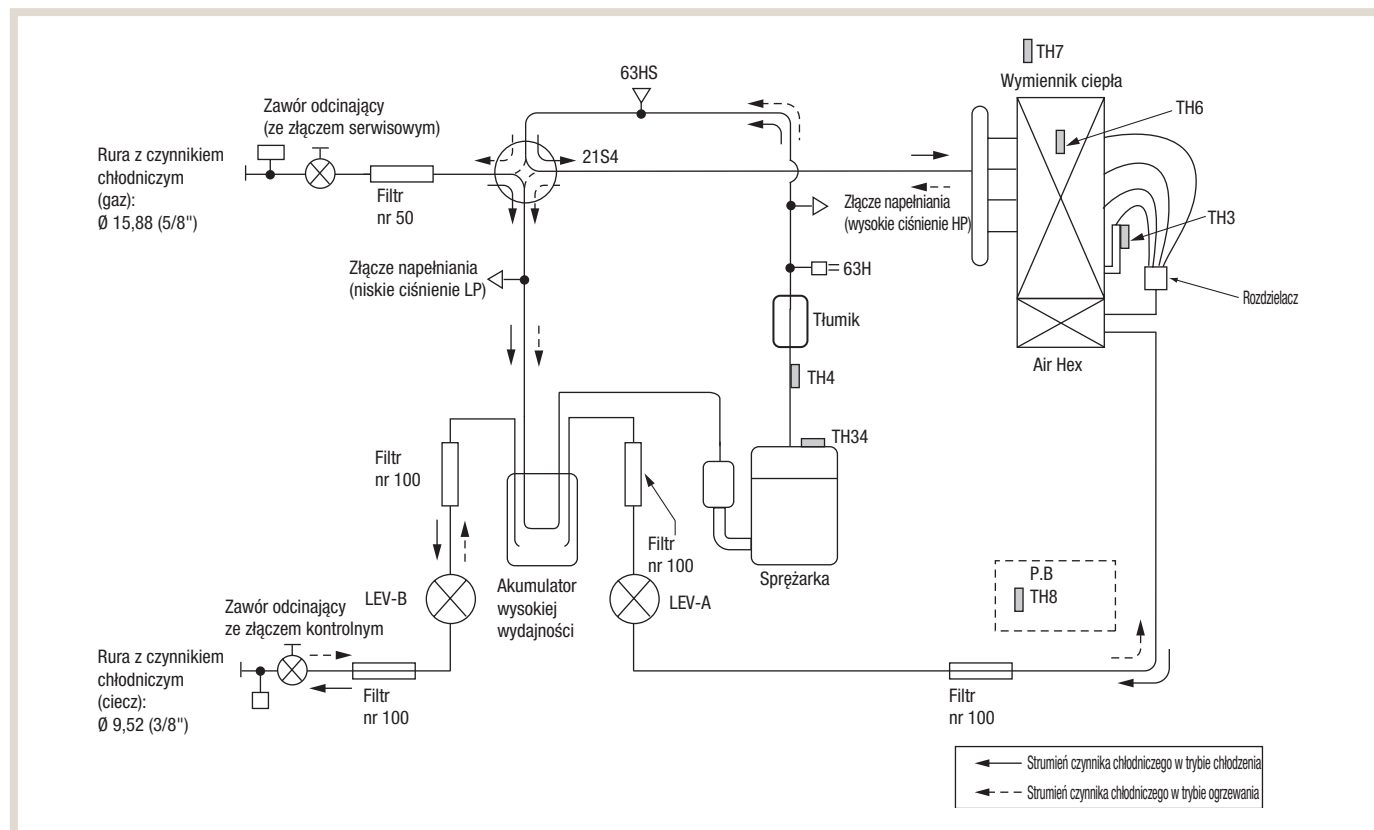
PUHZ-SW50VKA



Legenda

| Symbol | Nazwa części                                            | Symbol | Nazwa części                                      |
|--------|---------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------|
| 63H    | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem | TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego) |
| 21S4   | 4-drożny zawór przełączający                            | TH4    | Czujnik temperatury (gaz gorący)                  |
| 63HS   | Czujnik wysokiego ciśnienia                             | TH6    | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)            |
| LEV-A  | Elektryczny zawór rozprężny – A                         | TH7    | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)        |
| LEV-B  | Elektryczny zawór rozprężny – B                         | TH34   | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)      |

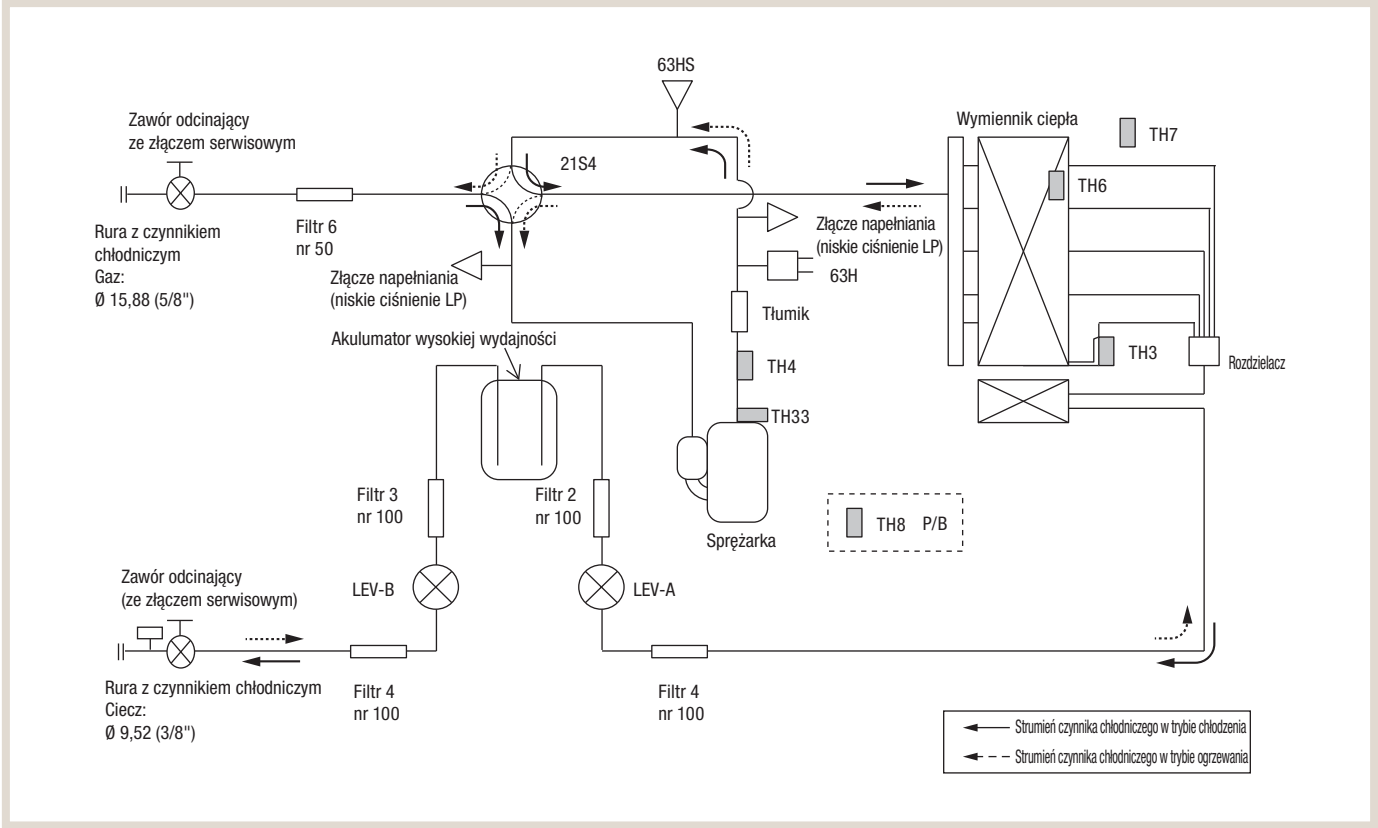
## PUHZ-SW75VHA



## Legenda

| Symbol | Nazwa części                                            | Symbol | Nazwa części                                 |
|--------|---------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------|
| 63H    | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem | TH4    | Czujnik temperatury (gaz gorący)             |
| 21S4   | 4-drożny zawór przełączający                            | TH6    | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)       |
| 63HS   | Czujnik wysokiego ciśnienia                             | TH7    | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)   |
| LEV-A  | Elektroniczny zawór rozprężny – A                       | TH8    | Czujnik temperatury (radiator)               |
| LEV-B  | Elektroniczny zawór rozprężny – B                       | TH34   | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki) |
| TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)       | P.B.   | Obwód drukowany mocy                         |

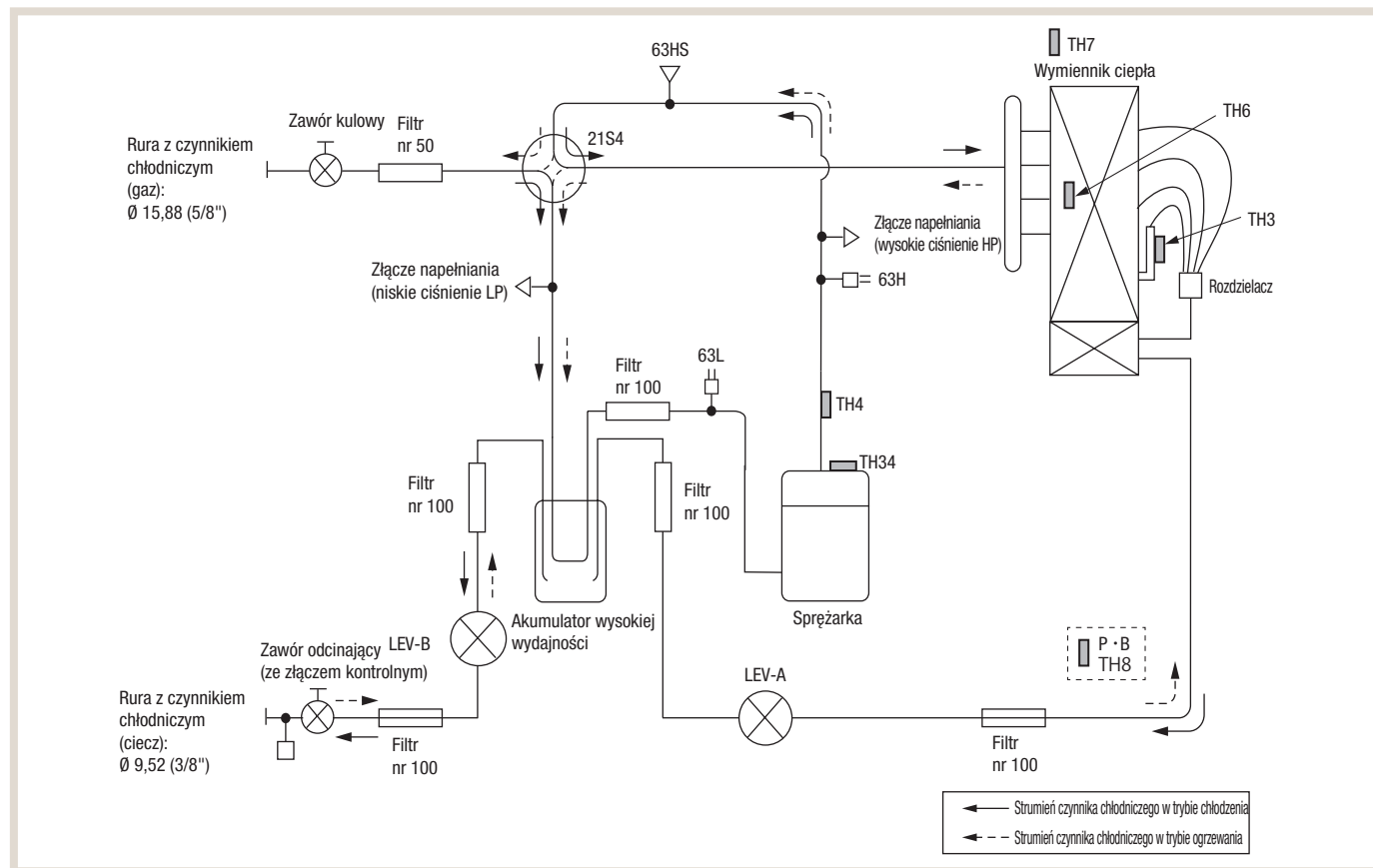
PUHZ-SW75YAA



Legenda

| Symbol | Nazwa części                                            | Symbol | Nazwa części                                 |
|--------|---------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------|
| 63H    | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem | TH4    | Czujnik temperatury (gaz gorący)             |
| 21S4   | 4-drożny zawór przełączający                            | TH6    | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)       |
| 63HS   | Czujnik wysokiego ciśnienia                             | TH7    | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)   |
| LEV-A  | Elektroniczny zawór rozprężny – A                       | TH8    | Czujnik temperatury (radiator)               |
| LEV-B  | Elektroniczny zawór rozprężny – B                       | TH33   | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki) |
| TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)       | P.B.   | Obwód drukowany mocy                         |

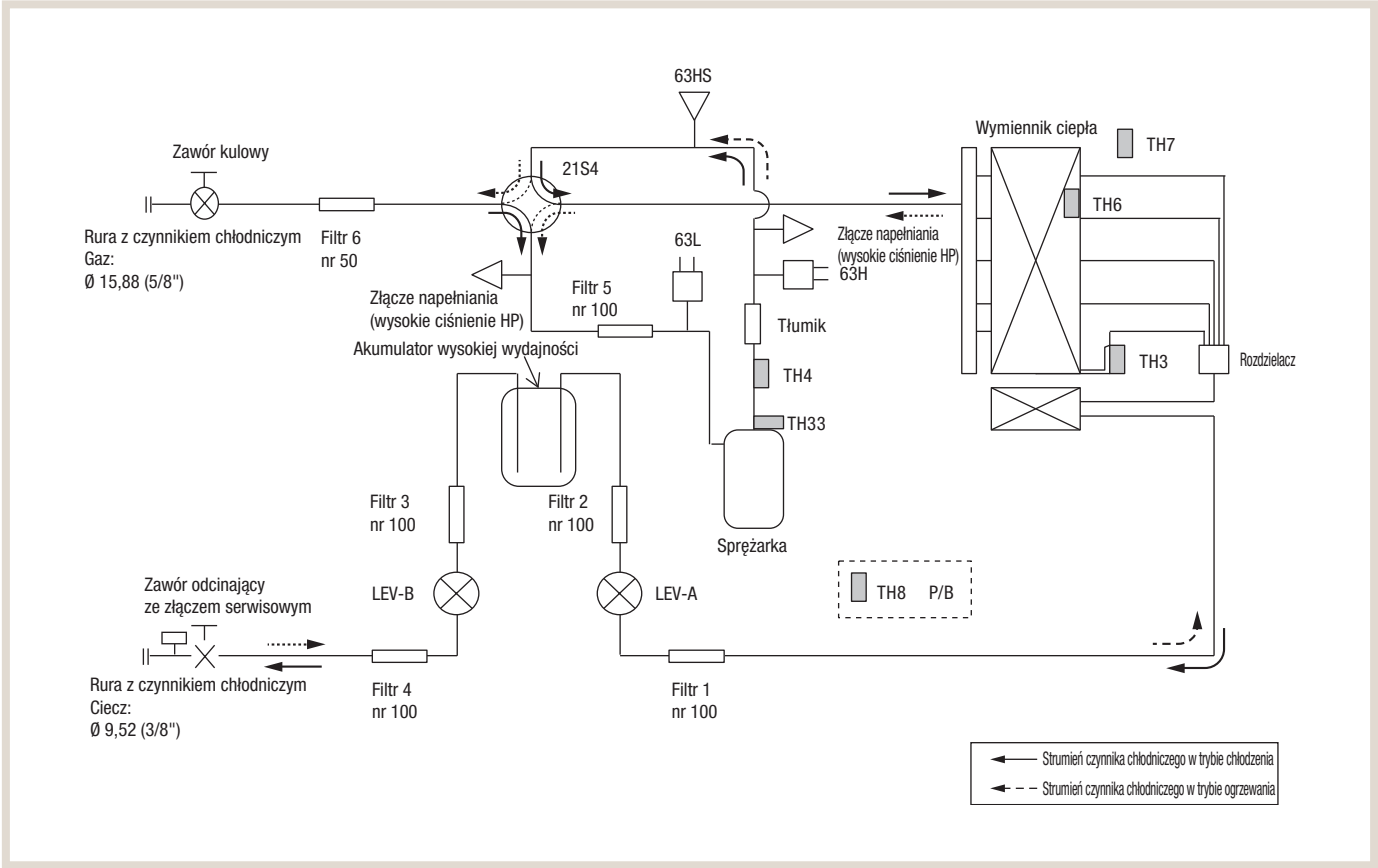
## PUHZ-SW100/120YHA



## Legenda

| Symbol | Nazwa części                                            | Symbol | Nazwa części                                 |
|--------|---------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------|
| 63H    | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem | TH4    | Czujnik temperatury (gaz gorący)             |
| 21S4   | 4-drożny zawór przełączający                            | TH6    | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)       |
| 63HS   | Czujnik wysokiego ciśnienia                             | TH7    | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)   |
| LEV-A  | Elektroniczny zawór rozprężny – A                       | TH8    | Czujnik temperatury (radiator)               |
| LEV-B  | Elektroniczny zawór rozprężny – B                       | TH34   | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki) |
| 63L    | Wyłącznik niskiego ciśnienia                            | P.B.   | Obwód drukowany mocy                         |
| TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)       |        |                                              |

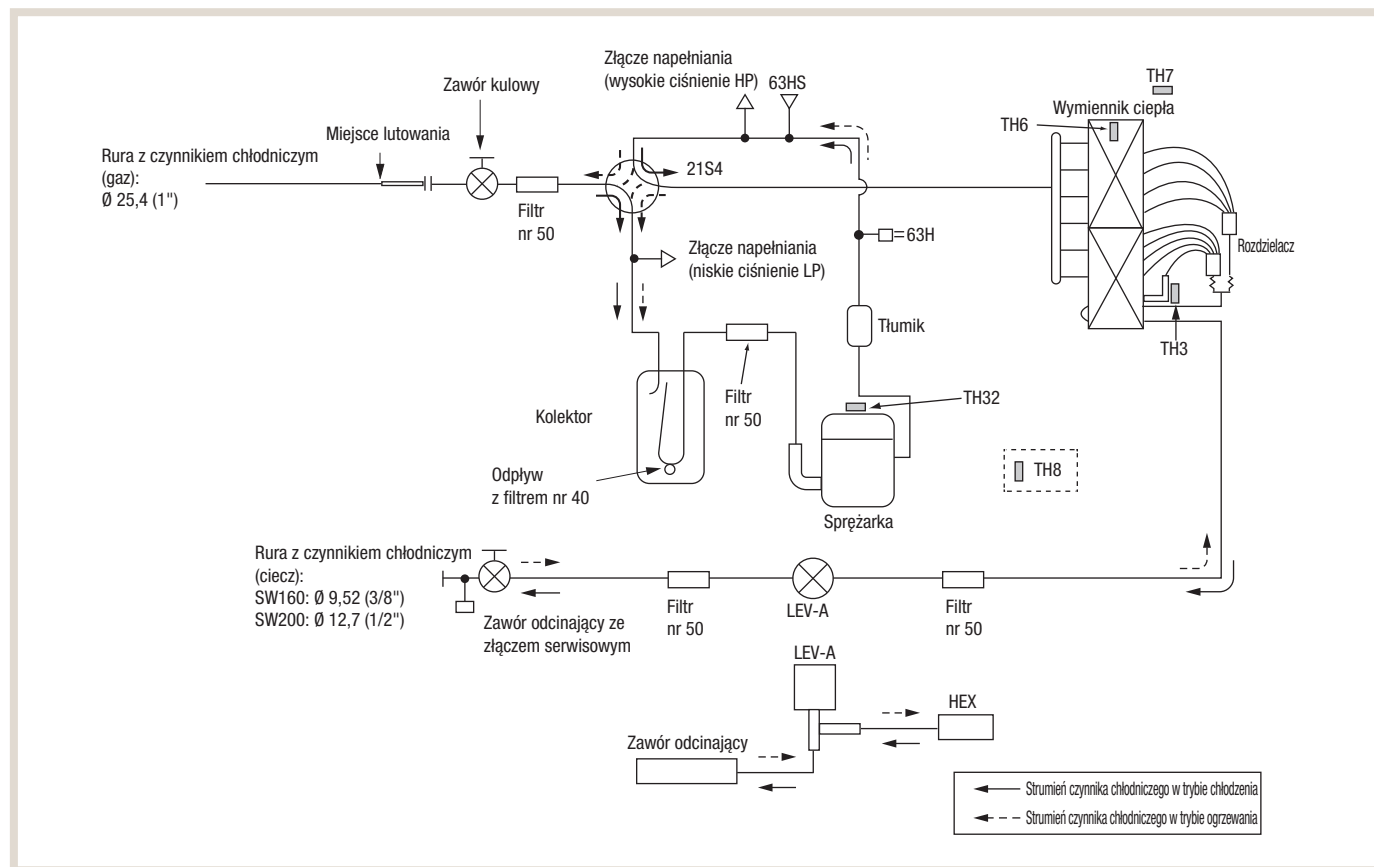
PUHZ-SW100YAA



Legenda

| Symbol | Nazwa części                                            | Symbol | Nazwa części                                 |
|--------|---------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------|
| 63H    | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem | TH4    | Czujnik temperatury (gaz gorący)             |
| 21S4   | 4-drożny zawór przełączający                            | TH6    | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)       |
| 63HS   | Czujnik wysokiego ciśnienia                             | TH7    | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)   |
| LEV-A  | Elektroniczny zawór rozprężny – A                       | TH8    | Czujnik temperatury (radiator)               |
| LEV-B  | Elektroniczny zawór rozprężny – B                       | TH33   | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki) |
| 63L    | Wyłącznik niskiego ciśnienia                            | P.B.   | Obwód drukowany mocy                         |
| TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)       |        |                                              |

## PUHZ-SW160/200YKA



## Legenda

| Symbol | Nazwa części                                            | Symbol | Nazwa części                                 |
|--------|---------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------|
| 63H    | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem | TH6    | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)       |
| 21S4   | 4-drożny zawór przełączający                            | TH7    | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)   |
| 63HS   | Czujnik wysokiego ciśnienia                             | TH8    | Czujnik temperatury (radiator)               |
| LEV-A  | Elektroniczny zawór rozprężny – A                       | TH32   | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki) |
| TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)       |        |                                              |

### 5.3.3 Ilość czynnika chłodniczego

Wszystkie jednostki zewnętrzne Ecodan są fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym. Napełnienie to wystarcza na instalację o długości między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną 10 lub 30 metrów.

W przypadku innej długości instalacji należy dolać dodatkowo czynnika chłodniczego w zależności od długości przewodu. Poza tym zalecamy zmniejszyć ilość czynnika chłodniczego, jeśli długość przewodu jest znacznie mniejsza, w celu dopasowania jakości pracy systemu.

| Jednostka     | Napełnienie fabryczne [kg] | Długość rury z napełnieniem fabrycznym [m] | Dostosowywana ilość napełnienia przy różnych długościach instalacji (jeden kierunek) [kg] |         |         |         |         |                      |
|---------------|----------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------------------|
|               |                            |                                            | 11–20 m<br>(8–15 m)                                                                       | 21–30 m | 31–40 m | 41–50 m | 51–60 m | 61–75 m<br>(61–80 m) |
| PUHZ-SW50VKA  | 2,1                        | 10                                         | 0,2                                                                                       | 0,4     | 0,6     | –       | –       | –                    |
| PUHZ-SW75VHA  | 3,2                        | 10                                         | 0,2                                                                                       | 0,4     | 1,0     | –       | –       | –                    |
| PUHZ-SW75YAA  | 3,0                        | 10                                         | 0,6                                                                                       | 1,2     | 1,8     | –       | –       | –                    |
| PUHZ-SW100YHA | 4,6                        | 10                                         | 0,2                                                                                       | 0,4     | 1,0     | 1,6     | 2,2     | 2,8                  |
| PUHZ-SW100YAA | 4,2                        | 10                                         | 0,2                                                                                       | 0,4     | 1,0     | 1,4     | 1,6     | 1,8                  |
| PUHZ-SW120YHA | 4,6                        | 10                                         | 0,2                                                                                       | 0,4     | 1,0     | 1,6     | 2,2     | 2,8                  |
| PUHZ-SW160YKA | 7,1                        | 30                                         | -0,6                                                                                      | -0,3    | 0,9     | 1,8     | 2,7     | 3,6*                 |
| PUHZ-SW200YKA | 7,7                        | 30                                         | -0,8                                                                                      | -0,4    | 1,2     | 2,4     | 3,6     | 4,8*                 |

\* Pojemność odnosi się do długości rury podanej w nawiasach.

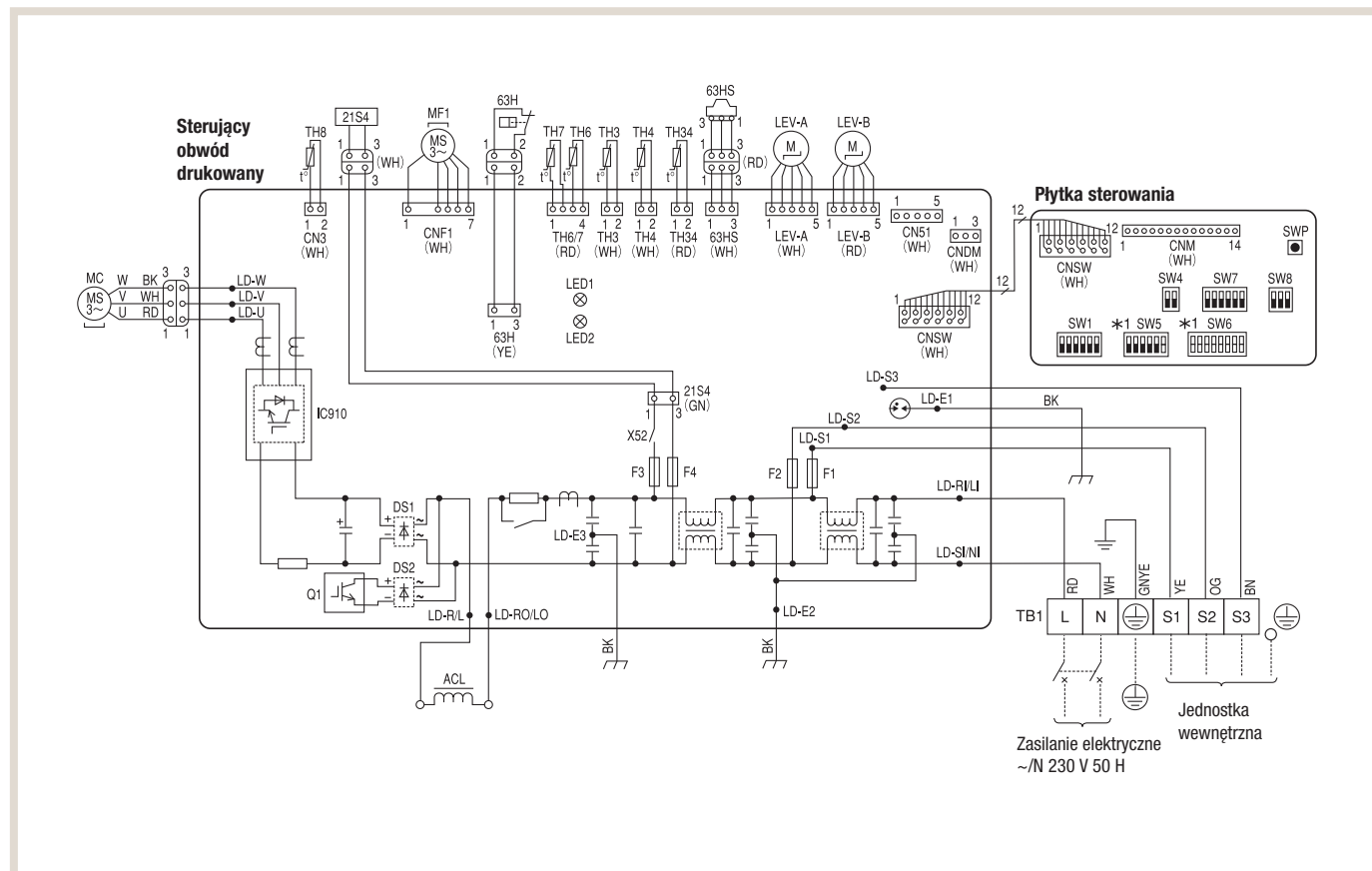
### 5.3.4 Przepływ

Na pompie jednostki wewnętrznej prędkość przepływu jest ustawiana w obiegu pierwotnym zgodnie z zamontowaną jednostką zewnętrzną.

| Przepływ w obiegu pierwotnym | Jednostka zewnętrzna | Przepływ [l/min] |
|------------------------------|----------------------|------------------|
| Power Inverter               | PUHZ-SW50VKA         | 7,1 – 17,2       |
|                              | PUHZ-SW75VHA         | 10,2 – 22,9      |
|                              | PUHZ-SW75YAA         | 10,2 – 22,9      |
|                              | PUHZ-SW100YHA        | 14,4 – 27,7      |
|                              | PUHZ-SW100YAA        | 14,4 – 32,1      |
|                              | PUHZ-SW120YHA        | 20,1 – 27,7      |
|                              | PUHZ-SW160YKA        | 23,0 – 61,5      |
|                              | PUHZ-SW200YKA        | 28,7 – 61,5      |

### 5.3.5 Schematy połączeń

#### PUHZ-SW50VKA

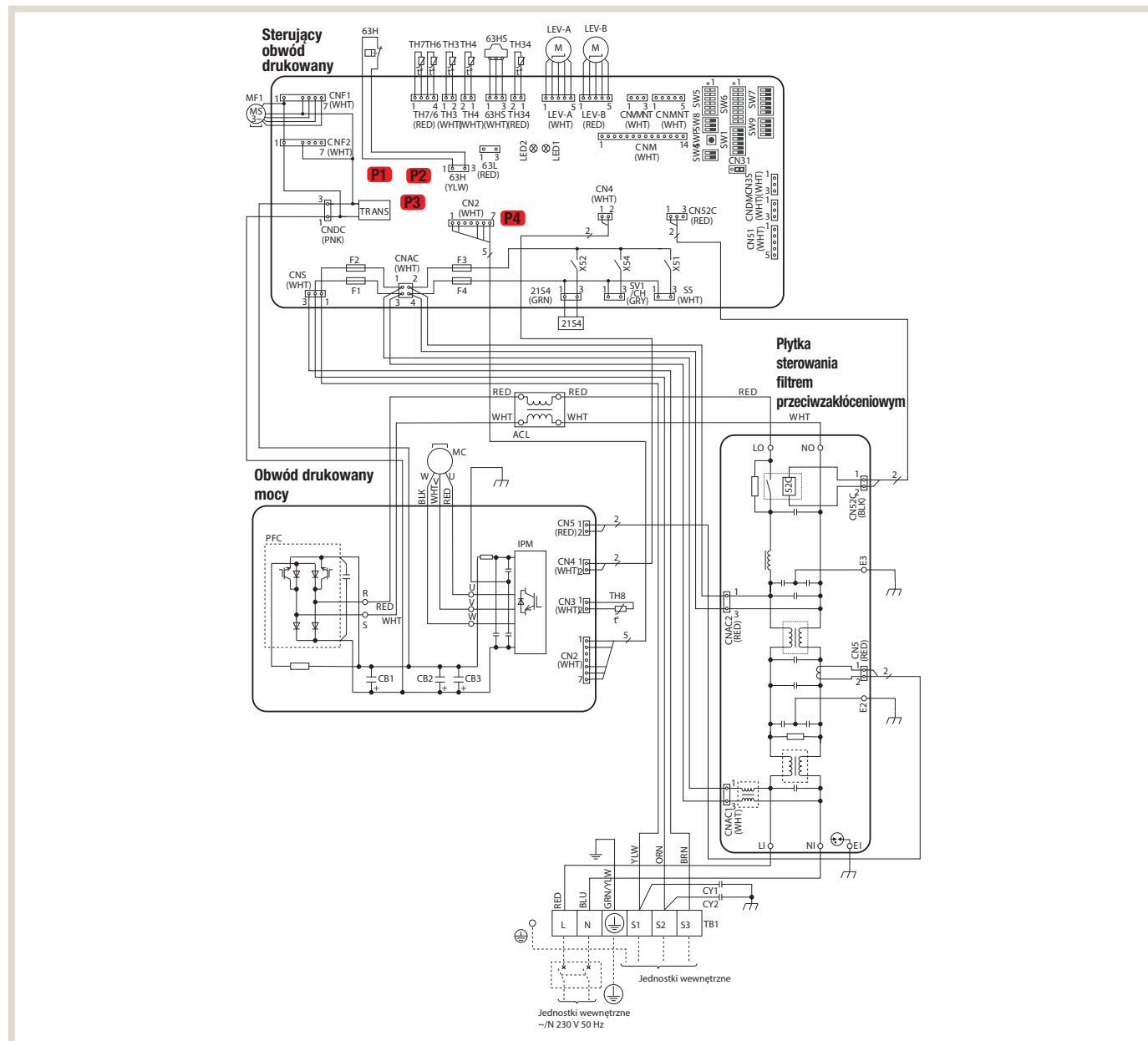


| Symbol | Nazwa części                                            |
|--------|---------------------------------------------------------|
| TB1    | Blok zacisków (zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.)     |
| MC     | Silnik sprężarki                                        |
| MF1    | Silnik wentylatora                                      |
| 21S4   | 4-drożny zawór przełączający                            |
| 63H    | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem |
| 63HS   | Czujnik wysokiego ciśnienia                             |
| TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)       |
| TH4    | Czujnik temperatury (gaz gorący)                        |
| TH6    | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)                  |

| Symbol | Nazwa części                                                                            |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| TH7    | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)                                              |
| TH8    | Czujnik temperatury (radiator)                                                          |
| TH34   | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)                                            |
| ACL    | Cewka                                                                                   |
| F1, F2 | Bezpiecznik (T10AL250V)                                                                 |
| F3, F4 | Bezpiecznik (T3.15AL250V)                                                               |
| CNDM   | Złącze (osprzęt)                                                                        |
| CN51   | Złącze (osprzęt)                                                                        |
| SW1    | Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, adres czynnika chłodniczego). |
| SW4    | Przełącznik (ustawianie funkcji)                                                        |

| Symbol | Nazwa części                                       |
|--------|----------------------------------------------------|
| SW5    | Przełącznik (ustawianie funkcji, wybór urządzenia) |
| SW6    | Przełącznik (wybór urządzenia)                     |
| SW7    | Przełącznik (ustawianie funkcji)                   |
| SW8    | Przełącznik (ustawianie funkcji)                   |
| SW9    | Przełącznik (ustawianie funkcji)                   |
| SWP    | Wyłącznik (Pump-down)                              |
| CNM    | Złącze (osprzęt)                                   |

## PUHZ-SW75VHA

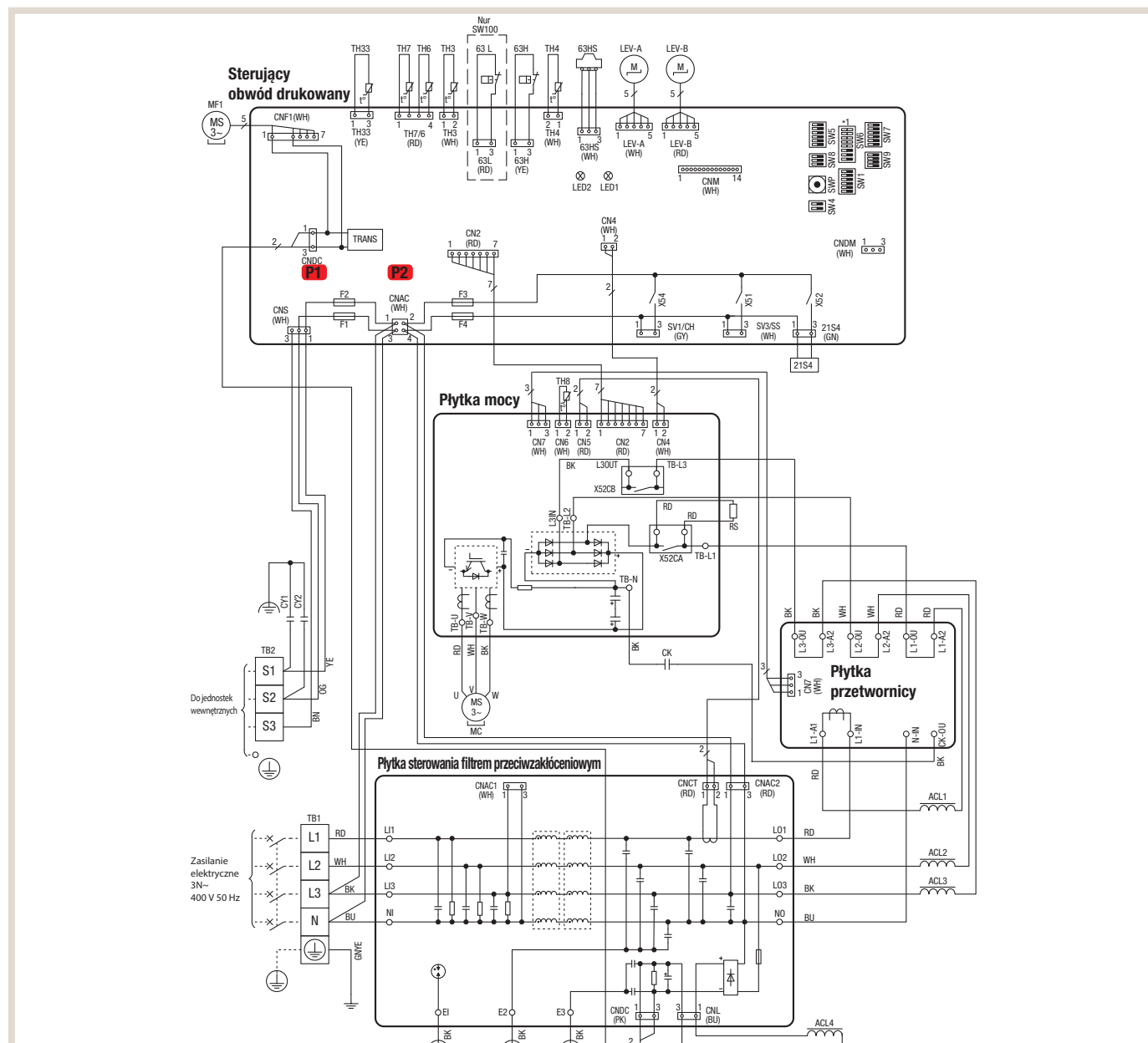


| Symbol   | Nazwa części                                            |
|----------|---------------------------------------------------------|
| TB1      | Blok zacisków (zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.)     |
| MC       | Silnik sprężarki                                        |
| MF1      | Silnik wentylatora                                      |
| 21S4     | 4-drożny zawór przełączający                            |
| 63H      | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem |
| 63HS     | Czujnik wysokiego ciśnienia                             |
| TH3      | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)       |
| TH4      | Czujnik temperatury (gaz gorący)                        |
| TH6      | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)                  |
| TH7      | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)              |
| TH8      | Czujnik temperatury (radiator)                          |
| TH34     | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)            |
| LEV-A, B | Elektroniczny zawór rozprężny                           |
| ACL      | Cewka                                                   |

| Symbol    | Nazwa części                                                                            |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| CY1, CY2  | Kondensator                                                                             |
| R, S      | Zacisk podłączeniowy (faza L/N)                                                         |
| U, V, W   | Zacisk podłączeniowy (faza U, V, W)                                                     |
| IPM       | Moduł mocy                                                                              |
| PFC       | Przetwornik                                                                             |
| CB1, 2, 3 | Główny kondensator wygładzający                                                         |
| LI, LO    | Zacisk podłączeniowy (faza L)                                                           |
| NI, NO    | Zacisk podłączeniowy (faza N)                                                           |
| E1, 2, 3  | Zacisk podłączeniowy (uziemienie)                                                       |
| 52C       | Przełącznik 52C                                                                         |
| SW1       | Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, adres czynnika chłodniczego). |
| SW4       | Wyłącznik (tryb testowy)                                                                |
| SW5       | Przełącznik (ustawianie funkcji, wybór urządzenia)                                      |
| SW6       | Przełącznik (wybór urządzenia)                                                          |

| Symbol      | Nazwa części                     |
|-------------|----------------------------------|
| SW7         | Przełącznik (ustawianie funkcji) |
| SW8         | Przełącznik (ustawianie funkcji) |
| SW9         | Przełącznik (ustawianie funkcji) |
| SWP         | Wyłącznik (Pump-down)            |
| CN31, 51    | Złącze (tryb awaryjny)           |
| CN51        | Złącze (osprzęt)                 |
| CNDM        | Złącze (osprzęt)                 |
| SV1/CH      | Złącze (osprzęt)                 |
| SS          | Złącze (osprzęt)                 |
| CNM         | Złącze (osprzęt)                 |
| LED1, 2     | LED (wskaźnik pracy/awarii)      |
| F1, 2, 3, 4 | Bezpiecznik (T6.3AL250V)         |
| X51,52,54   | Przełącznik                      |

## PUHZ-SW75/100YAA

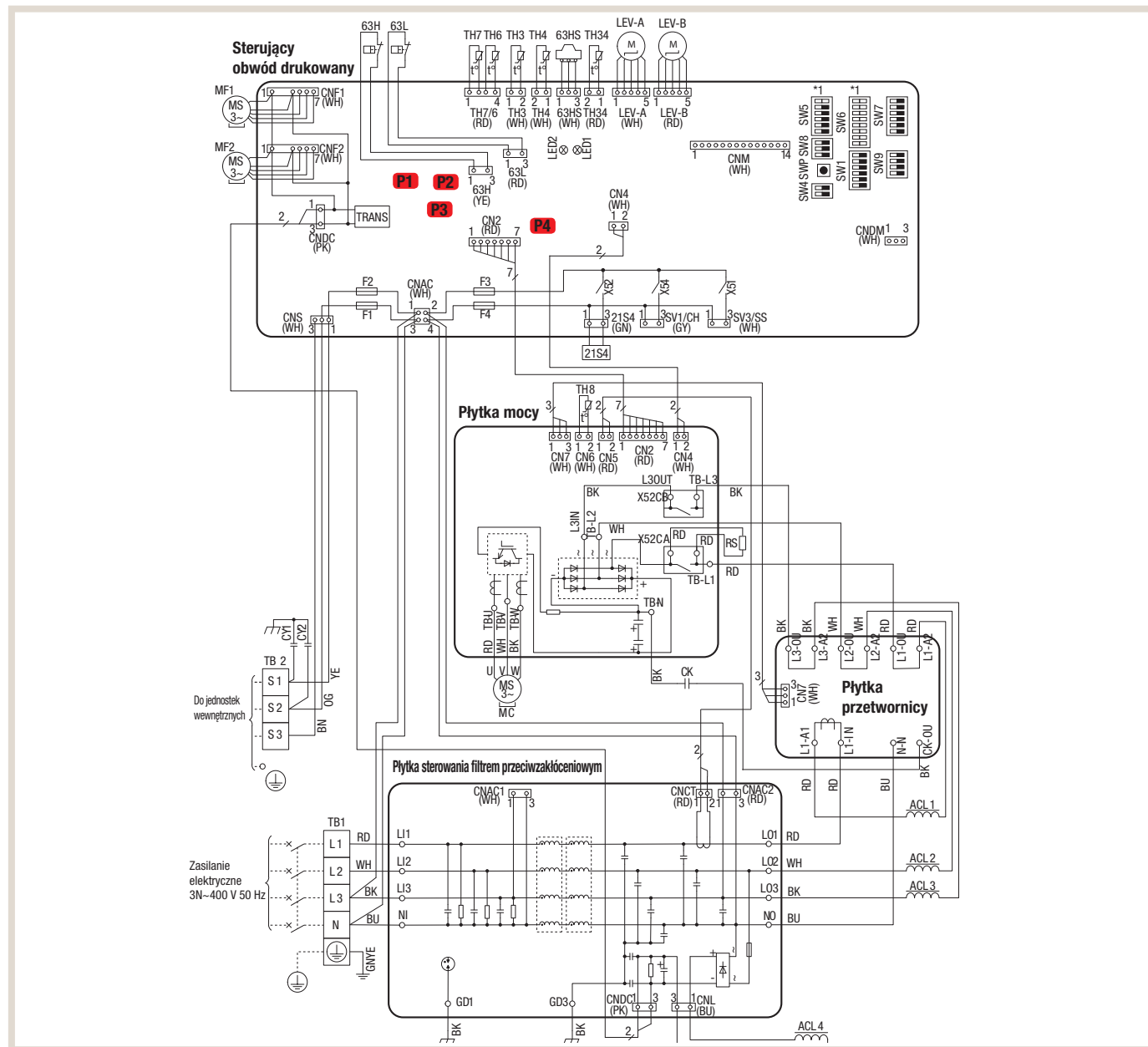


| Symbol | Nazwa części                                              |
|--------|-----------------------------------------------------------|
| TB1    | Blok zacisków (napięcie zasilające)                       |
| TB2    | Blok zacisków (jednostka wewnętrzna/jednostka zewnętrzna) |
| MC     | Silnik sprężarki                                          |
| MF1    | Silnik wentylatora                                        |
| 21S4   | 4-drożny zawór przełączający                              |
| 63H    | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem   |
| 63L    | Wyłącznik niskiego ciśnienia                              |
| 63HS   | Czujnik wysokiego ciśnienia                               |
| TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)         |
| TH4    | Czujnik temperatury (gaz gorący)                          |

| Symbol   | Nazwa części                                                                            |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| TH6      | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)                                                  |
| TH7      | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)                                              |
| TH8      | Czujnik temperatury (radiator)                                                          |
| TH33     | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)                                            |
| LEV-A, B | Elektroniczny zawór rozprężny                                                           |
| ACL1-4   | Cewka                                                                                   |
| CY1, CY2 | Kondensator                                                                             |
| CK       | Kondensator                                                                             |
| RS       | Rezystor ograniczający prąd włączenia                                                   |
| SW1      | Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, adres czynnika chłodniczego). |
| SW4      | Wyłącznik (tryb testowy)                                                                |

| Symbol      | Nazwa części                                       |
|-------------|----------------------------------------------------|
| SW5         | Przełącznik (ustawianie funkcji, wybór urządzenia) |
| SW6         | Przełącznik (wybór urządzenia)                     |
| SW7         | Przełącznik (ustawianie funkcji)                   |
| SW8         | Przełącznik (ustawianie funkcji)                   |
| SW9         | Przełącznik (ustawianie funkcji)                   |
| SWP         | Wyłącznik (Pump-down)                              |
| CNDM        | Złącze (osprzęt)                                   |
| SV1/CH      | Złącze (osprzęt)                                   |
| SV3/SS      | Złącze (osprzęt)                                   |
| CNM         | Złącze (osprzęt)                                   |
| F1, 2, 3, 4 | Bezpiecznik (T6.3AL250V)                           |

## PUHZ-SW100/120YHA

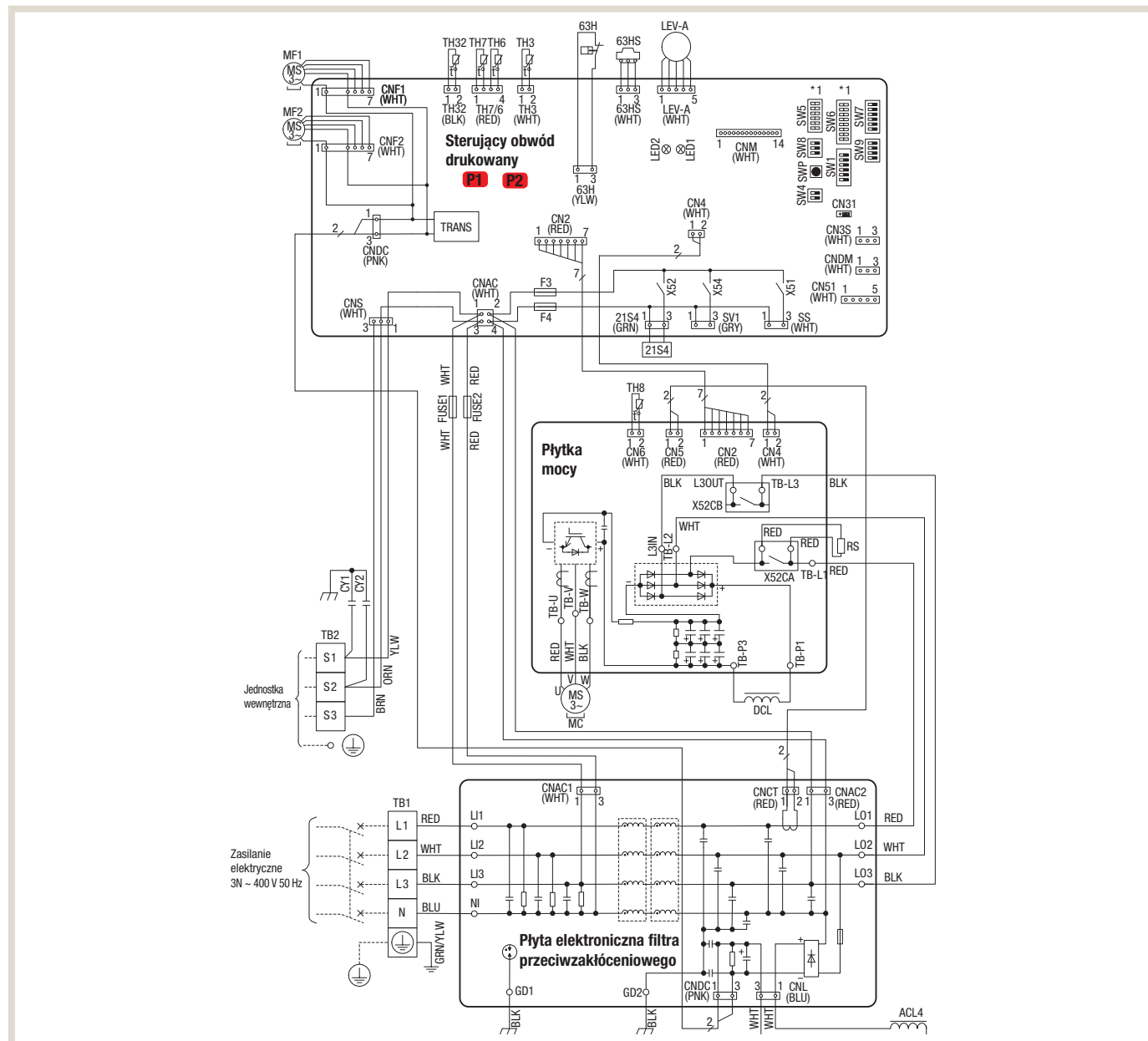


| Symbol   | Nazwa części                                              |
|----------|-----------------------------------------------------------|
| TB1      | Blok zacisków (napięcie zasilające)                       |
| TB2      | Blok zacisków (jednostka wewnętrzna/jednostka zewnętrzna) |
| MC       | Silnik sprężarki                                          |
| MF1, MF2 | Silnik wentylatora                                        |
| 21S4     | 4-drożny zawór przełączający                              |
| 63H      | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem   |
| 63L      | Wyłącznik niskiego ciśnienia                              |
| 63HS     | Czujnik wysokiego ciśnienia                               |
| TH3      | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)         |
| TH4      | Czujnik temperatury (gaz gorący)                          |

| Symbol   | Nazwa części                                                                            |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| TH6      | Czujnik temperatury (wymienник ciepła)                                                  |
| TH7      | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)                                              |
| TH8      | Czujnik temperatury (radiator)                                                          |
| TH34     | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)                                            |
| LEV-A, B | Elektroniczny zawór rozprężny                                                           |
| ACL1-4   | Cewka                                                                                   |
| CY1, CY2 | Kondensator                                                                             |
| CK       | Kondensator                                                                             |
| RS       | Rezystor ograniczający prąd włączenia                                                   |
| U, V, W  | Zacisk podłączeniowy (faza U, V, W)                                                     |
| SW1      | Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, adres czynnika chłodniczego). |

| Symbol      | Nazwa części                                       |
|-------------|----------------------------------------------------|
| SW4         | Przełącznik (ustawianie funkcji)                   |
| SW5         | Przełącznik (ustawianie funkcji, wybór urządzenia) |
| SW6         | Przełącznik (wybór urządzenia)                     |
| SW7         | Przełącznik (ustawianie funkcji)                   |
| SW8         | Przełącznik (ustawianie funkcji)                   |
| SW9         | Przełącznik (ustawianie funkcji)                   |
| SWP         | Wyłącznik (Pump-down)                              |
| CNDM        | Złącze (osprzęt)                                   |
| SV1/CH      | Złącze (osprzęt)                                   |
| SV3/SS      | Złącze (osprzęt)                                   |
| CNM         | Złącze (osprzęt)                                   |
| F1, 2, 3, 4 | Bezpiecznik (T6.3AL250V)                           |

## PUHZ-SW160/200YKA



| Symbol   | Nazwa części                                               |
|----------|------------------------------------------------------------|
| TB1      | Blok zacisków (napięcie zasilające)                        |
| TB2      | Blok zacisków (jednostka wewnętrzna/ jednostka zewnętrzna) |
| MC       | Silnik sprężarki                                           |
| MF1, MF2 | Silnik wentylatora                                         |
| 21S4     | 4-drożny zawór przełączający                               |
| 63H      | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem    |
| 63HS     | Czujnik wysokiego ciśnienia                                |
| TH3      | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)          |
| TH6      | Czujnik temperatury (wymienник ciepła)                     |
| TH7      | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)                 |
| TH8      | Czujnik temperatury (radiator)                             |
| TH32     | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)               |
| LEV-A    | Elektroniczny zawór rozprężny                              |
| ACL4     | Cewka                                                      |

| Symbol        | Nazwa części                                                                            |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| DCL           | Cewka                                                                                   |
| RS            | Rezystor ograniczający prąd włączenia                                                   |
| FUSE1, 2      | Bezpiecznik (T15AL250 V)                                                                |
| CY1, 2        | Kondensator                                                                             |
| TB-U,V,W      | Zacisk podłączeniowy (faza U, V, W)                                                     |
| TB-L1/2/3     | Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1/2/3)                                                 |
| TB-P1/3       | Zacisk podłączeniowy                                                                    |
| X52CA/B       | Przełącznik 52C                                                                         |
| L1/LI2/ L3/NI | Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1/L2/L3/N)                                             |
| L01/L02/ L03  | Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1/L2/L3/N)                                             |
| GD1, GD2      | Zacisk podłączeniowy (uziemiaenie)                                                      |
| SW1           | Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, adres czynnika chłodniczego). |
| SW4           | Przełącznik (ustawianie funkcji)                                                        |

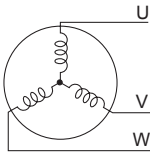
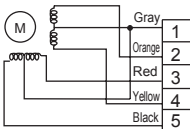
| Symbol     | Nazwa części                                       |
|------------|----------------------------------------------------|
| SW5        | Przełącznik (ustawianie funkcji, wybór urządzenia) |
| SW6        | Przełącznik (wybór urządzenia)                     |
| SW7        | Przełącznik (ustawianie funkcji)                   |
| SW8        | Przełącznik (ustawianie funkcji)                   |
| SW9        | Przełącznik (ustawianie funkcji)                   |
| SWP        | Wyłącznik (Pump-down)                              |
| CN31       | Złącze (tryb awaryjny)                             |
| CN3S       | Złącze (osprzęt)                                   |
| CNDM       | Złącze (osprzęt)                                   |
| CN51       | Złącze (osprzęt)                                   |
| SV1        | Złącze (osprzęt)                                   |
| SS         | Złącze (osprzęt)                                   |
| CNM        | Złącze (osprzęt)                                   |
| LED1, 2    | LED (wskaźnik pracy/awarii)                        |
| F3, 4      | Bezpiecznik (T6,3AL250 V)                          |
| X51,52, 54 | Przełącznik                                        |

## 5.3.6 Punkty kontrolne i kryteria

## PUHZ-SW50VKA

| Symbol                           | Nazwa                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sterujący obwód drukowany</b> |                                                                                                                                                                                                   |
| CN2                              | Podłączenie do płytki mocy jednostki zewnętrznej (CN2)<br>① – ⑤ Zasilanie elektryczne płytki mocy<br>② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC)<br>③, ④ Nieużywane<br>⑥ – ⑤ 16 V DC<br>⑦ – ⑤ 16 V DC |
| CNAC                             | ② – ④ Zasilanie elektr. płytki sterowania jednostki zewnętrznej (230 V AC)<br>① – ③ Zasilanie elektr. jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (230 V AC)                                              |
| CNDC                             | 250–330 V DC (① +, ③ –) (płytki mocy jednostka zewn.)                                                                                                                                             |
| CNF1, 2                          | Złącze silnika wentylatora<br>① – ④ 250–330 V DC<br>⑤ – ④ 15 V DC<br>⑥ – ④ 0–6,5 V DC<br>⑦ – ④ 15 V DC (nieużywane)<br>7,5 V DC (używane)<br>(0–15 V impuls)                                      |

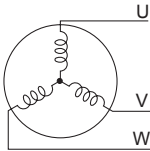
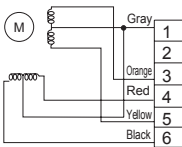
| Symbol                      | Nazwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P1</b>                   | <b>Punkt kontrolny <math>V_{SP}</math></b><br>Napięcie między wtykami C5A i C5B:<br>0 V DC (nieużywane)<br>1–6,5 V DC (używane)                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>P2</b>                   | <b>Punkt kontrolny <math>V_{R6}</math></b><br>Napięcie między prawymi wtykami PC5C i PC5D<br>(styk 3 i styk 4):<br>(tak samo jak CNF1 ⑦ (+)–④ (–))                                                                                                                                                                                                      |
| CNDM                        | ① – ② Wejście (praca cicha)<br>① – ③ Wejście zewn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Obwód drukowany mocy</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CN2                         | Podłączenie do płytki sterowania jednostki zewnętrznej (CN2)<br>① – ⑤ Płytki mocy jednostki zewnętrznej → Wyjście sygnałowe do płytki sterowania jednostki zewnętrznej (0–5 V DC)<br>② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC)<br>③ – ④ Nieużywane [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –]<br>⑥ – ⑤ 16 V DC [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –]<br>⑦ – ⑤ 16 V DC [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –] |

| <b>Element</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Punkty kontrolne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |          |              |                       |               |                       |                 |               |     |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|--------------|-----------------------|---------------|-----------------------|-----------------|---------------|-----|--------------|
| TH3 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy)<br>TH4 Czujnik temperatury (gaz gorący)<br>TH6 Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)<br>TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)<br>TH8 Czujnik temperatury (radiator)<br>TH34 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki) | Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.<br><table><tr><th>Element</th><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>TH4 / TH34</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="3">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr><tr><td>TH8</td><td>39 do 105 kΩ</td></tr></table>           | Element               | Normalny | Błąd         | TH4 / TH34            | 160 do 410 kΩ | Rozwarcie lub zwarcie | TH3 / TH6 / TH7 | 4,3 do 9,6 kΩ | TH8 | 39 do 105 kΩ |
| Element                                                                                                                                                                                                                                                                         | Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Błąd                  |          |              |                       |               |                       |                 |               |     |              |
| TH4 / TH34                                                                                                                                                                                                                                                                      | 160 do 410 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rozwarcie lub zwarcie |          |              |                       |               |                       |                 |               |     |              |
| TH3 / TH6 / TH7                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4,3 do 9,6 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |              |                       |               |                       |                 |               |     |              |
| TH8                                                                                                                                                                                                                                                                             | 39 do 105 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |              |                       |               |                       |                 |               |     |              |
| Silnik wentylatora (MF1)                                                                                                                                                                                                                                                        | Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1, 2)<br>Pomiar napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej<br>PUNKT KONTROLI ①: V <sub>DC</sub> (między stykiem 1 (+) a stykiem 4 (–) na złączu wentylatora): V <sub>DC</sub> 250–330 V DC<br>PUNKT KONTROLI ②: V <sub>CC</sub> (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (–) na złączu wentylatora): V <sub>CC</sub> 15 V DC |                       |          |              |                       |               |                       |                 |               |     |              |
| 4-drożny zawór przełączający (21S4)                                                                                                                                                                                                                                             | Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C.<br><table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>2350 ± 170 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>                                                                                                                                                                                               | Normalny              | Błąd     | 2350 ± 170 Ω | Rozwarcie lub zwarcie |               |                       |                 |               |     |              |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                        | Błąd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |          |              |                       |               |                       |                 |               |     |              |
| 2350 ± 170 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rozwarcie lub zwarcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |          |              |                       |               |                       |                 |               |     |              |
| Silnik sprężarki (MC)<br>                                                                                                                                                                    | Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C.<br><table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>0,640 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                    | Normalny              | Błąd     | 0,640 Ω      | Rozwarcie lub zwarcie |               |                       |                 |               |     |              |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                        | Błąd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |          |              |                       |               |                       |                 |               |     |              |
| 0,640 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rozwarcie lub zwarcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |          |              |                       |               |                       |                 |               |     |              |
| Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A)<br>                                                                                                                                                    | Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję przy temperaturze otoczenia 20°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |          |              |                       |               |                       |                 |               |     |              |

## PUHZ-SW75VHA/SW100/120YHA

| Symbol                           | Nazwa                                                                                                                     |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sterujący obwód drukowany</b> |                                                                                                                           |
| CNDC                             | 280–380 V DC. (+, –)                                                                                                      |
| <b>P1</b>                        | <b>Punkt kontroli VDC</b><br>Napięcie między wtykami C5E: 250–380 V DC                                                    |
| <b>P2</b>                        | <b>Punkt kontrolny VCC</b><br>Napięcie między wtykami C6B: 15 V DC                                                        |
| <b>P3</b>                        | <b>Punkt kontrolny V<sub>SP</sub></b><br>Napięcie między wtykami C5A, C5B:<br>0 V DC (nieużywane)<br>1–6,5 V DC (używane) |
| <b>P4</b>                        | <b>Punkt kontrolny V<sub>FE</sub></b><br>Napięcie między prawymi wtykami PC5C i PC5D<br>(styk 3 i styk 4)                 |
| CNDM                             | ① – ② Wejście (praca cicha)<br>① – ③ Wejście zewn.                                                                        |

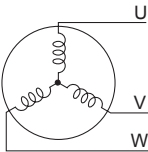
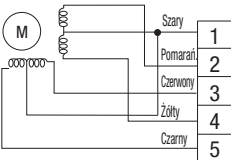
| Symbol                            | Nazwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Obwód drukowany sterowania</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| CN2                               | Podłączenie do płytki sterowania jednostki zewnętrznej (CN2)<br>① – ⑤ Płytki mocy → Wyjście sygnałowe do płytki sterowania (0–5 V DC)<br>② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC)<br>③ – ④ Nieużywane (SW75V, 100/120Y)<br>18 V DC (SW100/120V)<br>⑥ – ⑤ 16 V DC [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +]<br>⑦ – ⑤ 16 V DC [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +] |
| CNAC                              | ② – ④ Zasilanie elektr. płytki sterowania jednostki zewnętrznej (230 V AC)<br>① – ③ Zasilanie elektr. jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (230 V AC)                                                                                                                                                                       |
| <b>Obwód drukowany mocy</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| CN2                               | ① – ⑤ Płytki mocy jedn. zewn. → wyjście sygnałowe do płytki sterowania jedn. zewn. (0–5 V DC)<br>② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC)<br>③ – ④ Nieużywane<br>⑥ – ⑤ 16 V DC<br>⑦ – ⑤ 16 V DC                                                                                                                             |

| Element                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Punkty kontrolne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |            |                       |                       |               |                       |                 |               |            |                       |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|-----------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|-----------------|---------------|------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|
| TH3 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy)<br>TH4 Czujnik temperatury (gaz gorący)<br>TH6 Czujnik temperatury (wymienник ciepła)<br>TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)<br>TH8 Czujnik temperatury (radiator (SW75V, SW100/120Y)<br>TH34 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki) | Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.<br><table><tr><th>Element</th><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>TH4 / TH34</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="3">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr><tr><td>TH8</td><td>39 do 105 kΩ</td></tr></table> | Element               | Normalny   | Błąd                  | TH4 / TH34            | 160 do 410 kΩ | Rozwarcie lub zwarcie | TH3 / TH6 / TH7 | 4,3 do 9,6 kΩ | TH8        | 39 do 105 kΩ          |        |        |        |        |
| Element                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Błąd                  |            |                       |                       |               |                       |                 |               |            |                       |        |        |        |        |
| TH4 / TH34                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 160 do 410 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rozwarcie lub zwarcie |            |                       |                       |               |                       |                 |               |            |                       |        |        |        |        |
| TH3 / TH6 / TH7                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4,3 do 9,6 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |            |                       |                       |               |                       |                 |               |            |                       |        |        |        |        |
| TH8                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 39 do 105 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |            |                       |                       |               |                       |                 |               |            |                       |        |        |        |        |
| Silnik wentylatora (MF1, MF2)                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1, 2)<br>Pomiar napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej<br>PUNKT KONTROLI ①: V <sub>DC</sub> 250-330 V DC (między stykiem 1 (+) a 4 (-) na CNF1)<br>PUNKT KONTROLI ②: V <sub>CC</sub> 15 V DC (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (-) na CNF1)                                                             |                       |            |                       |                       |               |                       |                 |               |            |                       |        |        |        |        |
| 4-drożny zawór przełączający (21S4)                                                                                                                                                                                                                                                                | Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C.<br><table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>1435 ± 150 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>                                                                                                                                                                                     | Normalny              | Błąd       | 1435 ± 150 Ω          | Rozwarcie lub zwarcie |               |                       |                 |               |            |                       |        |        |        |        |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Błąd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |            |                       |                       |               |                       |                 |               |            |                       |        |        |        |        |
| 1435 ± 150 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rozwarcie lub zwarcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |            |                       |                       |               |                       |                 |               |            |                       |        |        |        |        |
| Silnik sprężarki (MC)<br>                                                                                                                                                                                       | Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C.<br><table><tr><th colspan="4">Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><th>SW75V (R1/R2/R3)</th><th>SW75V (R4/R5)</th><th>SW100/120V</th><th>SW100/120Y</th><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>0,88 Ω</td><td>0,95 Ω</td><td>0,19 Ω</td><td>0,30 Ω</td></tr></table>                        | Normalny              |            |                       |                       | Błąd          | SW75V (R1/R2/R3)      | SW75V (R4/R5)   | SW100/120V    | SW100/120Y | Rozwarcie lub zwarcie | 0,88 Ω | 0,95 Ω | 0,19 Ω | 0,30 Ω |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |            | Błąd                  |                       |               |                       |                 |               |            |                       |        |        |        |        |
| SW75V (R1/R2/R3)                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SW75V (R4/R5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | SW100/120V            | SW100/120Y | Rozwarcie lub zwarcie |                       |               |                       |                 |               |            |                       |        |        |        |        |
| 0,88 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,95 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,19 Ω                | 0,30 Ω     |                       |                       |               |                       |                 |               |            |                       |        |        |        |        |
| Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A, LEV B)<br>                                                                                                                                                                | Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |            |                       |                       |               |                       |                 |               |            |                       |        |        |        |        |

## PUHZ-SW75/100YAA

| Symbol                           | Nazwa                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sterujący obwód drukowany</b> |                                                                                                                                                                   |
| CNDC                             | 280–380 V DC. (①+, ③–)                                                                                                                                            |
| <b>P1</b>                        | <b>Punkt kontrolny V<sub>FE</sub></b><br>Napięcie między prawymi wtykami PC5C i PC5D (styk 3 i styk 4) (tak samo jak CNF1 ⑦+, ④–)                                 |
| <b>P2</b>                        | <b>Punkt kontrolny V<sub>SP</sub></b><br>Napięcie między wtykami C5A, C5B:<br>0 V DC (nieużywane)<br>1–6,5 V DC (używane)                                         |
| CNF1<br>CNF2                     | Podłączenie silnika wentylatora<br>① – ④ 280–380 V DC<br>⑤ – ④ 15 V DC<br>⑥ – ④ 0–6,5 V DC<br>⑦ – ④ 15 V DC (nieużywane)<br>7,5 V DC (używane)<br>(0–15 V impuls) |
| CNDM                             | ① – ② Wejście praca cicha<br>① – ③ Wejście zewn.                                                                                                                  |

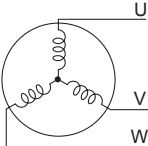
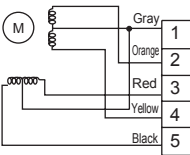
| Symbol                            | Nazwa                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Obwód drukowany sterowania</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| CN2                               | Podłączenie do płytki sterowania jednostki zewnętrznej (CN2)<br>① – ⑤ Płyta mocy → Wyjście sygnałowe do płytki sterowania (0–5 V DC)<br>② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC)<br>③ – ④ Nieużywane<br>⑥ – ⑤ 16 V DC<br>⑦ – ⑤ 16 V DC                                                               |
| CNAC                              | ② – ④ Zasilanie elektr. płytki filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej (230 V AC) (230 V AC)<br>① – ③ Zasilanie elektr. jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (230 V AC)                                                                                                                    |
| <b>Obwód drukowany mocy</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| CN2                               | Podłączenie płytki sterowania (CN2)<br>① – ⑤ Płyta mocy jedn. zewn. → wyjście sygnałowe do płytki sterowania jedn. zewn. (0–5 V DC)<br>② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC)<br>③ – ④ Nieużywane [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +]<br>⑥ – ⑤ 16 V DC [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +]<br>⑦ – ⑤ 16 V DC [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +] |

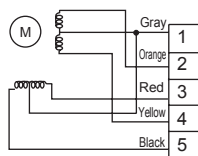
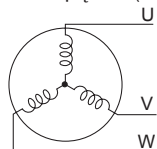
| <b>Element</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Punkty kontrolne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|------------------------|---------------|--------------------|-----------------------|----------|--|--|--|
| TH3 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy)<br>TH4 Czujnik temperatury (gaz gorący)<br>TH6 Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)<br>TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)<br>TH8 Czujnik temperatury (radiator)<br>TH33 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki) | Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.<br><table><tr><th>Element</th><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>TH4</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="3">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7 / TH33</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr><tr><td>TH8</td><td>39 do 105 kΩ</td></tr></table> | Element               | Normalny           | Błąd                  | TH4                   | 160 do 410 kΩ | Rozwarcie lub zwarcie | TH3 / TH6 / TH7 / TH33 | 4,3 do 9,6 kΩ | TH8                | 39 do 105 kΩ          |          |  |  |  |
| Element                                                                                                                                                                                                                                                                         | Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Błąd                  |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| TH4                                                                                                                                                                                                                                                                             | 160 do 410 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rozwarcie lub zwarcie |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| TH3 / TH6 / TH7 / TH33                                                                                                                                                                                                                                                          | 4,3 do 9,6 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| TH8                                                                                                                                                                                                                                                                             | 39 do 105 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Silnik wentylatora (MF1)                                                                                                                                                                                                                                                        | Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1, 2)<br>Pomiar napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej<br>PUNKT KONTROLI ①: V <sub>DC</sub> 280–380 V DC (między stykiem 1 (+) a 4 (–) na CNF1)<br>PUNKT KONTROLI ②: V <sub>CC</sub> 15 V DC (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (–) na CNF1)                                                             |                       |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| 4-drożny zawór przełączający (21S4)                                                                                                                                                                                                                                             | Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C.<br><table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>1435 ± 150 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>                                                                                                                                                                                     | Normalny              | Błąd               | 1435 ± 150 Ω          | Rozwarcie lub zwarcie |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                        | Błąd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| 1435 ± 150 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rozwarcie lub zwarcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Silnik sprężarki (MC)<br>                                                                                                                                                                    | Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C.<br><table><tr><th colspan="2">Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><th>SW100YAA</th><th>SW75YAA</th><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>0,94 Ω</td><td>1,65 Ω</td></tr></table>                                                                                                          | Normalny              |                    | Błąd                  | SW100YAA              | SW75YAA       | Rozwarcie lub zwarcie | 0,94 Ω                 | 1,65 Ω        |                    |                       |          |  |  |  |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Błąd                  |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| SW100YAA                                                                                                                                                                                                                                                                        | SW75YAA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rozwarcie lub zwarcie |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| 0,94 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,65 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A, LEV B)<br>                                                                                                                                             | Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję przy temperaturze otoczenia 20°C.<br><table><tr><th colspan="4">Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>Szaro-czarny</td><td>Szaro-czerwony</td><td>Szaro-żółty</td><td>Szaro-pomarańczowy</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td colspan="4">46 ± 3 Ω</td></tr></table>                      | Normalny              |                    |                       |                       | Błąd          | Szaro-czarny          | Szaro-czerwony         | Szaro-żółty   | Szaro-pomarańczowy | Rozwarcie lub zwarcie | 46 ± 3 Ω |  |  |  |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                    | Błąd                  |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Szaro-czarny                                                                                                                                                                                                                                                                    | Szaro-czerwony                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Szaro-żółty           | Szaro-pomarańczowy | Rozwarcie lub zwarcie |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| 46 ± 3 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |

## PUHZ-SW160/200YKA

| Symbol                           | Nazwa                                                                                                                                    |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sterujący obwód drukowany</b> |                                                                                                                                          |
| CNDC                             | 250-330 V DC. (①+, ③-). Płytkę sterowania filtrem przeciwzakłóceń                                                                        |
| <b>P1</b>                        | <b>Punkt kontrolny V<sub>SP</sub></b><br>Napięcie między wtykami C5A, C5B:<br>0 V DC (nieużywane)<br>1-6,5 V DC (używane)                |
| <b>P2</b>                        | <b>Punkt kontrolny V<sub>F6</sub></b><br>Napięcie między prawymi wtykami PC5C i PC5D (styki 3 i styk 4)<br>(tak samo jak CNF1 ⑦(+)-④(-)) |
| CNDM                             | ①-② Wejście praca cicha<br>①-③ Wyjście zewn.                                                                                             |

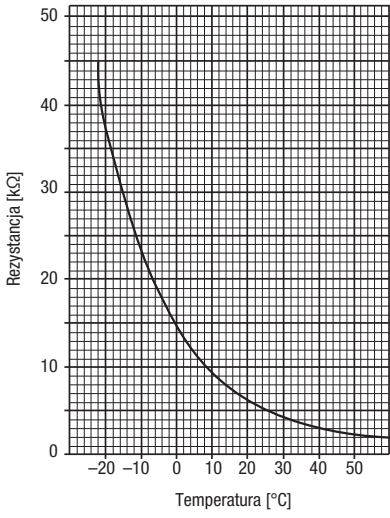
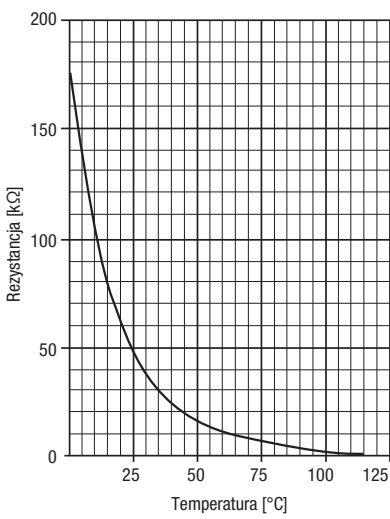
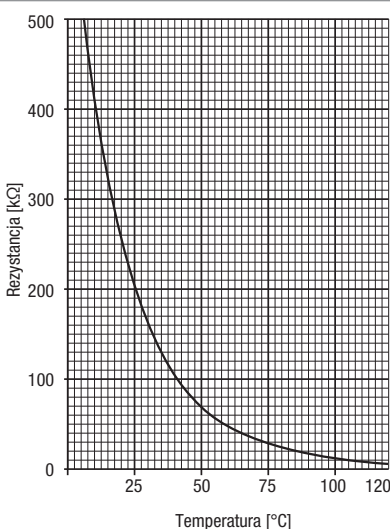
| Symbol                      | Nazwa                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CN2                         | Podłączenie do płytki mocy jednostki zewn. (CN2)<br>①-⑤ Zasilanie z płytki mocy<br>②-⑤ Sygnał punktu zerowego (0-5 V DC)<br>③, ④ Nieużywane<br>⑥-⑤ 16 V DC<br>⑦-⑤ 16 V DC                          |
| CNAC                        | ②-④ Zasilanie elektr. płytki sterowania jednostki zewnętrznej (230 V AC)<br>①-③ Zasilanie elektr. jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (230 V AC)                                                   |
| <b>Obwód drukowany mocy</b> |                                                                                                                                                                                                    |
| CN2                         | ①-⑤ Płytkę mocy → Wyjście sygn. do płytki sterowania (0-5 V DC)<br>②-⑤ Sygnał punktu zerowego (0-5 V DC)<br>③-④ Nieużywane<br>⑥-⑤ 16 V DC; [⑤: -①, ②, ⑥, ⑦: +]<br>⑦-⑤ 16 V DC; [⑤: -①, ②, ⑥, ⑦: +] |

|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |                       |             |             |               |                       |                       |                       |        |              |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|-------------|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|--------------|--------|
| <b>Element</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>Punkty kontrolne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                       |             |             |               |                       |                       |                       |        |              |        |
| TH3 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy)<br>TH6 Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)<br>TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)<br>TH8 Czujnik temperatury (radiator)<br>TH32 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki) | Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C. <table><tr><td><b>Element</b></td><td><b>Normalny</b></td><td><b>Błąd</b></td></tr><tr><td>TH32</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="3">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr><tr><td>TH8</td><td>39 do 105 kΩ</td></tr></table> | <b>Element</b>        | <b>Normalny</b>       | <b>Błąd</b> | TH32        | 160 do 410 kΩ | Rozwarcie lub zwarcie | TH3 / TH6 / TH7       | 4,3 do 9,6 kΩ         | TH8    | 39 do 105 kΩ |        |
| <b>Element</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>Normalny</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Błąd</b>           |                       |             |             |               |                       |                       |                       |        |              |        |
| TH32                                                                                                                                                                                                                                    | 160 do 410 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rozwarcie lub zwarcie |                       |             |             |               |                       |                       |                       |        |              |        |
| TH3 / TH6 / TH7                                                                                                                                                                                                                         | 4,3 do 9,6 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |                       |             |             |               |                       |                       |                       |        |              |        |
| TH8                                                                                                                                                                                                                                     | 39 do 105 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |                       |             |             |               |                       |                       |                       |        |              |        |
| Silnik wentylatora (MF1, MF2)                                                                                                                                                                                                           | Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1, 2)<br>Pomiar napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej<br>PUNKT KONTROLI ①: V <sub>DC</sub> 250-330 V DC (między stykiem 1 (+) a 4 (-) na CNF1)<br>PUNKT KONTROLI ②: V <sub>CC</sub> 15 V DC (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (-) na CNF1)                                                                         |                       |                       |             |             |               |                       |                       |                       |        |              |        |
| Zawór 4-drożny (21S4)                                                                                                                                                                                                                   | Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><td colspan="2"><b>Normalny</b></td><td colspan="2"><b>Błąd</b></td></tr><tr><td colspan="2">1215 ± 122 Ω</td><td colspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>                                                                                                                                      | <b>Normalny</b>       |                       | <b>Błąd</b> |             | 1215 ± 122 Ω  |                       | Rozwarcie lub zwarcie |                       |        |              |        |
| <b>Normalny</b>                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Błąd</b>           |                       |             |             |               |                       |                       |                       |        |              |        |
| 1215 ± 122 Ω                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rozwarcie lub zwarcie |                       |             |             |               |                       |                       |                       |        |              |        |
| Silnik sprężarki (MC)<br>                                                                                                                            | Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><td colspan="3"><b>Normalny</b></td><td><b>Błąd</b></td></tr><tr><td><b>U – V</b></td><td><b>U – W</b></td><td><b>W – V</b></td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>0,30 Ω</td><td>0,30 Ω</td><td>0,30 Ω</td></tr></table>                                                              | <b>Normalny</b>       |                       |             | <b>Błąd</b> | <b>U – V</b>  | <b>U – W</b>          | <b>W – V</b>          | Rozwarcie lub zwarcie | 0,30 Ω | 0,30 Ω       | 0,30 Ω |
| <b>Normalny</b>                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       | <b>Błąd</b>           |             |             |               |                       |                       |                       |        |              |        |
| <b>U – V</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>U – W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>W – V</b>          | Rozwarcie lub zwarcie |             |             |               |                       |                       |                       |        |              |        |
| 0,30 Ω                                                                                                                                                                                                                                  | 0,30 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,30 Ω                |                       |             |             |               |                       |                       |                       |        |              |        |
| Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A, LEV B)<br>                                                                                                     | Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |                       |             |             |               |                       |                       |                       |        |              |        |



### 5.3.7 Charakterystyki czujników temperatury

#### PUHZ-SW50VKA

| Czujnik temperatury                                    |  | Specyfikacja                                                                         |
|--------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Niskotemperaturowy czujnik temperatury</b>          |  |                                                                                      |
| TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego) |  | 0°C: 15,0 kΩ                                                                         |
| TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)            |  | 10°C: 9,6 kΩ                                                                         |
| TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)        |  | 20°C: 6,3 kΩ                                                                         |
|                                                        |  | 25°C: 5,2 kΩ                                                                         |
|                                                        |  | 30°C: 4,3 kΩ                                                                         |
|                                                        |  | 40°C: 3,0 kΩ                                                                         |
|                                                        |  |    |
| <b>Średniotemperaturowy czujnik temperatury</b>        |  |                                                                                      |
| TH8: Czujnik temperatury (radiator)                    |  | 0°C: 180 kΩ                                                                          |
|                                                        |  | 25 °C: 50 kΩ                                                                         |
|                                                        |  | 50°C: 17 kΩ                                                                          |
|                                                        |  | 70°C: 8 kΩ                                                                           |
|                                                        |  | 90°C: 4 kΩ                                                                           |
|                                                        |  |   |
| <b>Wysokotemperaturowy czujnik temperatury</b>         |  |                                                                                      |
| TH4: Czujnik temperatury (gaz gorący)                  |  | 20°C: 250,0 kΩ                                                                       |
| TH34: Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)     |  | 30°C: 160,0 kΩ                                                                       |
|                                                        |  | 40°C: 104,0 kΩ                                                                       |
|                                                        |  | 50°C: 70,0 kΩ                                                                        |
|                                                        |  | 60°C: 48,0 kΩ                                                                        |
|                                                        |  | 70°C: 34,0 kΩ                                                                        |
|                                                        |  | 80°C: 24,0 kΩ                                                                        |
|                                                        |  | 90°C: 17,5 kΩ                                                                        |
|                                                        |  | 100°C: 13,0 kΩ                                                                       |
|                                                        |  | 110°C: 9,8 kΩ                                                                        |
|                                                        |  |  |

## PUHZ-SW75VHA/SW100/120YHA

| Czujnik temperatury                                                                                                                                                                                       | Specyfikacja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Niskotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)<br>TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)<br>TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) | <div data-bbox="619 398 746 555">           0°C: 15,0 kΩ<br/>           10°C: 9,6 kΩ<br/>           20 °C: 6,3 kΩ<br/>           25 °C: 5,2 kΩ<br/>           30°C: 4,3 kΩ<br/>           40 °C: 3,0 kΩ         </div> <div data-bbox="949 360 1342 875"> </div>                                                                                                                                        |
| <b>Średiotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH8: Czujnik temperatury (radiator)                                                                                                                     | <div data-bbox="619 920 746 1055">           0°C: 180 kΩ<br/>           25 °C: 50 kΩ<br/>           50 °C: 17 kΩ<br/>           70 °C: 8 kΩ<br/>           90 °C: 4 kΩ         </div> <div data-bbox="949 920 1342 1442"> </div>                                                                                                                                                                        |
| <b>Wysokotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH4: Czujnik temperatury (gaz gorący)<br>TH34: Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)                                                             | <div data-bbox="619 1487 767 1744">           20 °C: 250,0 kΩ<br/>           30°C: 160,0 kΩ<br/>           40 °C: 104,0 kΩ<br/>           50 °C: 70,0 kΩ<br/>           60°C: 48,0 kΩ<br/>           70 °C: 34,0 kΩ<br/>           80 °C: 24,0 kΩ<br/>           90 °C: 17,5 kΩ<br/>           100 °C: 13,0 kΩ<br/>           110 °C: 9,8 kΩ         </div> <div data-bbox="949 1487 1342 2013"> </div> |

## PUHZ-SW75/100YAA

| Czujnik temperatury                                                                                                                                                                                       | Specyfikacja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-----|-------|-----|-------|----|-------|----|------|----|------|-----|------|----|------|----|------|-----|------|-----|-----|-----|---|
| <b>Niskotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)<br>TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)<br>TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) | <div data-bbox="620 398 746 555">           0 °C: 15,0 kΩ<br/>           10 °C: 9,6 kΩ<br/>           20 °C: 6,3 kΩ<br/>           25 °C: 5,2 kΩ<br/>           30 °C: 4,3 kΩ<br/>           40 °C: 3,0 kΩ         </div> <div data-bbox="949 365 1342 869"> <table border="1"> <caption>Data points for Low-Temperature Sensor</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura [°C]</th> <th>Rezystancja [kΩ]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-20</td><td>45</td></tr> <tr><td>-10</td><td>30</td></tr> <tr><td>0</td><td>15</td></tr> <tr><td>10</td><td>9.6</td></tr> <tr><td>20</td><td>6.3</td></tr> <tr><td>25</td><td>5.2</td></tr> <tr><td>30</td><td>4.3</td></tr> <tr><td>40</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.0</td></tr> </tbody> </table> </div>                                                                                                                                                                                                                         | Temperatura [°C] | Rezystancja [kΩ] | -20 | 45    | -10 | 30    | 0  | 15    | 10 | 9.6  | 20 | 6.3  | 25  | 5.2  | 30 | 4.3  | 40 | 3.0  | 50  | 2.0  |     |     |     |   |
| Temperatura [°C]                                                                                                                                                                                          | Rezystancja [kΩ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| -20                                                                                                                                                                                                       | 45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| -10                                                                                                                                                                                                       | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 0                                                                                                                                                                                                         | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 10                                                                                                                                                                                                        | 9.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 20                                                                                                                                                                                                        | 6.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 25                                                                                                                                                                                                        | 5.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 30                                                                                                                                                                                                        | 4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 40                                                                                                                                                                                                        | 3.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 50                                                                                                                                                                                                        | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| <b>Średnotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH8: Czujnik temperatury (radiator)                                                                                                                     | <div data-bbox="620 925 746 1059">           0 °C: 180 kΩ<br/>           25 °C: 50 kΩ<br/>           50 °C: 17 kΩ<br/>           70 °C: 8 kΩ<br/>           90 °C: 4 kΩ         </div> <div data-bbox="949 936 1342 1440"> <table border="1"> <caption>Data points for Medium-Temperature Sensor</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura [°C]</th> <th>Rezystancja [kΩ]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>180</td></tr> <tr><td>25</td><td>50</td></tr> <tr><td>50</td><td>17</td></tr> <tr><td>70</td><td>8</td></tr> <tr><td>90</td><td>4</td></tr> <tr><td>125</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Temperatura [°C] | Rezystancja [kΩ] | 0   | 180   | 25  | 50    | 50 | 17    | 70 | 8    | 90 | 4    | 125 | 1    |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| Temperatura [°C]                                                                                                                                                                                          | Rezystancja [kΩ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 0                                                                                                                                                                                                         | 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 25                                                                                                                                                                                                        | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 50                                                                                                                                                                                                        | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 70                                                                                                                                                                                                        | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 90                                                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 125                                                                                                                                                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| <b>Wysokotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH4: Czujnik temperatury (gaz gorący)<br>TH33: Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)                                                             | <div data-bbox="620 1485 767 1753">           20 °C: 250,0 kΩ<br/>           30 °C: 160,0 kΩ<br/>           40 °C: 104,0 kΩ<br/>           50 °C: 70,0 kΩ<br/>           60 °C: 48,0 kΩ<br/>           70 °C: 34,0 kΩ<br/>           80 °C: 24,0 kΩ<br/>           90 °C: 17,5 kΩ<br/>           100 °C: 13,0 kΩ<br/>           110 °C: 9,8 kΩ         </div> <div data-bbox="949 1496 1342 2013"> <table border="1"> <caption>Data points for High-Temperature Sensor</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura [°C]</th> <th>Rezystancja [kΩ]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20</td><td>250.0</td></tr> <tr><td>30</td><td>160.0</td></tr> <tr><td>40</td><td>104.0</td></tr> <tr><td>50</td><td>70.0</td></tr> <tr><td>60</td><td>48.0</td></tr> <tr><td>70</td><td>34.0</td></tr> <tr><td>80</td><td>24.0</td></tr> <tr><td>90</td><td>17.5</td></tr> <tr><td>100</td><td>13.0</td></tr> <tr><td>110</td><td>9.8</td></tr> <tr><td>120</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> </div> | Temperatura [°C] | Rezystancja [kΩ] | 20  | 250.0 | 30  | 160.0 | 40 | 104.0 | 50 | 70.0 | 60 | 48.0 | 70  | 34.0 | 80 | 24.0 | 90 | 17.5 | 100 | 13.0 | 110 | 9.8 | 120 | 1 |
| Temperatura [°C]                                                                                                                                                                                          | Rezystancja [kΩ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 20                                                                                                                                                                                                        | 250.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 30                                                                                                                                                                                                        | 160.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 40                                                                                                                                                                                                        | 104.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 50                                                                                                                                                                                                        | 70.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 60                                                                                                                                                                                                        | 48.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 70                                                                                                                                                                                                        | 34.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 80                                                                                                                                                                                                        | 24.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 90                                                                                                                                                                                                        | 17.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 100                                                                                                                                                                                                       | 13.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 110                                                                                                                                                                                                       | 9.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |
| 120                                                                                                                                                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |                  |     |       |     |       |    |       |    |      |    |      |     |      |    |      |    |      |     |      |     |     |     |   |

## PUHZ-SW160/200YKA

| Czujnik temperatury                                                                                                                                                                                       | Specyfikacja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Niskotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)<br>TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)<br>TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) | <div data-bbox="624 398 746 551">           0 °C: 15,0 kΩ<br/>           10 °C: 9,6 kΩ<br/>           20 °C: 6,3 kΩ<br/>           25 °C: 5,2 kΩ<br/>           30 °C: 4,3 kΩ<br/>           40 °C: 3,0 kΩ         </div> <div data-bbox="951 360 1342 869"> </div>                                                                                                                                       |
| <b>Średiotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH8: Czujnik temperatury (radiator)                                                                                                                     | <div data-bbox="624 925 746 1055">           0 °C: 180 kΩ<br/>           25 °C: 50 kΩ<br/>           50 °C: 17 kΩ<br/>           70 °C: 8 kΩ<br/>           90 °C: 4 kΩ         </div> <div data-bbox="951 925 1342 1433"> </div>                                                                                                                                                                         |
| <b>Wysokotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH32: Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)                                                                                                      | <div data-bbox="624 1485 767 1742">           20 °C: 250,0 kΩ<br/>           30 °C: 160,0 kΩ<br/>           40 °C: 104,0 kΩ<br/>           50 °C: 70,0 kΩ<br/>           60 °C: 48,0 kΩ<br/>           70 °C: 34,0 kΩ<br/>           80 °C: 24,0 kΩ<br/>           90 °C: 17,5 kΩ<br/>           100 °C: 13,0 kΩ<br/>           110 °C: 9,8 kΩ         </div> <div data-bbox="951 1485 1342 2013"> </div> |

### 5.3.8 Sygnały wejściowe/wyjściowe

|                                                                     |                                       |                  |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| <b>PUHZ-SW50VKA</b>                                                 |                                       |                  |
| CN51                                                                | Komunikat roboczy/komunikat o usterce | Sygnał wyjściowy |
| CNDM                                                                | ①—②: Tryb cichy                       | Sygnał wejściowy |
|                                                                     | ①—③: Zewnętrzny sygnał wejściowy      | Sygnał wejściowy |
| <b>PUHZ-SW75VHA / PUHZ-SW75YAA / SW100YHA / SW100YAA / SW120YHA</b> |                                       |                  |
| CN51                                                                | Komunikat roboczy/komunikat o usterce | Sygnał wyjściowy |
| CNDM                                                                | ①—②: Tryb cichy                       | Sygnał wejściowy |
|                                                                     | ①—③: Zewnętrzny sygnał wejściowy      | Sygnał wejściowy |
| <b>PUHZ-SW160/200YKA</b>                                            |                                       |                  |
| CN51                                                                | Komunikat roboczy/komunikat o usterce | Sygnał wyjściowy |
| CNDM                                                                | ①—②: Tryb cichy                       | Sygnał wejściowy |
|                                                                     | ①—③: Zewnętrzny sygnał wejściowy      | Sygnał wejściowy |

### 5.3.9 Ustawienia przełączników DIP

#### PUHZ-SW50VHA

| Przełącznik DIP   |         | Funkcja                                                              | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                             | Moment ustawiania                                                                                           |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|-------------------|---------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|                   |         |                                                                      | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | OFF (WYŁ.)                                                                                                  |                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
| SW1               | 1       | Ręczne odszranianie <sup>1)</sup>                                    | Uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tryb normalny                                                                                               | Gdy sprężarka pracuje w trybie ogrzewania                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   | 2       | Usuwanie listy komunikatów o usterkach                               | Kasowanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tryb normalny                                                                                               | W każdej chwili                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   | 3       | Ustawianie adresu czynnika chłodniczego                              | <div>ON</div> <div>OFF</div> <div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div></div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div></div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div></div></div> <div>012</div> <div>ON</div> <div>OFF</div> <div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div></div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div></div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div></div></div> <div>345</div> <div>ON</div> <div>OFF</div> <div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div></div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div></div></div> <div>6</div> |                                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   | 4       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   | 5       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   | 6       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
| SW4               | 1, 2    | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | —                                                                                                           | —                                                                                                           |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
| SWP               |         | Pump-down                                                            | Uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tryb normalny                                                                                               | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym                                                                       |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
| SW5               | 1       | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | —                                                                                                           | —                                                                                                           |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   | 2       | Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektrycznego <sup>2)</sup> | Ponowne uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Brak ponownego uruchomienia                                                                                 | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym                                                                       |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   | 3, 4, 5 | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | —                                                                                                           | —                                                                                                           |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   | 6       | Wybór urządzenia                                                     | Według poniższego zestawienia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
| SW7 <sup>4)</sup> | 1       | Tryb pracy <sup>3)</sup>                                             | Funkcja zapotrzebowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tryb pracy cichej                                                                                           | W każdej chwili                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   | 2       | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | —                                                                                                           | —                                                                                                           |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   | 3       | Maks. ustawienie Hz (chłodzenie)                                     | Maks. Hz (chłodzenie) x 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tryb normalny                                                                                               | W każdej chwili                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   | 4       | Maks. ustawienie Hz (ogrzewanie)                                     | Maks. Hz (ogrzewanie) x 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tryb normalny                                                                                               | W każdej chwili                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   | 5       | Obciążenie wyłącznika <sup>5)</sup>                                  | 16 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 25 A                                                                                                        | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym                                                                       |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   | 6       | Ustawianie trybu odszraniania                                        | Na wysoką wilgotność powietrza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tryb normalny                                                                                               | W każdej chwili                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
| SW8               | 1, 2, 3 | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | —                                                                                                           | —                                                                                                           |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
| SW9 <sup>6)</sup> | 1       | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | —                                                                                                           | —                                                                                                           |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   | 2       | Przełącznik funkcji                                                  | Obowiązuje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tryb normalny                                                                                               | W każdej chwili                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   | 3, 4    | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | —                                                                                                           | —                                                                                                           |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
| SW6               | 1       | Wybór urządzenia<br>Urządzenie nie działa                            | Model                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                             | SW6                                                                                                         |                                                                                     | SW5-6                                                                               |  |  |  |  |  |  |
|                   | 40      |                                                                      | ON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div></div> | OFF                                                                                                         | <div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div></div> |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   |         |                                                                      | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ON                                                                                                          | <div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div></div> | OFF                                                                                 | <div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div></div> |  |  |  |  |  |  |
|                   | 2       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   | 3       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   | 4       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   | 5       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|                   | 6       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
| 7                 |         |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
| 8                 |         |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
| SW5               | 6       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |

<sup>1)</sup> Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób.

① Zmienić DIP SW1-1 na płycie sterowania z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, gdy wszystkie poniższe warunki są spełnione.

- Ustawienie trybu ogrzewania / • Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.
- Temperatura przewodu jest niższa lub równa 8°C.

<sup>2)</sup> „Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektr.” można ustawić na pilocie lub przełączniku DIP SW. Gdy jeden z nich jest ustawiony na ON (WŁ.), ponowne uruchomienie jest aktywne. ‘Auto Recovery’ należy zawsze ustawiać na pilocie, ponieważ nie wszystkie urządzenia mają DIP SW. Po ustawieniu ponowne uruchomienie nie zostanie zdezaktywowane, nawet jeśli DIP SW zostanie ustawiony na OFF. Aby zdezaktywować, ustawić DIP SW na OFF (WYŁ.), następnie wyłączyć i włączyć urządzenie. Ustawić również „NO FUNCTION” na pilocie. Patrz instrukcja montażu jednostki wewnętrznej.

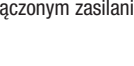
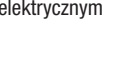
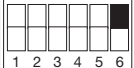
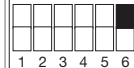
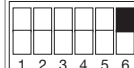
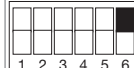
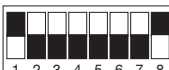
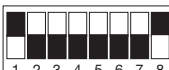
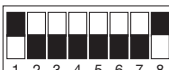
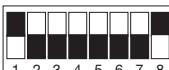
<sup>3)</sup> SW7-1 ustawia przełączanie zapotrzebowania / niskiego poziomu szumów. Działa tylko z wejściem zewnętrznym.

<sup>4)</sup> Stosować SW7-3, nie SW7-6.

<sup>5)</sup> Przy tej pozycji przełącznika moc w stanie obciążenia szczytowego spada do 30%. Dlatego ustawienie to jest zalecane tylko dla celów powietrzno-wodnych.

<sup>6)</sup> Tylko dla SW40/50VHA

## PUHZ-SW75VHA/100YHA/120YHA

| Przełącznik DIP   |         | Funkcja                                                              | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     | Moment ustawiania                                                                   |                       |                                                                                       |                                                                                       |
|-------------------|---------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |         |                                                                      | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | OFF (WYŁ.)                                                                          |                                                                                     |                       |                                                                                       |                                                                                       |
| SW1               | 1       | Ręczne odszranianie <sup>1)</sup>                                    | Uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tryb normalny                                                                       | Gdy sprężarka pracuje w trybie ogrzewania                                           |                       |                                                                                       |                                                                                       |
|                   | 2       | Usuwanie listy komunikatów o usterkach                               | Kasowanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tryb normalny                                                                       | W każdej chwili                                                                     |                       |                                                                                       |                                                                                       |
|                   | 3       | Ustawianie adresu czynnika chłodniczego                              | <div>ON  OFF </div> <div>ON  OFF </div> <div>ON  OFF </div> <div>ON  OFF </div> |                                                                                     | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym                                               |                       |                                                                                       |                                                                                       |
|                   | 4       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                       |                                                                                       |                                                                                       |
|                   | 5       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                       |                                                                                       |                                                                                       |
|                   | 6       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                       |                                                                                       |                                                                                       |
| SW4               | 1, 2    | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | —                                                                                   | —                                                                                   |                       |                                                                                       |                                                                                       |
| SWP               |         | Pump-down                                                            | Uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tryb normalny                                                                       | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym                                               |                       |                                                                                       |                                                                                       |
| SW5               | 1       | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | —                                                                                   | —                                                                                   |                       |                                                                                       |                                                                                       |
|                   | 2       | Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektrycznego <sup>2)</sup> | Ponowne uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Brak ponownego uruchomienia                                                         | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym                                               |                       |                                                                                       |                                                                                       |
|                   | 3, 4, 5 | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | —                                                                                   | —                                                                                   |                       |                                                                                       |                                                                                       |
|                   | 6       | Wybór urządzenia                                                     | Według poniższego zestawienia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |                                                                                     |                       |                                                                                       |                                                                                       |
| SW7 <sup>4)</sup> | 1       | Ustawianie sterowania zapotrzebowaniem <sup>3)</sup>                 | SW7-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SW7-2                                                                               | Zużycie energii (wyłącznik zapotrzebowania ON (WŁ.))                                | W każdej chwili       |                                                                                       |                                                                                       |
|                   | 2       |                                                                      | OFF (WYŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | OFF (WYŁ.)                                                                          |                                                                                     |                       | 0% (zatrzymanie pracy)                                                                |                                                                                       |
|                   |         |                                                                      | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | OFF (WYŁ.)                                                                          |                                                                                     |                       | 50%                                                                                   |                                                                                       |
|                   |         |                                                                      | OFF (WYŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ON (WŁ.)                                                                            |                                                                                     |                       | 75%                                                                                   |                                                                                       |
|                   | 3       | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | —                                                                                   | —                                                                                   |                       |                                                                                       |                                                                                       |
|                   | 4       | Wielkość wyłącznika (tylko SW75)                                     | SW7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     | Wielkość wyłącznika                                                                 |                       | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym                                                 |                                                                                       |
|                   | 5       |                                                                      | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                                                   | Jednostka wewn. i zewn.                                                             | Tylko jednostka zewn. |                                                                                       |                                                                                       |
|                   |         |                                                                      | OFF (WYŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | OFF (WYŁ.)                                                                          | 25 A                                                                                | 20 A                  |                                                                                       |                                                                                       |
|                   |         |                                                                      | OFF (WYŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ON (WŁ.)                                                                            | 20 A                                                                                | 16 A                  |                                                                                       |                                                                                       |
|                   |         |                                                                      | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ON (WŁ.)                                                                            | 16 A                                                                                | —                     |                                                                                       |                                                                                       |
|                   | 6       | Ustawianie trybu odszraniania                                        | Na wysoką wilgotność powietrza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     | Tryb normalny                                                                       | W każdej chwili       |                                                                                       |                                                                                       |
|                   | SW8     | 1                                                                    | Używanie istniejących przewodów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Używanie                                                                            | Nie używanie                                                                        | W każdej chwili       |                                                                                       |                                                                                       |
|                   |         | 2, 3                                                                 | Nie używany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | —                                                                                   | —                                                                                   | —                     |                                                                                       |                                                                                       |
| SW9               | 1       | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | —                                                                                   | —                                                                                   |                       |                                                                                       |                                                                                       |
|                   | 2       | Przełącznik funkcji                                                  | Obowiązuje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tryb normalny                                                                       | W każdej chwili                                                                     |                       |                                                                                       |                                                                                       |
|                   | 3, 4    | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | —                                                                                   | —                                                                                   |                       |                                                                                       |                                                                                       |
| SW6               | 1       | Wybór urządzenia                                                     | Model                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SW6                                                                                 | SW5-6                                                                               | Model                 | SW6                                                                                   | SW5-6                                                                                 |
|                   | 2       |                                                                      | 75V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  | 100Y                  |  |  |
|                   | 3       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |                       |  |  |
|                   | 4       |                                                                      | 100V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  | 120Y                  |  |  |
|                   | 5       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |                       |  |  |
|                   | 6       |                                                                      | 120V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |                       |  |  |
|                   | 7       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |                       |  |  |
|                   | 8       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |                       |  |  |
| SW5               | 6       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                       |                                                                                       |                                                                                       |

<sup>1)</sup> Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób.

① Zmienić DIP SW1-1 na płycie sterowania z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, gdy wszystkie poniższe warunki są spełnione.

• Ustawienie trybu ogrzewania / • Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.

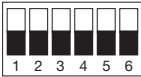
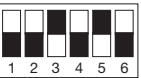
• Temperatura przewodu jest niższa lub równa 8°C.

<sup>2)</sup> „Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektr.” można ustawić na pilocie lub przełączniku DIP SW. Gdy jeden z nich jest ustawiony na ON (WŁ.), ponowne uruchomienie jest aktywne. „Auto Recovery” należy zawsze ustawiać na pilocie, ponieważ nie wszystkie urządzenia mają DIP SW. Patrz instrukcja montażu jednostek wewnętrznych.

<sup>3)</sup> SW7-1, 2 są używane do sterowania zapotrzebowaniem.

<sup>4)</sup> Stosować SW7-3, nie SW7-6.

## PUHZ-SW75/100YAA

| Przełącznik DIP   |            | Funkcja                                                              | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Moment ustawiania                                                                                                                                            |                                       |
|-------------------|------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                   |            |                                                                      | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | OFF (WYŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                              |                                       |
| SW1               | 1          | Ręczne odszranianie <sup>1)</sup>                                    | Uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tryb normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Gdy sprężarka pracuje w trybie ogrzewania                                                                                                                    |                                       |
|                   | 2          | Usuwanie listy komunikatów o usterkach                               | Kasowanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tryb normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | W każdej chwili                                                                                                                                              |                                       |
|                   | 3          | Ustawianie adresu czynnika chłodniczego                              | <div>ON </div> <div>OFF </div> <div></div> <div>0                      1                      2</div> | <div>ON </div> <div>OFF </div> <div></div> <div>3                      4                      5</div> | <div>ON </div> <div>OFF</div> <div>1   2   3   4   5   6</div> <div>6</div> | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym |
|                   | 4          |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                       |
|                   | 5          |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                       |
|                   | 6          |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                       |
| SW4               | 1, 2       | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | —                                                                                                                                                            |                                       |
| SWP               |            | Pump-down                                                            | Uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tryb normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym                                                                                                                        |                                       |
| SW5               | 1          | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | —                                                                                                                                                            |                                       |
|                   | 2          | Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektrycznego <sup>2)</sup> | Ponowne uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Brak ponownego uruchomienia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym                                                                                                                        |                                       |
|                   | 3, 4, 5, 6 | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | —                                                                                                                                                            |                                       |
| SW7 <sup>3)</sup> | 1, 2, 3    | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | —                                                                                                                                                            |                                       |
|                   | 4          | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | —                                                                                                                                                            |                                       |
|                   | 5          | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | —                                                                                                                                                            |                                       |
|                   | 6          | Ustawianie trybu odszraniania                                        | Na wysoką wilgotność powietrza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tryb normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | W każdej chwili                                                                                                                                              |                                       |
| SW8               | 1          | Używanie istniejących przewodów                                      | Używanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nie używanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W każdej chwili                                                                                                                                              |                                       |
|                   | 2          | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | —                                                                                                                                                            |                                       |
|                   | 3          | Oddzielnie zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.                       | Używanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nie używanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym                                                                                                                        |                                       |
| SW9               | 1          | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | —                                                                                                                                                            |                                       |
|                   | 2          | Przełącznik funkcji                                                  | Obowiązuje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tryb normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | W każdej chwili                                                                                                                                              |                                       |
|                   | 3, 4       | Nie używany                                                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | —                                                                                                                                                            |                                       |
| SW6               | 1          | Wybór urządzenia                                                     | <div>Model</div> <div>SW6</div> <div>75Y</div> <div></div>                                                                                                                                                                                                             | <div>Model</div> <div>SW6</div> <div>100Y</div> <div></div>                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                       |
|                   | 2          |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                       |
|                   | 3          |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                       |
|                   | 4          |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                       |
|                   | 5          |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                       |
|                   | 6          |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                       |
|                   | 7          |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                       |
|                   | 8          |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                       |
| SW5               | 6          |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                       |

<sup>1)</sup> Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób.

① Zmienić DIP SW1-1 na płycie sterowania z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

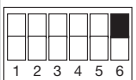
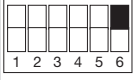
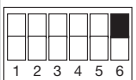
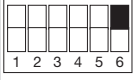
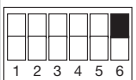
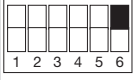
② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, gdy wszystkie poniższe warunki są spełnione.

- Ustawienie trybu ogrzewania / • Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.
- Temperatura przewodu jest niższa lub równa 8°C.

<sup>2)</sup> „Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektr.” można ustawić na pilocie lub przełączniku DIP SW. Gdy jeden z nich jest ustawiony na ON (WŁ.), ponowne uruchomienie jest aktywne. ‘Auto Recovery’ należy zawsze ustawiać na pilocie, ponieważ nie wszystkie urządzenia mają DIP SW. Patrz instrukcja montażu jednostek wewnętrznych.

<sup>3)</sup> Używać SW7-3, 4, 6.

## PUHZ-SW160/200YKA

| Przełącznik DIP   |               | Funkcja                                                              | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     | Ustawienie domyślne                                                                 | Moment ustawiania                         |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|-------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----|-------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|
|                   |               |                                                                      | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | OFF (WYŁ.)                                                                          |                                                                                     |                                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
| SW1               | 1             | Ręczne odszranianie <sup>1)</sup>                                    | Uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tryb normalny                                                                       | OFF (WYŁ.)                                                                          | Gdy sprężarka pracuje w trybie ogrzewania |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   | 2             | Usuwanie listy komunikatów o usterkach                               | Kasowanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tryb normalny                                                                       | OFF (WYŁ.)                                                                          | W każdej chwili                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   | 3             | Ustawianie adresu czynnika chłodniczego                              | <div>ON </div> <div>OFF </div> <div></div> <div>ON </div> <div>OFF </div> <div></div> <div>ON </div> <div>OFF </div> |                                                                                     | OFF                                                                                 | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym     |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   | 4             |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   | 5             |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   | 6             |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   |               |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
| SW4               | 1, 2          | Nie używany                                                          | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | –                                                                                   | OFF (WYŁ.)                                                                          | –                                         |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
| SWP               |               | Pump-down                                                            | Uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tryb normalny                                                                       | –                                                                                   | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym     |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
| SW5               | 1             | Nie używany                                                          | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | –                                                                                   | OFF (WYŁ.)                                                                          | –                                         |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   | 2             | Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektrycznego <sup>2)</sup> | Ponowne uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Brak ponownego uruchomienia                                                         | OFF (WYŁ.)                                                                          | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym     |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   | 3, 4, 5       | Nie używany                                                          | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | –                                                                                   | OFF (WYŁ.)                                                                          | –                                         |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   | 6             | Wybór urządzenia                                                     | Według poniższego zestawienia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     | –                                                                                   | –                                         |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
| SW7 <sup>4)</sup> | 1             | Tryb pracy <sup>3)</sup>                                             | Funkcja zapotrzebowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tryb pracy cichej                                                                   | OFF (WYŁ.)                                                                          | W każdej chwili                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   | 2             | Nie używany                                                          | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | –                                                                                   | OFF (WYŁ.)                                                                          | –                                         |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   | 3             | Maks. ustawienie Hz (chłodzenie)                                     | Maks. Hz (chłodzenie) x 0,8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tryb normalny                                                                       | OFF (WYŁ.)                                                                          | W każdej chwili                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   | 4             | Maks. ustawienie Hz (ogrzewanie)                                     | Maks. Hz (ogrzewanie) x 0,8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tryb normalny                                                                       | OFF (WYŁ.)                                                                          | W każdej chwili                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   | 5             | Nie używany                                                          | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | –                                                                                   | OFF (WYŁ.)                                                                          | –                                         |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   | 6             | Ustawianie trybu odszraniania                                        | Na wysoką wilgotność powietrza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tryb normalny                                                                       | OFF (WYŁ.)                                                                          | W każdej chwili                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
| SW8               | 1, 2, 3       | Nie używany                                                          | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | –                                                                                   | OFF (WYŁ.)                                                                          | –                                         |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
| SW9               | 1, 2, 3, 4    | Nie używany                                                          | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | –                                                                                   | OFF (WYŁ.)                                                                          | –                                         |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
| SW6               | 1             | Wybór urządzenia                                                     | <table><tr><td>Model</td><td>SW6</td><td>SW5-6</td></tr><tr><td rowspan="2">PUHZ-SW160YKA</td><td></td><td></td></tr><tr><td>PUHZ-SW200YKA</td><td></td><td></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | Model                                     | SW6 | SW5-6 | PUHZ-SW160YKA |  |  | PUHZ-SW200YKA |  |  | jak pokazano z lewej | – |
|                   | Model         |                                                                      | SW6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SW5-6                                                                               |                                                                                     |                                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   | PUHZ-SW160YKA |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                     |                                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   |               |                                                                      | PUHZ-SW200YKA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |                                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   | 2             |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   | 3             |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   | 4             |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
|                   | 5             |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
| 6                 |               |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
| 7                 |               |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
| 8                 |               |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |
| SW5               | 6             |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                           |     |       |               |                                                                                     |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                     |                      |   |

<sup>1)</sup> Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób.

① Zmienić DIP SW1-1 na płycie sterowania z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, gdy wszystkie poniższe warunki są spełnione.

- Ustawienie trybu ogrzewania / • Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.
- Temperatura przewodu jest niższa lub równa 8°C.

<sup>2)</sup> „Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektr.” można ustawić na pilocie lub przełączniku DIP SW. Gdy jeden z nich jest ustawiony na ON (WŁ.), ponowne uruchomienie jest aktywne. ‘Auto Recovery’ należy zawsze ustawiać na pilocie, ponieważ nie wszystkie urządzenia mają DIP SW. Patrz instrukcja montażu jednostek wewnętrznych.

<sup>3)</sup> SW7-1 przełącza z zapotrzebowania/małe szumy. Działa tylko z wejściem zewnętrznym.

<sup>4)</sup> Stosować SW7-3, nie SW7-6.

<sup>5)</sup> SW5-1 do 5: Przełącznik funkcji

## 5.4 Zubadan Inverter – Monoblok

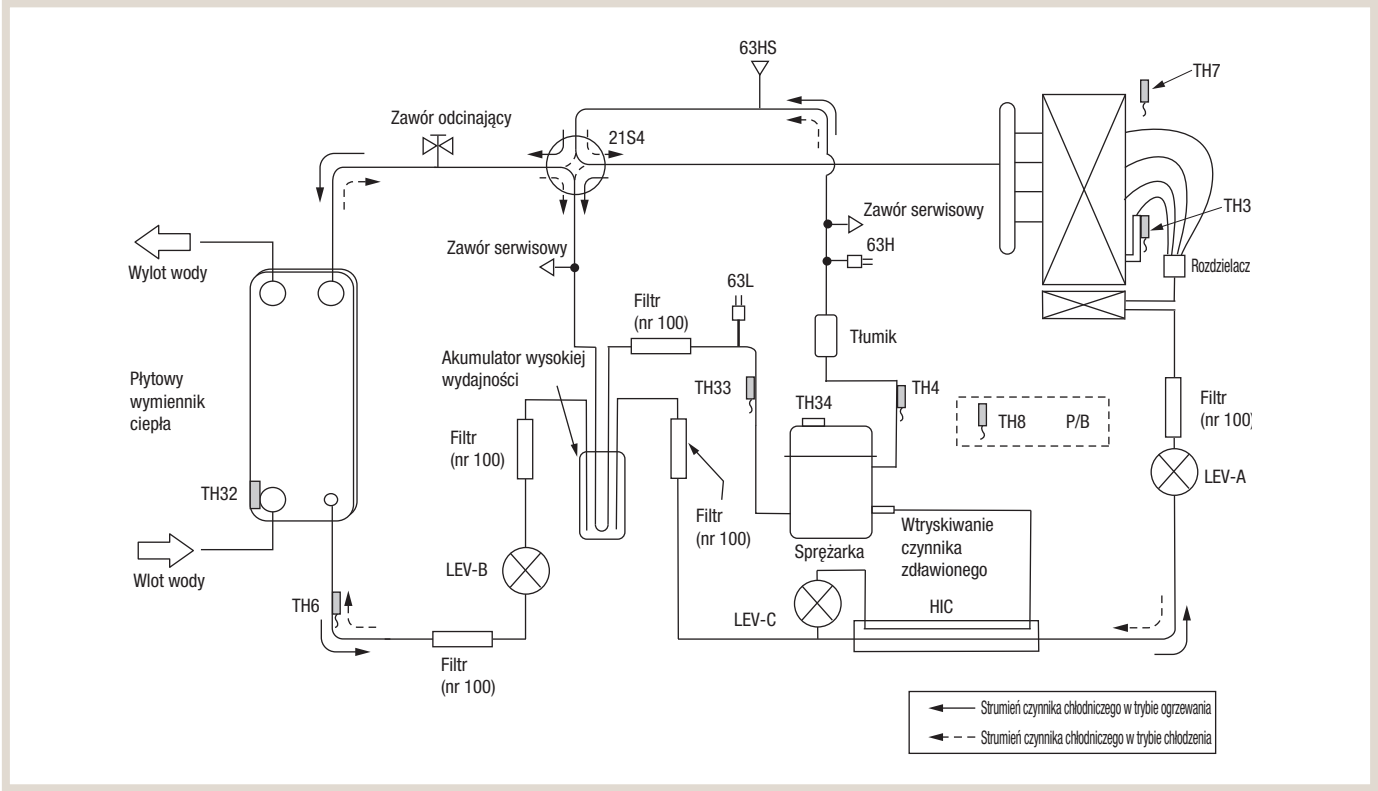
### 5.4.1 Dane techniczne

| Nazwa jednostki                                                            |                          |                 | PUHZ-HW112YHA2                                                                                                       | PUHZ-HW140YHA2                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie zasilania                                                         |                          | [Ph], [V], [Hz] | 3, 400, 50                                                                                                           | 3, 400, 50                                                                                                           |
| Maks. natężenie prądu                                                      |                          | [A]             | 13,0                                                                                                                 | 13,0                                                                                                                 |
| Zabezpieczenie                                                             |                          | [A]             | 16                                                                                                                   | 16                                                                                                                   |
| Obudowa zewnętrzna                                                         |                          |                 | Ocynkowana blacha stalowa                                                                                            | Ocynkowana blacha stalowa                                                                                            |
| Powierzchnia obudowy                                                       |                          |                 | Munsell 3Y 7.8/1.1                                                                                                   | Munsell 3Y 7.8/1.1                                                                                                   |
| Wtrysk czynnika chłodniczego                                               |                          |                 | Elektroniczny zawór rozprężny                                                                                        | Elektroniczny zawór rozprężny                                                                                        |
| Sprężarka                                                                  | Typ                      |                 | Hermetyczna sprężarka spiralna                                                                                       | Hermetyczna sprężarka spiralna                                                                                       |
|                                                                            | Model                    |                 | ANB33FJJMT                                                                                                           | ANB42FJJMT                                                                                                           |
|                                                                            | Regulacja mocy           |                 | Inwerter                                                                                                             | Inwerter                                                                                                             |
|                                                                            | Urządzenia ochronne      |                 | Wyłącznik niskiego ciśnienia, termostat sprężarki, termostatyne zabezpieczenie nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia | Wyłącznik niskiego ciśnienia, termostat sprężarki, termostatyne zabezpieczenie nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia |
|                                                                            | Ilość oleju (typ)        | [l]             | 0,9 (FV50S)                                                                                                          | 0,9 (FV50S)                                                                                                          |
| Ogrzewanie skrzyni korbowej                                                |                          | [W]             | –                                                                                                                    | –                                                                                                                    |
| Wymiennik ciepła                                                           | Powietrze                |                 | Lamelkowy wymiennik ciepła                                                                                           | Lamelkowy wymiennik ciepła                                                                                           |
|                                                                            | Woda                     |                 | Płytkowy wymiennik ciepła                                                                                            | Płytkowy wymiennik ciepła                                                                                            |
| Wentylator                                                                 | Typ i liczba             |                 | Osiowo x 2 szt.                                                                                                      | Osiowo x 2 szt.                                                                                                      |
|                                                                            | Pobór mocy silnika       | [kW]            | 0,074 x 2                                                                                                            | 0,074 x 2                                                                                                            |
|                                                                            | Przepływ powietrza       | [m³/h]          | 6000                                                                                                                 | 6000                                                                                                                 |
| Metoda odszraniania                                                        |                          |                 | Zmiana kierunku czynnika chłodniczego                                                                                | Zmiana kierunku czynnika chłodniczego                                                                                |
| Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)                                        | Ogrzewanie               | [dB(A)]         | 53                                                                                                                   | 53                                                                                                                   |
|                                                                            | Chłodzenie               | [dB(A)]         | 53                                                                                                                   | 53                                                                                                                   |
| Poziom mocy akustycznej (PWL)                                              | Ogrzewanie               | [dB(A)]         | 67                                                                                                                   | 67                                                                                                                   |
| Wymiary                                                                    | Szerokość                | [mm]            | 1020                                                                                                                 | 1020                                                                                                                 |
|                                                                            | Głębokość                | [mm]            | 330 + 30                                                                                                             | 330 + 30                                                                                                             |
|                                                                            | Wysokość                 | [mm]            | 1350                                                                                                                 | 1350                                                                                                                 |
| Waga                                                                       |                          | [kg]            | 148                                                                                                                  | 148                                                                                                                  |
| Czynnik chłodniczy                                                         | Typ                      |                 | R410A                                                                                                                | R410A                                                                                                                |
|                                                                            | Ilość                    | [kg]            | 4,0                                                                                                                  | 4,3                                                                                                                  |
| Wielkość rury (średnica zewnętrzna)                                        | Ciecz                    | [mm]            | –                                                                                                                    | –                                                                                                                    |
|                                                                            | Gaz                      | [mm]            | –                                                                                                                    | –                                                                                                                    |
| Technika połączenia                                                        |                          |                 | –                                                                                                                    | –                                                                                                                    |
| Między jednostką wewn. i zewn.                                             | Różnica wysokości        | [m]             | –                                                                                                                    | –                                                                                                                    |
|                                                                            | Długość rury             | [m]             | –                                                                                                                    | –                                                                                                                    |
| Gwarantowany zakres pracy (zewnątrz)                                       | Ogrzewanie               | [°C]            | -25 ~ +21                                                                                                            | -25 ~ +21                                                                                                            |
|                                                                            | Ciepła woda              | [°C]            | -25 ~ +35                                                                                                            | -25 ~ +35                                                                                                            |
|                                                                            | Chłodzenie <sup>1)</sup> | [°C]            | -5 ~ +46                                                                                                             | -5 ~ +46                                                                                                             |
| Temperatura zasilania (woda) (maks. przy ogrzewaniu, min. przy chłodzeniu) | Ogrzewanie               | [°C]            | +60                                                                                                                  | +60                                                                                                                  |
|                                                                            | Chłodzenie               | [°C]            | +5                                                                                                                   | +5                                                                                                                   |
| Temperatura powrotu (woda)                                                 | Ogrzewanie               | [°C]            | +11 ~ +59                                                                                                            | +10 ~ +59                                                                                                            |
|                                                                            | Chłodzenie               | [°C]            | +8 ~ +28                                                                                                             | +8 ~ +28                                                                                                             |
| Przepływ wody                                                              |                          | [l/min]         | 14,4 ~ 32,1                                                                                                          | 17,9 ~ 40,1                                                                                                          |
| Podłączenie VL/RL                                                          |                          | [cal]           | G1" AG                                                                                                               | G1" AG                                                                                                               |

<sup>1)</sup> W połączeniu z odwracalnym modułem zasobnikowym / modułem hydro temperatura minimalna wynosi +10 °C.

5.4.2 Obiegi chłodnicze

PUHZ-HW112/140YHA2



Legenda

| Symbol | Nazwa części                                            | Symbol | Nazwa części                                 |
|--------|---------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------|
| 63H    | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem | TH4    | Czujnik temperatury (gaz gorący)             |
| 21S4   | 4-drożny zawór przełączający                            | TH6    | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)       |
| 63HS   | Czujnik wysokiego ciśnienia                             | TH7    | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)   |
| LEV-A  | Elektroniczny zawór rozprężny – A                       | TH8    | Czujnik temperatury (radiator)               |
| LEV-B  | Elektroniczny zawór rozprężny – B                       | TH32   | Temperatury parownika (wlot wody)            |
| LEV-C  | Elektroniczny zawór rozprężny – C                       | TH33   | Czujnik temperatury (gaz ssany)              |
| P/B    | Obwód drukowany mocy                                    | TH34   | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki) |
| HIC    | Obwód dochładzacza                                      | 63L    | Wyłącznik niskiego ciśnienia                 |
| TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)       |        |                                              |

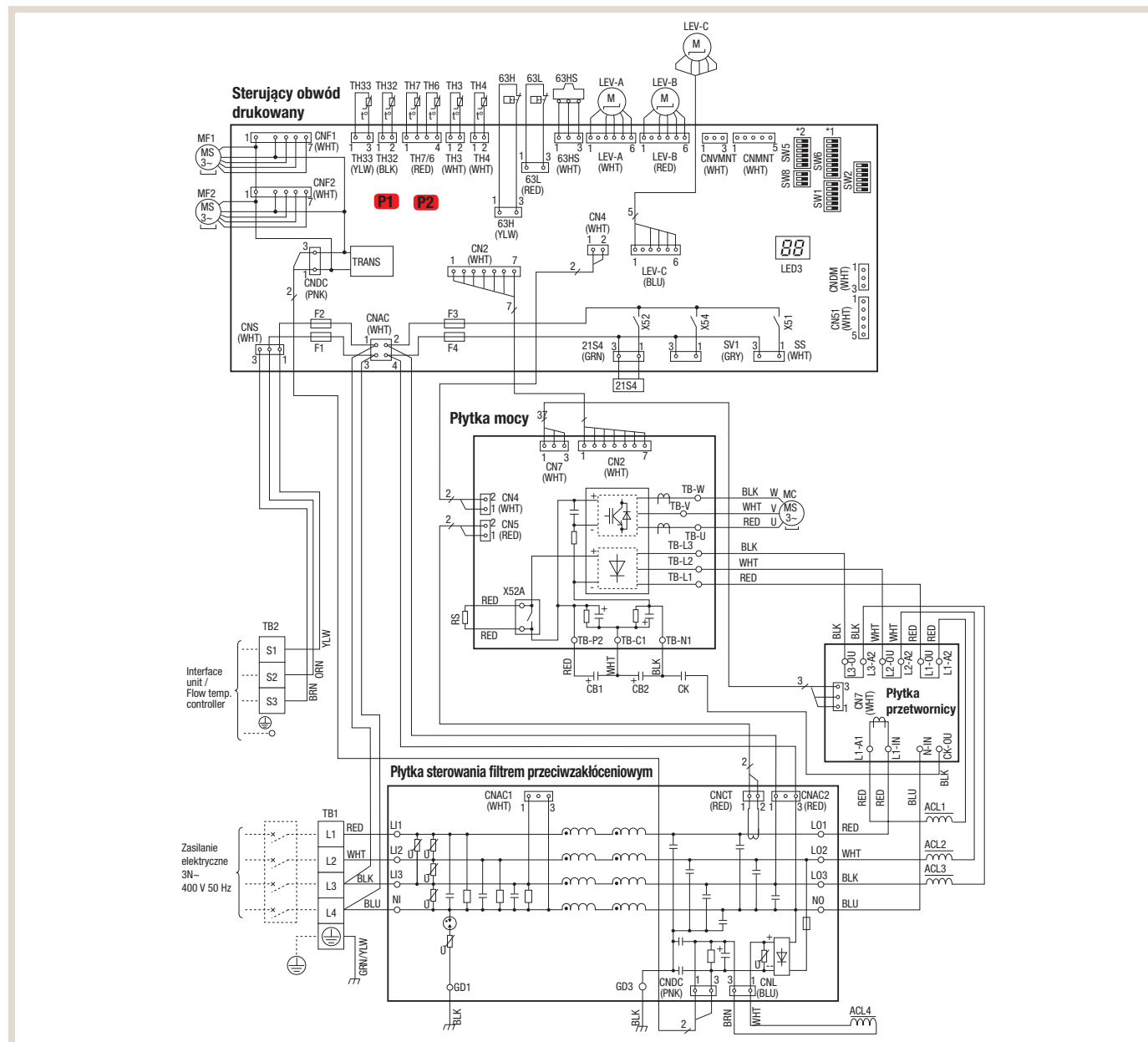
5.4.3 Przepływy

Na pompie jednostki wewnętrznej prędkość przepływu jest ustawiana w obiegu pierwotnym zgodnie z zamontowaną jednostką zewnętrzną.

| Przepływ w obiegu pierwotnym | Jednostka zewnętrzna | Przepływ [l/min] |
|------------------------------|----------------------|------------------|
| Monoblok                     |                      |                  |
| Inverter Zubadan             | PUHZ-HW112YHA2       | 14,4 – 27,7      |
|                              | PUHZ-HW140YHA2       | 17,9 – 27,7      |

## 5.4.4 Schematy połączeń

### PUHZ-HW112/140YHA2



| Symbol    | Nazwa części                                                                 |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|
| TB1       | Blok zaciskowy (napięcie zasilające)                                         |
| TB2       | Blok zaciskowy (złącze urządzenia/funkcja kontroli temperatury przepływowej) |
| MC        | Silnik sprężarki                                                             |
| MF1, 2    | Silnik wentylatora                                                           |
| 21S4      | 4-drożny zawór przełączający                                                 |
| 63H       | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem                      |
| 63L       | Wyłącznik niskiego ciśnienia                                                 |
| 63HS      | Czujnik wysokiego ciśnienia                                                  |
| TH3       | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)                            |
| TH4       | Czujnik temperatury (gaz gorący)                                             |
| TH6       | Czujnik temperatury (wymienник ciepła)                                       |
| TH7       | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)                                   |
| TH32      | Temperatury parownika (wlot wody)                                            |
| TH33      | Czujnik temperatury (gazu ssany)                                             |
| LEV-A,B,C | Elektryczny zawór rozprężny                                                  |
| ACL1-4    | Cekwa                                                                        |

| Symbol            | Nazwa części                                |
|-------------------|---------------------------------------------|
| RS                | Rezystor ograniczający prąd włączenia       |
| CB1, 2            | Główny kondensator wyglądzający             |
| CK                | Kondensator                                 |
| TB-U/V/W          | Zacisk podłączeniowy (faza U, V, W)         |
| TB-L1/2/3         | Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1/L2/L3)   |
| TB-P2/C1/N1       | Zacisk podłączeniowy                        |
| X52A              | Przełącznik 52C                             |
| L1, L2, L3, NI    | Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1/L2/L3/N) |
| L01, L02, L03, NO | Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1/L2/L3/N) |
| GD1, 3            | Zacisk podłączeniowy (uziemiaenie)          |
| L1-A1/IN          | Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1)         |
| L1-A2/OU          | Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1)         |
| L2-A2/OU          | Zacisk podłączeniowy (zasilanie L2)         |
| L3-A2/OU          | Zacisk podłączeniowy (zasilanie L3)         |

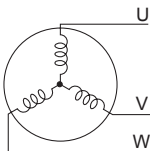
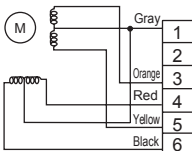
| Symbol      | Nazwa części                                                                  |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| N-IN        | Zacisk podłączeniowy (zasilanie N)                                            |
| CK-OU       | Zacisk podłączeniowy                                                          |
| SW1         | Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, ustawianie funkcji) |
| SW2         | Przełącznik (ustawianie funkcji)                                              |
| SW5         | Przełącznik (ustawianie funkcji, wybór urządzenia)                            |
| SW6         | Przełącznik (wybór urządzenia)                                                |
| SW8         | Przełącznik (ustawianie funkcji)                                              |
| SS          | Złącze (osprzęt)                                                              |
| SV1         | Złącze (osprzęt)                                                              |
| CNDM        | Złącze (osprzęt)                                                              |
| LED3        | LED (wskaźnik pracy/awarii)                                                   |
| F1, 2, 3, 4 | Bezpiecznik (T6,3AL250 V)                                                     |
| X51, 52, 54 | Przełącznik                                                                   |

5.4.5 Punkty kontrolne i kryteria

PUHZ-HW112/140YHA2

| Symbol                           | Nazwa                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sterujący obwód drukowany</b> |                                                                                                                                                                                                                                       |
| CN2                              | Podłączenie do płytki mocy jednostki zewnętrznej (CN2)<br>① – ⑤ zasilanie elektryczne płytki mocy<br>② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC)<br>③ – ④ Nieużywane (HW112/140YHA)<br>18 V DC (HW140V)<br>⑥ – ⑤ 16 V DC<br>⑦ – ⑤ 16 V DC |
| CNAC                             | ② – ④ Zasilanie elektr. płytki sterowania jednostki zewnętrznej (230 V AC)<br>① – ③ Zasilanie elektr. jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (230 V AC)                                                                                  |
| CNDC                             | 280–380 V DC (① +, ③ –) (płytki mocy HW140V).<br>Płytki filtra przeciwzakłóceń HW112/140Y                                                                                                                                             |
| CNF1, 2                          | Złącze silnika wentylatora<br>① – ④ 280–380 V DC<br>⑤ – ④ 15 V DC<br>⑥ – ④ 0–6,5 V DC<br>⑦ – ④ 15 V DC (nieużywane) / 7,5 V DC (używane)<br>(0–15 V impuls)                                                                           |

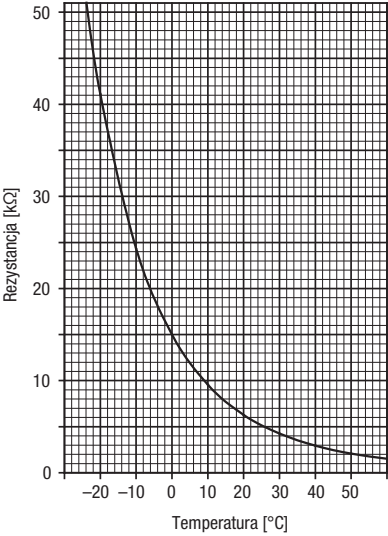
| Symbol                      | Nazwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P1</b>                   | <b>Punkt kontrolny V<sub>SP</sub></b><br>Napięcie między wtykami C5A i C5B:<br>0 V DC (nieużywane)<br>1–6,5 V DC (używane)                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>P2</b>                   | <b>Punkt kontrolny V<sub>FS</sub></b><br>Napięcie między prawymi wtykami PC5C i PC5D<br>(styk 3 i styk 4):<br>(tak samo jak CNF1 ⑦ (+)–④ (–))                                                                                                                                                                                                              |
| CNDM                        | ① – ② Wejście praca cicha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Obwód drukowany mocy</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| CN2                         | Podłączenie do płytki sterowania jednostki zewnętrznej (CN2)<br>① – ⑤ Płytki mocy jednostki zewnętrznej → Wyjście sygnałowe do<br>płytki sterowania jednostki zewnętrznej (0–5 V DC)<br>② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC)<br>③ – ④ Nieużywane [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –]<br>⑥ – ⑤ 16 V DC [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –]<br>⑦ – ⑤ 16 V DC [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –] |

| Element                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Punkty kontrolne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|------------------------|----------------|--------------------|-----------------------|----------|--------------|--|--|
| TH3 Czujnik temperatury (czynniki chłodniczy)<br>TH4 Czujnik temperatury (gaz gorący)<br>TH6 Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)<br>TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)<br>TH8 Czujnik temperatury (radiator)<br>TH32 Czujnik temperatury (wlot wody)<br>TH33 Czujnik temperatury (gazu ssany)<br>TH34 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki) | <p>Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.</p> <table><tr><th>Element</th><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>TH4 / TH34</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="4">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7 / TH33</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr><tr><td>TH32</td><td>4,4 do 9,8 kΩ</td></tr><tr><td>TH8</td><td>39 do 105 kΩ</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                         | Element               | Normalny           | Błąd                  | TH4 / TH34            | 160 do 410 kΩ   | Rozwarcie lub zwarcie | TH3 / TH6 / TH7 / TH33 | 4,3 do 9,6 kΩ  | TH32               | 4,4 do 9,8 kΩ         | TH8      | 39 do 105 kΩ |  |  |
| Element                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Błąd                  |                    |                       |                       |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |
| TH4 / TH34                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 160 do 410 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rozwarcie lub zwarcie |                    |                       |                       |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |
| TH3 / TH6 / TH7 / TH33                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,3 do 9,6 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |
| TH32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,4 do 9,8 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |
| TH8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 39 do 105 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |
| Silnik wentylatora (MF1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1)</p> <p>Pomiar napięcia na płytce sterowania jednostki zewnętrznej</p> <p>PUNKT KONTROLI ①: V<sub>DC</sub> 280–380 V DC (między stykiem 1 (+) a 4 (–) na CNF1)</p> <p>PUNKT KONTROLI ②: V<sub>CC</sub> 15 V (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (–) na CNF1)</p> <p>Sprawdzenie rezystancji: Aby sprawdzić rezystancję, ujemny styk (–) próbnika podłączyć do styku 4.</p> <table><tr><th>Punkty pomiarowe</th><th>Oporniki</th></tr><tr><td>styk 1 – styk 4</td><td>∞</td></tr><tr><td>styk 5 – styk 4</td><td>50 Ω</td></tr><tr><td>styk 6 – styk 4</td><td>150 Ω</td></tr><tr><td>styk 7 – styk 4</td><td>∞</td></tr></table> | Punkty pomiarowe      | Oporniki           | styk 1 – styk 4       | ∞                     | styk 5 – styk 4 | 50 Ω                  | styk 6 – styk 4        | 150 Ω          | styk 7 – styk 4    | ∞                     |          |              |  |  |
| Punkty pomiarowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Oporniki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |
| styk 1 – styk 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ∞                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |
| styk 5 – styk 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |
| styk 6 – styk 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 150 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |
| styk 7 – styk 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ∞                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |
| 4-drożny zawór przełączający (21S4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C.</p> <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>1435 ± 150 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Normalny              | Błąd               | 1435 ± 150 Ω          | Rozwarcie lub zwarcie |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Błąd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |
| 1435 ± 150 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rozwarcie lub zwarcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |
| Silnik sprężarki (MC)<br>                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C.</p> <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>0,302 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Normalny              | Błąd               | 0,302 Ω               | Rozwarcie lub zwarcie |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Błąd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |
| 0,302 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rozwarcie lub zwarcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |
| Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A, B, C)<br>                                                                                                                                                                                                                                | <p>Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję przy temperaturze otoczenia 20°C.</p> <table><tr><th colspan="4">Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>Czerwono-biały</td><td>Czerwono-pomarańczowy</td><td>Czerwono-żółty</td><td>Czerwono-niebieski</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td colspan="4">46 ± 4 Ω</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Normalny              |                    |                       |                       | Błąd            | Czerwono-biały        | Czerwono-pomarańczowy  | Czerwono-żółty | Czerwono-niebieski | Rozwarcie lub zwarcie | 46 ± 4 Ω |              |  |  |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |                    | Błąd                  |                       |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |
| Czerwono-biały                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Czerwono-pomarańczowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Czerwono-żółty        | Czerwono-niebieski | Rozwarcie lub zwarcie |                       |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |
| 46 ± 4 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                        |                |                    |                       |          |              |  |  |

### 5.4.6 Charakterystyki czujników temperatury

#### PUHZ-HW112/140YHA2

| Czujnik temperatury                                                                                                                                                                                                                                 | Specyfikacja                                                                                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Niskotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)<br>TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)<br>TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)<br>TH33: Czujnik temperatury (gazu ssany) | 0°C: 15,0 kΩ<br>10°C: 9,6 kΩ<br>20°C: 6,3 kΩ<br>25°C: 5,2 kΩ<br>30°C: 4,3 kΩ<br>40°C: 3,0 kΩ                                                                               |  |
| <b>Średnotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH8: Czujnik temperatury (radiator)                                                                                                                                                               | 0°C: 180 kΩ<br>25°C: 50 kΩ<br>50°C: 17 kΩ<br>70°C: 8 kΩ<br>90°C: 4 kΩ                                                                                                      |  |
| <b>Wysokotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH4: Czujnik temperatury (gaz gorący)                                                                                                                                                             | 20°C: 250,0 kΩ<br>30°C: 160,0 kΩ<br>40°C: 104,0 kΩ<br>50°C: 70,0 kΩ<br>60°C: 48,0 kΩ<br>70°C: 34,0 kΩ<br>80°C: 24,0 kΩ<br>90°C: 17,5 kΩ<br>100°C: 13,0 kΩ<br>110°C: 9,8 kΩ |  |

| Czujnik temperatury                     | Specyfikacja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Niskotemperaturowy czujnik temperatury  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TH32: Temperatury parownika (wlot wody) | <div><div><div>0°C: 15,0 kΩ</div><div>10°C: 9,6 kΩ</div><div>20 °C: 6,3 kΩ</div><div>25°C: 5,2 kΩ</div><div>30°C: 4,3 kΩ</div><div>40°C: 3,0 kΩ</div></div><div><div>Rezystancja [kΩ]</div><div></div><div>Temperatura [°C]</div></div></div> |

5.4.7 Sygnały wejściowe/wyjściowe

| PUHZ-HW112/140YHA |                 |                  |
|-------------------|-----------------|------------------|
| CNDM              | ①—②: Tryb cichy | Sygnał wejściowy |

## 5.4.8 Ustawienia przełączników DIP

## PUHZ-HW112/140YHA2

| Przełącznik DIP   |                                                                                     | Funkcja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               | Ustawienie fabryczne *                | Szczegóły                                                                                                                                  | Moment ustawiania |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|------------|------|------|------------|-------|------------------------------------------|---|---|--------|---|---|---|-------------|---|---|---|----------|---|---|---|--|---|---|
|                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | OFF (WYŁ.)                    |                                       |                                                                                                                                            |                   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
| SW1               | 1                                                                                   | Ręczne odszranianie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tryb normalny                 | OFF (WYŁ.)                            | Wyłącznik ON (WŁ.) do odszraniania, do wymuszania                                                                                          | W każdej chwili   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
|                   | 2                                                                                   | Usuwanie listy komunikatów o usterkach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kasowanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tryb normalny                 | OFF (WYŁ.)                            | Wyłącznik ON (WŁ.) do skasowania następującego statusu:<br>1. Kody kontrolne i ustawienia w RAM<br>2. Kody kontrolne i ustawienia w EEPROM | W każdej chwili   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
|                   | 3                                                                                   | Nie używany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | —                             | OFF (WYŁ.)                            | —                                                                                                                                          | —                 |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
|                   | 4                                                                                   | Nie używany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | —                             | OFF (WYŁ.)                            | —                                                                                                                                          | —                 |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
|                   | 5                                                                                   | Nie używany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | —                             | OFF (WYŁ.)                            | —                                                                                                                                          | —                 |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
|                   | 6                                                                                   | Nie używany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | —                             | OFF (WYŁ.)                            | —                                                                                                                                          | —                 |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
| SW4 <sup>2)</sup> | 1, 2                                                                                | Nie używany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | —                             | OFF (WYŁ.)                            | —                                                                                                                                          |                   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
| SW5               | 1                                                                                   | Praca cicha (wentylator)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Praca cicha (wentylator)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tryb normalny                 | OFF (WYŁ.)                            | Prędkość obr. wentylatora, praca cicha                                                                                                     | W każdej chwili   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
|                   | 2                                                                                   | Praca cicha (Hz)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Praca cicha (Hz)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tryb normalny                 | OFF (WYŁ.)                            | Ustawienie Hz, praca cicha                                                                                                                 |                   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
|                   | 3                                                                                   | Nie używany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | —                             | OFF (WYŁ.)                            | —                                                                                                                                          | —                 |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
|                   | 4                                                                                   | Nie używany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | —                             | OFF (WYŁ.)                            | —                                                                                                                                          | —                 |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
|                   | 5                                                                                   | Wybór Sterowanie odszranianiem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W wilgotnym powietrzu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Standard                      | OFF (WYŁ.)                            | Przełącza na optymalne odszranianie dla obszarów o niskiej temperaturze i dużej wilgotności powietrza                                      | —                 |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
|                   | 6                                                                                   | Nie używany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | —                             | OFF (WYŁ.)                            | —                                                                                                                                          | —                 |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
| SW6               | 1-3                                                                                 | Ustawienie urządzenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <table><tr><td rowspan="5">Model</td><td colspan="3">SW6</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>HW•HA</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>HW•HA2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>HW•HA2R3/R4</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>HW•HA2R5</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr></table> |                               |                                       | Model                                                                                                                                      | SW6               |                 |            | 1    | 2    | 3          | HW•HA | 0                                        | 0 | 0 | HW•HA2 | 1 | 0 | 0 | HW•HA2R3/R4 | 1 | 1 | 0 | HW•HA2R5 | 0 | 1 | 1 |  | — | — |
|                   | Model                                                                               | SW6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |                                       |                                                                                                                                            |                   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
|                   |                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                             |                                       |                                                                                                                                            |                   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
| HW•HA             |                                                                                     | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0                             |                                       |                                                                                                                                            |                   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
| HW•HA2            |                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0                             |                                       |                                                                                                                                            |                   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
| HW•HA2R3/R4       |                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0                             |                                       |                                                                                                                                            |                   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
| HW•HA2R5          | 0                                                                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |                                       |                                                                                                                                            |                   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
| 4                 | 1-fazowy/3-fazowy                                                                   | 3-fazowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1-fazowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ON (WŁ.)                      | —                                     | —                                                                                                                                          |                   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
| 5-8               | Ustawienie urządzenia 2                                                             | <div><div><div>ON</div><div>OFF</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div></div></div><div>HW112YHA</div></div><div><div>ON</div><div>OFF</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div></div></div><div>HW140YHA</div></div></div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               | patrz z lewej                         | Sprawdzić, czy SW6-5 jest prawidłowo ustawiony na 8                                                                                        | —                 |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
| SW7 <sup>3)</sup> | 1                                                                                   | Start wtryskiwania czynnika chłodniczego w zależności od temperatury zewnętrznej                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | SW7-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SW7-2                         | Temp. otoczenia                       | OFF (WYŁ.)                                                                                                                                 | —                 | W każdej chwili |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
|                   | OFF (WYŁ.)                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | OFF (WYŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ≤ 3°C (ustawienie podstawowe) | OFF (WYŁ.)                            | —                                                                                                                                          |                   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
|                   | OFF (WYŁ.)                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ≤ 0 °C                        |                                       |                                                                                                                                            |                   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
|                   | ON (WŁ.)                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | OFF (WYŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ≤ -3 °C                       |                                       |                                                                                                                                            |                   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
|                   | ON (WŁ.)                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ≤ -6 °C                       |                                       |                                                                                                                                            |                   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
| 3-6               | Nie używany                                                                         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | OFF (WYŁ.)                    | —                                     | —                                                                                                                                          |                   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
| SW8               | 1                                                                                   | Rodzaj pracy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tryb energo-oszczędny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tryb mocy                     | OFF (WYŁ.)                            | —                                                                                                                                          | W każdej chwili   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
|                   | 2                                                                                   | Ustawienie maks. napięcia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <table><tr><td rowspan="2">Model</td><td colspan="2">Napięcie maks.</td></tr><tr><td>OFF (WYŁ.)</td><td>ON (WŁ.)</td></tr><tr><td>HW112/140Y</td><td>13 A</td><td>12 A</td></tr></table>                                                                                                                                                        | Model                         | Napięcie maks.                        |                                                                                                                                            | OFF (WYŁ.)        | ON (WŁ.)        | HW112/140Y | 13 A | 12 A | OFF (WYŁ.) | —     | W każdej chwili przy włączonym zasilaniu |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
|                   | Model                                                                               | Napięcie maks.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |                                       |                                                                                                                                            |                   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
|                   |                                                                                     | OFF (WYŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |                                       |                                                                                                                                            |                   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
| HW112/140Y        | 13 A                                                                                | 12 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |                                       |                                                                                                                                            |                   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
| 3                 | Oddzielne złącze/temp. przetłowa sterownik – jednostka zewnętrzna zasilanie elektr. | Oddzielne zasilanie elektr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Zasilanie elektryczne przez jednostkę zewnętrzną                                                                                                                                                                                                                                                                                                | OFF (WYŁ.)                    | Wybór sposobu zasilania elektrycznego | W każdej chwili przy włączonym zasilaniu                                                                                                   |                   |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |
| SW9               | 1-4                                                                                 | Nie używany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | —                             | OFF (WYŁ.)                            | —                                                                                                                                          | —                 |                 |            |      |      |            |       |                                          |   |   |        |   |   |   |             |   |   |   |          |   |   |   |  |   |   |

<sup>\*)</sup> Płytki zamienne są dostarczane bez ustawień, tzn. wszystkie przełączniki DIP są wyłączone. Podczas serwisowania należy zwracać na prawidłowe ustawienie wszystkich przełączników DIP. Należy je sprawdzić na starej, usuniętej płytce. Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób.

① Zmienić DIP-SW1-1 na zewnętrznej płytce sterowania z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, jeśli spełnione są poniższe warunki.

- Ustawienie trybu ogrzewania
- Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.
- Temperatura przewodu jest niższa lub równa 8°C.

## 5.5 Zubadan Inverter – Split

### 5.5.1 Dane techniczne

| Nazwa jednostki                                                            |                          |                 | PUHZ-SHW80VHA                                                                                                                  | PUHZ-SHW80YAA                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie zasilania                                                         |                          | [Ph], [V], [Hz] | 1, 230, 50                                                                                                                     | 3, 400, 50                                                                                                                     |
| Maks. natężenie prądu                                                      |                          | [A]             | 29,5                                                                                                                           | 13,0                                                                                                                           |
| Zabezpieczenie                                                             |                          | [A]             | 32                                                                                                                             | 16                                                                                                                             |
| Obudowa zewnętrzna                                                         |                          |                 | Ocynkowana blacha stalowa                                                                                                      | Ocynkowana blacha stalowa                                                                                                      |
| Powierzchnia obudowy                                                       |                          |                 | Munsell 3Y 7.8/1.1                                                                                                             | Munsell N8.75/Munsell N2.75 (przód)                                                                                            |
| Wtrysk czynnika chłodniczego                                               |                          |                 | Elektroniczny zawór rozprężny                                                                                                  | Elektroniczny zawór rozprężny                                                                                                  |
| Sprężarka                                                                  | Typ                      |                 | Hermetyczna sprężarka spiralna                                                                                                 | Hermetyczna sprężarka spiralna                                                                                                 |
|                                                                            | Model                    |                 | ANB33FJRMT                                                                                                                     | DNK28FBBMT                                                                                                                     |
|                                                                            | Regulacja mocy           |                 | Inwerter                                                                                                                       | Inwerter                                                                                                                       |
|                                                                            | Urządzenia ochronne      |                 | Wyłącznik niskiego ciśnienia, wyłącznik wysokiego ciśnienia, termostat sprężarki, zabezpieczenie nadciśnieniowe termostatyczne | Wyłącznik niskiego ciśnienia, wyłącznik wysokiego ciśnienia, termostat sprężarki, zabezpieczenie nadciśnieniowe termostatyczne |
|                                                                            | Ilość oleju (typ)        | [l]             | 1,40 (FVC68D)                                                                                                                  | 1,00 (FVC68D)                                                                                                                  |
| Ogrzewanie skrzyni korbowej                                                |                          | [W]             | –                                                                                                                              | –                                                                                                                              |
| Wymiennik ciepła                                                           | Powietrze                |                 | Lamelkowy wymiennik ciepła                                                                                                     | Lamelkowy wymiennik ciepła                                                                                                     |
|                                                                            | Woda                     |                 | –                                                                                                                              | –                                                                                                                              |
| Wentylator                                                                 | Typ i liczba             |                 | Osiowo x 2 szt.                                                                                                                | Osiowo x 1 szt.                                                                                                                |
|                                                                            | Pobór mocy silnika       | [kW]            | 0,074 x 2                                                                                                                      | 0,2 x 1                                                                                                                        |
|                                                                            | Przepływ powietrza       | [m³/h]          | 6000                                                                                                                           | 3000                                                                                                                           |
| Metoda odszraniania                                                        |                          |                 | Zmiana kierunku czynnika chłodniczego                                                                                          | Zmiana kierunku czynnika chłodniczego                                                                                          |
| Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)                                        | Ogrzewanie               | [dB(A)]         | 51                                                                                                                             | 45                                                                                                                             |
|                                                                            | Chłodzenie               | [dB(A)]         | 50                                                                                                                             | 48                                                                                                                             |
| Poziom mocy akustycznej (PWL)                                              | Ogrzewanie               | [dB(A)]         | 69                                                                                                                             | 59                                                                                                                             |
| Wymiary                                                                    | Szerokość                | [mm]            | 950                                                                                                                            | 1050                                                                                                                           |
|                                                                            | Głębokość                | [mm]            | 330 + 30                                                                                                                       | 480                                                                                                                            |
|                                                                            | Wysokość                 | [mm]            | 1350                                                                                                                           | 1020                                                                                                                           |
| Waga                                                                       |                          | [kg]            | 120                                                                                                                            | 128                                                                                                                            |
| Czynnik chłodniczy                                                         | Typ                      |                 | R410A                                                                                                                          | R410A                                                                                                                          |
|                                                                            | Ilość                    | [kg]            | 5,5                                                                                                                            | 4,6                                                                                                                            |
| Wielkość rury (średnica zewnętrzna)                                        | Ciecz                    | [mm]            | 9,52                                                                                                                           | 9,52                                                                                                                           |
|                                                                            | Gaz                      | [mm]            | 15,88                                                                                                                          | 15,88                                                                                                                          |
| Technika połączenia                                                        |                          |                 | Zawinięcie kielichowe                                                                                                          | Zawinięcie kielichowe                                                                                                          |
| Między jednostką wewn. i zewn.                                             | Różnica wysokości        | [m]             | maks. 30                                                                                                                       | maks. 30                                                                                                                       |
|                                                                            | Długość rury             | [m]             | maks. 75                                                                                                                       | maks. 75                                                                                                                       |
| Gwarantowany zakres pracy (zewnątrz)                                       | Ogrzewanie               | [°C]            | -28 ~ +21                                                                                                                      | -28 ~ +21                                                                                                                      |
|                                                                            | Ciepła woda              | [°C]            | -28 ~ +35                                                                                                                      | -28 ~ +35                                                                                                                      |
|                                                                            | Chłodzenie <sup>1)</sup> | [°C]            | -15 ~ +46                                                                                                                      | -15 ~ +46                                                                                                                      |
| Temperatura zasilania (woda) (maks. przy ogrzewaniu, min. przy chłodzeniu) | Ogrzewanie               | [°C]            | +60                                                                                                                            | +60                                                                                                                            |
|                                                                            | Chłodzenie               | [°C]            | +5                                                                                                                             | +5                                                                                                                             |
| Temperatura powrotu (woda)                                                 | Ogrzewanie               | [°C]            | +10 ~ +59                                                                                                                      | +5 ~ +59                                                                                                                       |
|                                                                            | Chłodzenie               | [°C]            | +8 ~ +28                                                                                                                       | +8 ~ +28                                                                                                                       |
| Przepływ wody                                                              |                          | [l/min]         | 10,2 ~ 22,9                                                                                                                    | 10,2 ~ 22,9                                                                                                                    |

<sup>1)</sup> W połączeniu z odwracalnym modułem zasobnikowym / modułem hydro temperatura minimalna wynosi +10 °C.

| Nazwa jednostki                                                            |                          |         | PUHZ-SHW112YHA                                                                                                                 | PUHZ-SHW112YAA                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie zasilania                                                         | [Ph], [V], [Hz]          |         | 3, 400, 50                                                                                                                     | 3, 400, 50                                                                                                                     |
| Maks. natężenie prądu                                                      | [A]                      |         | 13,0                                                                                                                           | 13,0                                                                                                                           |
| Zabezpieczenie                                                             | [A]                      |         | 16                                                                                                                             | 16                                                                                                                             |
| Obudowa zewnętrzna                                                         |                          |         | Ocynkowana blacha stalowa                                                                                                      | Ocynkowana blacha stalowa                                                                                                      |
| Powierzchnia obudowy                                                       |                          |         | Munsell 3Y 7.8/1.1                                                                                                             | Munsell N8.75/Munsell N2.75 (przód)                                                                                            |
| Wtrysk czynnika chłodniczego                                               |                          |         | Elektroniczny zawór rozprężny                                                                                                  | Elektroniczny zawór rozprężny                                                                                                  |
| Sprężarka                                                                  | Typ                      |         | Hermetyczna sprężarka spiralna                                                                                                 | Hermetyczna sprężarka spiralna                                                                                                 |
|                                                                            | Model                    |         | ANB33FJQMT                                                                                                                     | DNK28FBBMT                                                                                                                     |
|                                                                            | Regulacja mocy           |         | Inwerter                                                                                                                       | Inwerter                                                                                                                       |
|                                                                            | Urządzenia ochronne      |         | Wyłącznik niskiego ciśnienia, wyłącznik wysokiego ciśnienia, termostat sprężarki, zabezpieczenie nadciśnieniowe termostaticzne | Wyłącznik niskiego ciśnienia, wyłącznik wysokiego ciśnienia, termostat sprężarki, zabezpieczenie nadciśnieniowe termostaticzne |
|                                                                            | Ilość oleju (typ)        | [l]     | 1,40 (FVC68D)                                                                                                                  | 1,00 (FVC68D)                                                                                                                  |
| Ogrzewanie skrzyni korbowej                                                |                          | [W]     | –                                                                                                                              | –                                                                                                                              |
| Wymiennik ciepła                                                           | Powietrze                |         | Lamelkowy wymiennik ciepła                                                                                                     | Lamelkowy wymiennik ciepła                                                                                                     |
|                                                                            | Woda                     |         | –                                                                                                                              | –                                                                                                                              |
| Wentylator                                                                 | Typ i liczba             |         | Osiowo x 2 szt.                                                                                                                | Osiowo x 1 szt.                                                                                                                |
|                                                                            | Pobór mocy silnika       | [kW]    | 0,074 x 2                                                                                                                      | 0,2 x 1                                                                                                                        |
|                                                                            | Przepływ powietrza       | [m³/h]  | 6000                                                                                                                           | 3000                                                                                                                           |
| Metoda odszraniania                                                        |                          |         | Zmiana kierunku czynnika chłodniczego                                                                                          | Zmiana kierunku czynnika chłodniczego                                                                                          |
| Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)                                        | Ogrzewanie               | [dB(A)] | 52                                                                                                                             | 47                                                                                                                             |
|                                                                            | Chłodzenie               | [dB(A)] | 51                                                                                                                             | 49                                                                                                                             |
| Poziom mocy akustycznej (PWL)                                              | Ogrzewanie               | [dB(A)] | 70                                                                                                                             | 60                                                                                                                             |
| Wymiary                                                                    | Szerokość                | [mm]    | 950                                                                                                                            | 1050                                                                                                                           |
|                                                                            | Głębokość                | [mm]    | 330 + 30                                                                                                                       | 480                                                                                                                            |
|                                                                            | Wysokość                 | [mm]    | 1350                                                                                                                           | 1020                                                                                                                           |
| Waga                                                                       |                          | [kg]    | 134                                                                                                                            | 128                                                                                                                            |
| Czynnik chłodniczy                                                         | Typ                      |         | R410A                                                                                                                          | R410A                                                                                                                          |
|                                                                            | Ilość                    | [kg]    | 5,5                                                                                                                            | 4,6                                                                                                                            |
| Wielkość rury (średnica zewnętrzna)                                        | Ciecz                    | [mm]    | 9,52                                                                                                                           | 9,52                                                                                                                           |
|                                                                            | Gaz                      | [mm]    | 15,88                                                                                                                          | 15,88                                                                                                                          |
| Technika połączenia                                                        |                          |         | Zawinięcie kielichowe                                                                                                          | Zawinięcie kielichowe                                                                                                          |
| Między jednostką wewn. i zewn.                                             | Różnica wysokości        | [m]     | maks. 30                                                                                                                       | maks. 30                                                                                                                       |
|                                                                            | Długość rury             | [m]     | maks. 75                                                                                                                       | maks. 75                                                                                                                       |
| Gwarantowany zakres pracy (zewnątrz)                                       | Ogrzewanie               | [°C]    | -28 ~ +21                                                                                                                      | -28 ~ +21                                                                                                                      |
|                                                                            | Ciepła woda              | [°C]    | -28 ~ +35                                                                                                                      | -28 ~ +35                                                                                                                      |
|                                                                            | Chłodzenie <sup>1)</sup> | [°C]    | -15 ~ +46                                                                                                                      | -15 ~ +46                                                                                                                      |
| Temperatura zasilania (woda) (maks. przy ogrzewaniu, min. przy chłodzeniu) | Ogrzewanie               | [°C]    | +60                                                                                                                            | +60                                                                                                                            |
|                                                                            | Chłodzenie               | [°C]    | +5                                                                                                                             | +5                                                                                                                             |
| Temperatura powrotu (woda)                                                 | Ogrzewanie               | [°C]    | +10 ~ +59                                                                                                                      | +5 ~ +59                                                                                                                       |
|                                                                            | Chłodzenie               | [°C]    | +8 ~ +28                                                                                                                       | +8 ~ +28                                                                                                                       |
| Przepływ wody                                                              |                          | [l/min] | 14,4 ~ 32,1                                                                                                                    | 14,4 ~ 32,1                                                                                                                    |

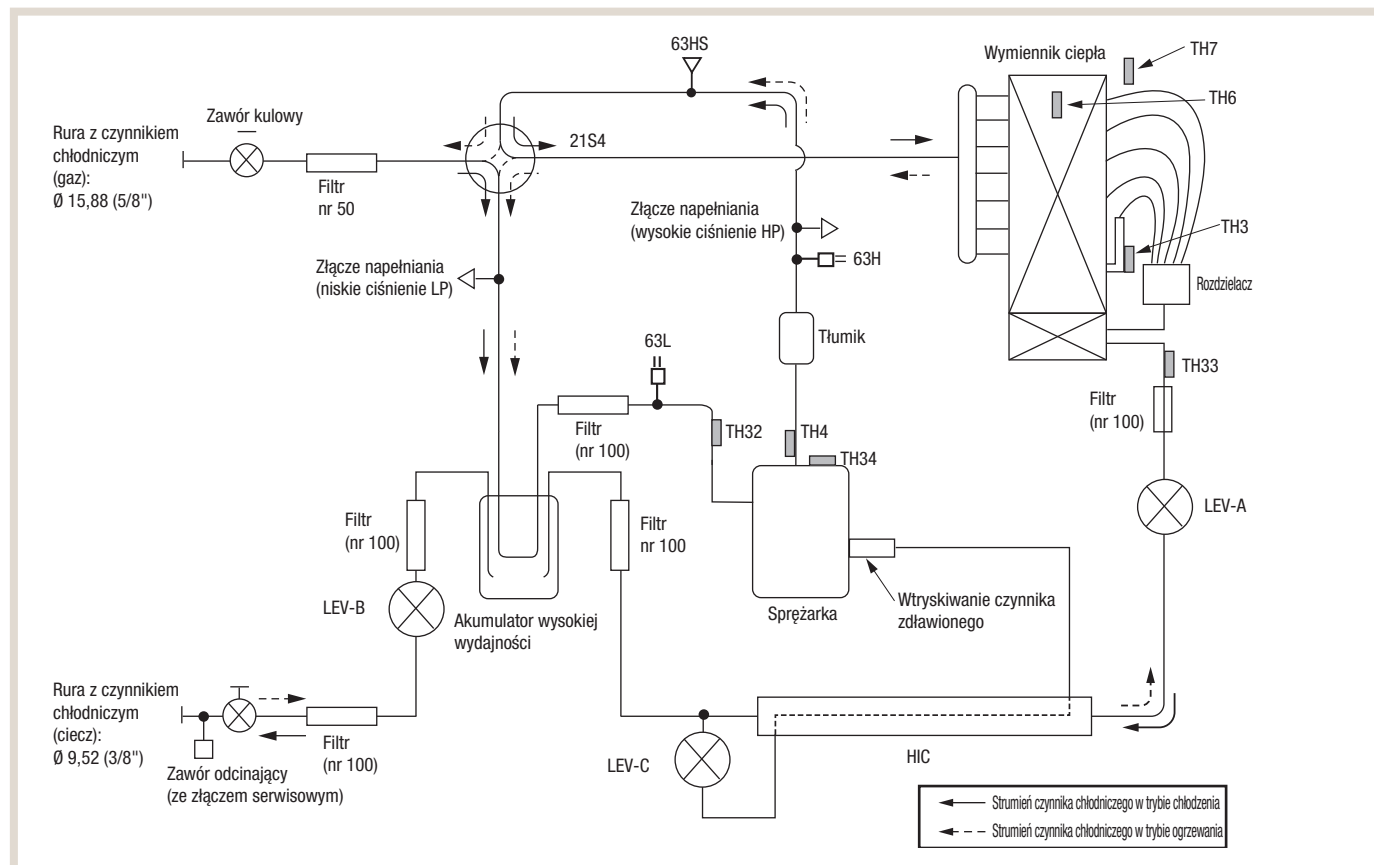
<sup>1)</sup> W połączeniu z odwracalnym modulem zasobnika / modulem hydro temperatura minimalna wynosi +10°C.

| Nazwa jednostki                                                            |                          |                 | PUHZ-SHW140YHA                                                                                                                  | PUHZ-SHW230YKA2                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie zasilania                                                         |                          | [Ph], [V], [Hz] | 3, 400, 50                                                                                                                      | 3, 400, 50                                                                                                             |
| Maks. natężenie prądu                                                      |                          | [A]             | 13,0                                                                                                                            | 26,0                                                                                                                   |
| Zabezpieczenie                                                             |                          | [A]             | 16                                                                                                                              | 32                                                                                                                     |
| Obudowa zewnętrzna                                                         |                          |                 | Ocynkowana blacha stalowa                                                                                                       | Ocynkowana blacha stalowa                                                                                              |
| Powierzchnia obudowy                                                       |                          |                 | Munsell 3Y 7.8/1.1                                                                                                              | Munsell 3Y 7.8/1.1                                                                                                     |
| Wtrysk czynnika chłodniczego                                               |                          |                 | Elektroniczny zawór rozprężny                                                                                                   | Elektroniczny zawór rozprężny                                                                                          |
| Sprężarka                                                                  | Typ                      |                 | Hermetyczna sprężarka spiralna                                                                                                  | Hermetyczna sprężarka spiralna                                                                                         |
|                                                                            | Model                    |                 | ANB33FJQMT                                                                                                                      | ANB66FJNMT                                                                                                             |
|                                                                            | Regulacja mocy           |                 | Inwerter                                                                                                                        | Inwerter                                                                                                               |
|                                                                            | Urządzenia ochronne      |                 | Wyłącznik niskiego ciśnienia, wyłącznik wysokiego ciśnienia, termostat sprężarki, zabezpieczenie nadciśnieniowe termosta-tyczne | Wyłącznik niskiego ciśnienia, termostat sprężarki, termosta-tyczne zabezpieczenie nadciśnieniowe, detekcja przetężenia |
|                                                                            | Ilość oleju (typ)        | [l]             | 1,40 (FVC68D)                                                                                                                   | 1,70 (FV50S)                                                                                                           |
| Ogrzewanie skrzyni korbowej                                                |                          |                 | [W]                                                                                                                             | –                                                                                                                      |
| Wymiennik ciepła                                                           | Powietrze                |                 | Lamelkowy wymiennik ciepła                                                                                                      | Lamelkowy wymiennik ciepła                                                                                             |
|                                                                            | Woda                     |                 | –                                                                                                                               | –                                                                                                                      |
| Wentylator                                                                 | Typ i liczba             |                 | Osiowo x 2 szt.                                                                                                                 | Osiowo x 2 szt.                                                                                                        |
|                                                                            | Pobór mocy silnika       | [kW]            | 0,074 x 2                                                                                                                       | 0,150 x 2                                                                                                              |
|                                                                            | Przepływ powietrza       | [m³/h]          | 6000                                                                                                                            | 8400                                                                                                                   |
| Metoda odszraniania                                                        |                          |                 | Zmiana kierunku czynnika chłodniczego                                                                                           | Zmiana kierunku czynnika chłodniczego                                                                                  |
| Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)                                        | Ogrzewanie               | [dB(A)]         | 52                                                                                                                              | 59                                                                                                                     |
|                                                                            | Chłodzenie               | [dB(A)]         | 51                                                                                                                              | 58                                                                                                                     |
| Poziom mocy akustycznej (PWL)                                              | Ogrzewanie               | [dB(A)]         | 70                                                                                                                              | 75                                                                                                                     |
| Wymiary                                                                    | Szerokość                | [mm]            | 950                                                                                                                             | 1050                                                                                                                   |
|                                                                            | Głębokość                | [mm]            | 330 + 30                                                                                                                        | 330 + 30                                                                                                               |
|                                                                            | Wysokość                 | [mm]            | 1350                                                                                                                            | 1338                                                                                                                   |
| Waga                                                                       |                          | [kg]            | 134                                                                                                                             | 149                                                                                                                    |
| Czynnik chłodniczy                                                         | Typ                      |                 | R410A                                                                                                                           | R410A                                                                                                                  |
|                                                                            | Ilość                    | [kg]            | 5,5                                                                                                                             | 7,7                                                                                                                    |
| Wielkość rury (średnica zewnętrzna)                                        | Ciecz                    | [mm]            | 9,52                                                                                                                            | 12,7                                                                                                                   |
|                                                                            | Gaz                      | [mm]            | 15,88                                                                                                                           | 25,4                                                                                                                   |
| Technika połączenia                                                        |                          |                 | Zawinięcie kielichowe                                                                                                           | Zawinięcie kielichowe                                                                                                  |
| Między jednostką wewn. i zewn.                                             | Różnica wysokości        | [m]             | maks. 30                                                                                                                        | maks. 30                                                                                                               |
|                                                                            | Długość rury             | [m]             | maks. 75                                                                                                                        | maks. 80                                                                                                               |
| Gwarantowany zakres pracy (zewnątrz)                                       | Ogrzewanie               | [°C]            | -28 ~ +21                                                                                                                       | -25 ~ +21                                                                                                              |
|                                                                            | Ciepła woda              | [°C]            | -28 ~ +35                                                                                                                       | -25 ~ +35                                                                                                              |
|                                                                            | Chłodzenie <sup>1)</sup> | [°C]            | -15 ~ +46                                                                                                                       | -5 ~ +46                                                                                                               |
| Temperatura zasilania (woda) (maks. przy ogrzewaniu, min. przy chłodzeniu) | Ogrzewanie               | [°C]            | +60                                                                                                                             | +60                                                                                                                    |
|                                                                            | Chłodzenie               | [°C]            | +5                                                                                                                              | +5                                                                                                                     |
| Temperatura powrotu (woda)                                                 | Ogrzewanie               | [°C]            | +10 ~ +59                                                                                                                       | +10 ~ +59                                                                                                              |
|                                                                            | Chłodzenie               | [°C]            | +8 ~ +28                                                                                                                        | +8 ~ +28                                                                                                               |
| Przepływ wody                                                              |                          | [l/min]         | 17,9 ~ 40,1                                                                                                                     | 28,7 ~ 65,9                                                                                                            |

<sup>1)</sup> W połączeniu z odwracalnym modulem zasobnika / modulem hydro temperatura minimalna wynosi +10°C.

## 5.5.2 Obiegi chłodnicze

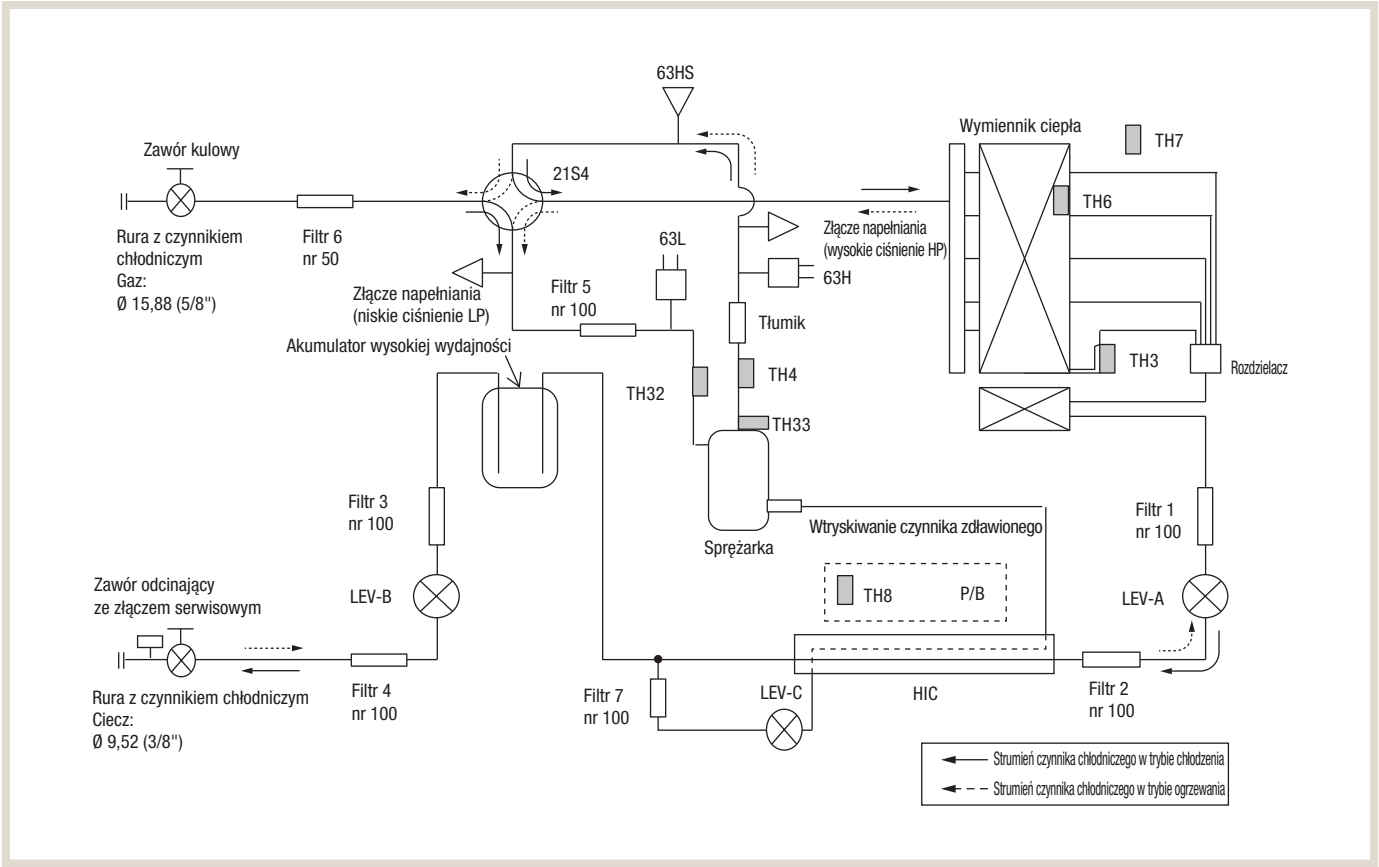
### PUHZ-SHW80VHA, PUHZ-SHW112/140YHA



## Legenda

| Symbol | Nazwa części                                            | Symbol | Nazwa części                                      |
|--------|---------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------|
| 63H    | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem | TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego) |
| 21S4   | 4-drożny zawór przełączający                            | TH4    | Czujnik temperatury (gaz gorący)                  |
| 63HS   | Czujnik wysokiego ciśnienia                             | TH6    | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)            |
| LEV-A  | Elektroniczny zawór rozprężny – A                       | TH7    | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)        |
| LEV-B  | Elektroniczny zawór rozprężny – B                       | TH32   | Czujnik temperatury (gaz ssany)                   |
| LEV-C  | Elektroniczny zawór rozprężny – C                       | TH33   | Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy)          |
| 63L    | Wyłącznik niskiego ciśnienia                            | TH34   | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)      |
| HIC    | Obwód dochładzacza                                      |        |                                                   |

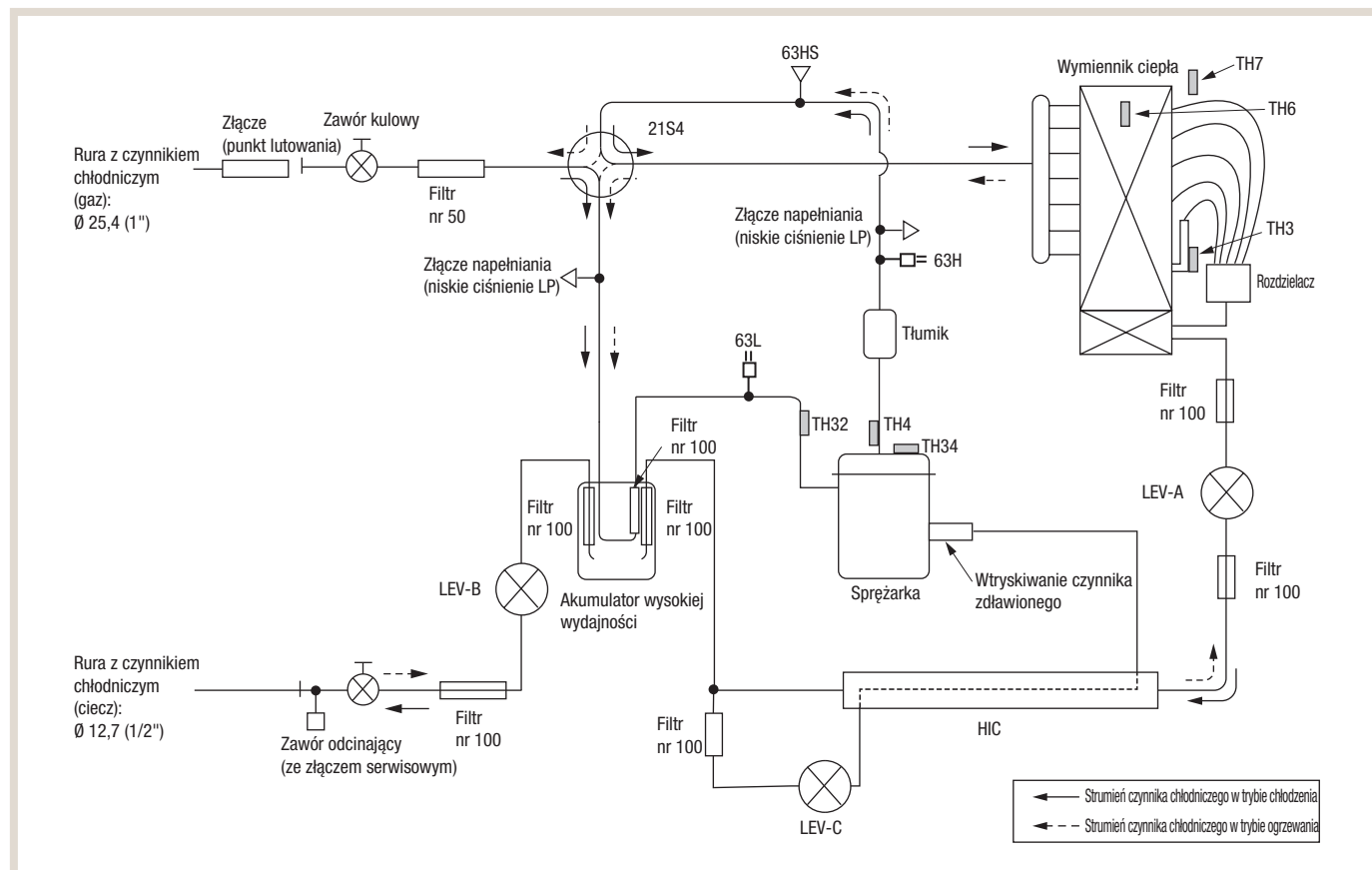
PUHZ-SHW80/112YAA



Legenda

| Symbol | Nazwa części                                            | Symbol | Nazwa części                                      |
|--------|---------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------|
| 63H    | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem | TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego) |
| 21S4   | 4-drożny zawór przełączający                            | TH4    | Czujnik temperatury (gaz gorący)                  |
| 63HS   | Czujnik wysokiego ciśnienia                             | TH6    | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)            |
| LEV-A  | Elektryczny zawór rozprężny – A                         | TH7    | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)        |
| LEV-B  | Elektryczny zawór rozprężny – B                         | TH8    | Czujnik temperatury (radiator)                    |
| LEV-C  | Elektryczny zawór rozprężny – C                         | TH32   | Czujnik temperatury (gaz ssany)                   |
| 63L    | Wyłącznik niskiego ciśnienia                            | TH33   | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)      |
| HIC    | Obwód dochładzacza                                      |        |                                                   |

## PUHZ-SHW230YKA2



## Legenda

| Symbol | Nazwa części                                            | Symbol | Nazwa części                                      |
|--------|---------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------|
| 63H    | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem | HIC    | Obwód dochładzacza                                |
| 21S4   | 4-drożny zawór przełączający                            | TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego) |
| 63HS   | Czujnik wysokiego ciśnienia                             | TH4    | Czujnik temperatury (gaz gorący)                  |
| LEV-A  | Elektroniczny zawór rozprężny – A                       | TH6    | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)            |
| LEV-B  | Elektroniczny zawór rozprężny – B                       | TH7    | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)        |
| LEV-C  | Elektroniczny zawór rozprężny – C                       | TH32   | Czujnik temperatury (gazu ssany)                  |
| 63L    | Wyłącznik niskiego ciśnienia                            | TH34   | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)      |

### 5.5.3 Ilość czynnika chłodniczego

Wszystkie jednostki zewnętrzne Ecodan są fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym. Napełnienie to wystarcza na instalację o długości między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną 10 lub 30 metrów.

W przypadku innej długości instalacji należy dolać dodatkowo czynnika chłodniczego w zależności od długości przewodu. Poza tym zalecamy zmniejszyć ilość czynnika chłodniczego, jeśli długość przewodu jest znacznie mniejsza, w celu dopasowania jakości pracy systemu.

| Jednostka       | Napełnienie fabryczne [kg] | Długość rury z napełnieniem fabrycznym [m] | Dostosowywana ilość napełnienia przy różnych długościach instalacji (jeden kierunek) [kg] |         |         |         |         |                      |
|-----------------|----------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------------------|
|                 |                            |                                            | 11–20 m<br>(8–15 m)                                                                       | 21–30 m | 31–40 m | 41–50 m | 51–60 m | 61–75 m<br>(61–80 m) |
| PUHZ-SHW80VHA   | 5,5                        | 30                                         | -0,4                                                                                      | -0,2    | 0,6     | 1,2     | 1,8     | 2,4                  |
| PUHZ-SHW80YAA   | 4,6                        | 30                                         | –                                                                                         | –       | 0,6     | 1,0     | 1,2     | 1,4                  |
| PUHZ-SHW112YHA  | 5,5                        | 30                                         | -0,4                                                                                      | -0,2    | 0,6     | 1,2     | 1,8     | 2,4                  |
| PUHZ-SHW112YAA  | 4,6                        | 30                                         | –                                                                                         | –       | 0,6     | 1,0     | 1,2     | 1,4                  |
| PUHZ-SHW140YHA  | 5,5                        | 30                                         | -0,4                                                                                      | -0,2    | 0,6     | 1,2     | 1,8     | 2,4                  |
| PUHZ-SHW230YKA2 | 7,1                        | 30                                         | -0,8                                                                                      | -0,4    | 1,2     | 2,4     | 3,6     | 4,8*                 |

\* Pojemność odnosi się do długości rury podanej w nawiasach.

### 5.5.4 Przepływ

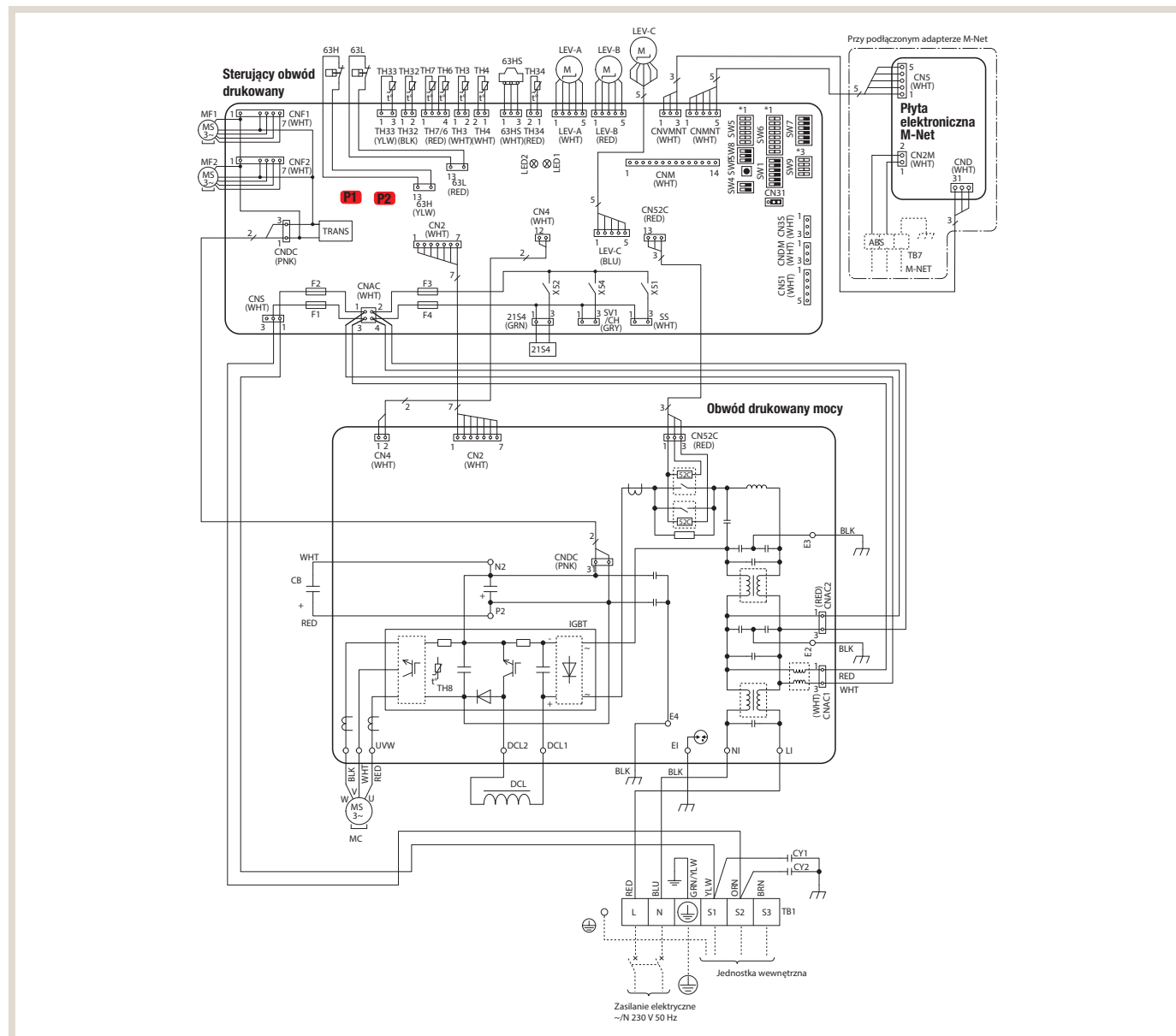
Na pompie jednostki wewnętrznej prędkość przepływu jest ustawiana w obiegu pierwotnym zgodnie z zamontowaną jednostką zewnętrzną.

| Przepływ w obiegu pierwotnym | Jednostka zewnętrzna | Przepływ [l/min]          |
|------------------------------|----------------------|---------------------------|
| Inverter Zubadan             | PUHZ-SHW80VHA        | 10,2 – 22,9               |
|                              | PUHZ-SHW80YAA        | 10,2 – 22,9               |
|                              | PUHZ-SHW112YHA       | 14,4 – 27,7               |
|                              | PUHZ-SHW112YAA       | 14,4 – 32,1               |
|                              | PUHZ-SHW140YHA       | 17,9 – 27,7 <sup>1)</sup> |
|                              | PUHZ-SHW230YKA2      | 28,7 – 61,5               |

<sup>1)</sup> Prędkość przepływu w instalacji musi być utrzymana w określonych, zadanych przez materiał, granicach, aby uniknąć korozji erozyjnej i zapobiec nadmiernemu wzrostowi hałasu (np. rura miedziana: maks. 1,5 m/s).

## 5.5.5 Schematy połączeń

## PUHZ-SHW80VHA

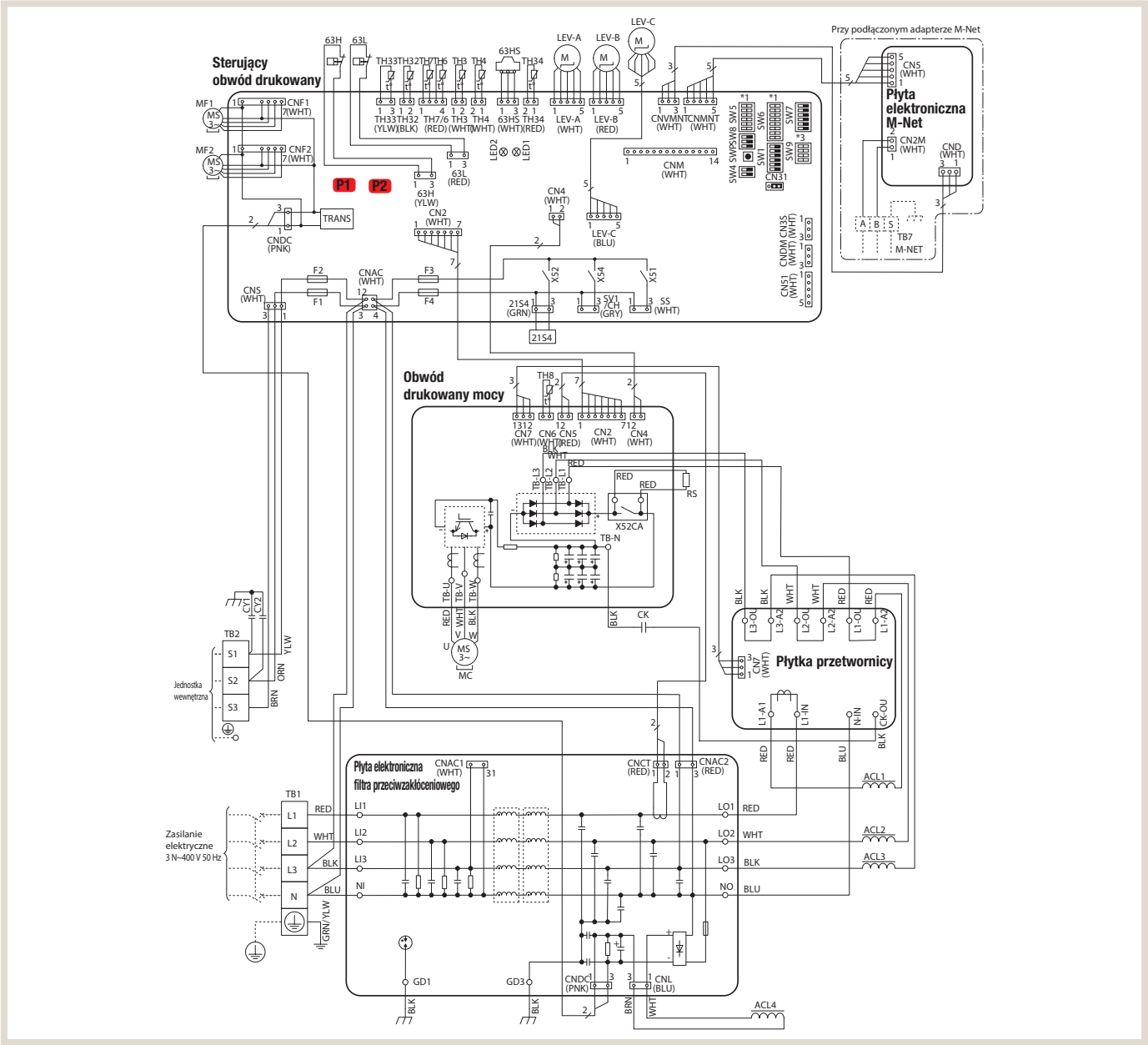


| Symbol    | Nazwa części                                            |
|-----------|---------------------------------------------------------|
| TB1       | Blok zacisków (zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.)     |
| MC        | Silnik sprężarki                                        |
| MF1, MF2  | Silnik wentylatora                                      |
| 21S4      | 4-drożny zawór przełączający                            |
| 63H       | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem |
| 63L       | Wyłącznik niskiego ciśnienia                            |
| 63HS      | Czujnik wysokiego ciśnienia                             |
| TH3       | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)       |
| TH4       | Czujnik temperatury (gaz gorący)                        |
| TH6       | Czujnik temperatury (wymienник ciepła)                  |
| TH7       | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)              |
| TH8       | Czujnik temperatury (radiator)                          |
| TH32      | Czujnik temperatury (gaz ssany)                         |
| TH33      | Czujnik temperatury (czynniki chłodniczy)               |
| TH34      | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)            |
| LEV-A,B,C | Elektroniczny zawór rozprężny                           |

| Symbol       | Nazwa części                                                                           |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| DCL          | Cewka                                                                                  |
| CB           | Główny kondensator wygładzający                                                        |
| CY1, 2       | Kondensator                                                                            |
| U, V, W      | Zacisk podłączeniowy (faza U/V/W)                                                      |
| le           | Zacisk podłączeniowy (faza L)                                                          |
| NI           | Zacisk podłączeniowy (faza N)                                                          |
| P2           | Zacisk podłączeniowy                                                                   |
| N2           | Zacisk podłączeniowy                                                                   |
| DCL1, 2      | Zacisk podłączeniowy                                                                   |
| IGBT         | Moduł mocy                                                                             |
| E1, E2, 3, 4 | Zacisk podłączeniowy (uziemiaenie)                                                     |
| 52C          | Przełącznik 52C                                                                        |
| SW1          | Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, adres czynnika chłodniczego) |
| SW4          | Wyłącznik (tryb testowy)                                                               |
| SW5          | Przełącznik (ustawianie funkcji, wybór urządzenia)                                     |
| SW6          | Przełącznik (wybór urządzenia)                                                         |

| Symbol      | Nazwa części                     |
|-------------|----------------------------------|
| SW7         | Przełącznik (ustawianie funkcji) |
| SW8         | Przełącznik (ustawianie funkcji) |
| SW9         | Przełącznik (ustawianie funkcji) |
| SWP         | Wyłącznik (Pump-down)            |
| CN31        | Wyłącznik (tryb awaryjny)        |
| CNDM        | Złącze (osprzęt)                 |
| CN51        | Złącze (osprzęt)                 |
| SV1/CH      | Złącze (osprzęt)                 |
| SS          | Złącze (osprzęt)                 |
| CNM         | Złącze (osprzęt)                 |
| LED1, 2     | LED (wskaźnik pracy/awarii)      |
| F1, 2, 3, 4 | Bezpiecznik (T6.3AL250V)         |
| X51, 52, 54 | Przełącznik                      |

PUHZ-SHW112/140YHA

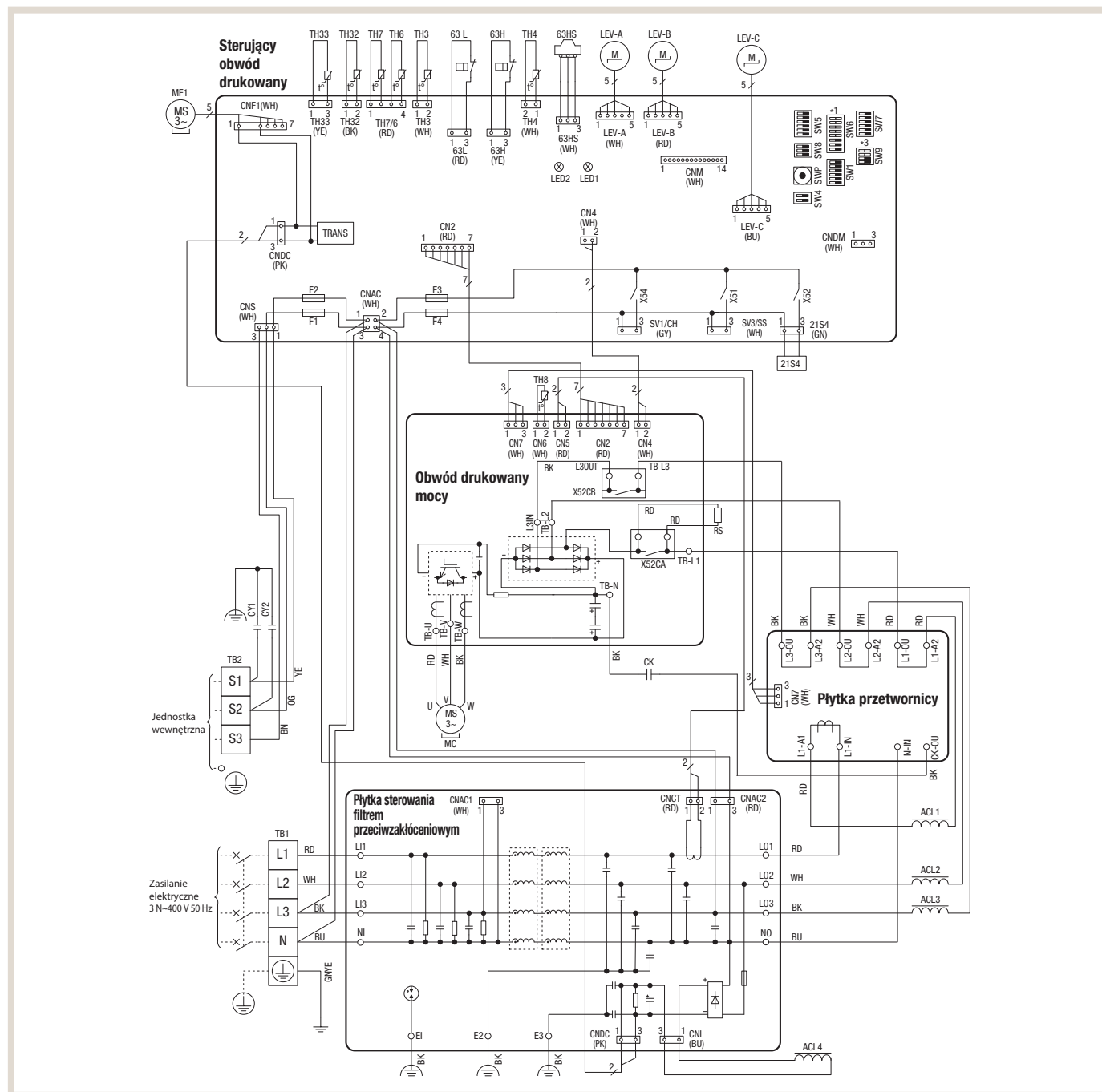


| Symbol      | Nazwa części                                              |
|-------------|-----------------------------------------------------------|
| TB1         | Blok zacisków (napięcie zasilające)                       |
| TB2         | Blok zacisków (jednostka wewnętrzna/jednostka zewnętrzna) |
| MC          | Silnik sprężarki                                          |
| MF1, MF2    | Silnik wentylatora                                        |
| 21S4        | 4-drożny zawór przełączający                              |
| 63H         | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem   |
| 63L         | Wyłącznik niskiego ciśnienia                              |
| 63HS        | Czujnik wysokiego ciśnienia                               |
| TH3         | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)         |
| TH4         | Czujnik temperatury (gaz gorący)                          |
| TH6         | Czujnik temperatury (wymienник ciepła)                    |
| TH7         | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)                |
| TH8         | Czujnik temperatury (radiator)                            |
| TH32        | Czujnik temperatury (gaz ssany)                           |
| TH33        | Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy)                  |
| TH34        | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)              |
| LEV-A, B, C | Elektroniczny zawór rozprężny                             |

| Symbol          | Nazwa części                                |
|-----------------|---------------------------------------------|
| ACL1, 2, 3, 4   | Cewka                                       |
| CY1, 2          | Kondensator                                 |
| CK              | Kondensator                                 |
| RS              | Rezystor ograniczający prąd włączenia       |
| TB-U/V/W        | Zacisk podłączeniowy (faza U/V/W)           |
| TB-L1, 2, 3     | Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1/L2/L3)   |
| TB-N            | Zacisk podłączeniowy                        |
| X52CA           | Przełącznik 52C                             |
| L1, 2, 3, NI    | Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1/L2/L3/N) |
| LO1, 02, 03, NO | Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1/L2/L3/N) |
| GD1,3           | Zacisk podłączeniowy (uziemiaenie)          |
| L1-A1/IN        | Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1)         |
| L1-A2/OU        | Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1)         |
| L2-A2/OU        | Zacisk podłączeniowy (zasilanie L2)         |
| L3-A2/OU        | Zacisk podłączeniowy (zasilanie L3)         |
| N-IN            | Zacisk podłączeniowy                        |

| Symbol      | Nazwa części                                                                            |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| CK-OU       | Zacisk podłączeniowy                                                                    |
| SW1         | Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, adres czynnika chłodniczego). |
| SW4         | Wyłącznik (tryb testowy)                                                                |
| SW5         | Przełącznik (ustawianie funkcji, wybór urządzenia)                                      |
| SW6         | Przełącznik (wybór urządzenia)                                                          |
| SW7, 8, 9   | Przełącznik (ustawianie funkcji)                                                        |
| SWP         | Wyłącznik (Pump-down)                                                                   |
| CN31        | Wyłącznik (tryb awaryjny)                                                               |
| CNDM        | Złącze (osprzęt)                                                                        |
| CN51        | Złącze (osprzęt)                                                                        |
| SV1/CH      | Złącze (osprzęt)                                                                        |
| SS          | Złącze (osprzęt)                                                                        |
| CNM         | Złącze (osprzęt)                                                                        |
| LED1, 2     | LED (wskaźnik pracy/awarii)                                                             |
| F1, 2, 3, 4 | Bezpiecznik (T6.3AL250V)                                                                |
| X51, 52, 54 | Przełącznik                                                                             |

## PUHZ-SHW80/112YAA

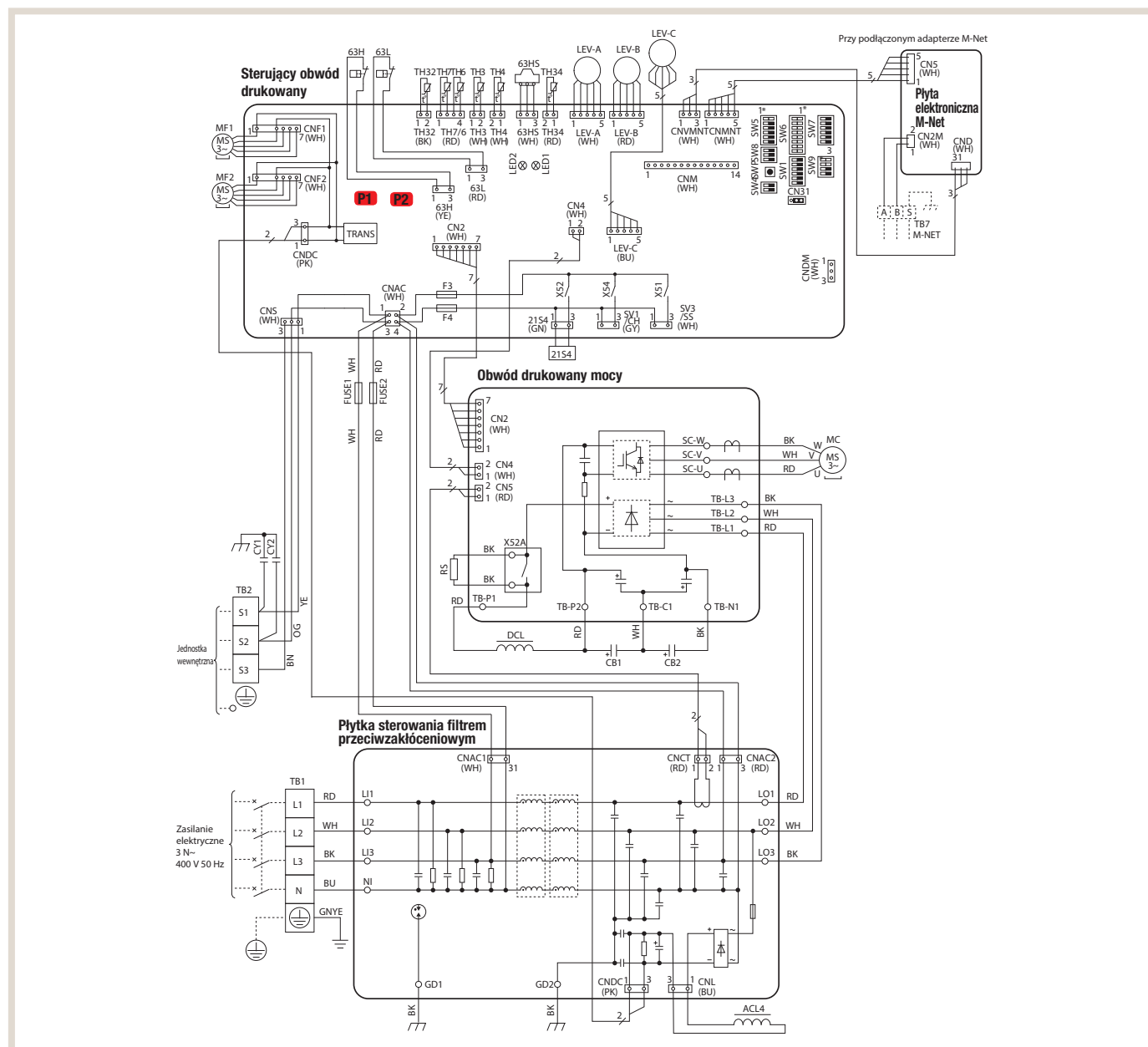


| Symbol | Nazwa części                                              |
|--------|-----------------------------------------------------------|
| TB1    | Blok zacisków (napięcie zasilające)                       |
| TB2    | Blok zacisków (jednostka wewnętrzna/jednostka zewnętrzna) |
| MC     | Silnik sprężarki                                          |
| MF1    | Silnik wentylatora                                        |
| 21S4   | 4-drożny zawór przełączający                              |
| 63H    | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem   |
| 63L    | Wyłącznik niskiego ciśnienia                              |
| 63HS   | Czujnik wysokiego ciśnienia                               |
| TH3    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)         |
| TH4    | Czujnik temperatury (gaz gorący)                          |

| Symbol     | Nazwa części                                                                            |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| TH6        | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)                                                  |
| TH7        | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)                                              |
| TH8        | Czujnik temperatury (radiator)                                                          |
| TH32       | Czujnik temperatury (gaz ssany)                                                         |
| TH33       | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)                                            |
| LEV-A,B,C  | Elektroniczny zawór rozprężny                                                           |
| ACL1,2,3,4 | Cewka                                                                                   |
| CY1, 2     | Kondensator                                                                             |
| CK         | Kondensator                                                                             |
| RS         | Rezystor ograniczający prąd włączenia                                                   |
| SW1        | Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, adres czynnika chłodniczego). |

| Symbol      | Nazwa części                     |
|-------------|----------------------------------|
| SW4         | Wyłącznik (tryb testowy)         |
| SW5         | Przełącznik (ustawianie funkcji) |
| SW6         | Przełącznik (wybór urządzenia)   |
| SW7, 8, 9   | Przełącznik (ustawianie funkcji) |
| SWP         | Wyłącznik (Pump-down)            |
| CNDM        | Złącze (osprzęt)                 |
| SV1/CH      | Złącze (osprzęt)                 |
| SV3/SS      | Złącze (osprzęt)                 |
| CNM         | Złącze (osprzęt)                 |
| F1, 2, 3, 4 | Bezpiecznik (T6.3AL250V)         |

## PUHZ-SHW230YKA2



| Symbol   | Nazwa części                                              |
|----------|-----------------------------------------------------------|
| TB1      | Blok zacisków (napięcie zasilające)                       |
| TB2      | Blok zacisków (jednostka wewnętrzna/jednostka zewnętrzna) |
| MC       | Silnik sprężarki                                          |
| MF1, MF2 | Silnik wentylatora                                        |
| 21S4     | 4-drożny zawór przełączający                              |
| 63H      | Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem   |
| 63L      | Wyłącznik niskiego ciśnienia                              |
| 63HS     | Czujnik wysokiego ciśnienia                               |
| TH3      | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)         |
| TH4      | Czujnik temperatury (gaz gorący)                          |
| TH6      | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)                    |
| TH7      | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)                |

| Symbol      | Nazwa części                                                                            |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| TH32        | Czujnik temperatury (gaz ssany)                                                         |
| TH34        | Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)                                            |
| LEV-A, B, C | Elektroniczny zawór rozprężny                                                           |
| ACL 4       | Cewka                                                                                   |
| DCL         | Cewka                                                                                   |
| CB1, 2      | Główny kondensator wygładzający                                                         |
| RS          | Rezystor ograniczający prąd włączenia                                                   |
| FUSE1, 2    | Bezpiecznik (T15AL250V)                                                                 |
| CY1, CY2    | Kondensator                                                                             |
| SW1         | Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, adres czynnika chłodniczego). |
| SW4         | Wyłącznik (tryb testowy)                                                                |
| SW5         | Przełącznik (ustawianie funkcji/wyбір urządzenia)                                       |

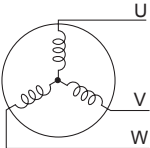
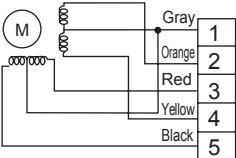
| Symbol    | Nazwa części                     |
|-----------|----------------------------------|
| SW6       | Przełącznik (wyбір urządzenia)   |
| SW7, 8, 9 | Przełącznik (ustawianie funkcji) |
| SWP       | Wyłącznik (Pump-down)            |
| CN31      | Złącze (tryb awaryjny)           |
| F3, F4    | Bezpiecznik (T6.3AL250V)         |
| SV3/SS    | Złącze (osprzęt)                 |
| SV1/CH    | Złącze (osprzęt)                 |
| CNM       | Złącze (osprzęt)                 |
| CNMNT     | Złącze (osprzęt)                 |
| CNMVNT    | Złącze (osprzęt)                 |
| CNDM      | Złącze (osprzęt)                 |

## 5.5.6 Punkty kontrolne i kryteria

## PUHZ-SHW80VHA/SHW112YHA/SHW140YHA

| Symbol                           | Nazwa                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sterujący obwód drukowany</b> |                                                                                                                                                                                                                           |
| CN2                              | Podłączenie do płytki mocy jednostki zewnętrznej (CN2)<br>① – ⑤ Wejście płyta mocy<br>② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC)<br>③ – ④ Nieużywane (SHW112/140Y)<br>18 V DC (SHW80/112V)<br>⑥ – ⑤ 16 V DC<br>⑦ – ⑤ 16 V DC |
| CNAC                             | ② – ④ Zasilanie elektr. płytki filtra przeciwzakłóceńowego (230 V AC)<br>① – ③ Zasilanie elektr. jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (230 V AC)                                                                           |
| CNDC                             | 280–380 V DC (① +, ③ –) (płyta mocy SHW80/112V).<br>Płyta filtra przeciwzakłóceńowego dla SHW112/140Y                                                                                                                     |
| CNF1, 2                          | Złącze silnika wentylatora<br>① – ④ 280–380 V DC<br>⑤ – ④ 15 V DC<br>⑥ – ④ 0-6,5 V DC<br>⑦ – ④ 15 V DC (nieużywane) / 7,5 V DC (używane)<br>(0–15 V impuls)                                                               |

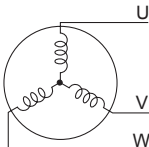
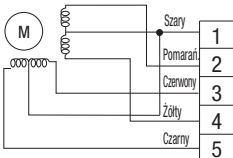
| Symbol                      | Nazwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P1</b>                   | <b>Punkt kontrolny V<sub>SP</sub></b><br>Napięcie między wtykami C5A i C5B:<br>0 V DC (nieużywane)<br>1–6,5 V DC (używane)                                                                                                                                                                                              |
| <b>P2</b>                   | <b>Punkt kontrolny V<sub>FE</sub></b><br>Napięcie między prawymi wtykami PC5C i PC5D<br>(styk 3 i styk 4): (tak samo jak CNF1 ⑦ (+)–④ (–))                                                                                                                                                                              |
| CNDM                        | ① – ② Wejście praca cicha<br>① – ③ Wejście zewn.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Obwód drukowany mocy</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CN2                         | Podłączenie do płyty sterującej jednostki zewnętrznej (CN2)<br>① – ⑤ Płyta mocy j → Wyjście sygnałowe do płyty sterującej (0–5 V DC)<br>② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC)<br>③ – ④ 18 V DC (SHW80VHA) /<br>Nieużywane (SHW112/140YHA)<br>⑥ – ⑤ 16 V DC<br>⑦ – ⑤ 16 V DC<br>[①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –] (SHW112/140YHA) |

| Element                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Punkty kontrolne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                               |               |                    |                       |          |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------|---------------|--------------------|-----------------------|----------|--|--|--|
| TH3 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy)<br>TH4 Czujnik temperatury (gaz gorący)<br>TH6 Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)<br>TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)<br>TH8 Czujnik temperatury (radiator)<br>(SHW112/140Y)<br>TH32 Czujnik temperatury (gaz ssany)<br>TH33 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy)<br>TH34 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki) | Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.<br><table><tr><th>Element</th><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>TH4</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="3">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7 / TH33 / TH34</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr><tr><td>TH8</td><td>39 do 105 kΩ</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Element               | Normalny           | Błąd                  | TH4                   | 160 do 410 kΩ   | Rozwarcie lub zwarcie | TH3 / TH6 / TH7 / TH33 / TH34 | 4,3 do 9,6 kΩ | TH8                | 39 do 105 kΩ          |          |  |  |  |
| Element                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Błąd                  |                    |                       |                       |                 |                       |                               |               |                    |                       |          |  |  |  |
| TH4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 160 do 410 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rozwarcie lub zwarcie |                    |                       |                       |                 |                       |                               |               |                    |                       |          |  |  |  |
| TH3 / TH6 / TH7 / TH33 / TH34                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,3 do 9,6 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                               |               |                    |                       |          |  |  |  |
| TH8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 39 do 105 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                               |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Silnik wentylatora (MF1, 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1, 2)<br>Pomiar napięcia na płytce sterowania jednostki zewnętrznej<br>PUNKT KONTROLI ①: V <sub>DC</sub> 280–380 V DC (między stykiem 1 (+) a 4 (–) na CNF1)<br>PUNKT KONTROLI ②: V <sub>CC</sub> 15 V (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (–) na CNF1)<br>Sprawdzenie rezystancji: Aby sprawdzić rezystancję, ujemny styk (–) próbnika podłączyć do styku 4.<br><table><tr><th>Punkty pomiarowe</th><th>Oporniki</th></tr><tr><td>styk 1 – styk 4</td><td>∞</td></tr><tr><td>styk 5 – styk 4</td><td>50 Ω</td></tr><tr><td>styk 6 – styk 4</td><td>150 Ω</td></tr><tr><td>styk 7 – styk 4</td><td>∞</td></tr></table> | Punkty pomiarowe      | Oporniki           | styk 1 – styk 4       | ∞                     | styk 5 – styk 4 | 50 Ω                  | styk 6 – styk 4               | 150 Ω         | styk 7 – styk 4    | ∞                     |          |  |  |  |
| Punkty pomiarowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Oporniki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                               |               |                    |                       |          |  |  |  |
| styk 1 – styk 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ∞                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                               |               |                    |                       |          |  |  |  |
| styk 5 – styk 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                               |               |                    |                       |          |  |  |  |
| styk 6 – styk 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 150 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                               |               |                    |                       |          |  |  |  |
| styk 7 – styk 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ∞                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                               |               |                    |                       |          |  |  |  |
| 4-drożny zawór przełączający (21S4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C.<br><table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>1435 ± 150 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Normalny              | Błąd               | 1435 ± 150 Ω          | Rozwarcie lub zwarcie |                 |                       |                               |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Błąd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                               |               |                    |                       |          |  |  |  |
| 1435 ± 150 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rozwarcie lub zwarcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                               |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Silnik sprężarki (MC)<br>                                                                                                                                                                                                                                                                              | Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C.<br><table><tr><th colspan="2">Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>80VHA</td><td>112/140YHA</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>0,188 Ω</td><td>0,302 Ω</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Normalny              |                    | Błąd                  | 80VHA                 | 112/140YHA      | Rozwarcie lub zwarcie | 0,188 Ω                       | 0,302 Ω       |                    |                       |          |  |  |  |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Błąd                  |                    |                       |                       |                 |                       |                               |               |                    |                       |          |  |  |  |
| 80VHA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 112/140YHA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rozwarcie lub zwarcie |                    |                       |                       |                 |                       |                               |               |                    |                       |          |  |  |  |
| 0,188 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,302 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                               |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A, B, C)<br>                                                                                                                                                                                                                                                        | Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję przy temperaturze otoczenia 20°C.<br><table><tr><th colspan="4">Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>Szaro-czarny</td><td>Szaro-czerwony</td><td>Szaro-żółty</td><td>Szaro-pomarańczowy</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td colspan="4">46 ± 3 Ω</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Normalny              |                    |                       |                       | Błąd            | Szaro-czarny          | Szaro-czerwony                | Szaro-żółty   | Szaro-pomarańczowy | Rozwarcie lub zwarcie | 46 ± 3 Ω |  |  |  |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                    | Błąd                  |                       |                 |                       |                               |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Szaro-czarny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Szaro-czerwony                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Szaro-żółty           | Szaro-pomarańczowy | Rozwarcie lub zwarcie |                       |                 |                       |                               |               |                    |                       |          |  |  |  |
| 46 ± 3 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                    |                       |                       |                 |                       |                               |               |                    |                       |          |  |  |  |

## PUHZ-SHW80/112YAA

| Symbol                 | Nazwa                                                                                                                                                             |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Płyta sterująca</b> |                                                                                                                                                                   |
| CNDC                   | 280–380 V DC. (①+, ③–)                                                                                                                                            |
| <b>P1</b>              | <b>Punkt kontrolny V<sub>FE</sub></b><br>Napięcie między prawymi wtykami PC5C i PC5D (styk 3 i styk 4) (tak samo jak CNF1 ⑦+, ④–)                                 |
| <b>P2</b>              | <b>Punkt kontrolny V<sub>SP</sub></b><br>Napięcie między wtykami C5A, C5B:<br>0 V DC (nieużywane)<br>1–6,5 V DC (używane)                                         |
| CNF1<br>CNF2           | Podłączenie silnika wentylatora<br>① – ④ 280–380 V DC<br>⑤ – ④ 15 V DC<br>⑥ – ④ 0–6,5 V DC<br>⑦ – ④ 15 V DC (nieużywane)<br>7,5 V DC (używane)<br>(0–15 V impuls) |
| CNDM                   | ① – ② Wejście praca cicha<br>① – ③ Wejście zewn.                                                                                                                  |

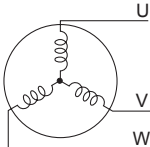
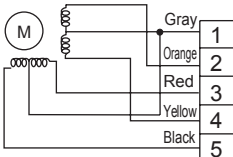
| Symbol                           | Nazwa                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CN2                              | Podłączenie do płyty sterującej jednostki zewnętrznej (CN2)<br>① – ⑤ Płyta mocy → Wyjście sygnałowe do płyty sterującej (0–5 V DC)<br>② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC)<br>③ – ④ Nieużywane<br>⑥ – ⑤ 16 V DC<br>⑦ – ⑤ 16 V DC                                                               |
| CNAC                             | ② – ④ Zasilanie elektr. płytki filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej (230 V AC)<br>① – ③ Zasilanie elektr. jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (230 V AC)                                                                                                                             |
| <b>Płyta inwertera sprężarki</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| CN2                              | Podłączenie płyty sterującej (CN2)<br>① – ⑤ Płyta mocy jedn. zewn. → wyjście sygnałowe do płyty sterującej jedn. zewn. (0–5 V DC)<br>② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC)<br>③ – ④ Nieużywane [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +]<br>⑥ – ⑤ 16 V DC [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +]<br>⑦ – ⑤ 16 V DC [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +] |

| Element                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Punkty kontrolne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|------------------------|---------------|--------------------|-----------------------|----------|--|--|--|
| TH3 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy)<br>TH4 Czujnik temperatury (tłoczenie)<br>TH6 Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)<br>TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)<br>TH8 Czujnik temperatury (radiator)<br>TH32 Czujnik temperatury (gaz)<br>TH33 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki) | Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C. <table><tr><th>Element</th><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>TH4</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="3">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7 / TH33</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr><tr><td>TH8</td><td>39 do 105 kΩ</td></tr></table> | Element               | Normalny           | Błąd                  | TH4                   | 160 do 410 kΩ | Rozwarcie lub zwarcie | TH3 / TH6 / TH7 / TH33 | 4,3 do 9,6 kΩ | TH8                | 39 do 105 kΩ          |          |  |  |  |
| Element                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Błąd                  |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| TH4                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 160 do 410 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rozwarcie lub zwarcie |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| TH3 / TH6 / TH7 / TH33                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4,3 do 9,6 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| TH8                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 39 do 105 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Silnik wentylatora (MF1)                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1, 2)<br>Pomiar napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej<br>PUNKT KONTROLI ①: V <sub>DC</sub> 280–380 V DC (między stykiem 1 (+) a 4 (–) na CNF1)<br>PUNKT KONTROLI ②: V <sub>CC</sub> 15 V DC (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (–) na CNF1)                                                          |                       |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| 4-drożny zawór przełączający (21S4)                                                                                                                                                                                                                                                                              | Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>1435 ± 150 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>                                                                                                                                                                                     | Normalny              | Błąd               | 1435 ± 150 Ω          | Rozwarcie lub zwarcie |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Błąd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| 1435 ± 150 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rozwarcie lub zwarcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Silnik sprężarki (MC)<br>                                                                                                                                                                                                     | Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>SHW80/112YAA</td><td></td></tr><tr><td>0,94 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>                                                                                                                                                    | Normalny              | Błąd               | SHW80/112YAA          |                       | 0,94 Ω        | Rozwarcie lub zwarcie |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Błąd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| SHW80/112YAA                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| 0,94 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rozwarcie lub zwarcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A, LEV B)<br>                                                                                                                                                                              | Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję przy temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th colspan="4">Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>Szaro-czarny</td><td>Szaro-czerwony</td><td>Szaro-żółty</td><td>Szaro-pomarańczowy</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td colspan="4">46 ± 3 Ω</td></tr></table>                      | Normalny              |                    |                       |                       | Błąd          | Szaro-czarny          | Szaro-czerwony         | Szaro-żółty   | Szaro-pomarańczowy | Rozwarcie lub zwarcie | 46 ± 3 Ω |  |  |  |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                    | Błąd                  |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Szaro-czarny                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Szaro-czerwony                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Szaro-żółty           | Szaro-pomarańczowy | Rozwarcie lub zwarcie |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| 46 ± 3 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |

## PUHZ-SHW230YKA2

| Symbol                           | Nazwa                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sterujący obwód drukowany</b> |                                                                                                                                                                                          |
| CN2                              | Podłączenie do płyty sterującej jednostki zewnętrznej (CN2)<br>① – ⑤ Wejście płyty mocy<br>② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC)<br>③ – ④ Nieużywane<br>⑥ – ⑤ 16 V DC<br>⑦ – ⑤ 16 V DC |
| CNAC                             | ② – ④ Zasilanie elektr. płyty sterującej jednostki zewnętrznej (230 V AC)<br>① – ③ Zasilanie elektr. jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (230 V AC)                                      |
| CNDC                             | 280 V DC (① +, ③ –) Płyta filtra przeciwzakłócenieniowego                                                                                                                                |
| CNF1, 2                          | Złącze silnika wentylatora<br>① – ④ 250-330 V DC<br>⑤ – ④ 15 V DC<br>⑥ – ④ 0-6,5 V DC<br>⑦ – ④ 15 V DC (stop) / 7,5 V DC (praca)<br>(0–15 V impuls)                                      |

| Symbol                           | Nazwa                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P1</b>                        | <b>Punkt kontrolny V<sub>sp</sub></b><br>Napięcie między wtykami C5A i C5B:<br>0 V DC (nieużywane)<br>1–6,5 V DC (używane)                                                                                                                                  |
| <b>P2</b>                        | <b>Punkt kontrolny V<sub>fs</sub></b><br>Napięcie między prawymi wtykami PC5C i PC5D<br>(styk 3 i styk 4):<br>(tak samo jak CNF1 ⑦ (+)–④ (–))                                                                                                               |
| CNDM                             | ① – ② Wejście praca cicha<br>① – ③ Wejście zewn.                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Płyta inwertera sprężarki</b> |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| CN2                              | Podłączenie do płyty sterującej jednostki zewnętrznej (CN2)<br>① – ⑤ Płyta mocy → Wyjście sygnałowe do płytki sterowania (0–5 V DC)<br>② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC)<br>③ – ④ Nieużywane [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –]<br>⑥ – ⑤ 16 V DC<br>⑦ – ⑤ 16 V DC |

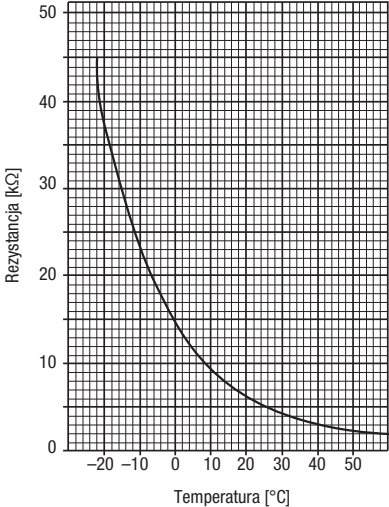
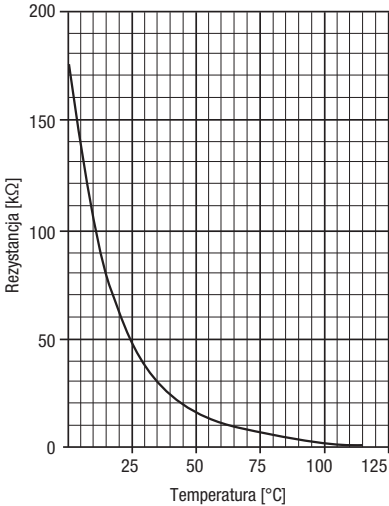
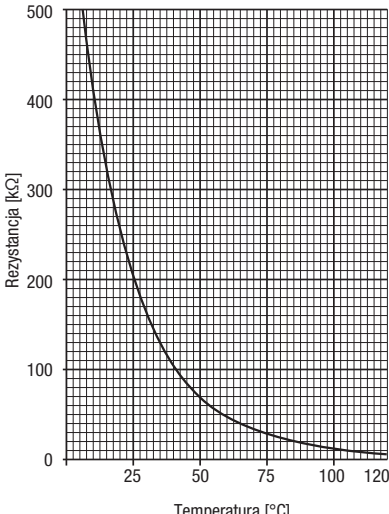
| Element                                                                                                                                                                                                                                                                    | Punkty kontrolne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|------------------------|---------------|--------------------|-----------------------|----------|--|--|--|
| TH3 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy)<br>TH4 Czujnik temperatury (tłoczenie)<br>TH6 Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)<br>TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)<br>TH32 Czujnik temperatury (gaz)<br>TH34 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki) | Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C. <table><tr><th>Element</th><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>TH4 / TH34</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7 / TH32</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr></table>               | Element                  | Normalny           | Błąd                  | TH4 / TH34            | 160 do 410 kΩ | Rozwarcie lub zwarcie | TH3 / TH6 / TH7 / TH32 | 4,3 do 9,6 kΩ |                    |                       |          |  |  |  |
| Element                                                                                                                                                                                                                                                                    | Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Błąd                     |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| TH4 / TH34                                                                                                                                                                                                                                                                 | 160 do 410 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rozwarcie lub zwarcie    |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| TH3 / TH6 / TH7 / TH32                                                                                                                                                                                                                                                     | 4,3 do 9,6 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Silnik wentylatora (MF1, 2)                                                                                                                                                                                                                                                | Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1, 2)<br>Pomiar napięcia na płytce sterowania jednostki zewnętrznej<br>PUNKT KONTROLI ①: V <sub>bc</sub> 250-330 V DC (między stykiem 1 (+) a 4 (–) na CNF1)<br>PUNKT KONTROLI ②: V <sub>cc</sub> 15 V (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (–) na CNF1)                                        |                          |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| 4-drożny zawór przełączający (21S4)                                                                                                                                                                                                                                        | Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>1435 ± 150 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>                                                                                                                                                                | Normalny                 | Błąd               | 1435 ± 150 Ω          | Rozwarcie lub zwarcie |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                   | Błąd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| 1435 ± 150 Ω                                                                                                                                                                                                                                                               | Rozwarcie lub zwarcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Silnik sprężarki (MC)<br>                                                                                                                                                               | Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th>Normalne (U–V, U–W, W–V)</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>0,37 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>                                                                                                                                                      | Normalne (U–V, U–W, W–V) | Błąd               | 0,37 Ω                | Rozwarcie lub zwarcie |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Normalne (U–V, U–W, W–V)                                                                                                                                                                                                                                                   | Błąd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| 0,37 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rozwarcie lub zwarcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A, B, C)<br>                                                                                                                                         | Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję przy temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th colspan="4">Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>Szaro-czarny</td><td>Szaro-czerwony</td><td>Szaro-żółty</td><td>Szaro-pomarańczowy</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td colspan="4">46 ± 4 Ω</td></tr></table> | Normalny                 |                    |                       |                       | Błąd          | Szaro-czarny          | Szaro-czerwony         | Szaro-żółty   | Szaro-pomarańczowy | Rozwarcie lub zwarcie | 46 ± 4 Ω |  |  |  |
| Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |                    | Błąd                  |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| Szaro-czarny                                                                                                                                                                                                                                                               | Szaro-czerwony                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Szaro-żółty              | Szaro-pomarańczowy | Rozwarcie lub zwarcie |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |
| 46 ± 4 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |                    |                       |                       |               |                       |                        |               |                    |                       |          |  |  |  |

### 5.5.7 Charakterystyki czujników temperatury

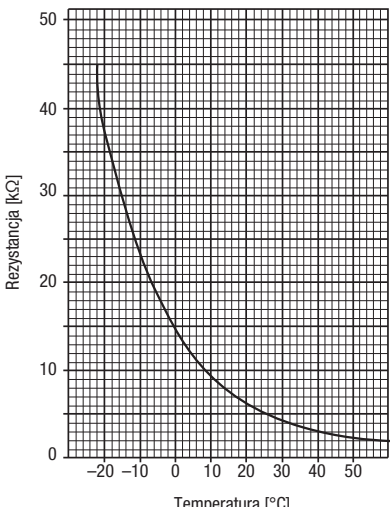
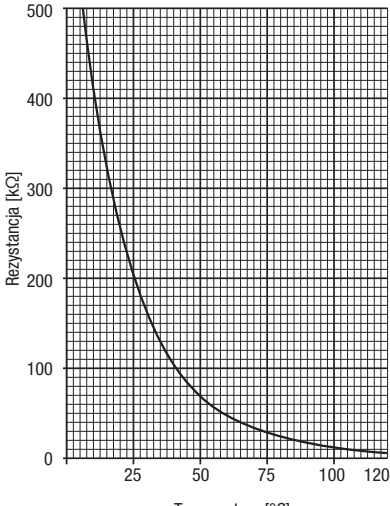
#### PUHZ-SHW80VHA/SHW112YHA/SHW140YHA

| Czujnik temperatury                                                                                                                                                                                                                                                                            | Specyfikacja                                                                                                                                                               |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Niskotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)<br>TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)<br>TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)<br>TH32: Czujnik temperatury (gaz)<br>TH33: Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy) | 0°C: 15,0 kΩ<br>10°C: 9,6 kΩ<br>20°C: 6,3 kΩ<br>25°C: 5,2 kΩ<br>30°C: 4,3 kΩ<br>40°C: 3,0 kΩ                                                                               |  |
| <b>Średiotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH8: Czujnik temperatury (radiator)<br>(tylko SHW112/140Y)                                                                                                                                                                                   | 0°C: 180 kΩ<br>25°C: 50 kΩ<br>50°C: 17 kΩ<br>70°C: 8 kΩ<br>90°C: 4 kΩ                                                                                                      |  |
| <b>Wysokotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH4: Czujnik temperatury (tłoczenie)<br>TH34: Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)                                                                                                                                                   | 20°C: 250,0 kΩ<br>30°C: 160,0 kΩ<br>40°C: 104,0 kΩ<br>50°C: 70,0 kΩ<br>60°C: 48,0 kΩ<br>70°C: 34,0 kΩ<br>80°C: 24,0 kΩ<br>90°C: 17,5 kΩ<br>100°C: 13,0 kΩ<br>110°C: 9,8 kΩ |  |

## PUHZ-SHW80/112YAA

| Czujnik temperatury                                    | Specyfikacja                                                          |                                                                                      |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Niskotemperaturowy czujnik temperatury                 |                                                                       |                                                                                      |
| TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego) | 0°C: 15,0 kΩ                                                          |    |
| TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)            | 10°C: 9,6 kΩ                                                          |                                                                                      |
| TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)        | 20°C: 6,3 kΩ                                                          |                                                                                      |
| TH32: Czujnik temperatury (gaz)                        | 25°C: 5,2 kΩ                                                          |                                                                                      |
|                                                        | 30°C: 4,3 kΩ                                                          |                                                                                      |
|                                                        | 40 °C: 3,0 kΩ                                                         |                                                                                      |
| Średnotemperaturowy czujnik temperatury                |                                                                       |                                                                                      |
| TH8: Czujnik temperatury (radiator)                    | 0°C: 180 kΩ<br>25°C: 50 kΩ<br>50°C: 17 kΩ<br>70°C: 8 kΩ<br>90°C: 4 kΩ |   |
| Wysokotemperaturowy czujnik temperatury                |                                                                       |                                                                                      |
| TH4: Czujnik temperatury (tłoczenie)                   | 20°C: 250,0 kΩ                                                        |  |
| TH33: Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)     | 30°C: 160,0 kΩ                                                        |                                                                                      |
|                                                        | 40°C: 104,0 kΩ                                                        |                                                                                      |
|                                                        | 50°C: 70,0 kΩ                                                         |                                                                                      |
|                                                        | 60°C: 48,0 kΩ                                                         |                                                                                      |
|                                                        | 70°C: 34,0 kΩ                                                         |                                                                                      |
|                                                        | 80°C: 24,0 kΩ                                                         |                                                                                      |
|                                                        | 90°C: 17,5 kΩ                                                         |                                                                                      |
|                                                        | 100°C: 13,0 kΩ                                                        |                                                                                      |
|                                                        | 110°C: 9,8 kΩ                                                         |                                                                                      |

## PUHZ-SHW230YKA2

| Czujnik temperatury                                                                                                                                                                                                                          | Specyfikacja                                                                                                                                                               |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Niskotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)<br>TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)<br>TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)<br>TH32: Czujnik temperatury (gaz) | 0°C: 15,0 kΩ<br>10°C: 9,6 kΩ<br>20°C: 6,3 kΩ<br>25°C: 5,2 kΩ<br>30°C: 4,3 kΩ<br>40°C: 3,0 kΩ                                                                               |   |
| <b>Wysokotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>TH4: Czujnik temperatury (tłoczenie)<br>TH34: Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)                                                                                                 | 20°C: 250,0 kΩ<br>30°C: 160,0 kΩ<br>40°C: 104,0 kΩ<br>50°C: 70,0 kΩ<br>60°C: 48,0 kΩ<br>70°C: 34,0 kΩ<br>80°C: 24,0 kΩ<br>90°C: 17,5 kΩ<br>100°C: 13,0 kΩ<br>110°C: 9,8 kΩ |  |

## 5.5.8 Sygnały wejściowe/wyjściowe

| PUHZ-SHW80VHA, PUHZ-SHW112/140YHA, PUHZ-SHW80/112YAA, PUHZ-SHW230YKA2 |                                              |                  |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------|
| CN51                                                                  | Sygnał roboczy sprężarki/komunikat o usterce | Sygnał wyjściowy |
| CNDM                                                                  | ①—②: Cicha praca                             | Sygnał wejściowy |
|                                                                       | ①—③: Zewnętrzny sygnał wejściowy             | Sygnał wejściowy |

### 5.5.9 Ustawienia przełączników DIP

#### PUHZ-SHW80VHA/SHW112YHA/SHW140YHA

| Przełącznik DIP |   | Funkcja                                                                   | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    | Moment ustawiania                         |
|-----------------|---|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                 |   |                                                                           | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | OFF (WYŁ.)                                                                         |                                           |
| SW1             | 1 | Ręczne odszranianie <sup>1)</sup>                                         | Uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tryb normalny                                                                      | Gdy sprężarka pracuje w trybie ogrzewania |
|                 | 2 | Kasowanie historii błędów                                                 | Kasowanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tryb normalny                                                                      | W każdej chwili                           |
|                 | 3 | Ustawienie adresu systemu chłodniczego                                    | <div>ON </div> <div>OFF </div> <div>0 1 2</div> <div>ON </div> <div>OFF </div> <div>3 4 5</div> <div>ON </div> <div>OFF </div> <div>6</div> |  | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym     |
|                 | 4 |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                           |
|                 | 5 |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                           |
|                 | 6 |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                           |
|                 |   |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                           |
| SW4             | 1 | Tryb testowy                                                              | Włączanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Wyłączanie                                                                         | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym     |
|                 | 2 | Praca w trybie testowym                                                   | Ogrzewanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Chłodzenie                                                                         |                                           |
| SW8             | 1 | Używanie istniejących przewodów freonowych                                | Używanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nie używanie                                                                       | W każdej chwili                           |
|                 | 2 | Nie używany                                                               | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | —                                                                                  | —                                         |
|                 | 3 | Oddzielne zasilanie elektryczne dla jednostek wewnętrznych i zewnętrznych | Oddzielnie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Z agregatu                                                                         | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym     |
| SWP             |   | Pump-down                                                                 | Uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tryb normalny                                                                      | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym     |

<sup>1)</sup> Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób.

① Zmienić DIP SW1-1 na płycie sterowania z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, gdy wszystkie poniższe warunki są spełnione.

- Ustawienie trybu ogrzewania / • Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.
- Temperatura rury freonowej jest niższa lub równa 8°C.

| Przełącznik DIP   |            | Funkcja                                                                             | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Moment ustawiania                     |                 |  |                    |  |       |  |  |  |
|-------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|--|--------------------|--|-------|--|--|--|
|                   |            |                                                                                     | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              | OFF (WYŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                 |  |                    |  |       |  |  |  |
| SW5               | 1          | Nie używane                                                                         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | —                                     |                 |  |                    |  |       |  |  |  |
|                   | 2          | Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektrycznego <sup>1)</sup>                | Ponowne uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              | Nie aktywne                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym |                 |  |                    |  |       |  |  |  |
|                   | 3, 4, 5    | Nie używane                                                                         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | —                                     |                 |  |                    |  |       |  |  |  |
|                   | 6          | Wydajność urządzenia                                                                | Według poniższego zestawienia                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                 |  |                    |  |       |  |  |  |
| SW7 <sup>3)</sup> | 1          | Ustawianie sterowania zapotrzebowaniem <sup>2)</sup>                                | SW7-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SW7-2                        | Zużycie energii (wyłącznik zapotrzebowania ON (WŁ.))                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                       | W każdej chwili |  |                    |  |       |  |  |  |
|                   | 2          |                                                                                     | OFF (WYŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | OFF (WYŁ.)                   | 0% (zatrzymanie pracy)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |                 |  |                    |  |       |  |  |  |
|                   | ON (WŁ.)   |                                                                                     | OFF (WYŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 50%                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                 |  |                    |  |       |  |  |  |
|                   | OFF (WYŁ.) |                                                                                     | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 75%                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                 |  |                    |  |       |  |  |  |
|                   | 3          | Ustawianie Hz (odszranianie)                                                        | Odszranianie Hz x 0,54                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              | Tryb normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                       | W każdej chwili |  |                    |  |       |  |  |  |
|                   | 4          | Nie używane                                                                         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       | —               |  |                    |  |       |  |  |  |
|                   | 5          | Nie używane                                                                         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       | —               |  |                    |  |       |  |  |  |
|                   | 6          | Wybór sterowania odszranianiem                                                      | W wilgotnym powietrzu                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              | Tryb normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                       | W każdej chwili |  |                    |  |       |  |  |  |
| SW9               | 1          | Nie używane                                                                         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       | —               |  |                    |  |       |  |  |  |
|                   | 2          | Nie używane                                                                         | Aktywny                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              | Nie aktywny                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                       | W każdej chwili |  |                    |  |       |  |  |  |
|                   | 3, 4       | Przełącznik funkcyjny czynnika chłodniczego w zależności od temperatury zewnętrznej | SW9-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SW9-4                        | Temperatura zewnętrzna                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       | W każdej chwili |  |                    |  |       |  |  |  |
|                   | OFF (WYŁ.) |                                                                                     | OFF (WYŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ≤ 3°C (ustawienie fabryczne) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                 |  |                    |  |       |  |  |  |
| OFF (WYŁ.)        | ON (WŁ.)   |                                                                                     | ≤ 0°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                 |  |                    |  |       |  |  |  |
| ON (WŁ.)          | OFF (WYŁ.) |                                                                                     | ≤ -3°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                 |  |                    |  |       |  |  |  |
|                   |            | ON (WŁ.)                                                                            | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ≤ -6°C                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                 |  |                    |  |       |  |  |  |
| SW6               | 1          | Model urządzenia                                                                    | PUHZ-SHW80VHA                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                 |  | PUHZ-SHW112/140YHA |  |       |  |  |  |
|                   | 2          |                                                                                     | Model                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              | SW6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |                 |  | SW5-6              |  |       |  |  |  |
|                   | 3          |                                                                                     | <div>80V</div> <div><div>ON</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>1 2 3 4 5 6 7 8</div></div><div><div>ON</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>1 2 3 4 5 6</div></div></div></div> |                              | 112Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                       | SW6             |  |                    |  | SW5-6 |  |  |  |
|                   | 4          |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              | <div>140Y</div> <div><div>ON</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>1 2 3 4 5 6 7 8</div></div><div><div>ON</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>1 2 3 4 5 6</div></div></div></div> |                                       |                 |  |                    |  |       |  |  |  |
|                   | 5          |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                 |  |                    |  |       |  |  |  |
|                   | 6          |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                 |  |                    |  |       |  |  |  |
|                   | 7          |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                 |  |                    |  |       |  |  |  |
|                   | 8          |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                 |  |                    |  |       |  |  |  |
| SW5               | 6          |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                 |  |                    |  |       |  |  |  |

<sup>1)</sup> „Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektr.” można ustawić na pilocie lub przełączniku DIP SW. Gdy jeden z nich jest ustawiony na ON (WŁ.), funkcja „Auto Recovery” jest aktywna. „Auto Recovery” należy zawsze ustawiać na pilocie, ponieważ nie wszystkie urządzenia mają DIP SW. Należy przestrzegać instrukcji obsługi producenta jednostki wewnętrznej.

<sup>2)</sup> SW7-1,2 są używane do sterowania zapotrzebowaniem. SW7-1,2 działają tylko przy sterowaniu zapotrzebowaniem.

<sup>3)</sup> W normalnym przypadku nie używać SW7-3, 4, 6. Mogłoby to spowodować zakłócenia.

## PUHZ-SHW80/112YAA

| Przełącznik DIP   |            | Funkcja                                                                    | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Moment ustawiania                                                                                                         |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|-------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|--------|----------|----------|--------|-----------------|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|-----|---|--|--|--|--|
|                   |            |                                                                            | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | OFF (WYŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
| SW1               | 1          | Ręczne odszranianie <sup>1)</sup>                                          | Uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tryb normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Gdy sprężarka pracuje w trybie ogrzewania                                                                                 |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   | 2          | Kasowanie historii błędów                                                  | Kasowanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tryb normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | W każdej chwili                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   | 3          | Ustawianie adresu systemu chłodniczego                                     | <div>ON</div> <div>OFF</div> <div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>123456</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>123456</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>123456</div></div></div> <div>012</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>123456</div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>123456</div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>123456</div></div> <div>345</div> | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym                                                                                     |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   | 4          |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   | 5          |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   | 6          |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
| SW4               | 1, 2       | Nie używane                                                                | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | –                                                                                                                         |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
| SWP               |            | Pump-down                                                                  | Uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tryb normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym                                                                                     |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
| SW5               | 1          | Nie używane                                                                | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | –                                                                                                                         |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   | 2          | Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektrycznego <sup>2)</sup>       | Ponowne uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Nie aktywne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym                                                                                     |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   | 3, 4, 5, 6 | Nie używane                                                                | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | –                                                                                                                         |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
| SW7 <sup>3)</sup> | 1, 2, 3    | Nie używane                                                                | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | –                                                                                                                         |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   | 4          | Nie używane                                                                | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | –                                                                                                                         |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   | 5          | Nie używane                                                                | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | –                                                                                                                         |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   | 6          | Ustawianie tryb odszraniania                                               | Na wysoką wilgotność powietrza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tryb normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | W każdej chwili                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
| SW8               | 1          | Używanie istniejących przewodów freonowych                                 | Używanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Nie używanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | W każdej chwili                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   | 2          | Urządzenie nie działa                                                      | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | –                                                                                                                         |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   | 3          | Oddzielnie zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.                             | Oddzielnie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Z agregatu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym                                                                                     |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
| SW9               | 1          | Nie używane                                                                | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | –                                                                                                                         |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   | 2          | Przełącznik funkcyjny                                                      | Aktywny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nie aktywny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W każdej chwili                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   | 3, 4       | Start wtłoku czynnika chłodniczego w zależności od temperatury zewnętrznej | <table><tr><td>SW9-3</td><td>SW9-4</td><td>Temperatura otoczenia</td></tr><tr><td>OFF (WYŁ.)</td><td>OFF (WYŁ.)</td><td>≤ 3°C (ustawienie podstawowe)</td></tr><tr><td>OFF (WYŁ.)</td><td>ON (WŁ.)</td><td>≤ 0°C</td></tr><tr><td>ON (WŁ.)</td><td>OFF (WYŁ.)</td><td>≤ -3°C</td></tr><tr><td>ON (WŁ.)</td><td>ON (WŁ.)</td><td>≤ -6°C</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SW9-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | SW9-4                                                                                                                     | Temperatura otoczenia | OFF (WYŁ.) | OFF (WYŁ.) | ≤ 3°C (ustawienie podstawowe) | OFF (WYŁ.)                                                                                                                | ON (WŁ.) | ≤ 0°C                                                                                                                     | ON (WŁ.) | OFF (WYŁ.) | ≤ -3°C | ON (WŁ.) | ON (WŁ.) | ≤ -6°C | W każdej chwili |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
| SW9-3             | SW9-4      | Temperatura otoczenia                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
| OFF (WYŁ.)        | OFF (WYŁ.) | ≤ 3°C (ustawienie podstawowe)                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
| OFF (WYŁ.)        | ON (WŁ.)   | ≤ 0°C                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
| ON (WŁ.)          | OFF (WYŁ.) | ≤ -3°C                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
| ON (WŁ.)          | ON (WŁ.)   | ≤ -6°C                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
| SW6               | 1          | Model urządzenia                                                           | <table><tr><td>Model</td><td>SW6</td><td>Model</td><td>SW6</td></tr><tr><td rowspan="4">80Y</td><td><div>ON</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>12345678</div></div></td><td rowspan="4">112Y</td><td><div>ON</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>12345678</div></div></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>SW5</td><td>6</td><td></td><td colspan="3"></td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Model                                                                                                                     | SW6                   | Model      | SW6        | 80Y                           | <div>ON</div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>12345678</div></div> | 112Y     | <div>ON</div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>12345678</div></div> |          |            |        |          |          |        |                 |  |  | 2 |  |  |  | 3 |  |  |  | 4 |  |  |  | 5 |  |  |  | 6 |  |  |  | 7 |  |  |  | 8 |  |  |  | SW5 | 6 |  |  |  |  |
|                   | Model      |                                                                            | SW6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Model                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | SW6                                                                                                                       |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   | 80Y        |                                                                            | <div>ON</div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>12345678</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 112Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <div>ON</div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>12345678</div></div> |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   |            |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   |            |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   |            |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   | 2          |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
|                   | 3          |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
| 4                 |            |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
| 5                 |            |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
| 6                 |            |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
| 7                 |            |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
| 8                 |            |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |
| SW5               | 6          |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                       |            |            |                               |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |          |            |        |          |          |        |                 |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |     |   |  |  |  |  |

<sup>1)</sup> Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób.

① Zmienić DIP SW1-1 na płycie sterowania z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, gdy wszystkie poniższe warunki są spełnione.

- Ustawienie trybu ogrzewania / • Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.
- Temperatura rury freonowej jest niższa lub równa 8°C.

<sup>2)</sup> „Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektr.” można ustawić na pilocie lub przełączniku DIP SW. Gdy jeden z nich jest ustawiony na ON (WŁ.), ponowne uruchomienie jest aktywne. „Auto Recovery” należy zawsze ustawiać na pilocie, ponieważ nie wszystkie urządzenia mają DIP SW. Patrz instrukcja montażu jednostek wewnętrznych.

<sup>3)</sup> Używać SW7-3, 4, 6.

## PUHZ-SHW230YKA2

| Przełącznik DIP |   | Funkcja                                                                   | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               | Moment ustawiania                         |                                       |
|-----------------|---|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|
|                 |   |                                                                           | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | OFF (WYŁ.)    |                                           |                                       |
| SW1             | 1 | Ręczne odszranianie <sup>1)</sup>                                         | Uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Tryb normalny | Gdy sprężarka pracuje w trybie ogrzewania |                                       |
|                 | 2 | Kasowanie historii błędów                                                 | Kasowanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tryb normalny | W każdej chwili                           |                                       |
|                 | 3 | Ustawianie adresu systemu chłodniczego                                    | <div>ON OFF</div> <div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>1 2 3 4 5 6</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>1 2 3 4 5 6</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>1 2 3 4 5 6</div></div></div> <div>0 1 2</div> |               |                                           | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym |
|                 | 4 |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                                           |                                       |
|                 | 5 |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                                           |                                       |
|                 | 6 |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                                           |                                       |
|                 |   |                                                                           | <div>ON OFF</div> <div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>1 2 3 4 5 6</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>1 2 3 4 5 6</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>1 2 3 4 5 6</div></div></div> <div>3 4 5</div> |               |                                           |                                       |
|                 |   |                                                                           | <div>ON OFF</div> <div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>1 2 3 4 5 6</div></div></div> <div>6</div>                                                                                                                                                                                                                                 |               |                                           |                                       |
|                 |   |                                                                           | Wskazówka: Można wprowadzić maks. 6 adresów czynnika chłodniczego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                                           |                                       |
| SW4             | 1 | Praca testowa                                                             | Uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | OFF (WYŁ.)    | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym     |                                       |
|                 | 2 | Praca testowa tryb pracy                                                  | Ogrzewanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Chłodzenie    |                                           |                                       |
| SW8             | 1 | Nie używane                                                               | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | —             | —                                         |                                       |
|                 | 2 | Nie używane                                                               | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | —             | —                                         |                                       |
|                 | 3 | Oddzielne zasilanie elektryczne dla jednostek wewnętrznych i zewnętrznych | Jest                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Brak          | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym     |                                       |
| SWP             |   | Pump-down                                                                 | Uruchomienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Tryb normalny | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym     |                                       |

<sup>1)</sup> Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób.

① Zmienić DIP SW1-1 na płycie sterowania z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, gdy wszystkie poniższe warunki są spełnione.

- Ustawienie trybu ogrzewania / • Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.
- Temperatura rury freonowej jest niższa lub równa 8°C.

| Przełącznik DIP   |         | Funkcja                                                                     | Opis                                                                                                                                                                               |            |                               | Moment ustawiania                     |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
|                   |         |                                                                             | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                           |            | OFF (WYŁ.)                    |                                       |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
| SW5               | 1       | Nie używane                                                                 | —                                                                                                                                                                                  |            | —                             | —                                     |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   | 2       | Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektrycznego <sup>2)</sup>        | Ponowne uruchomienie                                                                                                                                                               |            | Brak ponownego uruchomienia   | Przy włączonym zasilaniu elektrycznym |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   | 3, 4, 5 | Nie używane                                                                 | —                                                                                                                                                                                  |            | —                             | —                                     |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   | 6       | Wybór urządzenia                                                            | Zgodnie z poniższą wskazówką dla SW5-6                                                                                                                                             |            |                               |                                       |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
| SW7 <sup>4)</sup> | 1       | Wybór trybu pracy <sup>3)</sup>                                             | Tryb zapotrzebowania                                                                                                                                                               |            | Cicha praca                   | W każdej chwili                       |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   | 2       | Nie używane                                                                 | —                                                                                                                                                                                  |            | —                             | —                                     |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   | 3       | Ustawianie Hz odszranianie                                                  | Odszranianie Hz x 0,54                                                                                                                                                             |            | Tryb normalny                 | W każdej chwili                       |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   | 4       | Nie używane                                                                 | —                                                                                                                                                                                  |            | —                             | —                                     |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   | 5       | Nie używane                                                                 | —                                                                                                                                                                                  |            | —                             | —                                     |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   | 6       | Ustawianie tryb odszraniania                                                | Na wysoką wilgotność powietrza                                                                                                                                                     |            | Tryb normalny                 | W każdej chwili                       |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
| SW9               | 1       | Urządzenie nie działa                                                       | —                                                                                                                                                                                  |            | —                             | —                                     |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   | 2       | Przełącznik funkcji                                                         | Obowiązuje                                                                                                                                                                         |            | Tryb normalny                 | W każdej chwili                       |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   | 3, 4    | Start wtrysku czynnika chłodniczego w zależności od temperatury zewnętrznej | SW9-3                                                                                                                                                                              | SW9-4      | Temperatura zewnętrzna        |                                       | W każdej chwili |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   |         |                                                                             | OFF (WYŁ.)                                                                                                                                                                         | OFF (WYŁ.) | ≤ 3°C (ustawienie podstawowe) |                                       |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   |         |                                                                             | OFF (WYŁ.)                                                                                                                                                                         | ON (WŁ.)   | ≤ 0°C                         |                                       |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
| ON (WŁ.)          |         |                                                                             | OFF (WYŁ.)                                                                                                                                                                         | ≤ -3°C     |                               |                                       |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   |         | ON (WŁ.)                                                                    | ON (WŁ.)                                                                                                                                                                           | ≤ -6°C     |                               |                                       |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
| SW6               | 1       | Wybór urządzenia                                                            | <div><div>SW6</div><div><div>ON</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>12345678</div></div></div></div> |            |                               |                                       |                 |  |  |  | <div><div>SW5-6</div><div><div>ON</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>123456</div></div></div></div> |  |  |  |  |  |  |  |
|                   | 2       |                                                                             |                                                                                                                                                                                    |            |                               |                                       |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   | 3       |                                                                             |                                                                                                                                                                                    |            |                               |                                       |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   | 4       |                                                                             |                                                                                                                                                                                    |            |                               |                                       |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   | 5       |                                                                             |                                                                                                                                                                                    |            |                               |                                       |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   | 6       |                                                                             |                                                                                                                                                                                    |            |                               |                                       |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   | 7       |                                                                             |                                                                                                                                                                                    |            |                               |                                       |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   | 8       |                                                                             |                                                                                                                                                                                    |            |                               |                                       |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|                   | SW5     |                                                                             | 6                                                                                                                                                                                  |            |                               |                                       |                 |  |  |  |                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |

<sup>2)</sup> „Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektr.” można ustawić na pilocie lub przełączniku DIP SW. Gdy jeden z nich jest ustawiony na ON (WŁ.), funkcja „Auto Recovery” jest aktywna. ‘Auto Recovery’ należy zawsze ustawiać na pilocie, ponieważ nie wszystkie urządzenia mają DIP SW. Należy przestrzegać instrukcji obsługi producenta jednostki wewnętrznej.

<sup>3)</sup> SW7-1 steruje sterowaniem zapotrzebowaniem/pracą cichą i działa tylko po zewnętrznym sterowaniu (wymagane jest lokalne okablowanie).

<sup>4)</sup> W normalnym przypadku nie należy używać SW7-3, 4, 6. Mogłoby to spowodować zakłócenia.

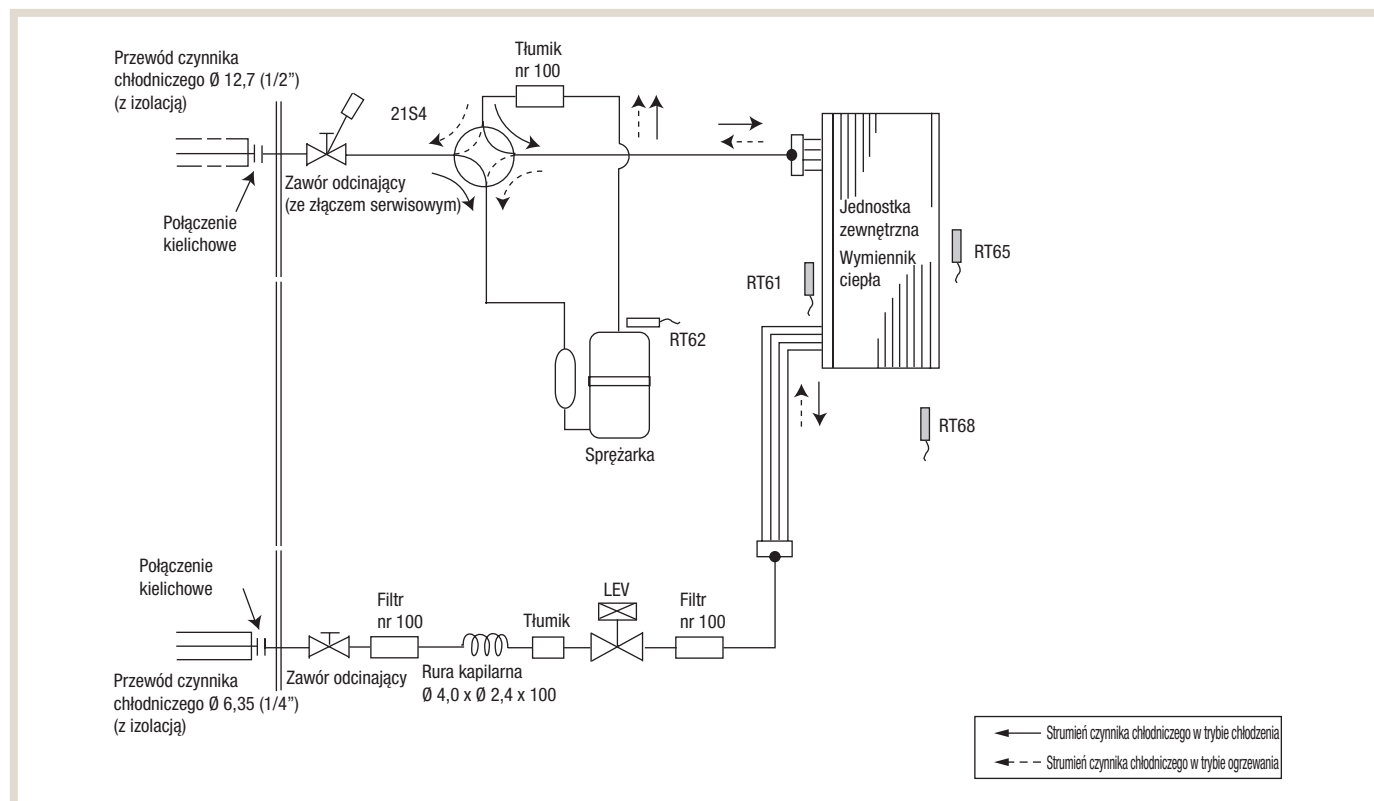
## 5.6 Eco Inverter – Split

### 5.6.1 Dane techniczne

| Nazwa jednostki                                                            |                     |                 | SUHZ-SW45VAH                                 |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|----------------------------------------------|
| Napięcie zasilania                                                         |                     | [Ph], [V], [Hz] | 1, 230, 50                                   |
| Maks. natężenie prądu                                                      |                     | [A]             | 12,0                                         |
| Zabezpieczenie                                                             |                     | [A]             | 20                                           |
| Obudowa zewnętrzna                                                         |                     |                 | Ocynkowana blacha stalowa                    |
| Powierzchnia obudowy                                                       |                     |                 | Munsell 3Y 7.8/1.1                           |
| Wtrysk czynnika chłodniczego                                               |                     |                 | Elektroniczny zawór rozprężny                |
| Sprężarka                                                                  | Typ                 |                 | Hermetyczna sprężarka rotacyjna spiralna     |
|                                                                            | Model               |                 | SNB130FGBMT                                  |
|                                                                            | Regulacja mocy      |                 | Eco Inverter                                 |
|                                                                            | Urządzenia ochronne |                 | Zabezpieczenie nadciśnieniowe termostatyczne |
|                                                                            | Ilość oleju (typ)   | [l]             | 0,35 (FV50S)                                 |
| Ogrzewanie skrzyni korbowej                                                |                     | [W]             | –                                            |
| Wymiennik ciepła                                                           | Powietrze           |                 | Lamelkowy wymiennik ciepła                   |
|                                                                            | Woda                |                 | Płytkowy wymiennik ciepła                    |
| Wentylator                                                                 | Typ i liczba        |                 | Osiowo x 1 szt.                              |
|                                                                            | Pobór mocy silnika  | [kW]            | 0,06                                         |
|                                                                            | Przepływ powietrza  | [m³/h]          | 2676                                         |
| Metoda odszraniania                                                        |                     |                 | Zmiana kierunku czynnika chłodniczego        |
| Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)                                        | Ogrzewanie          | [dB(A)]         | 52                                           |
|                                                                            | Chłodzenie          | [dB(A)]         | 52                                           |
| Poziom mocy akustycznej (PWL)                                              | Ogrzewanie          | [dB(A)]         | 61                                           |
| Wymiary                                                                    | Szerokość           | [mm]            | 880                                          |
|                                                                            | Głębokość           | [mm]            | 330                                          |
|                                                                            | Wysokość            | [mm]            | 840                                          |
| Waga                                                                       |                     | [kg]            | 54                                           |
| Czynnik chłodniczy                                                         | Typ                 |                 | R410A                                        |
|                                                                            | Ilość               | [kg]            | 1,3                                          |
| Wielkość rury (średnica zewnętrzna)                                        | Ciecz               | [mm]            | 6,35                                         |
|                                                                            | Gaz                 | [mm]            | 12,7                                         |
| Technika połączenia                                                        |                     |                 | Połączenie kielichowe                        |
| Między jednostką wewn. i zewn.                                             | Różnica wysokości   | [m]             | maks. 30                                     |
|                                                                            | Długość rury        | [m]             | maks. 30                                     |
| Gwarantowany zakres pracy (ze-wnątrz)                                      | Ogrzewanie          | [°C]            | -15 ~ +24                                    |
|                                                                            | Ciepła woda         | [°C]            | -15 ~ +35                                    |
|                                                                            | Chłodzenie          | [°C]            | +10 ~ +46                                    |
| Temperatura zasilania (woda) (maks. przy ogrzewaniu, min. przy chłodzeniu) | Ogrzewanie          | [°C]            | +55                                          |
|                                                                            | Chłodzenie          | [°C]            | +5                                           |
| Temperatura powrotu (woda)                                                 | Ogrzewanie          | [°C]            | +5 ~ +54                                     |
|                                                                            | Chłodzenie          | [°C]            | +8 ~ +28                                     |
| Przepływ wody                                                              |                     | [l/min]         | 7,1 ~ 12,9                                   |

## 5.6.2 Obiegi chłodnicze

### SUHZ-SW45VAH



### Legenda

| Symbol | Nazwa części                               | Symbol | Nazwa części                           |
|--------|--------------------------------------------|--------|----------------------------------------|
| RT61   | Czujnik temperatury (odsranianie)          | RT68   | Czujnik temperatury (wymiennik ciepła) |
| RT62   | Czujnik temperatury (tłoczenie)            | LEV    | Elektroniczny zawór rozprężny          |
| RT65   | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) | 21S4   | 4-drożny zawór przełączający           |

### 5.6.3 Ilość czynnika chłodniczego

Wszystkie jednostki zewnętrzne Ecodan są fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym. Napełnienie to wystarcza na instalację o długości między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną 10 lub 30 metrów.

W przypadku innej długości instalacji należy dolać dodatkowo czynnika chłodniczego w zależności od długości instalacji freonowej. Poza tym zalecamy zmniejszyć ilość czynnika chłodniczego, jeśli długość przewodu jest znacznie mniejsza, w celu dopasowania jakości pracy systemu.

| Jednostka    | Napełnienie fabryczne [kg] | Długość rury z napełnieniem fabrycznym [m] | Dostosowywana ilość napełnienia przy różnych długościach instalacji (jeden kierunek) [kg] |         |         |         |         |                      |
|--------------|----------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------------------|
|              |                            |                                            | 11–20 m<br>(8–15 m)                                                                       | 21–30 m | 31–40 m | 41–50 m | 51–60 m | 61–75 m<br>(61–80 m) |
| SUHZ-SW45VAH | 1,3                        | 7                                          | 0,2*                                                                                      | –       | –       | –       | –       | –                    |

\* Ilość odnosi się do długości rury podanej w nawiasach.

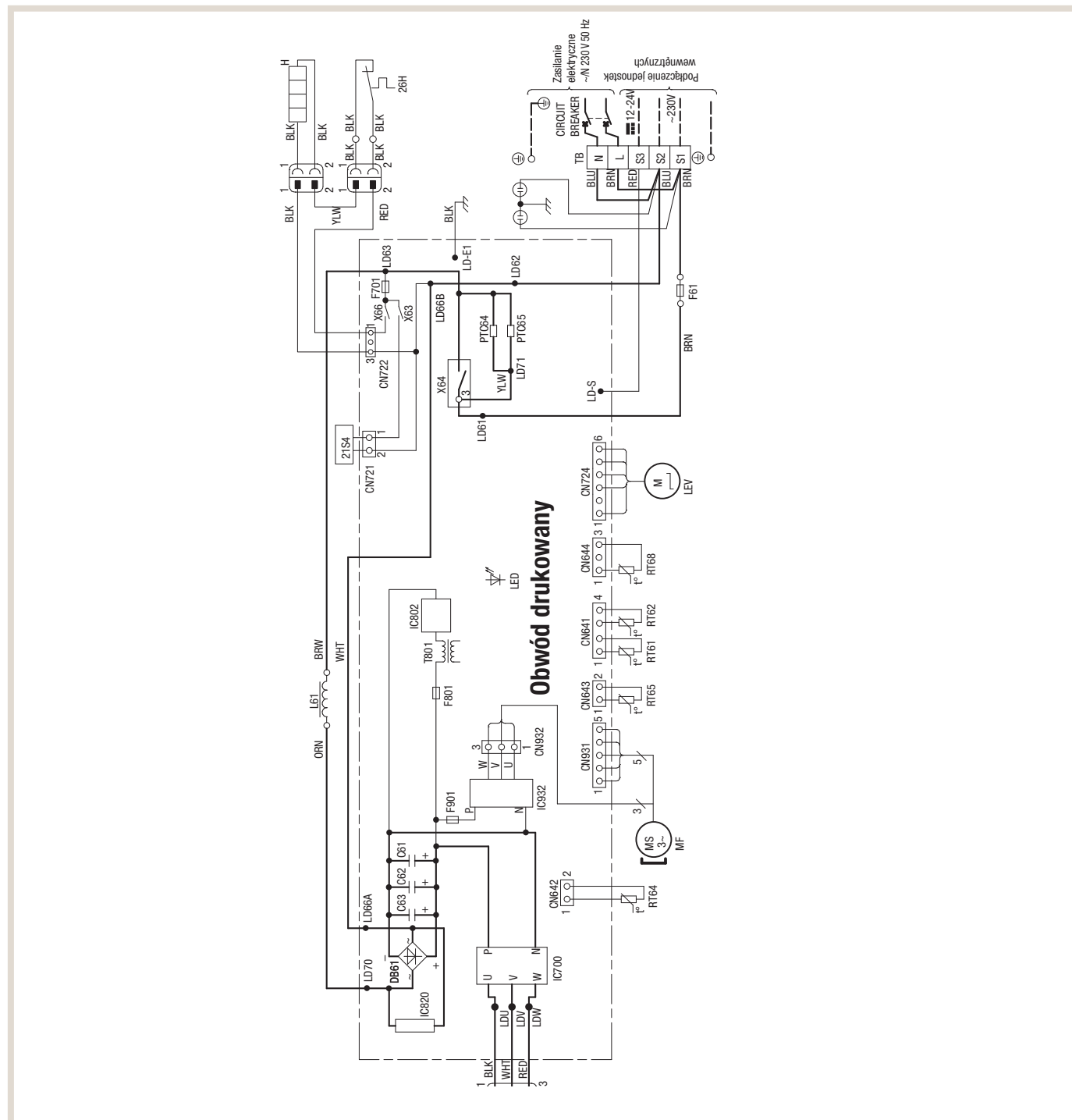
### 5.6.4 Przepływ

Na pompie jednostki wewnętrznej prędkość przepływu jest ustawiana w obiegu pierwotnym zgodnie z zamontowaną jednostką zewnętrzną.

| Przepływ w obiegu pierwotnym | Jednostka zewnętrzna | Przepływ [l/min] |
|------------------------------|----------------------|------------------|
| Eco Inverter                 | SUHZ-SW45VAH         | 7,1 – 12,9       |

## 5.6.5 Schematy połączeń

## SUHZ-SW45VAH



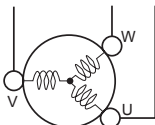
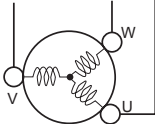
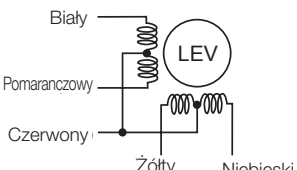
| Symbol          | Nazwa części               |
|-----------------|----------------------------|
| C61,62 63       | Skraplacz                  |
| DB61            | Moduł diodowy              |
| F61             | Bezpiecznik (T20AL250V)    |
| F701, 801, 901  | Bezpiecznik (T3, 15AL250V) |
| H               | Grzałka defrostu           |
| IC700, 820, 932 | Moduł mocy                 |
| IC802           | Zasilacz                   |

| Symbol    | Nazwa części                      |
|-----------|-----------------------------------|
| LED       | LED                               |
| LEV       | Cewka zaworu rozprężnego          |
| L61       | Cekwa                             |
| MC        | Sprężarka                         |
| MF        | Silnik wentylatora                |
| PTC64, 65 | Ochrona obwodu sterowania         |
| RT61      | Czujnik temperatury (odsranianie) |
| RT62      | Czujnik temperatury (gaz gorący)  |
| RT64      | Czujnik temperatury (radiator)    |

| Symbol    | Nazwa części                                                |
|-----------|-------------------------------------------------------------|
| RT65      | Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)                  |
| RT68      | Czujnik temperatury (wymienник ciepła jednostka zewnętrzna) |
| TB        | Zacisk podłączeniowy                                        |
| T801      | Transformator                                               |
| X63,64,66 | Przełącznik                                                 |
| 21S4      | 4-drożny zawór przełączający                                |
| 26H       | Ochrona ogrzewania                                          |

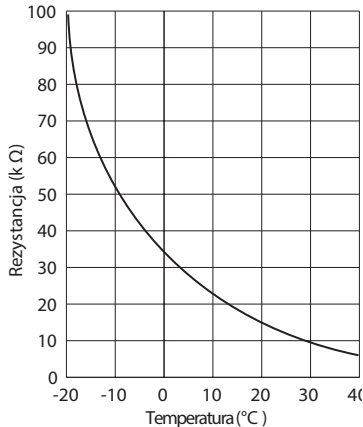
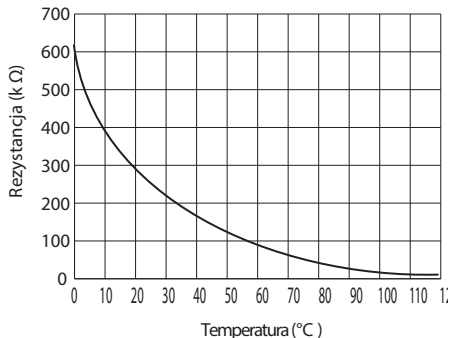
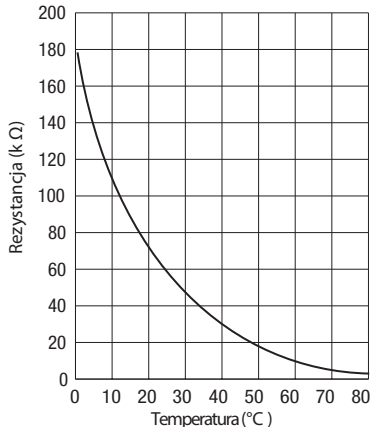
## 5.6.6 Punkty kontrolne i kryteria

### SUHZ-SW45VAH

| Element                                                                                                                                                                                                                | Punkty kontrolne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |                      |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|--------------|----------------|-----------------------|----------------|--------------------|----------------|------------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|
| RT61 Czujnik temperatury (odszeranie)<br>RT62 Czujnik temperatury (tłoczenie)<br>RT64 Czujnik temperatury (radiator)<br>RT65 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)<br>RT68 Czujnik temperatury (wymiennik ciepła) | Pomiar rezystancji między zaciskami podłączeniowymi. <table><tr><th>Element</th><th>Zacisk podłączeniowy</th><th>PIN</th></tr><tr><td>RT61</td><td>CN641</td><td>1 – 2</td></tr><tr><td>RT62</td><td>CN641</td><td>3 – 4</td></tr><tr><td>RT64</td><td>CN642</td><td>1 – 2</td></tr><tr><td>RT65</td><td>CN643</td><td>1 – 2</td></tr><tr><td>RT68</td><td>CN644</td><td>1 – 3</td></tr></table> | Element                   | Zacisk podłączeniowy | PIN          | RT61           | CN641                 | 1 – 2          | RT62               | CN641          | 3 – 4      | RT64 | CN642 | 1 – 2 | RT65 | CN643 | 1 – 2 | RT68 | CN644 | 1 – 3 |
| Element                                                                                                                                                                                                                | Zacisk podłączeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PIN                       |                      |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| RT61                                                                                                                                                                                                                   | CN641                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 – 2                     |                      |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| RT62                                                                                                                                                                                                                   | CN641                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3 – 4                     |                      |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| RT64                                                                                                                                                                                                                   | CN642                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 – 2                     |                      |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| RT65                                                                                                                                                                                                                   | CN643                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 – 2                     |                      |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| RT68                                                                                                                                                                                                                   | CN644                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 – 3                     |                      |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| Silnik wentylatora (MF1, 2)<br><br>Biały Czerwony Czarny<br><br>                                                                      | Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze od –10 do 40°C. <table><tr><th>Kolor kabla elektrycznego</th><th>Normalny</th></tr><tr><td>Czarno-biały</td><td rowspan="3">12 do 17 Ω</td></tr><tr><td>Czarno-czerwony</td></tr><tr><td>Czerwono-biały</td></tr></table>                                                                                                           | Kolor kabla elektrycznego | Normalny             | Czarno-biały | 12 do 17 Ω     | Czarno-czerwony       | Czerwono-biały |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| Kolor kabla elektrycznego                                                                                                                                                                                              | Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                      |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| Czarno-biały                                                                                                                                                                                                           | 12 do 17 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           |                      |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| Czarno-czerwony                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |                      |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| Czerwono-biały                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |                      |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| 4-drożny zawór przełączający (21S4)                                                                                                                                                                                    | Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze od –10 do 40°C. <table><tr><th>Normalny</th></tr><tr><td>1,19 do 1,78 Ω</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                           | Normalny                  | 1,19 do 1,78 Ω       |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| Normalny                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |                      |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| 1,19 do 1,78 Ω                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |                      |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| Silnik sprężarki (MC)<br><br>Biały Czerwony Czarny<br><br>                                                                          | Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze od –10 do 40°C. <table><tr><th></th><th>Normalny</th></tr><tr><td>U–V</td><td rowspan="3">0,78 do 1,11 Ω</td></tr><tr><td>U–W</td></tr><tr><td>V–W</td></tr></table>                                                                                                                                                                |                           | Normalny             | U–V          | 0,78 do 1,11 Ω | U–W                   | V–W            |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
|                                                                                                                                                                                                                        | Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                      |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| U–V                                                                                                                                                                                                                    | 0,78 do 1,11 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |                      |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| U–W                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |                      |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| V–W                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |                      |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| Elektroniczny zawór rozprężny (LEV)<br><br>Biały<br>Pomarańczowy<br>Czerwony<br>Żółty Niebieski<br><br>                              | Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję przy temperaturze uzwojenia 20°C. <table><tr><th colspan="4">Normalny</th></tr><tr><td>Czerwono-pomarańczowy</td><td>Czerwono-biały</td><td>Czerwono-niebieski</td><td>Czerwono-żółty</td></tr><tr><td colspan="4">37 do 54 Ω</td></tr></table>                                                                            | Normalny                  |                      |              |                | Czerwono-pomarańczowy | Czerwono-biały | Czerwono-niebieski | Czerwono-żółty | 37 do 54 Ω |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| Normalny                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |                      |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| Czerwono-pomarańczowy                                                                                                                                                                                                  | Czerwono-biały                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Czerwono-niebieski        | Czerwono-żółty       |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| 37 do 54 Ω                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |                      |              |                |                       |                |                    |                |            |      |       |       |      |       |       |      |       |       |

### 5.6.7 Charakterystyki czujników temperatury

#### SUHZ-SW45VAH

| Czujnik temperatury                                                                                                                                                                    | Specyfikacja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|
| <b>Niskotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>RT61: Czujnik temperatury (ciecz)<br>RT65: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)<br>RT68: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła) |  <table border="1"> <caption>Data for Low-Temperature Sensor Graph</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura (°C)</th> <th>Rezystancja (kΩ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-20</td><td>100</td></tr> <tr><td>-10</td><td>65</td></tr> <tr><td>0</td><td>40</td></tr> <tr><td>10</td><td>25</td></tr> <tr><td>20</td><td>15</td></tr> <tr><td>30</td><td>10</td></tr> <tr><td>40</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                             | Temperatura (°C) | Rezystancja (kΩ) | -20 | 100 | -10 | 65  | 0  | 40  | 10 | 25  | 20 | 15  | 30 | 10  | 40 | 5   |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| Temperatura (°C)                                                                                                                                                                       | Rezystancja (kΩ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| -20                                                                                                                                                                                    | 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| -10                                                                                                                                                                                    | 65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 0                                                                                                                                                                                      | 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 10                                                                                                                                                                                     | 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 20                                                                                                                                                                                     | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 30                                                                                                                                                                                     | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 40                                                                                                                                                                                     | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| <b>Średniotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>RT62: Czujnik temperatury (łoczenie)                                                                                                |  <table border="1"> <caption>Data for Medium-Temperature Sensor Graph</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura (°C)</th> <th>Rezystancja (kΩ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>600</td></tr> <tr><td>10</td><td>450</td></tr> <tr><td>20</td><td>350</td></tr> <tr><td>30</td><td>280</td></tr> <tr><td>40</td><td>220</td></tr> <tr><td>50</td><td>180</td></tr> <tr><td>60</td><td>140</td></tr> <tr><td>70</td><td>110</td></tr> <tr><td>80</td><td>90</td></tr> <tr><td>90</td><td>70</td></tr> <tr><td>100</td><td>50</td></tr> <tr><td>110</td><td>30</td></tr> </tbody> </table> | Temperatura (°C) | Rezystancja (kΩ) | 0   | 600 | 10  | 450 | 20 | 350 | 30 | 280 | 40 | 220 | 50 | 180 | 60 | 140 | 70 | 110 | 80 | 90 | 90 | 70 | 100 | 50 | 110 | 30 |
| Temperatura (°C)                                                                                                                                                                       | Rezystancja (kΩ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 0                                                                                                                                                                                      | 600                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 10                                                                                                                                                                                     | 450                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 20                                                                                                                                                                                     | 350                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 30                                                                                                                                                                                     | 280                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 40                                                                                                                                                                                     | 220                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 50                                                                                                                                                                                     | 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 60                                                                                                                                                                                     | 140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 70                                                                                                                                                                                     | 110                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 80                                                                                                                                                                                     | 90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 90                                                                                                                                                                                     | 70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 100                                                                                                                                                                                    | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 110                                                                                                                                                                                    | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| <b>Wysokotemperaturowy czujnik temperatury</b><br>RT64: Czujnik temperatury (radiator)                                                                                                 |  <table border="1"> <caption>Data for High-Temperature Sensor Graph</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura (°C)</th> <th>Rezystancja (kΩ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>180</td></tr> <tr><td>10</td><td>140</td></tr> <tr><td>20</td><td>110</td></tr> <tr><td>30</td><td>85</td></tr> <tr><td>40</td><td>65</td></tr> <tr><td>50</td><td>45</td></tr> <tr><td>60</td><td>30</td></tr> <tr><td>70</td><td>18</td></tr> <tr><td>80</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>                                                                                                         | Temperatura (°C) | Rezystancja (kΩ) | 0   | 180 | 10  | 140 | 20 | 110 | 30 | 85  | 40 | 65  | 50 | 45  | 60 | 30  | 70 | 18  | 80 | 10 |    |    |     |    |     |    |
| Temperatura (°C)                                                                                                                                                                       | Rezystancja (kΩ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 0                                                                                                                                                                                      | 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 10                                                                                                                                                                                     | 140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 20                                                                                                                                                                                     | 110                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 30                                                                                                                                                                                     | 85                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 40                                                                                                                                                                                     | 65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 50                                                                                                                                                                                     | 45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 60                                                                                                                                                                                     | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 70                                                                                                                                                                                     | 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |
| 80                                                                                                                                                                                     | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                  |     |     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |    |     |    |     |    |

## 6. Jednostki wewnętrzne

### 6.1 Moduł hydro

#### 6.1.1 Dane techniczne

| Nazwa jednostki                                                     |                                                                            |                     |         | EHPX-VM2C               | EHPX-YM9C                      | EHSD-VM2C                 | EHSD-YM9C    | ERSD-VM2C    | ERSC-VM2C    |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Wymiary                                                             | bez opakowania                                                             | Wysokość            | [mm]    | 800                     | 800                            | 800                       | 800          | 800          | 800          |
|                                                                     |                                                                            | Szerokość           | [mm]    | 530                     | 530                            | 530                       | 530          | 530          | 530          |
|                                                                     |                                                                            | Głębokość           | [mm]    | 360                     | 360                            | 360                       | 360          | 360          | 360          |
|                                                                     | z opakowaniem                                                              | Wysokość            | [mm]    | 990                     | 990                            | 990                       | 990          | 990          | 990          |
|                                                                     |                                                                            | Szerokość           | [mm]    | 600                     | 600                            | 600                       | 600          | 600          | 600          |
|                                                                     |                                                                            | Głębokość           | [mm]    | 560                     | 560                            | 560                       | 560          | 560          | 560          |
| Obudowa                                                             | Munsell                                                                    | –                   |         | 6,2 PB 9/0,9            | 6,2 PB 9/0,9                   | 6,2 PB 9/0,9              | 6,2 PB 9/0,9 | 6,2 PB 9/0,9 | 6,2 PB 9/0,9 |
|                                                                     | Kod RAL                                                                    | –                   |         | 260 90 05               | 260 90 05                      | 260 90 05                 | 260 90 05    | 260 90 05    | 260 90 05    |
|                                                                     | Materiał                                                                   | –                   |         | wstępnie malowany metal |                                |                           |              |              |              |
| Waga (pusta)                                                        |                                                                            |                     | [kg]    | 37                      | 38                             | 44                        | 45           | 45           | 49           |
| Waga (pełna)                                                        |                                                                            |                     | [kg]    | 42                      | 43                             | 50                        | 51           | 51           | 56           |
| Waga brutto                                                         |                                                                            |                     | [kg]    | 50                      | 51                             | 57                        | 58           | 58           | 62           |
| Objętość wody po stronie ogrzewania (obieg pierwotny) <sup>1)</sup> |                                                                            |                     | [l]     | 4,5                     | 4,5                            | 5,2                       | 5,2          | 5,5          | 6,4          |
| Rodzaj instalacji                                                   |                                                                            |                     | –       | wisząca na ścianie      |                                |                           |              |              |              |
| Dane elektryczne                                                    | Sterujący obwód drukowany <sup>2)</sup> (w tym 2 pompy)                    | Napięcie zasilania  | [Ph]    | ~/N                     | ~/N                            | ~/N                       | ~/N          | ~/N          | ~/N          |
|                                                                     |                                                                            |                     | [V]     | 230                     | 230                            | 230                       | 230          | 230          | 230          |
|                                                                     |                                                                            |                     | [Hz]    | 50                      | 50                             | 50                        | 50           | 50           | 50           |
|                                                                     |                                                                            | Pobór mocy          | [kW]    | 0,30                    | 0,30                           | 0,30                      | 0,30         | 0,30         | 0,30         |
|                                                                     |                                                                            | Natężenie prądu     | [A]     | 1,95                    | 1,95                           | 1,95                      | 1,95         | 1,95         | 1,95         |
|                                                                     |                                                                            | Zabezpieczenie      | [A]     | 10                      | 10                             | 10                        | 10           | 10           | 10           |
|                                                                     | Elektryczna grzałka na przepływie                                          | Zasilanie napięciem | [Ph]    | ~/N                     | 3~                             | ~/N                       | 3~           | ~/N          | ~/N          |
|                                                                     |                                                                            |                     | [V]     | 230                     | 400                            | 230                       | 400          | 230          | 230          |
|                                                                     |                                                                            |                     | [Hz]    | 50                      | 50                             | 50                        | 50           | 50           | 50           |
|                                                                     |                                                                            | Moc                 | [kW]    | 2                       | 3+6                            | 2                         | 3+6          | 2            | 2            |
|                                                                     |                                                                            | Etapy ogrzewania    | –       | 1                       | 3                              | 1                         | 3            | 1            | 1            |
|                                                                     |                                                                            | Natężenie prądu     | [A]     | 9                       | 13                             | 9                         | 13           | 9            | 9            |
|                                                                     |                                                                            | Zabezpieczenie      | [A]     | 16                      | 16                             | 16                        | 16           | 16           | 16           |
|                                                                     |                                                                            |                     |         |                         |                                |                           |              |              |              |
| Pompa (obieg pierwotny)                                             | Pobór mocy (przy strumieniu objętości 10/20/27,7 l/min) <sup>3)</sup>      | Bieg 1              | [W]     | 18/25/29                | 18/25/29                       | 18/25/29                  | 18/25/29     | 19/26/32     | 19/26/32     |
|                                                                     |                                                                            | Bieg 2              | [W]     | 25/34/41                | 25/34/41                       | 25/34/41                  | 25/34/41     | 26/37/45     | 26/37/45     |
|                                                                     |                                                                            | Bieg 3              | [W]     | 34/46/56                | 34/46/56                       | 34/46/56                  | 34/46/56     | 34/49/60     | 34/49/60     |
|                                                                     |                                                                            | Bieg 4              | [W]     | 45/60/63                | 45/60/63                       | 45/60/63                  | 45/60/63     | 45/65/70     | 45/65/70     |
|                                                                     |                                                                            | Bieg 5              | [W]     | 57/63/63                | 57/63/63                       | 57/63/63                  | 57/63/63     | 57/70/70     | 57/70/70     |
|                                                                     | Natężenie prądu (przy strumieniu objętości 10/20/27,7 l/min) <sup>3)</sup> | Bieg 1              | [A]     | 0,1/0,2/0,2             | 0,1/0,2/0,2                    | 0,1/0,2/0,2               | 0,1/0,2/0,2  | 0,2/0,2/0,3  | 0,2/0,2/0,3  |
|                                                                     |                                                                            | Bieg 2              | [A]     | 0,2/0,3/0,3             | 0,2/0,3/0,3                    | 0,2/0,3/0,3               | 0,2/0,3/0,3  | 0,2/0,3/0,4  | 0,2/0,3/0,4  |
|                                                                     |                                                                            | Bieg 3              | [A]     | 0,3/0,3/0,4             | 0,3/0,3/0,4                    | 0,3/0,3/0,4               | 0,3/0,3/0,4  | 0,3/0,4/0,5  | 0,3/0,4/0,5  |
|                                                                     |                                                                            | Bieg 4              | [A]     | 0,3/0,4/0,5             | 0,3/0,4/0,5                    | 0,3/0,4/0,5               | 0,3/0,4/0,5  | 0,4/0,5/0,6  | 0,4/0,5/0,6  |
|                                                                     |                                                                            | Bieg 5              | [A]     | 0,4/0,5/0,5             | 0,4/0,5/0,5                    | 0,4/0,5/0,5               | 0,4/0,5/0,5  | 0,5/0,6/0,6  | 0,5/0,6/0,6  |
|                                                                     | Wysokość tłoczenia (przy strumieniu objętości 0/20/27,7 l/min)             | Bieg 5              | [m]     | 7,0/5,9/4,7             | 7,0/5,9/4,7                    | 7,0/5,9/4,7               | 7,0/5,9/4,7  | 7,0/5,9/4,7  | 7,0/5,9/4,7  |
|                                                                     |                                                                            |                     |         |                         |                                |                           |              |              |              |
|                                                                     | Linia charakterystyki                                                      |                     |         | –                       | zgodnie z następującymi danymi |                           |              |              |              |
| Przepływ                                                            | Obieg pierwotny                                                            | maks. <sup>4)</sup> | [l/min] | 27,7                    | 27,7                           | 27,7                      | 27,7         | 27,7         | 27,7         |
|                                                                     |                                                                            | min. <sup>5)</sup>  | [l/min] | 5,0                     | 5,0                            | 5,0                       | 5,0          | 5,0          | 5,0          |
| Wymiennik ciepła                                                    | Obieg pierwotny czynnika chłodniczego                                      |                     |         | –                       | –                              | Płytkowy wymiennik ciepła |              |              |              |
|                                                                     | Pierwotny obieg wody użytkowej                                             |                     |         | –                       | –                              | –                         | –            | –            | –            |
| Naczynie rozszerzalnościowe                                         |                                                                            | Objętość            | [l]     | 10                      | 10                             | 10                        | 10           | 10           | 10           |
| Obieg pierwotny                                                     |                                                                            | Wstępne ciśnienie   | [MPa]   | 0,1                     | 0,1                            | 0,1                       | 0,1          | 0,1          | 0,1          |

Ciąg dalszy na następnej stronie

| Nazwa jednostki                         |                                     |                                                                            |         | EHPX-VM2C                                   | EHPX-YM9C | EHSD-VM2C | EHSD-YM9C | ERSD-VM2C            | ERSC-VM2C            |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------------------|----------------------|
| Urządzenie bezpieczeństwa               | Obieg pierwotny                     | Czujnik temperatury                                                        | [°C]    | 1~80                                        | 1~80      | 1~80      | 1~80      | 1~80                 | 1~80                 |
|                                         |                                     | Zawór nadciśnieniowy                                                       | [MPa]   | 0,3                                         | 0,3       | 0,3       | 0,3       | 0,3                  | 0,3                  |
|                                         |                                     | Przepływomierz wskazujący (min. przepływ)                                  | [l/min] | 5,0                                         | 5,0       | 5,0       | 5,0       | 5,0                  | 5,0                  |
|                                         |                                     | Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (elektryczna grzałka na przepływie) | [°C]    | 90                                          | 90        | 90        | 90        | 90                   | 90                   |
|                                         |                                     | Zabezpieczenie termiczne (grzałka na przepływie)                           | [°C]    | 121                                         | 121       | 121       | 121       | 121                  | 121                  |
| Podłączenia                             | Woda                                | Obieg pierwotny                                                            | [mm]    | 28                                          | 28        | 28        | 28        | G1-A                 | G1-A                 |
|                                         | Czynnik chłodniczy                  | Gaz                                                                        | [mm]    | –                                           | –         | 12,7      | 12,7      | 12,7                 | 15,88                |
|                                         |                                     | Ciecz                                                                      | [mm]    | –                                           | –         | 6,35      | 6,35      | 6,35                 | 9,52                 |
| Czynnik chłodniczy <sup>8)</sup>        |                                     |                                                                            | Typ     | R410A                                       | R410A     | R410A     | R410A     | R410A                | R410A                |
| Gwarantowany zakres pracy <sup>9)</sup> | Temperatura otoczenia               |                                                                            | [°C]    | 0~35                                        | 0~35      | 0~35      | 0~35      | 0~35                 | 0~35                 |
|                                         |                                     |                                                                            | [%RH]   | ≤ 80                                        | ≤ 80      | ≤ 80      | ≤ 80      | ≤ 80                 | ≤ 80                 |
|                                         | Temperatura zewnętrzna              | Ogrzewanie                                                                 | [°C]    | patrz dane techniczne jednostki zewnętrznej |           |           |           |                      |                      |
|                                         |                                     | Chłodzenie                                                                 | [°C]    | –                                           | –         | –         | –         | 10~46 <sup>10)</sup> | 10~46 <sup>10)</sup> |
| Obszar roboczy                          | Ogrzewanie                          | Temp. w pomieszczeniu                                                      | [°C]    | 10~30                                       | 10~30     | 10~30     | 10~30     | 10~30                | 10~30                |
|                                         |                                     | Temp. zasilania                                                            | [°C]    | 25~60                                       | 25~60     | 25~60     | 25~60     | 25~60                | 25~60                |
|                                         | Chłodzenie                          | Temp. w pomieszczeniu                                                      | [°C]    | –                                           | –         | –         | –         | –                    | –                    |
|                                         |                                     | Temp. zasilania                                                            | [°C]    | –                                           | –         | –         | –         | 5~25                 | 5~25                 |
|                                         | Woda użytkowa                       |                                                                            | [°C]    | –                                           | –         | –         | –         | –                    | –                    |
|                                         | Wygrzew antylegionellowy            |                                                                            | [°C]    | –                                           | –         | –         | –         | –                    | –                    |
|                                         | Poziom ciśnienia akustycznego (SPL) |                                                                            |         | [dB(A)]                                     | 28        | 28        | 28        | 28                   | 28                   |
| Poziom mocy akustycznej (PWL)           |                                     |                                                                            | [dB(A)] | 40                                          | 40        | 40        | 40        | 40                   |                      |

<sup>1)</sup> Wartość nie uwzględnia objętości obiegu ciepłej wody użytkowej, obiegu pierwotnego ciepłej wody użytkowej (od zaworu 3-drożnego do rozgałęzienia pionu ogrzewania), orurowania do naczynia przeponowego oraz naczynia przeponowego.

<sup>2)</sup> Oddzielne źródło zasilania

<sup>3)</sup> Przepływ jest zależny od podłączonej jednostki zewnętrznej.

<sup>4)</sup> Po przekroczeniu maks. przepływu uzyskuje się prędkość przepływu > 1,5 m/s, co może prowadzić do korozji erozyjnej.

<sup>5)</sup> Po przekroczeniu min. przepływu system sygnalizuje błąd.

<sup>6)</sup> Warunki kontrolne zgodnie z obowiązującą normą.

<sup>7)</sup> Obliczona strata gotowości do pracy (24h) w temperaturze zasobnika 65 °C i temperaturze otoczenia ok. 20 °C. Sprawdzane przez WRc.

<sup>8)</sup> Obieg czynnika chłodniczego między jednostką zewnętrzną i jednostką wewnętrzną (moduł hydro lub moduł zasobnikowy).

<sup>9)</sup> Temperatura otoczenia nie może spaść poniżej 0 stopni C.

<sup>10)</sup> Ze względu na ryzyko uszkodzeń płytowego wymiennika ciepła spowodowanych działaniem mrozu w temperaturach zewnętrznych wynoszących poniżej 10 °C tryb chłodzenia nie jest dostępny.

| Nazwa jednostki                                                     |                                                                                                  |                                                                                                   |         | EHSC-VM6EC                     | EHSC-YM9EC    | EHSE-YM9EC    | ERSE-YM9EC    |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Wymiary                                                             | bez opakowania                                                                                   | Wysokość                                                                                          | [mm]    | 800                            | 800           | 950           | 950           |
|                                                                     |                                                                                                  | Szerokość                                                                                         | [mm]    | 530                            | 530           | 600           | 600           |
|                                                                     |                                                                                                  | Głębokość                                                                                         | [mm]    | 360                            | 360           | 360           | 360           |
|                                                                     | z opakowaniem                                                                                    | Wysokość                                                                                          | [mm]    | 990                            | 990           | 1150          | 1150          |
|                                                                     |                                                                                                  | Szerokość                                                                                         | [mm]    | 600                            | 600           | 690           | 690           |
|                                                                     |                                                                                                  | Głębokość                                                                                         | [mm]    | 560                            | 560           | 560           | 560           |
| Obudowa                                                             | Munsell                                                                                          | –                                                                                                 |         | 6,2 PB 9/0,9                   | 6,2 PB 9/0,9  | 6,2 PB 9/0,9  | 6,2 PB 9/0,9  |
|                                                                     | Kod RAL                                                                                          | –                                                                                                 |         | 260 90 05                      | 260 90 05     | 260 90 05     | 260 90 05     |
|                                                                     | Materiał                                                                                         | –                                                                                                 |         | malowany metal                 |               |               |               |
| Waga (pusta)                                                        |                                                                                                  |                                                                                                   | [kg]    | 44                             | 44            | 62            | 63            |
| Waga (pełna)                                                        |                                                                                                  |                                                                                                   | [kg]    | 51                             | 51            | 72            | 73            |
| Waga brutto                                                         |                                                                                                  |                                                                                                   | [kg]    | 57                             | 57            | 77            | 78            |
| Objętość wody po stronie ogrzewania (obieg pierwotny) <sup>1)</sup> |                                                                                                  |                                                                                                   | [l]     | 6,1                            | 6,1           | 10            | 10            |
| Rodzaj instalacji                                                   |                                                                                                  |                                                                                                   | –       | wisząca na ścianie             |               |               |               |
| Dane elektryczne                                                    | Sterujący obwód drukowany <sup>2)</sup> (w tym 2 pompy)                                          | Napięcie zasilania                                                                                | [Ph]    | ~/N                            | ~/N           | ~/N           | ~/N           |
|                                                                     |                                                                                                  |                                                                                                   | [V]     | 230                            | 230           | 230           | 230           |
|                                                                     |                                                                                                  |                                                                                                   | [Hz]    | 50                             | 50            | 50            | 50            |
|                                                                     |                                                                                                  | Pobór mocy                                                                                        | [kW]    | 0,30                           | 0,30          | 0,34          | 0,34          |
|                                                                     |                                                                                                  | Natężenie prądu                                                                                   | [A]     | 1,95                           | 1,95          | 2,56          | 2,56          |
|                                                                     |                                                                                                  | Zabezpieczenie                                                                                    | [A]     | 10                             | 10            | 10            | 10            |
|                                                                     | Elektryczna grzałka na przepływie                                                                | Zasilanie napięciem                                                                               | [Ph]    | ~/N                            | 3~            | 3~            | 3~            |
|                                                                     |                                                                                                  |                                                                                                   | [V]     | 230                            | 400           | 400           | 400           |
|                                                                     |                                                                                                  |                                                                                                   | [Hz]    | 50                             | 50            | 50            | 50            |
|                                                                     |                                                                                                  | Moc                                                                                               | [kW]    | 2+4                            | 3+6           | 3+6           | 3+6           |
|                                                                     |                                                                                                  | Etapy ogrzewania                                                                                  | –       | 3                              | 3             | 3             | 3             |
|                                                                     |                                                                                                  | Natężenie prądu                                                                                   | [A]     | 26                             | 13            | 13            | 13            |
|                                                                     |                                                                                                  | Zabezpieczenie                                                                                    | [A]     | 32                             | 16            | 16            | 16            |
|                                                                     |                                                                                                  | Wysokość tłoczenia (przy strumieniu objętości ● 0/20/27,7 l/min ■ 26/45/61,5 l/min) <sup>3)</sup> | Bieg 1  | [W]                            | 18/25/29 ●    | 18/25/29 ●    | 31/37/38 ■    |
|                                                                     |                                                                                                  |                                                                                                   | Bieg 2  | [W]                            | 25/34/41 ●    | 25/34/41 ●    | 51/63/68 ■    |
|                                                                     |                                                                                                  |                                                                                                   | Bieg 3  | [W]                            | 34/46/56 ●    | 34/46/56 ●    | 75/94/105 ■   |
|                                                                     |                                                                                                  |                                                                                                   | Bieg 4  | [W]                            | 45/60/63 ●    | 45/60/63 ●    | 106/134/153 ■ |
|                                                                     |                                                                                                  |                                                                                                   | Bieg 5  | [W]                            | 57/63/63 ●    | 57/63/63 ●    | 148/180/180 ■ |
| Pompa (obieg pierwotny)                                             | Pobór mocy (przy strumieniu objętości ● 10/20/27,7 l/min ■ 26/45/61,5 l/min) <sup>3)</sup>       | Bieg 1                                                                                            | [W]     | 18/25/29 ●                     | 18/25/29 ●    | 31/37/38 ■    | 31/37/38 ■    |
|                                                                     |                                                                                                  | Bieg 2                                                                                            | [W]     | 25/34/41 ●                     | 25/34/41 ●    | 51/63/68 ■    | 51/63/68 ■    |
|                                                                     |                                                                                                  | Bieg 3                                                                                            | [W]     | 34/46/56 ●                     | 34/46/56 ●    | 75/94/105 ■   | 75/94/105 ■   |
|                                                                     |                                                                                                  | Bieg 4                                                                                            | [W]     | 45/60/63 ●                     | 45/60/63 ●    | 106/134/153 ■ | 106/134/153 ■ |
|                                                                     |                                                                                                  | Bieg 5                                                                                            | [W]     | 57/63/63 ●                     | 57/63/63 ●    | 148/180/180 ■ | 148/180/180 ■ |
|                                                                     | Natężenie prądu (przy strumieniu objętości ● 10/20/27,7 l/min ■ 26/45/61,5 l/min) <sup>3)</sup>  | Bieg 1                                                                                            | [A]     | 0,1/0,2/0,2 ●                  | 0,1/0,2/0,2 ● | 0,3/0,3/0,3 ■ | 0,3/0,3/0,3 ■ |
|                                                                     |                                                                                                  | Bieg 2                                                                                            | [A]     | 0,2/0,3/0,3 ●                  | 0,2/0,3/0,3 ● | 0,4/0,5/0,5 ■ | 0,4/0,5/0,5 ■ |
|                                                                     |                                                                                                  | Bieg 3                                                                                            | [A]     | 0,3/0,3/0,4 ●                  | 0,3/0,3/0,4 ● | 0,6/0,7/0,8 ■ | 0,6/0,7/0,8 ■ |
|                                                                     |                                                                                                  | Bieg 4                                                                                            | [A]     | 0,3/0,4/0,5 ●                  | 0,3/0,4/0,5 ● | 0,9/1,1/1,2 ■ | 0,9/1,1/1,2 ■ |
|                                                                     |                                                                                                  | Bieg 5                                                                                            | [A]     | 0,4/0,5/0,5 ●                  | 0,4/0,5/0,5 ● | 1,2/1,4/1,4 ■ | 1,2/1,4/1,4 ■ |
|                                                                     | Wysokość tłoczenia (przy strumieniu objętości ● 0/20/27,7 l/min ■ 0/45/61,5 l/min) <sup>3)</sup> | Bieg 5                                                                                            | [m]     | 7,0/5,9/4,7 ●                  | 7,0/5,9/4,7 ● | 12,7/11/9,5 ■ | 12,7/11/9,5 ■ |
|                                                                     |                                                                                                  | Linia charakterystyki                                                                             | –       | zgodnie z następującymi danymi |               |               |               |
| Przepływ                                                            | Obieg pierwotny                                                                                  | maks. <sup>4)</sup>                                                                               | [l/min] | 27,7                           | 27,7          | 61,5          | 61,5          |
|                                                                     |                                                                                                  | min. <sup>5)</sup>                                                                                | [l/min] | 5,0                            | 5,0           | 5,0           | 5,0           |
| Wymiennik ciepła                                                    | Obieg pierwotny czynnika chłodniczego                                                            | –                                                                                                 |         | Płytkowy wymiennik ciepła      |               |               |               |
|                                                                     | Pierwotny obieg wody użytkowej                                                                   | –                                                                                                 |         | –                              |               |               |               |
| Naczynie przeponowe                                                 | Objętość                                                                                         |                                                                                                   | [l]     | –                              | –             | –             | –             |
| Obieg pierwotny                                                     | Wstępne ciśnienie                                                                                |                                                                                                   | [MPa]   | –                              | –             | –             | –             |

Kontynuacja na następnej stronie/patrz na prawą stronę

| Nazwa jednostki                         |                         |                                                                            |         | EHSC-VM6EC                                  | EHSC-YM9EC | EHSE-YM9EC | ERSE-YM9EC           |
|-----------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------|------------|------------|----------------------|
| Urządzenie bezpieczeństwa               | Obieg pierwotny         | Czujnik temperatury                                                        | [°C]    | 1~80                                        | 1~80       | 1~80       | 1~80                 |
|                                         |                         | Zawór nadciśnieniowy                                                       | [MPa]   | 0,3                                         | 0,3        | 0,3        | 0,3                  |
|                                         |                         | Przepływomierz wskazujący (min. przepływ)                                  | [l/min] | 5,0                                         | 5,0        | 5,0        | 5,0                  |
|                                         |                         | Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (elektryczna grzałka na przepływie) | [°C]    | 90                                          | 90         | 90         | 90                   |
|                                         |                         | Zabezpieczenie termiczne (grzałka na przepływie)                           | [°C]    | 121                                         | 121        | 121        | 121                  |
| Podłączenia                             | Woda                    | Obieg pierwotny                                                            | [mm]    | 28                                          | 28         | G1-1/2B    | G1-1/2B              |
|                                         | Czynnik chłodniczy      | Gaz                                                                        | [mm]    | 15,88                                       | 15,88      | 25,4       | 25,4                 |
|                                         |                         | Ciecz                                                                      | [mm]    | 9,52                                        | 9,52       | 9,52       | 9,52                 |
| Czynnik chłodniczy <sup>8)</sup>        |                         |                                                                            | Typ     | R410A                                       | R410A      | R410A      | R410A                |
| Gwarantowany zakres pracy <sup>9)</sup> | Temperatura otoczenia   |                                                                            | [°C]    | 0~35                                        | 0~35       | 0~35       | 0~35                 |
|                                         |                         |                                                                            | [%RH]   | ≤ 80                                        | ≤ 80       | ≤ 80       | ≤ 80                 |
|                                         | Temperatura zewnętrzna  | Ogrzewanie                                                                 | [°C]    | patrz dane techniczne jednostki zewnętrznej |            |            |                      |
|                                         |                         | Chłodzenie                                                                 | [°C]    | –                                           | –          | –          | 10-46 <sup>10)</sup> |
| Obszar roboczy                          | Ogrzewanie              | Temp. w pomieszczeniu                                                      | [°C]    | 10~30                                       | 10~30      | 10~30      | 10~30                |
|                                         |                         | Temp. zasilania                                                            | [°C]    | 25~60                                       | 25~60      | 25~60      | 25~60                |
|                                         | Chłodzenie              | Temp. w pomieszczeniu                                                      | [°C]    | –                                           | –          | –          | –                    |
|                                         |                         | Temp. zasilania                                                            | [°C]    | –                                           | –          | –          | 5~25                 |
|                                         | Woda użytkowa           |                                                                            | [°C]    | –                                           | –          | –          | –                    |
|                                         | Wygrzew antylegionelowy |                                                                            | [°C]    | –                                           | –          | –          | –                    |
| Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)     |                         |                                                                            | [dB(A)] | 28                                          | 28         | 30         | 30                   |
| Poziom mocy akustycznej (PWL)           |                         |                                                                            | [dB(A)] | 40                                          | 40         | 45         | 45                   |

<sup>1)</sup> Wartość nie uwzględnia objętości obiegu ciepłej wody użytkowej, obieg pierwotny ciepłej wody użytkowej (od zaworu 3-drożnego do rozgałęzienia pionu ogrzewania), orurowanie do naczynia rozszerzalnościowego oraz naczynie rozszerzalnościowe.

<sup>2)</sup> Oddzielne źródło zasilania.

<sup>3)</sup> Przepływ jest zależny od podłączonej jednostki zewnętrznej.

<sup>4)</sup> Po przekroczeniu maks. przepływu uzyskuje się prędkość przepływu > 1,5 m/s, co może prowadzić do korozji erozyjnej.

<sup>5)</sup> Po przekroczeniu min. przepływu system zgłasza błąd.

<sup>6)</sup> Warunki kontrolne zgodne z obowiązującymi normami.

<sup>7)</sup> Obliczona strata gotowości do pracy (24h) w temperaturze zasobnika 65 °C i temperaturze otoczenia ok. 20 °C.

<sup>8)</sup> Obieg czynnika chłodniczego między jednostką zewnętrzną i jednostką wewnętrzną (moduł hydro lub moduł zasobnikowy).

<sup>9)</sup> Temperatura otoczenia nie może spaść poniżej 0 stopni C.

<sup>10)</sup> Ze względu na ryzyko uszkodzeń płytowego wymiennika ciepła spowodowanych działaniem mrozu w temperaturach zewnętrznych wynoszących poniżej 10 °C tryb chłodzenia nie jest dostępny.

| Nazwa jednostki                                                     |                                                                                                  |                                                                                            |         | EHSC-MEC                       | ERSC-MEC      | EHSE-MEC      | ERSE-MEC      |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Wymiary                                                             | bez opakowania                                                                                   | Wysokość                                                                                   | [mm]    | 800                            | 800           | 950           | 950           |
|                                                                     |                                                                                                  | Szerokość                                                                                  | [mm]    | 530                            | 530           | 600           | 600           |
|                                                                     |                                                                                                  | Głębokość                                                                                  | [mm]    | 360                            | 360           | 360           | 360           |
|                                                                     | z opakowaniem                                                                                    | Wysokość                                                                                   | [mm]    | 990                            | 990           | 1150          | 1150          |
|                                                                     |                                                                                                  | Szerokość                                                                                  | [mm]    | 600                            | 600           | 690           | 690           |
|                                                                     |                                                                                                  | Głębokość                                                                                  | [mm]    | 560                            | 560           | 560           | 560           |
| Obudowa                                                             | Munsell                                                                                          | –                                                                                          |         | 6,2 PB 9/0,9                   | 6,2 PB 9/0,9  | 6,2 PB 9/0,9  | 6,2 PB 9/0,9  |
|                                                                     | Kod RAL                                                                                          | –                                                                                          |         | 260 90 05                      | 260 90 05     | 260 90 05     | 260 90 05     |
|                                                                     | Materiał                                                                                         | –                                                                                          |         | wstępnie malowany metal        |               |               |               |
| Waga (pusta)                                                        |                                                                                                  |                                                                                            | [kg]    | 42                             | 43            | 60            | 61            |
| Waga (pełna)                                                        |                                                                                                  |                                                                                            | [kg]    | 49                             | 50            | 70            | 71            |
| Waga brutto                                                         |                                                                                                  |                                                                                            | [kg]    | 55                             | 56            | 75            | 76            |
| Objętość wody po stronie ogrzewania (obieg pierwotny) <sup>1)</sup> |                                                                                                  |                                                                                            | [l]     | 6,1                            | 6,4           | 10            | 10            |
| Rodzaj instalacji                                                   |                                                                                                  |                                                                                            | –       | wisząca na ścianie             |               |               |               |
| Dane elektryczne                                                    | Sterujący obwód drukowany <sup>2)</sup> (w tym 2 pompy)                                          | Napięcie zasilania                                                                         | [Ph]    | ~/N                            | ~/N           | ~/N           | ~/N           |
|                                                                     |                                                                                                  |                                                                                            | [V]     | 230                            | 230           | 230           | 230           |
|                                                                     |                                                                                                  |                                                                                            | [Hz]    | 50                             | 50            | 50            | 50            |
|                                                                     |                                                                                                  | Pobór mocy                                                                                 | [kW]    | 0,30                           | 0,30          | 0,34          | 0,34          |
|                                                                     |                                                                                                  | Natężenie prądu                                                                            | [A]     | 1,95                           | 1,95          | 2,56          | 2,56          |
|                                                                     |                                                                                                  | Bezpiecznik                                                                                | [A]     | 10                             | 10            | 10            | 10            |
|                                                                     | Elektryczna grzałka na przepływie                                                                | Zasilanie napięciem                                                                        | [Ph]    | –                              | –             | –             | –             |
|                                                                     |                                                                                                  |                                                                                            | [V]     | –                              | –             | –             | –             |
|                                                                     |                                                                                                  |                                                                                            | [Hz]    | –                              | –             | –             | –             |
|                                                                     |                                                                                                  | Moc                                                                                        | [kW]    | –                              | –             | –             | –             |
|                                                                     |                                                                                                  | Etapy ogrzewania                                                                           | –       | –                              | –             | –             | –             |
|                                                                     |                                                                                                  | Natężenie prądu                                                                            | [A]     | –                              | –             | –             | –             |
|                                                                     |                                                                                                  | Zabezpieczenie                                                                             | [A]     | –                              | –             | –             | –             |
|                                                                     | Pompa (obieg pierwotny)                                                                          | Pobór mocy (przy strumieniu objętości ● 10/20/27,7 l/min ■ 26/45/61,5 l/min) <sup>3)</sup> | Bieg 1  | [W]                            | 18/25/29 ●    | 19/26/32 ●    | 31/37/38 ■    |
|                                                                     |                                                                                                  |                                                                                            | Bieg 2  | [W]                            | 25/34/41 ●    | 26/37/45 ●    | 51/63/68 ■    |
|                                                                     |                                                                                                  |                                                                                            | Bieg 3  | [W]                            | 34/46/56 ●    | 34/49/60 ●    | 75/94/105 ■   |
|                                                                     |                                                                                                  |                                                                                            | Bieg 4  | [W]                            | 45/60/63 ●    | 45/65/70 ●    | 106/134/153 ■ |
|                                                                     |                                                                                                  |                                                                                            | Bieg 5  | [W]                            | 57/63/63 ●    | 57/70/70 ●    | 148/180/180 ■ |
|                                                                     | Natężenie prądu (przy strumieniu objętości ● 10/20/27,7 l/min ■ 26/45/61,5 l/min) <sup>3)</sup>  | Bieg 1                                                                                     | [A]     | 0,1/0,2/0,2 ●                  | 0,2/0,2/0,3 ● | 0,3/0,3/0,3 ■ | 0,3/0,3/0,3 ■ |
|                                                                     |                                                                                                  | Bieg 2                                                                                     | [A]     | 0,2/0,3/0,3 ●                  | 0,2/0,3/0,4 ● | 0,4/0,5/0,5 ■ | 0,4/0,5/0,5 ■ |
|                                                                     |                                                                                                  | Bieg 3                                                                                     | [A]     | 0,3/0,3/0,4 ●                  | 0,3/0,4/0,5 ● | 0,6/0,7/0,8 ■ | 0,6/0,7/0,8 ■ |
|                                                                     |                                                                                                  | Bieg 4                                                                                     | [A]     | 0,3/0,4/0,5 ●                  | 0,4/0,5/0,6 ● | 0,9/1,1/1,2 ■ | 0,9/1,1/1,2 ■ |
|                                                                     |                                                                                                  | Bieg 5                                                                                     | [A]     | 0,4/0,5/0,5 ●                  | 0,5/0,6/0,6 ● | 1,2/1,4/1,4 ■ | 1,2/1,4/1,4 ■ |
|                                                                     | Wysokość tłoczenia (przy strumieniu objętości ● 0/20/27,7 l/min ■ 0/45/61,5 l/min) <sup>3)</sup> | Bieg 5                                                                                     | [m]     | 7,0/5,9/4,7 ●                  | 7,0/5,9/4,7 ● | 12,7/11/9,5 ■ | 12,7/11/9,5 ■ |
|                                                                     |                                                                                                  | Linia charakterystyki                                                                      | –       | zgodnie z następującymi danymi |               |               |               |
| Przepływ                                                            | Obieg pierwotny                                                                                  | maks. <sup>4)</sup>                                                                        | [l/min] | 27,7                           | 27,7          | 61,5          | 61,5          |
|                                                                     |                                                                                                  | min. <sup>5)</sup>                                                                         | [l/min] | 5,0                            | 5,0           | 5,0           | 5,0           |
| Wymiennik ciepła                                                    | Obieg pierwotny czynnika chłodniczego                                                            | –                                                                                          |         | Płytowy wymiennik ciepła       |               |               |               |
|                                                                     | Pierwotny obieg wody użytkowej                                                                   | –                                                                                          |         | –                              |               |               |               |
| Naczynie przeponowe                                                 | Objętość                                                                                         |                                                                                            | [l]     | –                              | –             | –             | –             |
| Obieg pierwotny                                                     | Wstępne ciśnienie                                                                                |                                                                                            | [MPa]   | –                              | –             | –             | –             |

Kontynuacja na następnej stronie/patrz na prawą stronę

| Nazwa jednostki                         |                                     |                                                                            |         | EHSC-MEC                                    | ERSC-MEC             | EHSE-MEC | ERSE-MEC |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------|----------------------|----------|----------|
| Urządzenie bezpieczeństwa               | Obieg pierwotny                     | Czujnik temperatury                                                        | [°C]    | 1~80                                        | 1~80                 | 1~80     | 1~80     |
|                                         |                                     | Zawór nadciśnieniowy                                                       | [MPa]   | 0,3                                         | 0,3                  | 0,3      | 0,3      |
|                                         |                                     | Przepływomierz wskazujący (min. przepływ)                                  | [l/min] | 5,0                                         | 5,0                  | 5,0      | 5,0      |
|                                         |                                     | Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (elektryczna grzałka na przepływie) | [°C]    | –                                           | –                    | –        | –        |
|                                         |                                     | Zabezpieczenie termiczne (grzałka na przepływie)                           | [°C]    | –                                           | –                    | –        | –        |
| Podłączenia                             | Woda                                | Obieg pierwotny                                                            | [mm]    | 28                                          | G1-A                 | G1-1/2B  | G1-1/2B  |
|                                         | Czynnik chłodniczy                  | Gaz                                                                        | [mm]    | 15,88                                       | 15,88                | 25,4     | 25,4     |
|                                         |                                     | Ciecz                                                                      | [mm]    | 9,52                                        | 9,52                 | 9,52     | 9,52     |
| Czynnik chłodniczy <sup>8)</sup>        |                                     |                                                                            | Typ     | R410A                                       | R410A                | R410A    | R410A    |
| Gwarantowany zakres pracy <sup>9)</sup> | Temperatura otoczenia               |                                                                            | [°C]    | 0~35                                        | 0~35                 | 0~35     | 0~35     |
|                                         |                                     |                                                                            | [%RH]   | ≤ 80                                        | ≤ 80                 | ≤ 80     | ≤ 80     |
|                                         | Temperatura zewnętrzna              | Ogrzewanie                                                                 | [°C]    | patrz dane techniczne jednostki zewnętrznej |                      |          |          |
|                                         |                                     | Chłodzenie                                                                 | [°C]    | –                                           | 10~46 <sup>10)</sup> | –        | –        |
| Zakres ustawień                         | Ogrzewanie                          | Temp. w pomieszczeniu                                                      | [°C]    | 10~30                                       | 10~30                | 10~30    | 10~30    |
|                                         |                                     | Temp. zasilania                                                            | [°C]    | 25~60                                       | 25~60                | 25~60    | 25~60    |
|                                         | Chłodzenie                          | Temp. w pomieszczeniu                                                      | [°C]    | –                                           | –                    | –        | –        |
|                                         |                                     | Temp. zasilania                                                            | [°C]    | –                                           | 5~25                 | –        | 5~25     |
|                                         | Woda użytkowa                       |                                                                            | [°C]    | –                                           | –                    | –        | –        |
|                                         | Wygrzew antylegionelowy             |                                                                            | [°C]    | –                                           | –                    | –        | –        |
|                                         | Poziom ciśnienia akustycznego (SPL) |                                                                            |         | [dB(A)]                                     | 28                   | 28       | 30       |
| Poziom mocy akustycznej (PWL)           |                                     |                                                                            | [dB(A)] | 40                                          | 40                   | 45       | 45       |

<sup>1)</sup> Wartość nie uwzględnia objętości obiegu ciepłej wody użytkowej, obieg pierwotny ciepłej wody użytkowej (od zaworu 3-drożnego do rozgałęzienia pionu ogrzewania), oruro-  
wanie do naczynia przeponowego oraz naczynie przeponowe.

<sup>2)</sup> Oddzielne źródło zasilania

<sup>3)</sup> Przepływ jest zależny od podłączonej jednostki zewnętrznej.

<sup>4)</sup> Po przekroczeniu maks. przepływu uzyskuje się prędkość przepływu > 1,5 m/s, co może prowadzić do korozji erozyjnej.

<sup>5)</sup> Po przekroczeniu min. przepływu uruchamia się przepływomierz wskazujący.

<sup>6)</sup> Warunki kontrolne zgodnie z obowiązującymi normami.

<sup>7)</sup> Obliczona strata gotowości do pracy (24h) w temperaturze zasobnika 65 °C i temperaturze otoczenia ok. 20 °C. Sprawdzane przez WRc.

<sup>8)</sup> Obieg czynnika chłodniczego między jednostką zewnętrzną i jednostką wewnętrzną (moduł hydro lub moduł zasobnikowy).

<sup>9)</sup> Temperatura otoczenia nie może spaść poniżej 0 stopni C.

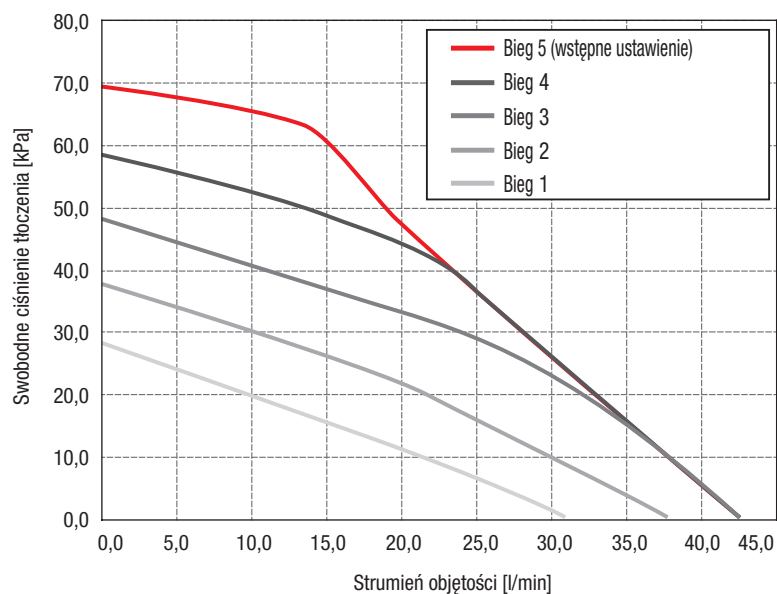
<sup>10)</sup> Ze względu na ryzyko uszkodzeń płytowego wymiennika ciepła spowodowanych działaniem mrozu w temperaturach zewnętrznych wynoszących poniżej 10 °C tryb chłó-  
dzenia nie jest dostępny.

### 6.1.2 Charakterystyki pomp

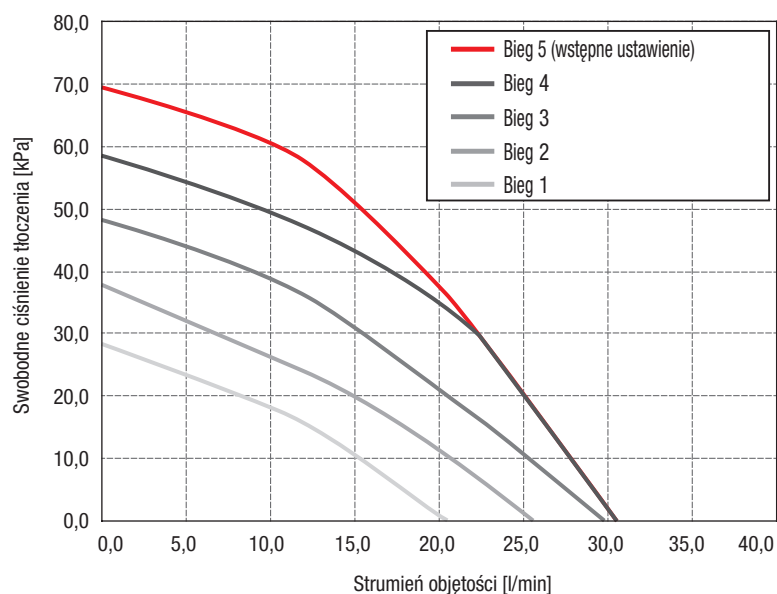
#### Dopasowanie wartości przepływu na pompie

Obroty pompy można ustawiać za pomocą jednostki obsługowej regulacji w 5 stopniach na pompie. Ustaw obroty pompy tak, aby prędkość przepływu w obiegu pierwotnym była odpowiednia dla zainstalowanej jednostki zewnętrznej.

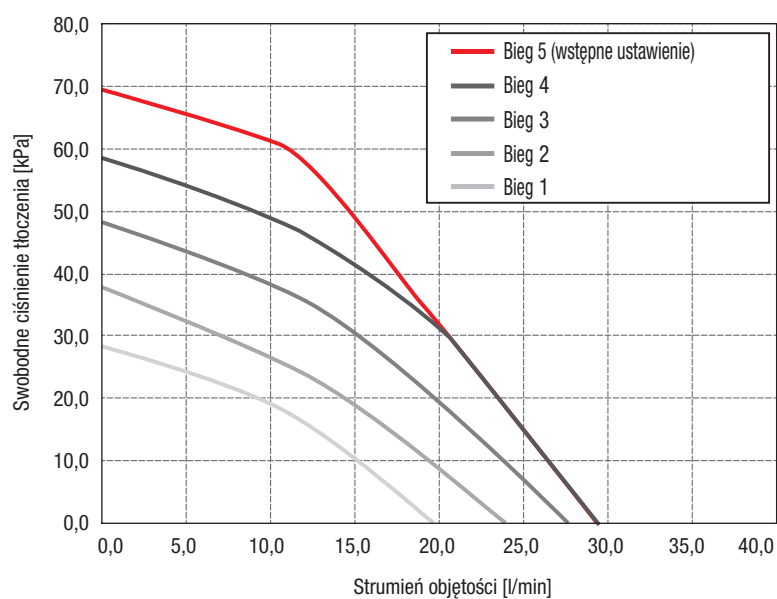
#### EHPX-VM2C, EHPX-YM9C



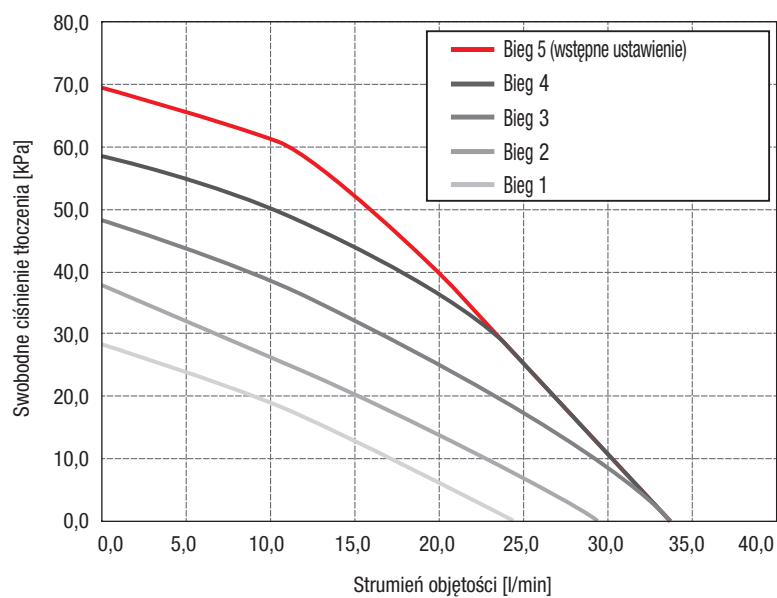
#### EHSD-VM2C

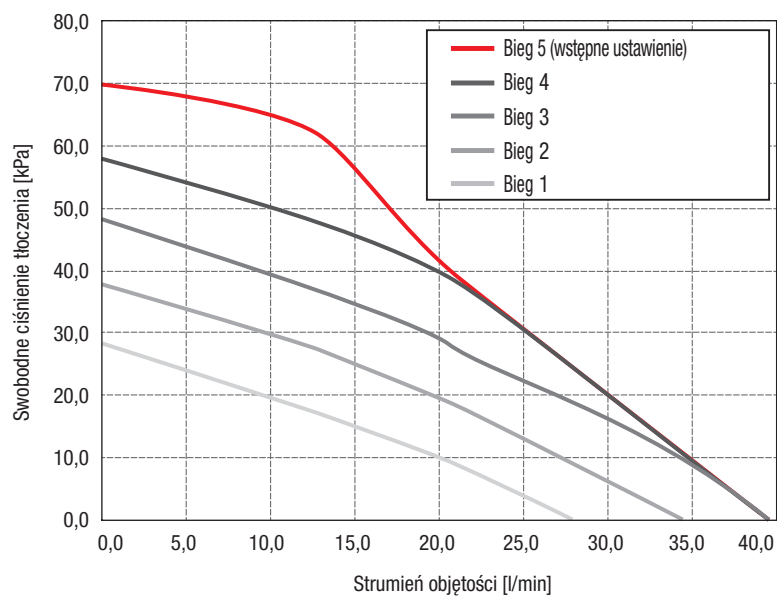
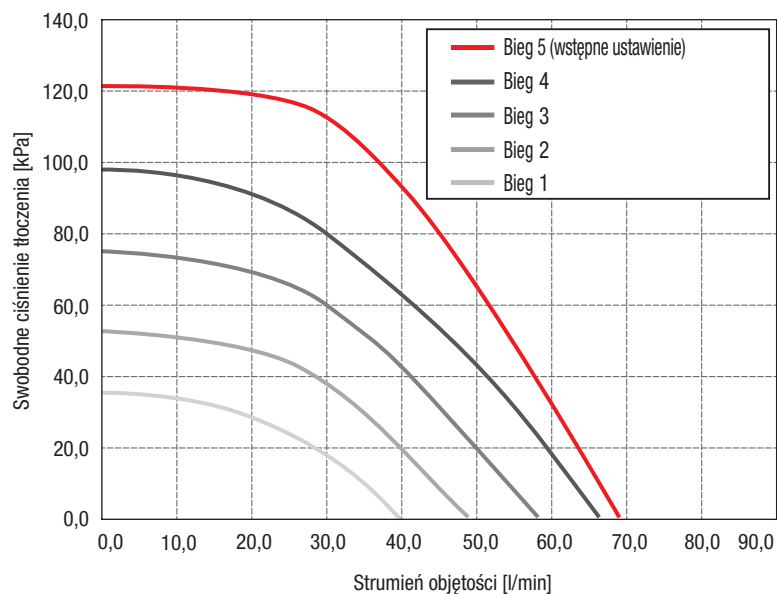


## ERSD-VM2C



## ERSC-VM2C, ERSC-MEC



**EHSC-VM6EC, EHSC-YM9EC, EHSC-MEC****EHSE-YM9EC, ERSE-YM9EC, EHSE-MEC, ERSE-MEC**



## Wejścia sygnałowe

| Nazwa | Listwa zaciskowa | Podłączenie | Pozycja                                            | WYŁ. (rozwarto)              | WŁ. (zwarło)                                            |
|-------|------------------|-------------|----------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------|
| IN1   | TBI.1 13-14      | –           | Wejście: termostat w pomieszczeniu 1 <sup>1)</sup> | Patrz SW2-1                  |                                                         |
| IN2   | TBI.1 11-12      | –           | Wejście: termostat w pomieszczeniu 1               | Patrz SW2-2                  |                                                         |
| IN3   | TBI.1 9-10       | –           | Wejście: termostat w pomieszczeniu 2 (HK 1)        | Patrz SW3-2                  |                                                         |
| IN4   | TBI.1 7-8        | –           | Wejście sterowania żądaniami                       | Normalny tryb pracy          | Źródło ciepła WYŁ. /praca kotła <sup>3)</sup>           |
| IN5   | TBI.1 5-6        | –           | Wejście: termostat zewnętrzny <sup>2)</sup>        | Standardowy tryb pracy       | Praca grzałki na przepływie / praca kotła <sup>3)</sup> |
| IN6   | TBI.1 3-4        | –           | Wejście: termostat w pomieszczeniu 2 <sup>1)</sup> | Patrz SW3-1                  |                                                         |
| IN7   | TBI.1 1-2        | –           | Wejście: termostat w pomieszczeniu 3 (HK 2)        | Patrz SW3-3                  |                                                         |
| IN8   | TBI.3 1-2        | –           | Liczniki energii 1                                 | Patrz podręcznik instalacji. |                                                         |
| IN9   | TBI.3 3-4        | –           | Liczniki energii 2                                 |                              |                                                         |
| IN10  | TBI.3 5-6        | –           | Licznik energii cieplnej                           |                              |                                                         |
| IN11  | TBI.3 7-8        | –           | Wejście Smart Grid                                 |                              |                                                         |
| IN12  | TBI.3 9-10       | –           | Wejście Smart Grid                                 |                              |                                                         |
| IN1A  | TBI.3 12-14      | CN1A        | Czujnik przepływu                                  |                              |                                                         |

<sup>1)</sup> Ustawić czas cyklu WŁ./WYŁ. regulatora temperatury w pomieszczeniu na co najmniej 10 minut; w przeciwnym razie sprężarka może ulec uszkodzeniu.

<sup>2)</sup> W przypadku stosowania termostatu zewnętrznego do sterowania pracą systemów grzewczych, żywotność grzałek i związanych z nimi części może ulec zmniejszeniu.

<sup>3)</sup> W celu włączenia pracy kotła w menu serwisowym wybrać wartość „Kocioł” głównym regulatorem w oknie „Ustawienia wprowadzenia zewnętrznego”.

## Wyjścia sygnałowe

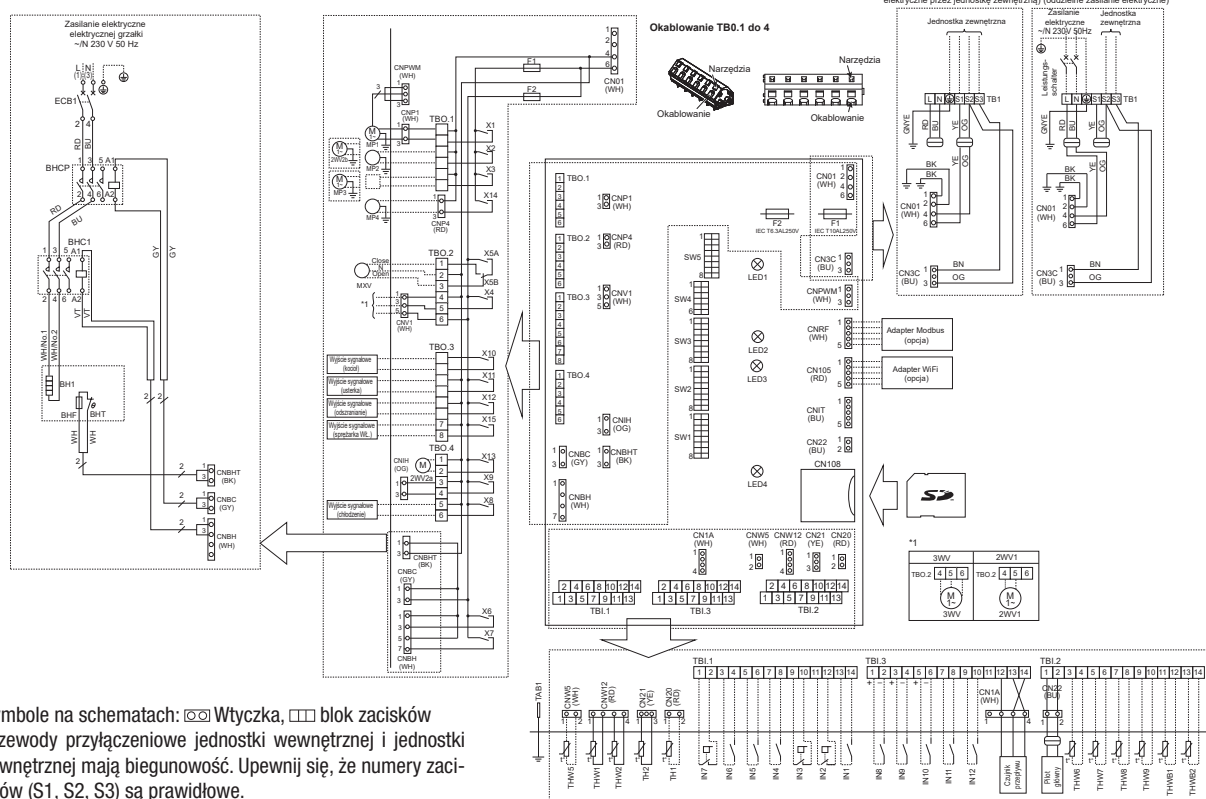
| Nazwa | Listwa zaciskowa | Podłączenie | Element                                                                              | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
|-------|------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| OUT1  | TBO.1 1-2        | CNP1        | Wyjście pompy obwodu pierwotnego 1 (ogrzewanie pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej) | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT2  | TBO.1 3-4        | –           | Wyjście pompy obiegu grzewczego 2 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK1)                   | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT3  | TBO.1 5-6        | –           | Wyjście pompy obiegu grzewczego 3 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK2) <sup>1)</sup>     | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT4  | TBO.2 4-6        | CNV1        | Wyjście zaworu 3-drożnego (zawór 2-drożny 1)                                         | Ogrzewanie  | CWU          |
| OUT5  | TBO.2 1-2        | –           | Wyjście zaworu mieszającego <sup>1)</sup>                                            | Zatrzymanie | Zwarcie      |
|       | TBO.2 2-3        |             |                                                                                      |             | Rozwarcie    |
| OUT6  | –                | CNBH 1-3    | Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 1                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT7  | –                | CNBH 5-7    | Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 2                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT8  | TBO.4 5-6        | –           | Wyjście sygnałowe chłodzenia                                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT9  | TBO.4 3-4        | CNIH        | Wyjście elektrycznej grzałki zanurzeniowej (ciepła woda użytkowa)                    | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT10 | TBO.3 1-2        | –           | Wyjście kotła                                                                        | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT11 | TBO.3 3-4        | –           | Wyjście komunikatu o błędach                                                         | Normalny    | Błąd         |
| OUT12 | TBO.3 5-6        | –           | Sygnał odszraniania                                                                  | Normalny    | Odszranianie |
| OUT13 | TBO.4 1-2        | –           | Wyjście zaworu 2-drożnego 2a <sup>2)</sup>                                           | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT14 | –                | CNP4        | Wyjście pompy obiegu grzewczego 4 (ciepła woda użytkowa)                             | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT15 | TBO.3 7-8        | –           | Sygnał wejściowy: sprężarka ON (WŁ.)                                                 | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |

– Nie należy podłączać do zacisków oznaczonych w polu „Listwa zaciskowa” symbolem „–”.

<sup>1)</sup> Do regulacji temperatury obiegu grzewczego 2.

<sup>2)</sup> Do zaworu 2-drożnego, sterowanie WŁ./WYŁ.

## EHSD-VM2C, ERSC-VM2C, ERSD-VM2C, EHPX-VM2C



| Symbol     | Nazwa części                                                             |
|------------|--------------------------------------------------------------------------|
| TB1        | Blok zacisków (zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.)                      |
| ECB1       | Wyłącznik zabezpieczający przed zwarciem elektrycznej grzałki            |
| MP1        | Pompa obiegu pierwotnego 1 (ogrzewanie/chłodzenie i CWU)                 |
| MP2        | Pompa obiegu ogrzewania 2 (ogrzewanie/chłodzenie HK1) (w gestii klienta) |
| MP3        | Pompa obiegu ogrzewania 3 (ogrzewanie/chłodzenie HK2) (w gestii klienta) |
| MP4        | Pompa obiegu ogrzewania 4 (CWU) (w gestii klienta)                       |
| 3WV (2WV1) | 3-drożny zawór przełączający (zawór 2-drożny 1) (w gestii klienta)       |
| 2WV2a      | 2-drożny zawór (dla HK1) (w gestii klienta)                              |
| 2WV2b      | 2-drożny zawór (dla HK2) (w gestii klienta)                              |
| MXV        | Zawór mieszający (w gestii klienta)                                      |
| BHT        | Termostat grzałki elektrycznej                                           |
| BHF        | Zabezpieczenie termiczne grzałki elektrycznej                            |
| BH1        | Grzałka na przepływie 1                                                  |
| BHC1       | Stycznik elektrycznej grzałki 1                                          |
| BHCP       | Stycznik elektrycznej grzałki 2                                          |

| Symbol | Nazwa części                                             |
|--------|----------------------------------------------------------|
| TH1    | Czujnik temperatury (temperatura w pomieszczeniu) (opc.) |
| TH2    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)        |
| THW1   | Czujnik temperatury (zasilanie)                          |
| THW2   | Czujnik temperatury (powrót)                             |
| THW5   | Czujnik temperatury pomieszczenia (zasobnik CWU) (opc.)  |
| THW6   | Czujnik temperatury (HK1 zasilanie) (opc.)               |
| THW7   | Czujnik temperatury (HK1 powrót) (opc.)                  |
| THW8   | Czujnik temperatury (HK2 zasilanie) (opc.)               |
| THW9   | Czujnik temperatury (HK2 powrót) (opc.)                  |
| THWB1  | Czujnik temperatury (zasilanie kocioł) (opc.)            |
| THWB2  | Czujnik temperatury (powrót kocioł) (opc.)               |
| IN1    | Wejście: termostat w pomieszczeniu 1 (w gestii klienta)  |
| IN2    | Wejście: czujnik przepływu 1 (w gestii klienta)          |
| IN3    | Wejście: czujnik przepływu 2 (HK 1) (w gestii klienta)   |
| IN4    | Wejście: sterowanie zapotrzebowaniem (w gestii klienta)  |
| IN5    | Wejście: termostat zewnętrzny (w gestii klienta)         |
| IN6    | Wejście: termostat w pomieszczeniu 2 (w gestii klienta)  |

| Symbol  | Nazwa części                                           |
|---------|--------------------------------------------------------|
| IN7     | Wejście: czujnik przepływu 3 (HK 2) (w gestii klienta) |
| IN8     | Licznik energii elektrycznej 1 (w gestii klienta)      |
| IN9     | Licznik energii elektrycznej 2 (w gestii klienta)      |
| IN10    | Licznik energii cieplnej (w gestii klienta)            |
| IN11    | Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)      |
| IN12    | Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)      |
| IN1A    | Czujnik przepływu                                      |
| TBO.1-4 | Blok zacisków (wejście sygnałów, czujnik temperatury)  |
| TBI.1-3 | Blok zacisków (wejście sygnałów, czujnik temperatury)  |
| F1      | Bezpiecznik (IEC T10A1250V)                            |
| F2      | Bezpiecznik (IEC T6.3A1250V)                           |
| SW1-5   | Przełącznik DIP                                        |
| X1-15   | Przełącznik                                            |
| LED1    | Napięcie zasilające (FTC5)                             |
| LED2    | Napięcie zasilające (sterownik)                        |
| LED3    | Transmisja                                             |
| LED4    | Odczyt i zapis danych na karcie SD                     |
| CNPWM   | Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1             |
| CN108   | Gniazdo na kartę SD                                    |

## Wejścia sygnałowe

| Nazwa | Listwa zaciskowa | Podłączenie | Pozycja                                            | WYŁ. (rozwarto)              | WŁ. (zwarło)                                            |
|-------|------------------|-------------|----------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------|
| IN1   | TBI.1 13-14      | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 1 <sup>1)</sup> | Patrz SW2-1                  |                                                         |
| IN2   | TBI.1 11-12      | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 1               | Patrz SW2-2                  |                                                         |
| IN3   | TBI.1 9-10       | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 (HK 1)        | Patrz SW3-2                  |                                                         |
| IN4   | TBI.1 7-8        | –           | Wejście sterowania żądaniami                       | Normalny                     | Źródło ciepła WYŁ./praca kotła <sup>3)</sup>            |
| IN5   | TBI.1 5-6        | –           | Wejście termostatu zewnętrznego <sup>2)</sup>      | Standardowy tryb pracy       | Praca grzałki na przepływie / praca kotła <sup>3)</sup> |
| IN6   | TBI.1 3-4        | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 <sup>1)</sup> | Patrz SW3-1                  |                                                         |
| IN7   | TBI.1 1-2        | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 3 (HK 2)        | Patrz SW3-3                  |                                                         |
| IN8   | TBI.3 1-2        | –           | Liczniki energii 1                                 | Patrz podręcznik instalacji. |                                                         |
| IN9   | TBI.3 3-4        | –           | Liczniki energii 2                                 |                              |                                                         |
| IN10  | TBI.3 5-6        | –           | Licznik energii cieplnej                           |                              |                                                         |
| IN11  | TBI.3 7-8        | –           | Wejście Smart Grid                                 |                              |                                                         |
| IN12  | TBI.3 9-10       | –           | Wejście Smart Grid                                 |                              |                                                         |
| IN1A  | TBI.3 12-14      | CN1A        | Czujnik przepływu                                  |                              |                                                         |

<sup>1)</sup> Ustawić czas cyklu WŁ./WYŁ. regulatora temperatury w pomieszczeniu na co najmniej 10 minut; w przeciwnym razie sprężarka może ulec uszkodzeniu.

<sup>2)</sup> W przypadku stosowania termostatu zewnętrznego do sterowania pracą systemów grzewczych, żywotność grzałek i związanych z nimi części może ulec zmniejszeniu.

<sup>3)</sup> W celu włączenia pracy kotła w menu serwisowym wybrać wartość „Kocioł” głównym regulatorem w oknie „Ustawienia wprowadzenia zewnętrznego”.

## Wyjścia sygnałowe

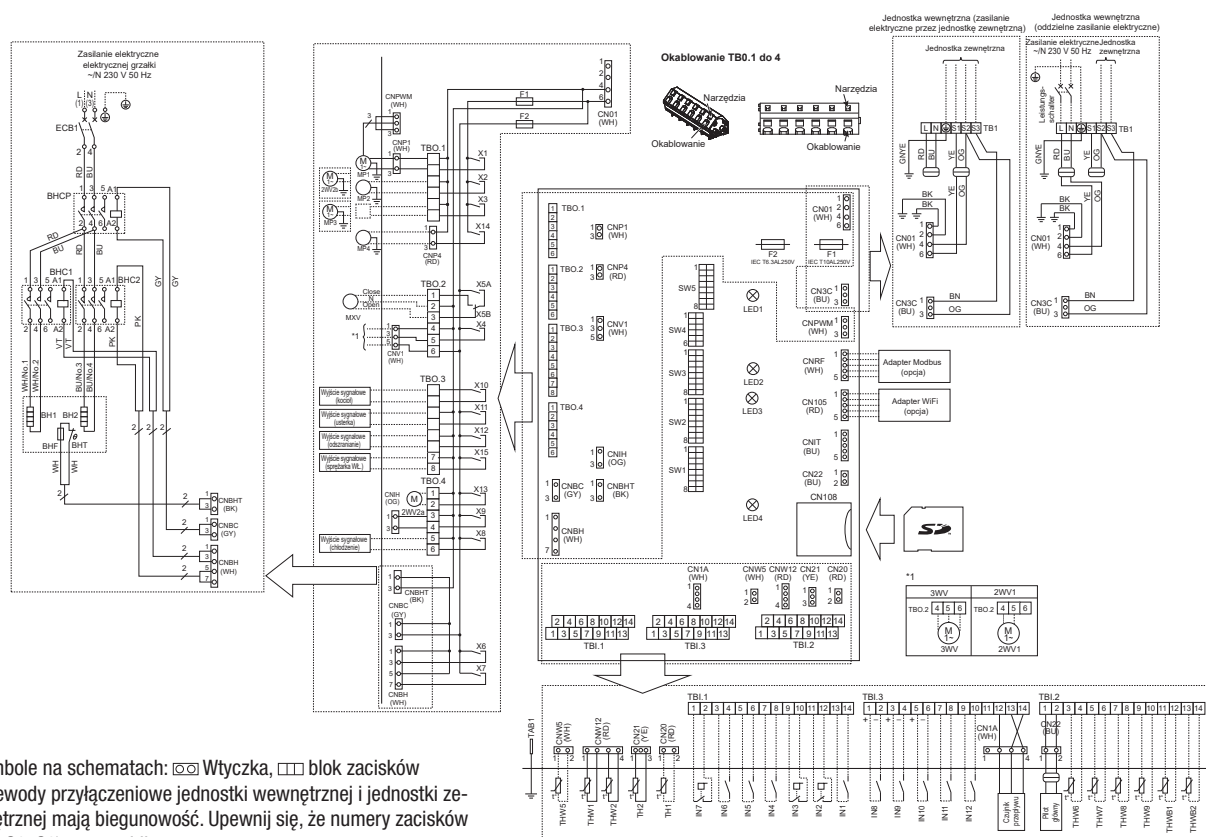
| Nazwa | Listwa zaciskowa | Podłączenie | Element                                                                              | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
|-------|------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| OUT1  | TBO.1 1-2        | CNP1        | Wyjście pompy obwodu pierwotnego 1 (ogrzewanie pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej) | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT2  | TBO.1 3-4        | –           | Wyjście pompy obiegu grzewczego 2 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK1)                   | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT3  | TBO.1 5-6        | –           | Wyjście pompy obiegu grzewczego 3 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK2) <sup>1)</sup>     | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
|       |                  |             | Wyjście zaworu 2-drożnego 2b <sup>2)</sup>                                           |             |              |
| OUT4  | TBO.2 4-6        | CNV1        | Wyjście zaworu 3-drożnego (zawór 2-drożny 1)                                         | Ogrzewanie  | CWU          |
| OUT5  | TBO.2 1-2        | –           | Wyjście zaworu mieszającego <sup>1)</sup>                                            | Zatrzymanie | Zwarcie      |
|       | TBO.2 2-3        |             |                                                                                      |             | Rozwarcie    |
| OUT6  | –                | CNBH 1-3    | Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 1                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT7  | –                | CNBH 5-7    | Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 2                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT8  | TBO.4 5-6        | –           | Wyjście sygnałowe chłodzenia                                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT9  | TBO.4 3-4        | CNIH        | Wyjście elektrycznej grzałki zanurzeniowej (ciepła woda użytkowa)                    | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT10 | TBO.3 1-2        | –           | Wyjście kotła                                                                        | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT11 | TBO.3 3-4        | –           | Wyjście komunikatu o błędach                                                         | Normalny    | Błąd         |
| OUT12 | TBO.3 5-6        | –           | Sygnał odszraniania                                                                  | Normalny    | Odszranianie |
| OUT13 | TBO.4 1-2        | –           | Wyjście zaworu 2-drożnego 2a <sup>2)</sup>                                           | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT14 | –                | CNP4        | Wyjście pompy obiegu grzewczego 4 (ciepła woda użytkowa)                             | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT15 | TBO.3 7-8        | –           | Sygnał wejściowy sprężarki ON (WŁ.)                                                  | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |

– Nie należy podłączać do zacisków oznaczonych w polu „Listwa zaciskowa” symbolem „–”.

<sup>1)</sup> Do regulacji temperatury obiegu grzewczego 2.

<sup>2)</sup> Do zaworu 2-drożnego, sterowanie WŁ./WYŁ.

## EHSC-VM6EC



| Symbol | Nazwa części                                                             |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|
| TB1    | Blok zacisków (zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.)                      |
| ECB1   | Wyłącznik zabezpieczający przed zwarciem doziemnym elektrycznej grzałki  |
| MP1    | Pompa obiegu pierwotnego 1 (ogrzewanie/chłodzenie i CWU)                 |
| MP2    | Pompa obiegu ogrzewania 2 (ogrzewanie/chłodzenie HK1) (w gestii klienta) |
| MP3    | Pompa obiegu ogrzewania 3 (ogrzewanie/chłodzenie HK2) (w gestii klienta) |
| MP4    | Pompa obiegu ogrzewania 4 (CWU) (w gestii klienta)                       |
| 3WV    | 3-drożny zawór przełączający (zawór 2-drożny 1) (w gestii klienta)       |
| 2WV2a  | 2-drożny zawór (dla HK1) (w gestii klienta)                              |
| 2WV2b  | 2-drożny zawór (dla HK2) (w gestii klienta)                              |
| MXV    | Zawór mieszający (w gestii klienta)                                      |
| BHT    | Termostat elektrycznej grzałki                                           |
| BHF    | Zabezpieczenie termiczne elektrycznej grzałki                            |
| BH1    | Grzałka na przepływie 1                                                  |
| BH2    | Grzałka na przepływie 2                                                  |
| BHC1   | Stycznik elektrycznej grzałki 1                                          |

| Symbol | Nazwa części                                             |
|--------|----------------------------------------------------------|
| BHC2   | Stycznik elektrycznej grzałki 2                          |
| BHCP   | Stycznik elektrycznej grzałki                            |
| TH1    | Czujnik temperatury (temperatura w pomieszczeniu) (opc.) |
| TH2    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)        |
| THW1   | Czujnik temperatury (zasilanie)                          |
| THW2   | Czujnik temperatury (powrót)                             |
| THW5   | Czujnik temperatury pomieszczenia (zasobnik CWU) (opc.)  |
| THW6   | Czujnik temperatury (HK1 zasilanie) (opc.)               |
| THW7   | Czujnik temperatury (HK1 powrót) (opc.)                  |
| THW8   | Czujnik temperatury (HK2 zasilanie) (opc.)               |
| THW9   | Czujnik temperatury (HK2 powrót) (opc.)                  |
| THWB1  | Czujnik temperatury (zasilanie kocioł) (opc.)            |
| THWB2  | Czujnik temperatury (powrót kocioł) (opc.)               |
| IN1    | Wejście: termostat w pomieszczeniu 1 (w gestii klienta)  |
| IN2    | Wejście: czujnik przepływu 1 (w gestii klienta)          |
| IN3    | Wejście: czujnik przepływu 2 (HK 1) (w gestii klienta)   |

| Symbol  | Nazwa części                                            |
|---------|---------------------------------------------------------|
| IN4     | Wejście: sterowanie zapotrzebowaniem (w gestii klienta) |
| IN5     | Wejście: termostat zewnętrzny (w gestii klienta)        |
| IN6     | Wejście: termostat w pomieszczeniu 2 (w gestii klienta) |
| IN7     | Wejście: czujnik przepływu 3 (HK 2) (w gestii klienta)  |
| IN8     | Licznik energii elektrycznej 1 (w gestii klienta)       |
| IN9     | Licznik energii elektrycznej 2 (w gestii klienta)       |
| IN10    | Licznik energii cieplnej (w gestii klienta)             |
| IN11    | Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)       |
| IN12    | Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)       |
| IN1A    | Czujnik przepływu                                       |
| TBO.1-4 | Blok zacisków (wyjście)                                 |
| TBI.1-3 | Blok zacisków (wejście sygnałów, czujnik temperatury)   |
| F1      | Bezpiecznik (IEC T10AL250V)                             |
| F2      | Bezpiecznik (IEC T6.3AL250V)                            |
| SW1-5   | Przełącznik DIP                                         |
| X1-15   | Przełącznik                                             |
| LED1    | Napięcie zasilające (FTC5)                              |
| LED2    | Napięcie zasilające (sterownik)                         |
| LED3    | Transmisja                                              |
| LED4    | Odczyt i zapis danych na karcie SD                      |
| CNPWM   | Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1              |
| CN108   | Gniazdo na kartę SD                                     |

## Wejścia sygnałowe

| Nazwa | Listwa zaciskowa | Podłączenie | Pozycja                                            | WYŁ. (rozwarto)              | WŁ. (zwarto)                                            |
|-------|------------------|-------------|----------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------|
| IN1   | TBI.1 13-14      | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 1 <sup>1)</sup> | Patrz SW2-1                  |                                                         |
| IN2   | TBI.1 11-12      | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 1               | Patrz SW2-2                  |                                                         |
| IN3   | TBI.1 9-10       | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 (HK 1)        | Patrz SW3-2                  |                                                         |
| IN4   | TBI.1 7-8        | –           | Wejście sterowania żądaniami                       | Normalny                     | Źródło ciepła WYŁ./praca kotła <sup>3)</sup>            |
| IN5   | TBI.1 5-6        | –           | Wejście termostatu zewnętrznego <sup>2)</sup>      | Standardowy tryb pracy       | Praca grzałki na przepływie / praca kotła <sup>3)</sup> |
| IN6   | TBI.1 3-4        | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 <sup>1)</sup> | Patrz SW3-1                  |                                                         |
| IN7   | TBI.1 1-2        | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 3 (HK 2)        | Patrz SW3-3                  |                                                         |
| IN8   | TBI.3 1-2        | –           | Liczniki energii 1                                 | Patrz podręcznik instalacji. |                                                         |
| IN9   | TBI.3 3-4        | –           | Liczniki energii 2                                 |                              |                                                         |
| IN10  | TBI.3 5-6        | –           | Licznik energii cieplnej                           |                              |                                                         |
| IN11  | TBI.3 7-8        | –           | Wejście Smart Grid                                 |                              |                                                         |
| IN12  | TBI.3 9-10       | –           | Wejście Smart Grid                                 |                              |                                                         |
| IN1A  | TBI.3 12-14      | CN1A        | Czujnik przepływu                                  |                              |                                                         |

<sup>1)</sup> Ustawić czas cyklu WŁ./WYŁ. regulatora temperatury w pomieszczeniu na co najmniej 10 minut; w przeciwnym razie sprężarka może ulec uszkodzeniu.

<sup>2)</sup> W przypadku stosowania termostatu zewnętrznego do sterowania pracą systemów grzewczych, żywotność grzałek i związanych z nimi części może ulec zmniejszeniu.

<sup>3)</sup> W celu włączenia pracy kotła w menu serwisowym wybrać wartość „Kocioł” głównym regulatorem w oknie „Ustawienia wprowadzenia zewnętrznego”.

## Wyjścia sygnałowe

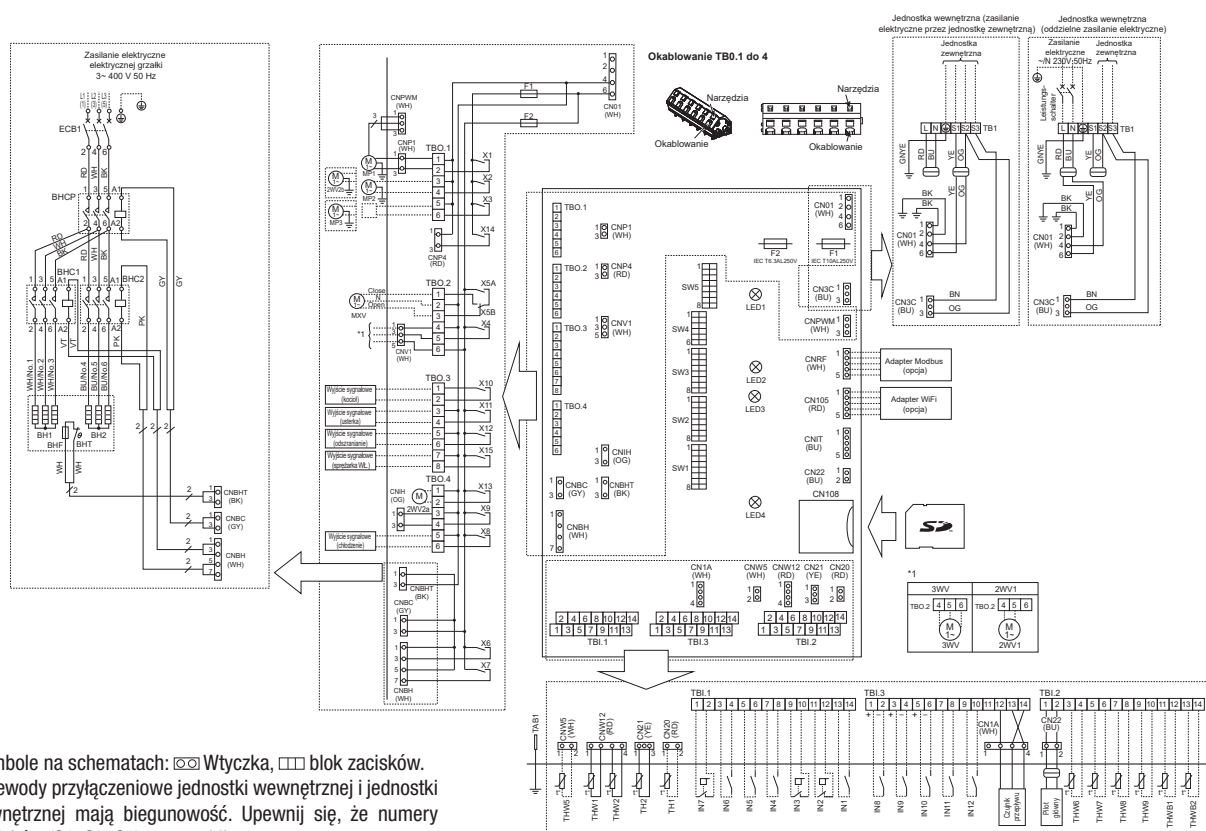
| Nazwa | Listwa zaciskowa | Podłączenie | Element                                                                              | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
|-------|------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| OUT1  | TBO.1 1-2        | CNP1        | Wyjście pompy obwodu pierwotnego 1 (ogrzewanie pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej) | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT2  | TBO.1 3-4        | –           | Wyjście pompy obiegu grzewczego 2 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK1)                   | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT3  | TBO.1 5-6        | –           | Wyjście pompy obiegu grzewczego 3 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK2) <sup>1)</sup>     | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
|       |                  |             | Wyjście zaworu 2-drożny 2b <sup>2)</sup>                                             |             |              |
| OUT4  | TBO.2 4-6        | CNV1        | Wyjście zaworu 3-drożny (zawór 2-drożny 1)                                           | Ogrzewanie  | CWU          |
| OUT5  | TBO.2 1-2        | –           | Wyjście zaworu mieszającego <sup>1)</sup>                                            | Zatrzymanie | Zwarcie      |
|       | TBO.2 2-3        |             |                                                                                      |             | Rozwarcie    |
| OUT6  | –                | CNBH 1-3    | Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 1                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT7  | –                | CNBH 5-7    | Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 2                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT8  | TBO.4 5-6        | –           | Wyjście sygnałowe chłodzenia                                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT9  | TBO.4 3-4        | CNIH        | Wyjście elektrycznej grzałki zanurzeniowej (ciepła woda użytkowa)                    | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT10 | TBO.3 1-2        | –           | Wyjście kotła                                                                        | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT11 | TBO.3 3-4        | –           | Wyjście komunikatu o błędach                                                         | Normalny    | Błąd         |
| OUT12 | TBO.3 5-6        | –           | Sygnał odszraniania                                                                  | Normalny    | Odszranianie |
| OUT13 | TBO.4 1-2        | –           | Wyjście zaworu 2-drożnego 2a <sup>2)</sup>                                           | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT14 | –                | CNP4        | Wyjście pompy obiegu grzewczego 4 (ciepła woda użytkowa)                             | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT15 | TBO.3 7-8        | –           | Sygnał wyjściowy sprężarka ON (WŁ.)                                                  | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |

– Nie należy podłączać do zacisków oznaczonych w polu „Listwa zaciskowa” symbolem „–”.

<sup>1)</sup> Do regulacji temperatury obiegu grzewczego 2.

<sup>2)</sup> Do zaworu 2-drożnego, sterowanie WŁ./WYŁ.

## EHSC-YM9EC, EHSD-YM9C, EHPX-YM9C



| Symbol     | Nazwa części                                                             |
|------------|--------------------------------------------------------------------------|
| TB1        | Blok zacisków (zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.)                      |
| ECB1       | Wyłącznik zabezpieczający przed zwarcie doziemnym elektrycznej grzałki   |
| MP1        | Pompa obiegu pierwotnego 1 (ogrzewanie/chłodzenie i CWU)                 |
| MP2        | Pompa obiegu ogrzewania 2 (ogrzewanie/chłodzenie HK1) (w gestii klienta) |
| MP3        | Pompa obiegu ogrzewania 3 (ogrzewanie/chłodzenie HK2) (w gestii klienta) |
| MP4        | Pompa obiegu ogrzewania 4 (CWU) (w gestii klienta)                       |
| 3WV (2WV1) | 3-drożny zawór przełączający (zawór 2-drożny 1) (w gestii klienta)       |
| 2WV2a      | 2-drożny zawór (dla HK1) (w gestii klienta)                              |
| 2WV2b      | 2-drożny zawór (dla HK2) (w gestii klienta)                              |
| MXV        | Zawór mieszający (w gestii klienta)                                      |
| BHT        | Termostat elektrycznej grzałki                                           |
| BHF        | Zabezpieczenie termiczne elektrycznej grzałki                            |
| BH1        | Grzałka na przepływie 1                                                  |
| BH2        | Grzałka na przepływie 2                                                  |
| BHC1       | Stycznik elektrycznej grzałki 1                                          |

| Symbol | Nazwa części                                             |
|--------|----------------------------------------------------------|
| BHC2   | Stycznik elektrycznej grzałki 2                          |
| BHCP   | Stycznik elektrycznej grzałki                            |
| TH1    | Czujnik temperatury (temperatura w pomieszczeniu) (opc.) |
| TH2    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)        |
| THW1   | Czujnik temperatury (zasilanie)                          |
| THW2   | Czujnik temperatury (powrót)                             |
| THW5   | Czujnik temperatury pomieszczenia (zasobnik CWU) (opc.)  |
| THW6   | Czujnik temperatury (HK1 zasilanie) (opc.)               |
| THW7   | Czujnik temperatury (HK1 powrót) (opc.)                  |
| THW8   | Czujnik temperatury (HK2 zasilanie) (opc.)               |
| THW9   | Czujnik temperatury (HK2 powrót) (opc.)                  |
| THWB1  | Czujnik temperatury (zasilanie kocioł) (opc.)            |
| THWB2  | Czujnik temperatury (powrót kocioł) (opc.)               |
| IN1    | Wejście: termostat w pomieszczeniu 1 (w gestii klienta)  |
| IN2    | Wejście: czujnik przepływu 1 (w gestii klienta)          |
| IN3    | Wejście: czujnik przepływu 2 (HK 1) (w gestii klienta)   |
| IN4    | Wejście: sterowanie zapotrzebowaniem (w gestii klienta)  |
| IN5    | Wejście: termostat zewnętrzny (w gestii klienta)         |

| Symbol  | Nazwa części                                            |
|---------|---------------------------------------------------------|
| IN6     | Wejście: termostat w pomieszczeniu 2 (w gestii klienta) |
| IN7     | Wejście: czujnik przepływu 3 (HK 2) (w gestii klienta)  |
| IN8     | Licznik energii elektrycznej 1 (w gestii klienta)       |
| IN9     | Licznik energii elektrycznej 2 (w gestii klienta)       |
| IN10    | Licznik energii cieplnej (w gestii klienta)             |
| IN11    | Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)       |
| IN12    | Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)       |
| IN1A    | Czujnik przepływu                                       |
| TB0.1-4 | Blok zacisków (wyjście)                                 |
| TBI.1-3 | Blok zacisków (wejście sygnałów, czujnik temperatury)   |
| F1      | Bezpiecznik (IEC T10AL250V)                             |
| F2      | Bezpiecznik (IEC T6.3AL250V)                            |
| SW1-5   | Przełącznik DIP                                         |
| X1-15   | Przełącznik                                             |
| LED1    | Napięcie zasilające (FTC5)                              |
| LED2    | Napięcie zasilające                                     |
| LED3    | Transmisja                                              |
| LED4    | Odczyt i zapis danych na karcie SD                      |
| CNPWM   | Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1              |
| CN108   | Gniazdo na kartę SD                                     |

## Wejścia sygnałowe

| Nazwa | Listwa zaciskowa | Podłączenie | Pozycja                                            | WYŁ. (rozwarty)              | WŁ. (zwarty)                                            |
|-------|------------------|-------------|----------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------|
| IN1   | TBI.1 13-14      | —           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 1 <sup>1)</sup> | Patrz SW2-1                  |                                                         |
| IN2   | TBI.1 11-12      | —           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 1               | Patrz SW2-2                  |                                                         |
| IN3   | TBI.1 9-10       | —           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 (HK 1)        | Patrz SW3-2                  |                                                         |
| IN4   | TBI.1 7-8        | —           | Wejście sterowania żądaniami                       | Normalny                     | Źródło ciepła WYŁ./praca kotła <sup>3)</sup>            |
| IN5   | TBI.1 5-6        | —           | Wejście termostatu zewnętrznego <sup>2)</sup>      | Standardowy tryb pracy       | Praca grzałki na przepływie / praca kotła <sup>3)</sup> |
| IN6   | TBI.1 3-4        | —           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 <sup>1)</sup> | Patrz SW3-1                  |                                                         |
| IN7   | TBI.1 1-2        | —           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 3 (HK 2)        | Patrz SW3-3                  |                                                         |
| IN8   | TBI.3 1-2        | —           | Liczniki energii 1                                 | Patrz podręcznik instalacji. |                                                         |
| IN9   | TBI.3 3-4        | —           | Liczniki energii 2                                 |                              |                                                         |
| IN10  | TBI.3 5-6        | —           | Licznik energii cieplnej                           |                              |                                                         |
| IN11  | TBI.3 7-8        | —           | Wejście Smart Grid                                 |                              |                                                         |
| IN12  | TBI.3 9-10       | —           | Wejście Smart Grid                                 |                              |                                                         |
| IN1A  | TBI.3 12-14      | CN1A        | Czujnik przepływu                                  |                              |                                                         |

<sup>1)</sup> Ustawić czas cyklu WŁ./WYŁ. regulatora temperatury w pomieszczeniu na co najmniej 10 minut; w przeciwnym razie sprężarka może ulec uszkodzeniu.

<sup>2)</sup> W przypadku stosowania termostatu zewnętrznego do sterowania pracą systemów grzewczych, żywotność grzałek i związanych z nimi części może ulec zmniejszeniu.

<sup>3)</sup> W celu włączenia pracy kotła w menu serwisowym wybrać wartość „Kocioł” głównym regulatorem w oknie „Ustawienia wprowadzenia zewnętrznego”.

## Wyjścia sygnałowe

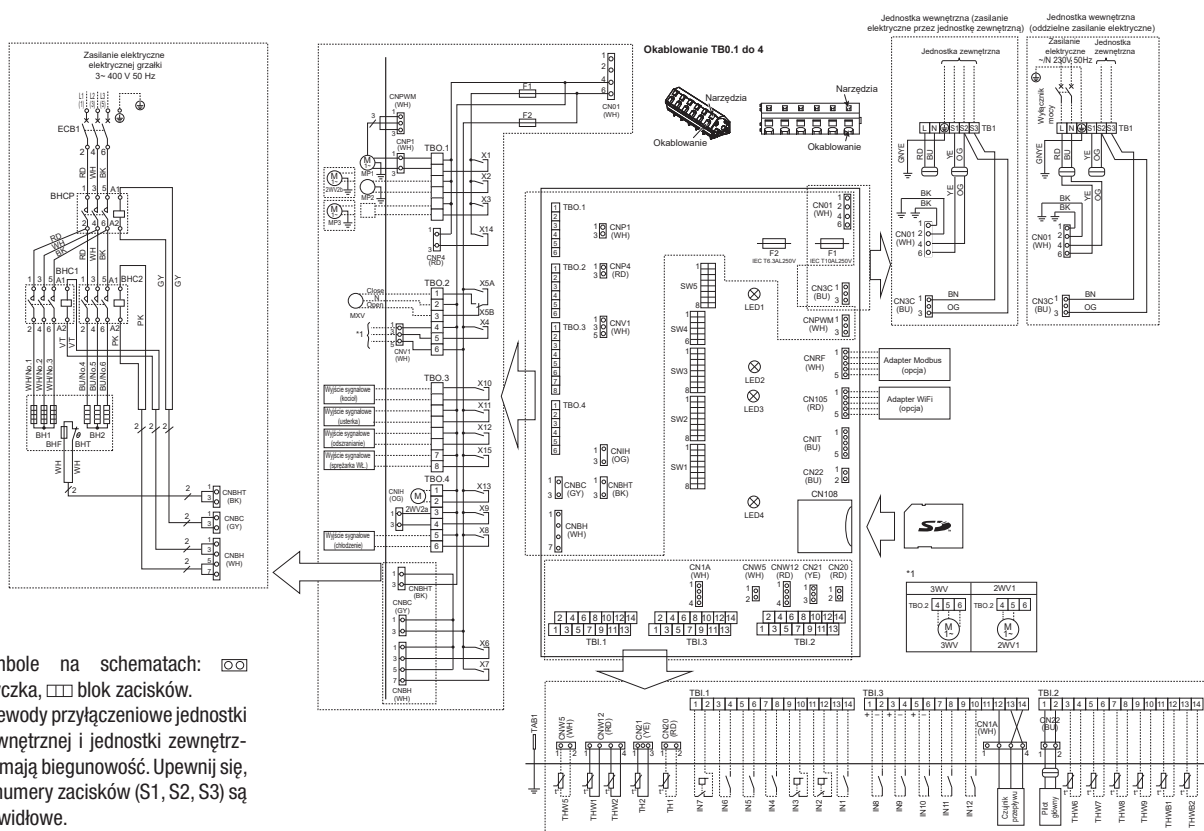
| Nazwa | Listwa zaciskowa | Podłączenie | Element                                                                              | OFF (WYŁ.) | ON (WŁ.)     |
|-------|------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| OUT1  | TBO.1 1-2        | CNP1        | Wyjście pompy obwodu pierwotnego 1 (ogrzewanie pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej) | OFF (WYŁ.) | ON (WŁ.)     |
| OUT2  | TBO.1 3-4        | —           | Wyjście pompy obiegu grzewczego 2 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK1)                   | OFF (WYŁ.) | ON (WŁ.)     |
| OUT3  | TBO.1 5-6        | —           | Wyjście pompy obiegu grzewczego 3 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK2) <sup>1)</sup>     | OFF (WYŁ.) | ON (WŁ.)     |
|       |                  |             | Wyjście zaworu 2-drożnego 2b <sup>2)</sup>                                           |            |              |
| OUT4  | TBO.2 4-6        | CNV1        | Wyjście zaworu 3-drożnego (zawór 2-drożny 1)                                         | Ogrzewanie | CWU          |
| OUT5  | TBO.2 1-2        | —           | Wyjście zaworu mieszającego <sup>1)</sup>                                            | Stop       | Zwarcie      |
|       | TBO.2 2-3        |             |                                                                                      |            | Rozwarcie    |
| OUT6  | —                | CNBH 1-3    | Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 1                                         | OFF (WYŁ.) | ON (WŁ.)     |
| OUT7  | —                | CNBH 5-7    | Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 2                                         | OFF (WYŁ.) | ON (WŁ.)     |
| OUT8  | TBO.4 5-6        | —           | Wyjście sygnałowe chłodzenie                                                         | OFF (WYŁ.) | ON (WŁ.)     |
| OUT9  | TBO.4 3-4        | CNIH        | Wyjście elektrycznej grzałki zanurzeniowej (ciepła woda użytkowa)                    | OFF (WYŁ.) | ON (WŁ.)     |
| OUT10 | TBO.3 1-2        | —           | Wyjście kotła                                                                        | OFF (WYŁ.) | ON (WŁ.)     |
| OUT11 | TBO.3 3-4        | —           | Wyjście komunikatu o błędach                                                         | Normalny   | Błąd         |
| OUT12 | TBO.3 5-6        | —           | Sygnał odszraniania                                                                  | Normalny   | Odszranianie |
| OUT13 | TBO.4 1-2        | —           | Wyjście zaworu 2-drożnego 2a <sup>2)</sup>                                           | OFF (WYŁ.) | ON (WŁ.)     |
| OUT14 | —                | CNP4        | Wyjście pompy obiegu grzewczego 4 (ciepła woda użytkowa)                             | OFF (WYŁ.) | ON (WŁ.)     |
| OUT15 | TBO.3 7-8        | —           | Sygnał wyjściowy sprężarka ON (WŁ.)                                                  | OFF (WYŁ.) | ON (WŁ.)     |

— Nie należy podłączać do zacisków oznaczonych w polu „Listwa zaciskowa” symbolem „—“.

<sup>1)</sup> Do regulacji temperatury obiegu grzewczego 2.

<sup>2)</sup> Do zaworu 2-drożnego, sterowanie WŁ./WYŁ.

**EHSE-YM9EC, ERSE-YM9EC**



1. Symbole na schematach:  Wtyczka,  blok zacisków.
2. Przewody przyłączeniowe jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej mają biegunowość. Upewnij się, że numery zacisków (S1, S2, S3) są prawidłowe.
3. Okablowanie jednostki zewnętrznej po serwisowaniu należy sprawdzić na podstawie schematu podłączenia.

| Symbol        | Nazwa części                                                             |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------|
| TB1           | Blok zacisków (zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.)                      |
| ECB1          | Wyłącznik zabezpieczający przed zwarciami doziemnym elektrycznej grzałki |
| MP1           | Pompa obiegu pierwotnego 1 (ogrzewanie/chłodzenie i CWU)                 |
| MP2           | Pompa obiegu ogrzewania 2 (ogrzewanie/chłodzenie HK1) (w gestii klienta) |
| MP3           | Pompa obiegu ogrzewania 3 (ogrzewanie/chłodzenie HK2) (w gestii klienta) |
| 3WV<br>(2WV1) | 3-drożny zawór przełączający (zawór 2-drożny 1) (w gestii klienta)       |
| 2WV2a         | 2-drożny zawór (dla HK1) (w gestii klienta)                              |
| 2WV2b         | 2-drożny zawór (dla HK2) (w gestii klienta)                              |
| MXV           | Zawór mieszający (w gestii klienta)                                      |
| BHT           | Termostat elektrycznej grzałki                                           |
| BHF           | Zabezpieczenie termiczne elektrycznej grzałki                            |
| BH1           | Grzałka na przepływie 1                                                  |
| BH2           | Grzałka na przepływie 2                                                  |
| BHC1          | Stycznik elektrycznej grzałki 1                                          |
| BHC2          | Stycznik elektrycznej grzałki 2                                          |

| Symbol | Nazwa części                                             |
|--------|----------------------------------------------------------|
| BHCP   | Stycznik elektrycznej grzałki                            |
| TH1    | Czujnik temperatury (temperatura w pomieszczeniu) (opc.) |
| TH2    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)        |
| THW1   | Czujnik temperatury (zasilanie)                          |
| THW2   | Czujnik temperatury (powrót)                             |
| THW5   | Czujnik temperatury pomieszczenia (zasobnik CWU) (opc.)  |
| THW6   | Czujnik temperatury (HK1 zasilanie) (opc.)               |
| THW7   | Czujnik temperatury (HK1 powrót) (opc.)                  |
| THW8   | Czujnik temperatury (HK2 zasilanie) (opc.)               |
| THW9   | Czujnik temperatury (HK2 powrót) (opc.)                  |
| THWB1  | Czujnik temperatury (zasilanie kocioł) (opc.)            |
| THWB2  | Czujnik temperatury (powrót kocioł) (opc.)               |
| IN1    | Wejście: termostat w pomieszczeniu 1 (w gestii klienta)  |
| IN2    | Wejście: czujnik przepływu 1 (w gestii klienta)          |
| IN3    | Wejście: czujnik przepływu 2 (HK 1) (w gestii klienta)   |
| IN4    | Wejście: sterowanie zapotrzebowaniem (w gestii klienta)  |
| IN5    | Wejście: termostat zewnętrzny (w gestii klienta)         |

| Symbol  | Nazwa części                                            |
|---------|---------------------------------------------------------|
| IN6     | Wejście: termostat w pomieszczeniu 2 (w gestii klienta) |
| IN7     | Wejście: czujnik przepływu 3 (HK 2) (w gestii klienta)  |
| IN8     | Licznik energii elektrycznej 1 (w gestii klienta)       |
| IN9     | Licznik energii elektrycznej 2 (w gestii klienta)       |
| IN10    | Licznik energii cieplnej (w gestii klienta)             |
| IN11    | Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)       |
| IN12    | Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)       |
| IN1A    | Czujnik przepływu                                       |
| TB0.1-4 | Blok zacisków (wyjście)                                 |
| TBI.1-3 | Blok zacisków (wejście sygnałów, czujnik temperatury)   |
| F1      | Bezpiecznik (IEC T10AL250V)                             |
| F2      | Bezpiecznik (IEC T6.3AL250V)                            |
| SW1-5   | Przełącznik DIP                                         |
| X1-15   | Przełącznik                                             |
| LED1    | Napięcie zasilające (FTC5)                              |
| LED2    | Napięcie zasilające sterownika                          |
| LED3    | Transmisja                                              |
| LED4    | Odczyt i zapis danych na karcie SD                      |
| CNPWM   | Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1              |
| CN108   | Gniazdo na kartę SD                                     |

## Wejścia sygnałowe

| Nazwa | Listwa zaciskowa | Podłączenie | Pozycja                                            | WYŁ. (rozwarty)              | WŁ. (zawarty)                                           |
|-------|------------------|-------------|----------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------|
| IN1   | TBI.1 13-14      | —           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 1 <sup>1)</sup> | Patrz SW2-1                  |                                                         |
| IN2   | TBI.1 11-12      | —           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 1               | Patrz SW2-2                  |                                                         |
| IN3   | TBI.1 9-10       | —           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 (HK 1)        | Patrz SW3-2                  |                                                         |
| IN4   | TBI.1 7-8        | —           | Wejście sterowania żądaniami                       | Normalny                     | Źródło ciepła WYŁ./praca kotła <sup>3)</sup>            |
| IN5   | TBI.1 5-6        | —           | Wejście termostatu zewnętrznego <sup>2)</sup>      | Standardowy tryb pracy       | Praca grzałki na przepływie / praca kotła <sup>3)</sup> |
| IN6   | TBI.1 3-4        | —           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 <sup>1)</sup> | Patrz SW3-1                  |                                                         |
| IN7   | TBI.1 1-2        | —           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 3 (HK 2)        | Patrz SW3-3                  |                                                         |
| IN8   | TBI.3 1-2        | —           | Liczniki energii 1                                 | Patrz podręcznik instalacji. |                                                         |
| IN9   | TBI.3 3-4        | —           | Liczniki energii 2                                 |                              |                                                         |
| IN10  | TBI.3 5-6        | —           | Licznik energii cieplnej                           |                              |                                                         |
| IN11  | TBI.3 7-8        | —           | Wejście Smart Grid                                 |                              |                                                         |
| IN12  | TBI.3 9-10       | —           | Wejście Smart Grid                                 |                              |                                                         |
| IN1A  | TBI.3 12-14      | CN1A        | Czujnik przepływu                                  |                              |                                                         |

<sup>1)</sup> Ustawić czas cyklu WŁ./WYŁ. regulatora temperatury w pomieszczeniu na co najmniej 10 minut; w przeciwnym razie sprężarka może ulec uszkodzeniu.

<sup>2)</sup> W przypadku stosowania termostatu zewnętrznego do sterowania pracą systemów grzewczych, żywotność grzałek i związanych z nimi części może ulec zmniejszeniu.

<sup>3)</sup> W celu włączenia pracy kotła w menu serwisowym wybrać wartość „Kocioł” głównym regulatorem w oknie „Ustawienia wprowadzenia zewnętrznego”.

## Wyjścia sygnałowe

| Nazwa | Listwa zaciskowa | Podłączenie | Element                                                                              | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
|-------|------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| OUT1  | TBO.1 1-2        | CNP1        | Wyjście pompy obwodu pierwotnego 1 (ogrzewanie pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej) | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT2  | TBO.1 3-4        | —           | Wyjście pompy obiegu grzewczego 2 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK1)                   | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT3  | TBO.1 5-6        | —           | Wyjście pompy obiegu grzewczego 3 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK2) <sup>1)</sup>     | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
|       |                  |             | Wyjście zaworu 2-drożnego 2b <sup>2)</sup>                                           |             |              |
| OUT4  | TBO.2 4-6        | CNV1        | Wyjście zaworu 3-drożnego (zawór 2-drożny 1)                                         | Ogrzewanie  | CWU          |
| OUT5  | TBO.2 1-2        | —           | Wyjście zaworu mieszającego <sup>1)</sup>                                            | Zatrzymanie | Zwarcie      |
|       | TBO.2 2-3        |             |                                                                                      |             | Rozwarcie    |
| OUT6  | —                | CNBH 1-3    | Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 1                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT7  | —                | CNBH 5-7    | Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 2                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT8  | TBO.4 5-6        | —           | Wyjście sygnałowe chłodzenia                                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT9  | TBO.4 3-4        | CNIH        | Wyjście elektrycznej grzałki zanurzeniowej (ciepła woda użytkowa)                    | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT10 | TBO.3 1-2        | —           | Wyjście kotła                                                                        | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT11 | TBO.3 3-4        | —           | Wyjście komunikatu o błędach                                                         | Normalny    | Błąd         |
| OUT12 | TBO.3 5-6        | —           | Sygnał odszraniania                                                                  | Normalny    | Odszranianie |
| OUT13 | TBO.4 1-2        | —           | Wyjście zaworu 2-drożnego 2a <sup>2)</sup>                                           | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT14 | —                | CNP4        | Wyjście pompy obiegu grzewczego 4 (ciepła woda użytkowa)                             | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT15 | TBO.3 7-8        | —           | Sygnał wyjściowy sprężarki ON (WŁ.)                                                  | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |

— Nie należy podłączać do zacisków oznaczonych w polu „Listwa zaciskowa” symbolem „—”.

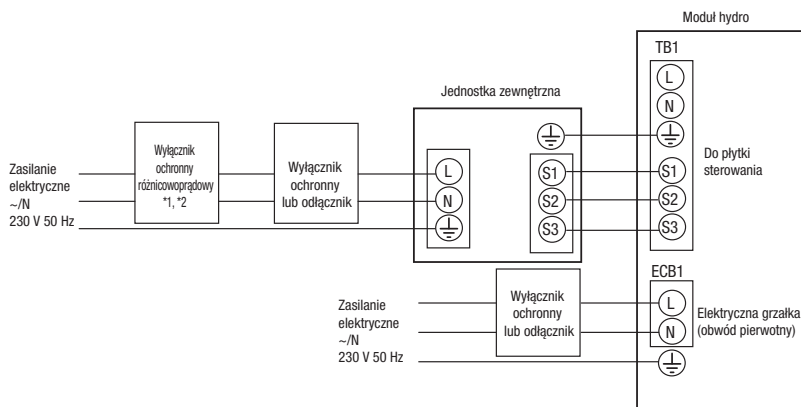
<sup>1)</sup> Do regulacji temperatury obiegu grzewczego 2.

<sup>2)</sup> Do zaworu 2-drożnego, sterowanie WŁ./WYŁ.

## 6.1.4 Podłączenia elektryczne

### Nie do serii EHSE/ERSE – opcja 1: Zasilanie elektryczne modułu hydro przez jednostkę zewnętrzną

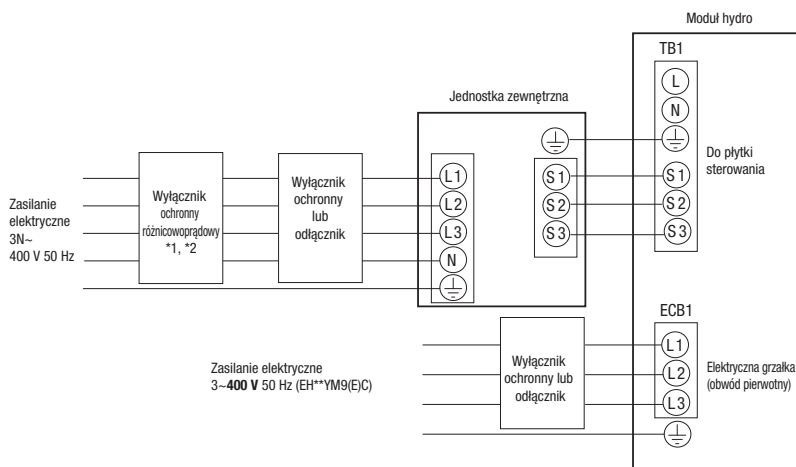
#### Podłączenie 1-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)



1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia przed przeciążeniem prądowym, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

| Nazwa                                 | Zasilanie napięciem | Moc  | Odłącznik          | Okablowanie         |
|---------------------------------------|---------------------|------|--------------------|---------------------|
| Elektryczna grzałka (obwód pierwotny) | ~N 230 V 50 Hz      | 2 kW | 16 A <sup>1)</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> |
|                                       |                     | 6 kW | 32 A <sup>1)</sup> | 6,0 mm <sup>2</sup> |

#### Podłączenie 3-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)



1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia przed przeciążeniem prądowym, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

| Nazwa                                 | Zasilanie napięciem | Moc  | Odłącznik          | Okablowanie         |
|---------------------------------------|---------------------|------|--------------------|---------------------|
| Elektryczna grzałka (obwód pierwotny) | 3~ 400 V 50 Hz      | 9 kW | 16 A <sup>1)</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> |

#### Okablowanie: okablowanie nr x rozmiar (mm<sup>2</sup>)

|                                                            |                   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna <sup>2)</sup>           | 3 x 1,5 (biegun.) |
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna uzimienie <sup>2)</sup> | 1 x min. 1,5      |

#### Podłączane zasilanie

|                                                          |          |
|----------------------------------------------------------|----------|
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S1 – S2 <sup>3)</sup> | 230 V AC |
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S2 – S3 <sup>3)</sup> | 24 V DC  |

<sup>1)</sup> Należy zastosować na każdym biegunie wyłącznik z przerwą między stykami min. 3 mm. Zastosować wyłącznik różnicowoprądowy (NV). Wyłącznik ten jest wymagany, aby zapewnione było oddzielenie wszystkich aktywnych przewodów sieciowych zasilania.

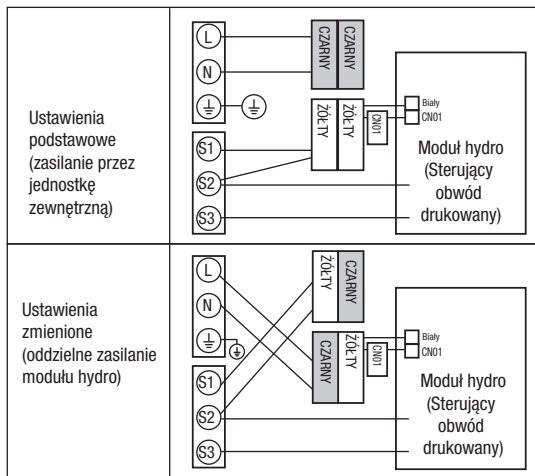
<sup>2)</sup> Maks. 45 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm<sup>2</sup> maks. 50 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm<sup>2</sup> i oddzieleniu S3, maks. 80 m

<sup>3)</sup> Powyższe wartości nie zawsze są zmierzone względem ziemi.

#### Wskazówka:

- Okablowanie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.
- Zamontować uziemienie, które jest dłuższe niż inne kable.
- Zapewnić odpowiednią moc wyjściową zasilania każdego ogrzewania. Niewystarczająca moc zasilania mogłaby spowodować zakłócenia na stykach.

## Nie do serii EHSE/ERSE – opcja 2: Moduł hydro ma własne zasilanie elektryczne

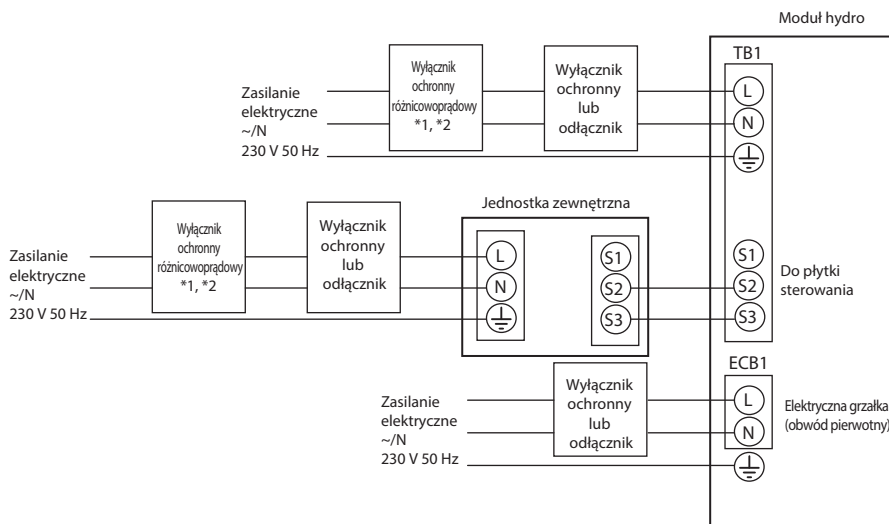


Jeśli moduł hydro i jednostki zewnętrzne mają oddzielne zasilania elektryczne, **MUSZĄ** być spełnione następujące warunki:

- Dopasować okablowanie w skrzynce rozdzielczej modułu hydro (patrz ilustracja).
- Ustawić przełączniki DIP SW8-3 jednostki zewnętrznej na ON (WŁ.).
- Włączyć jednostkę zewnętrzną **PRZED** modulem hydro.

Dalsze szczegóły można znaleźć w instrukcji montażu instalacji modułu hydro.

## Podłączenie 1-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)



1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

| Nazwa                                 | Zasilanie napięciem | Moc  | Odłącznik          | Okablowanie         |
|---------------------------------------|---------------------|------|--------------------|---------------------|
| Elektryczna grzałka (obwód pierwotny) | ~N 230 V 50 Hz      | 2 kW | 16 A <sup>2)</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> |
|                                       |                     | 6 kW | 32 A <sup>2)</sup> | 6,0 mm <sup>2</sup> |

|                                                               |                |
|---------------------------------------------------------------|----------------|
| Zasilanie elektryczne moduł hydro                             | ~N 230 V 50 Hz |
| Pojemność wejściowa modułu hydro                              | 16 A           |
| Wyłącznik główny (przerywacz) <sup>1)</sup>                   |                |
| <b>Okablowanie: Okablowanie nr x rozmiar (mm<sup>2</sup>)</b> |                |
| Zasilanie elektryczne moduł hydro                             | 2 x min. 1,5   |
| Moduł hydro - napięcie zasilające, uziemienie                 | 1 x min. 1,5   |
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna <sup>2)</sup>              | 2 x min. 0,3   |
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna uziemienie <sup>2)</sup>   | –              |
| <b>Podłączane zasilanie</b>                                   |                |
| Moduł hydro L – N <sup>3)</sup>                               | 230 V AC       |
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S1 – S2 <sup>3)</sup>      | –              |
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S2 – S3 <sup>3)</sup>      | 24 V DC        |

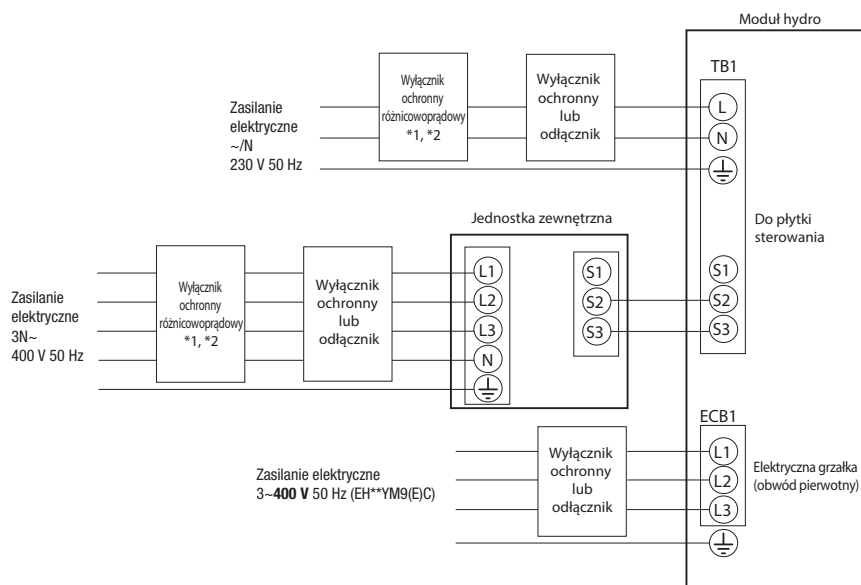
<sup>1)</sup> Należy zastosować na każdym biegunie wyłącznik z przerwą między stykami min. 3 mm. Zastosować wyłącznik różnicowoprądowy (NV). Wyłącznik ten jest wymagany, aby zapewnione było oddzielenie wszystkich aktywnych przewodów sieciowych zasilania.

<sup>2)</sup> Maks. 45 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm<sup>2</sup> maks. 50 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm<sup>2</sup> i oddzieleniu S3, maks. 80 m

<sup>3)</sup> Powyższe wartości nie zawsze są zmierzone względem ziemi.

**Wskazówka:**

1. Okablowanie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.
2. Zamontować uziemienie, które jest dłuższe niż inne kable.
3. Zapewnić odpowiednią moc wyjściową zasilania każdego ogrzewania. Niewystarczająca moc zasilania mogłaby spowodować zakłócenia na stykach.

**Podłączenie 3-fazowe** (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)

1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

| Nazwa                                 | Zasilanie napięciem | Moc  | Odłącznik          | Okablowanie         |
|---------------------------------------|---------------------|------|--------------------|---------------------|
| Elektryczna grzałka (obwód pierwotny) | 3~ 400 V 50 Hz      | 9 kW | 16 A <sup>1)</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> |

|                                                               |                |
|---------------------------------------------------------------|----------------|
| Zasilanie elektryczne moduł hydro                             | ~N 230 V 50 Hz |
| Pojemność wejściowa modułu hydro                              | 16 A           |
| Wyłącznik główny (przerwywacz) <sup>1)</sup>                  |                |
| <b>Okablowanie: Okablowanie nr x rozmiar (mm<sup>2</sup>)</b> |                |
| Zasilanie elektryczne moduł hydro                             | 2 x min. 1,5   |
| Moduł hydro - napięcie zasilające, uziemienie                 | 1 x min. 1,5   |
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna <sup>2)</sup>              | 2 x min. 0,3   |
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna uziemienie <sup>2)</sup>   | –              |
| <b>Podłączane zasilanie</b>                                   |                |
| Moduł hydro L – N <sup>3)</sup>                               | 230 V AC       |
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S1 – S2 <sup>3)</sup>      | –              |
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S2 – S3 <sup>3)</sup>      | 24 V DC        |

<sup>1)</sup> Należy zastosować na każdym biegunie wyłącznik z przerwą między stykami min. 3 mm. Zastosować wyłącznik różnicowoprądowy (NV). Wyłącznik ten jest wymagany, aby zapewnione było oddzielenie wszystkich aktywnych przewodów sieciowych zasilania.

<sup>2)</sup> Maks. 45 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm<sup>2</sup> maks. 50 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm<sup>2</sup> i oddzieleniu S3, maks. 80 m

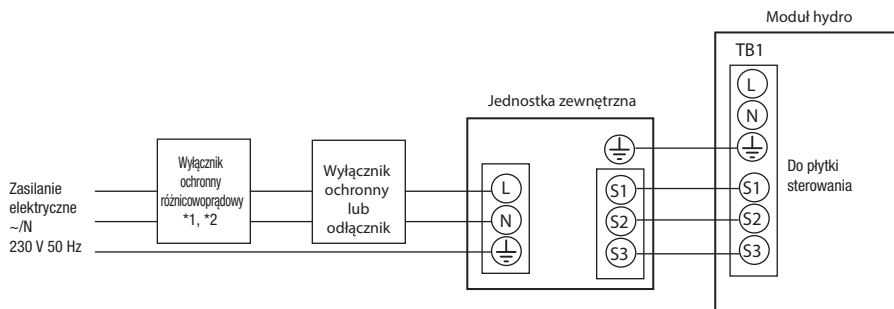
<sup>3)</sup> Powyższe wartości nie zawsze są zmierzone względem ziemi.

**Wskazówka:**

1. Okablowanie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.
2. Zamontować uziemienie, które jest dłuższe niż inne kable.
3. Zapewnić odpowiednią moc wyjściową zasilania każdego ogrzewania. Niewystarczająca moc zasilania mogłaby spowodować zakłócenia na stykach.

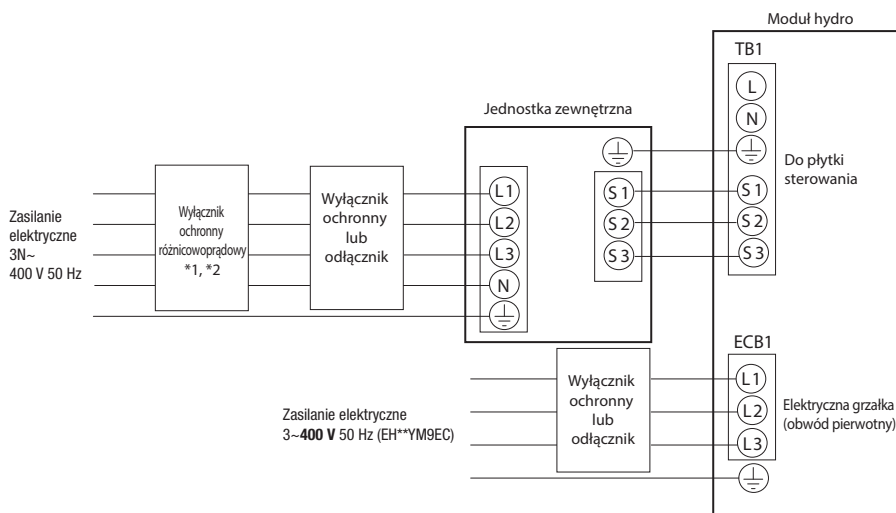
## Tylko do serii EHSE/ERSE – opcja 1: Zasilanie elektryczne modułu hydro przez jednostkę zewnętrzną

## Podłączenie 1-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)



1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

## Podłączenie 3-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)



1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

| Nazwa                                 | Zasilanie napięciem | Moc  | Odłącznik          | Okablowanie         |
|---------------------------------------|---------------------|------|--------------------|---------------------|
| Elektryczna grzałka (obwód pierwotny) | 3~ 400 V 50 Hz      | 9 kW | 16 A <sup>1)</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> |

Okablowanie: Okablowanie nr x rozmiar (mm<sup>2</sup>)

|                                                             |                   |
|-------------------------------------------------------------|-------------------|
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna <sup>2)</sup>            | 3 × 1,5 (biegun.) |
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna uziemienie <sup>2)</sup> | 1 x min. 1,5      |
| <b>Podłączane zasilanie</b>                                 |                   |
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S1 – S2 <sup>3)</sup>    | 230 V AC          |
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S2 – S3 <sup>3)</sup>    | 24 V DC           |

<sup>1)</sup> Należy zastosować na każdym biegunie wyłącznik z przerwą między stykami min. 3 mm. Zastosować wyłącznik różnicowoprądowy (NV). Wyłącznik ten jest wymagany, aby zapewnione było oddzielenie wszystkich aktywnych przewodów sieciowych zasilania.

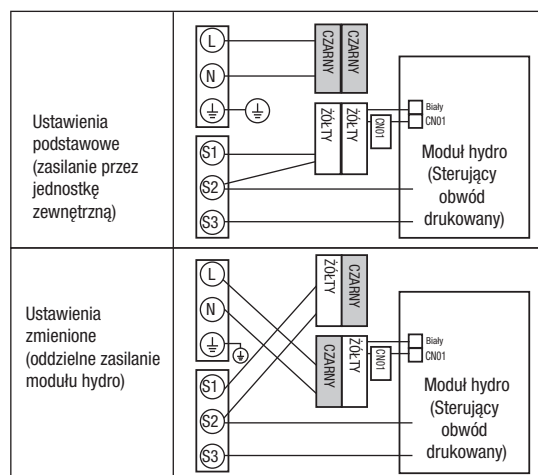
<sup>2)</sup> Maks. 45 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm<sup>2</sup> maks. 50 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm<sup>2</sup> i oddzieleniu S3, maks. 80 m

<sup>3)</sup> Powyższe wartości nie zawsze są zmierzone względem ziemi.

## Wskazówka:

1. Okablowanie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.
2. Zamontować uziemienie, które jest dłuższe niż inne kable.
3. Zapewnić odpowiednią moc wyjściową zasilania każdego ogrzewania. Niewystarczająca moc zasilania mogłaby spowodować zakłócenia na stykach.

## Tylko do serii EHSE/ERSE – opcja 2: Moduł hydro ma własne zasilanie elektryczne

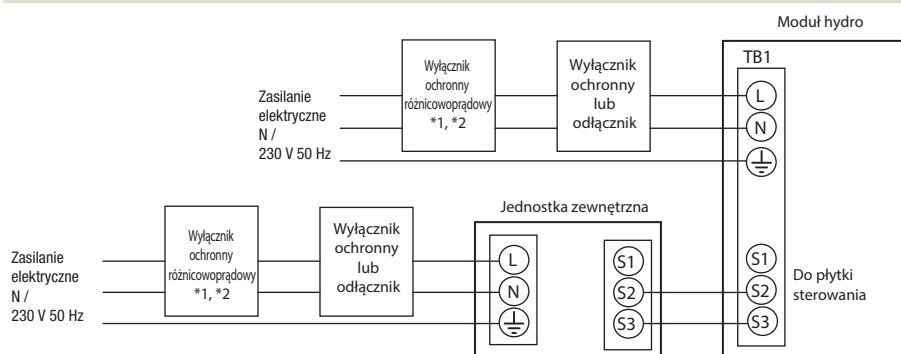


Jeśli moduł hydro i jednostki zewnętrzne mają oddzielne zasilania elektryczne, **MUSZĄ** być spełnione następujące warunki:

- Dopasować okablowanie w skrzynce rozdzielczej modułu hydro (patrz ilustracja).
- Ustawić przełączniki DIP SW8-3 jednostki zewnętrznej na ON.
- Włączyć jednostkę zewnętrzną **PRZED** modulem hydro.

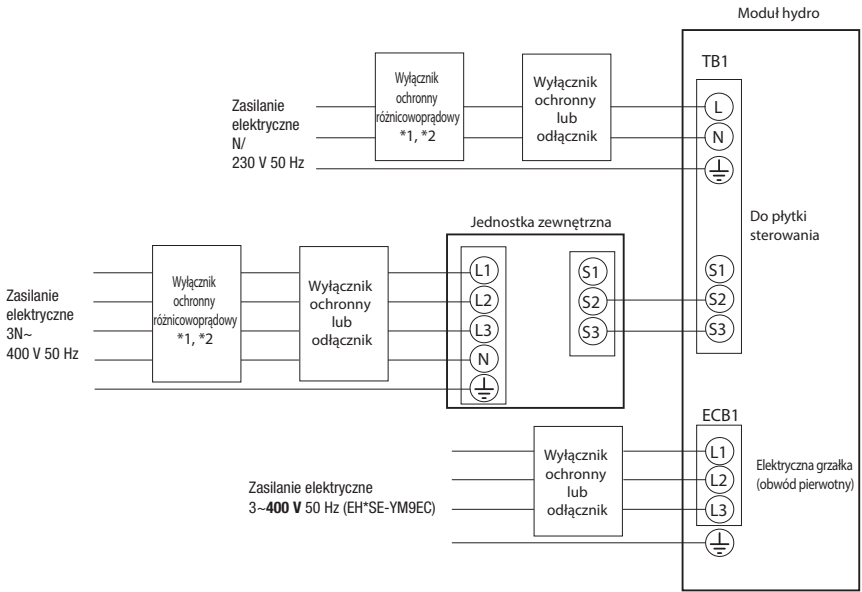
Dalsze szczegóły można znaleźć w instrukcji montażu instalacji modułu hydro.

### Podłączenie 1-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)



1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

Podłączenie 3-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)



1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

| Nazwa                                 | Zasilanie napięciem | Moc  | Odczynnik          | Okablowanie         |
|---------------------------------------|---------------------|------|--------------------|---------------------|
| Elektryczna grzałka (obwód pierwotny) | 3~ 400 V 50 Hz      | 9 kW | 16 A <sup>1)</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> |

|                                                               |                |
|---------------------------------------------------------------|----------------|
| Zasilanie elektryczne moduł hydro                             | ~N 230 V 50 Hz |
| Pojemność wejściowa modułu hydro                              | 16 A           |
| Wyłącznik główny (przerzywacz) <sup>1)</sup>                  |                |
| <b>Okablowanie: Okablowanie nr x rozmiar (mm<sup>2</sup>)</b> |                |
| Zasilanie elektryczne moduł hydro                             | 2 x min. 1,5   |
| Moduł hydro - napięcie zasilające, uziemienie                 | 1 x min. 1,5   |
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna <sup>2)</sup>              | 2 x min. 0,3   |
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna uziemienie <sup>2)</sup>   | –              |
| <b>Podłączane zasilanie</b>                                   |                |
| Moduł hydro L – N <sup>3)</sup>                               | 230 V AC       |
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S1 – S2 <sup>3)</sup>      | –              |
| Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S2 – S3 <sup>3)</sup>      | 24 V DC        |

<sup>1)</sup> Należy zastosować na każdym biegunie wyłącznik z przerwą między stykami min. 3 mm. Zastosować wyłącznik różnicowoprądowy (NV). Wyłącznik ten jest wymagany, aby zapewnione było oddzielenie wszystkich aktywnych przewodów sieciowych zasilania.

<sup>2)</sup> Maks. 45 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm<sup>2</sup> maks. 50 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm<sup>2</sup> i oddzieleniu S3, maks. 80 m

<sup>3)</sup> Powyższe wartości nie zawsze są zmierzone względem ziemi.

**Wskazówka:**

1. Okablowanie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.

2. Zamontować uziemienie, które jest dłuższe niż inne kable.

3. Zapewnić odpowiednią moc wyjściową zasilania każdego ogrzewania. Niewystarczająca moc zasilania mogłaby spowodować zakłócenia na stykach.

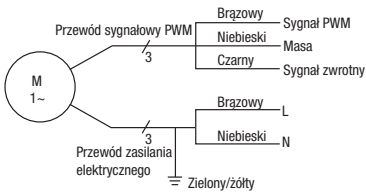
### 6.1.5 Punkty kontrolne i kryteria

#### EHPX, EHSD, ERSD, ERSC, EHSC, ERSC

| Symbol                           | Nazwa                                                                           |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sterujący obwód drukowany</b> |                                                                                 |
| CNPWM                            | Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1<br>② – ③ 5 V DC                      |
| CNRF                             | Transmisja (jednostka wewnętrzna/odbiornik radiowy)<br>① – ② 11,5–13,2 V DC     |
| CN105                            | Transmisja (jednostka wewnętrzna/adapter WiFi)<br>① – ② 11,5–13,2 V DC          |
| CN22/<br>RC                      | Główne zdalne sterowanie (TBI. 2)<br>① – ② 10,4-13,7 V DC                       |
| CNW12                            | Czujnik temperatury<br>① – ② Temperatura zasilania<br>③ – ④ Temperatura powrotu |
| THWB2                            | Czujnik temperatury (TBI. 2) /<br>⑬ – ⑭ Czujnik temperatury (powrót kocioł)     |
| THWB1                            | Czujnik temperatury (TBI. 2) /<br>⑪ – ⑫ Czujnik temperatury (zasilanie kocioł)  |
| THW9                             | Czujnik temperatury (TBI. 2) /<br>⑨ – ⑩ Czujnik temperatury (powrót HK2)        |
| THW8                             | Czujnik temperatury (TBI. 2) /<br>⑦ – ⑧ Czujnik temperatury (zasilanie HK2)     |
| THW6                             | Czujnik temperatury (TBI. 2) /<br>③ – ④ Czujnik temperatury (zasilanie HK1)     |
| THW7                             | Czujnik temperatury (TBI. 2) /<br>⑤ – ⑥ Czujnik temperatury (powrót HK1)        |
| IN11                             | TBI. 3 / ⑦ – ⑧ Wejście 1 z funkcją Smart Grid                                   |
| IN12                             | TBI. 3 / ⑨ – ⑩ Wejście 2 z funkcją Smart Grid                                   |
| IN9                              | TBI. 3 / ③ – ④ Licznik energii elektrycznej 2                                   |
| IN10                             | TBI. 3 / ⑤ – ⑥ Licznik energii cieplnej                                         |
| IN8                              | TBI. 3 / ① – ② Licznik energii elektrycznej 1                                   |
| IN1                              | TBI. 1 / ⑬ – ⑭ Wejście: termostat w pomieszczeniu 1                             |

| Symbol        | Nazwa                                                                                                 |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IN2           | TBI. 1 / ① – ⑫ Wejście: czujnik przepływu 1                                                           |
| IN3           | TBI. 1 / ⑨ – ⑩ Wejście: czujnik przepływu 2                                                           |
| IN4           | TBI. 1 / ⑦ – ⑧ Wejście: sterowanie zapotrzebowaniem                                                   |
| IN5           | TBI. 1 / ⑤ – ⑥ Wejście termostat zewnętrzny                                                           |
| IN6           | TBI. 1 / ③ – ④ Wejście: termostat w pomieszczeniu 2                                                   |
| IN7           | TBI. 1 / ① – ② Wejście: czujnik przepływu 3                                                           |
| CNBH          | Wyjście sygnałowe elektryczna grzałka<br>① – ③ Grzałka 1 1 230 V AC<br>⑤ – ⑦ Grzałka 2 230 V AC       |
| CNBC          | Wyjście sygnałowe elektrycznej grzałki / (230 V AC)                                                   |
| OUT8          | TBO.4 / ⑤ – ⑥ Wyjście sygnałowe (chłodzenie) (230 V SC)                                               |
| CNIH/<br>OUT9 | TBO.4 / ③ – ④ Wyjście sygnałowe grzałki zanurzeniowej (230 V AC)                                      |
| OUT13         | TBO.4 / ① – ② 2-drożny zawór (230 V AC)                                                               |
| OUT15         | TBO.3 / ⑦ – ⑧ Sprężarka Wł. (wyjście sygnałowe) (230 V AC)                                            |
| OUT12         | TBO.3 / ⑤ – ⑥ Wyjście sygnałowe (odsranianie) (230 V AC)                                              |
| OUT11         | TBO.3 / ③ – ④ Wyjście sygnałowe (awaria) (230 V AC)                                                   |
| OUT10         | TBO.3 / ① – ② Wyjście sygnałowe (kocioł) (beznapięciowe)                                              |
| OUT4          | TBO.2 / ④ – ⑥ 3-drożny zawór/2-drożny zawór (w gestii klienta)<br>④ – ⑤ 230 V AC                      |
| OUT5          | TBO.2 / ① – ③ Zawór mieszający (w gestii klienta)<br>① – ② Zwarty 230 V AC<br>② – ③ Rozwarty 230 V AC |
| OUT3          | TBO.1 / ⑤ – ⑥ Pompa cyrkulacyjna 3 (w gestii klienta) (230 V AC)                                      |
| OUT2          | TBO.1 / ③ – ④ Pompa cyrkulacyjna 2 (w gestii klienta) (230 V AC)                                      |
| CNP1/<br>OUT1 | TBO.1 / ① – ② Pompa cyrkulacyjna 1 (230 V AC)                                                         |

Element



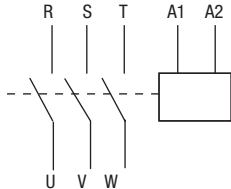
Zalecany zakres przepływu

| Jednostka zewnętrzna | Przepływ [l/min]                         |
|----------------------|------------------------------------------|
| Monoblok             | PUHZ-W50VHA2 7,1 <sup>1)</sup> – 14,3    |
|                      | PUHZ-W85VHA2 10,0 – 25,8                 |
|                      | PUHZ-HW112YHA2 14,4 – 27,7               |
|                      | PUHZ-HW140YHA2 17,9 – 27,7               |
| Split                | SUHZ-SW45VAH 7,1 – 12,9                  |
|                      | PUHZ-SW50VKA 7,1 – 17,2                  |
|                      | PUHZ-SW75VHA 10,2 – 22,9                 |
|                      | PUHZ-SW75YAA 10,2 – 22,9                 |
|                      | PUHZ-SW100YHA 14,4 – 27,7                |
|                      | PUHZ-SW100YAA 14,4 – 32,1                |
|                      | PUHZ-SW120YHA 20,1 – 27,7                |
|                      | PUHZ-SW160YKA 23,0 – 61,5                |
|                      | PUHZ-SW200YKA 28,7 – 61,5                |
|                      | PUHZ-SHW80VHA 10,2 – 22,9                |
|                      | PUHZ-SHW80YAA 10,2 – 22,9                |
|                      | PUHZ-SHW112YHA 14,4 – 27,7               |
|                      | PUHZ-SHW112YAA 14,4 – 32,1               |
|                      | PUHZ-SHW140YHA 17,9 – 27,7 <sup>2)</sup> |
|                      | PUHZ-SHW230YKA2 28,7 – 61,5              |

- <sup>1)</sup> Gdy Przepływ spadnie poniżej 7,1 l/min, wyzwała się przepływomierz wskazujący w module zasobnikowym i module hydro.
- <sup>2)</sup> Prędkość przepływu w przewodach rurowych musi być utrzymana w określonych, zadanych przez materiał, granicach, aby uniknąć korozji erozyjnej i zapobiec nadmiernemu wzrostowi hałasu (np. rura miedziana: maks. 1,5 m/s).

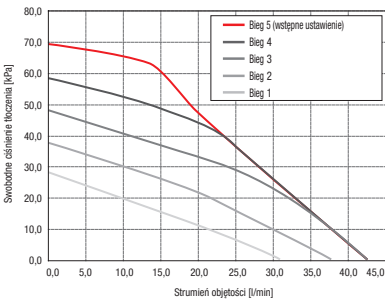
Wyłącznik zabezpieczający przed zwarcieniem elektrycznej grzałki

Przełącznik ogrzewania

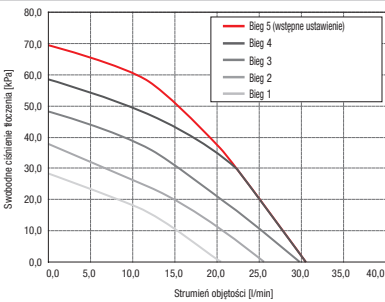


Punkty kontrolne

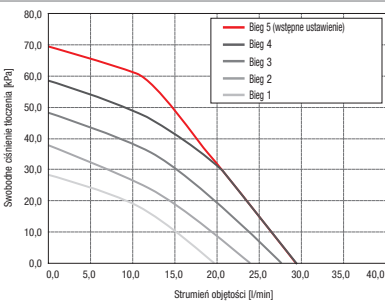
Charakterystyka pomp EHPX



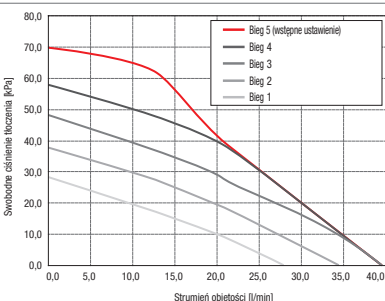
Charakterystyka pomp EHSD



Charakterystyka pomp ERSD



Charakterystyka pomp EHSC

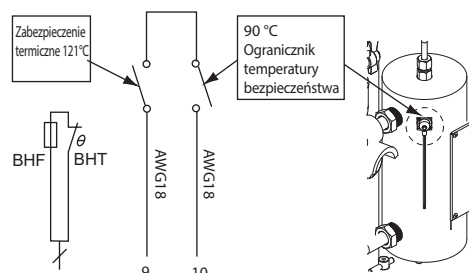


Jeśli wystąpi zwarcie w elektrycznej grzałce, elektrycznej grzałce zanurzeniowej lub w innym przewodzie pod napięciem, zadziała wyłącznik zwarciový i źródło zasilania zostanie odcięte. Usunąć przyczyny zwarcia i włączyć wyłącznik zabezpieczający.

Jeżeli podłączone napięcie (230 V AC) nie występuje na zaciskach A1-A2, należy sprawdzić, czy zaciski R-U, S-V i T-W są rozwarne. Jeżeli podłączone napięcie (230 V AC) występuje na zaciskach A1-A2, należy sprawdzić, czy zaciski R-U, S-V i T-W są zwarte.

**Element****Elektryczna grzałka na przepływie**

Termostat (90°C) i zabezpieczenie termiczne (121°C)

**Punkty kontrolne**

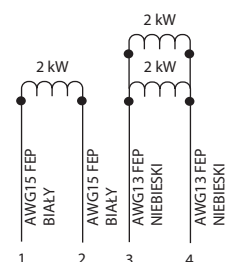
Pomiar rezystancji między zaciskami podłączeniowymi.

| Zacisk podłączeniowy | Normalny                   | Błąd                  |
|----------------------|----------------------------|-----------------------|
| 9-10                 | 80 ( $\pm 20$ ) m $\Omega$ | Rozwarcie lub zwarcie |

**Elektryczna grzałka 2 kW (230 V, 1-fazowa)**

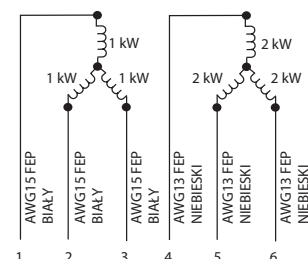
Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi.

| Zacisk podłączeniowy | Normalny                | Błąd                  |
|----------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1-2                  | 26,5 (+3/-1,3) $\Omega$ | Rozwarcie lub zwarcie |

**Elektryczna grzałka 2 + 4 kW (230 V, 1-fazowa)**

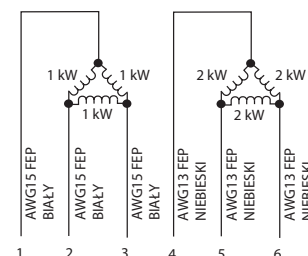
Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi.

| Zacisk podłączeniowy | Normalny                  | Błąd                  |
|----------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1-2                  | 26,5 (+3/-1,3) $\Omega$   | Rozwarcie lub zwarcie |
| 3-4                  | 13,3 (+1,5/-0,6) $\Omega$ | Rozwarcie lub zwarcie |

**Elektryczna grzałka 3 + 6 kW (400 V, 3-fazowa)**

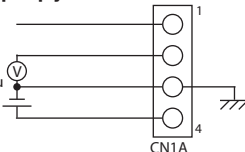
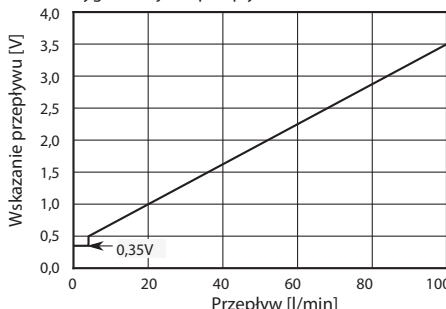
Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi.

| Zacisk podłączeniowy | Normalny                  | Błąd                  |
|----------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1-2 = 2-3 = 1-3      | 105,8 (+11,8/-5) $\Omega$ | Rozwarcie lub zwarcie |
| 4-5 = 5-6 = 4-6      | 52,9 (+5,8/-2,5) $\Omega$ | Rozwarcie lub zwarcie |

**Elektryczna grzałka 3 + 6 kW (230 V, 3-fazowa)**

Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi.

| Zacisk podłączeniowy | Normalny                  | Błąd                  |
|----------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1-2 = 2-3 = 3-1      | 35,3 (+3,9/-1,8) $\Omega$ | Rozwarcie lub zwarcie |
| 4-5 = 5-6 = 6-4      | 17,6 (+1,9/-0,9) $\Omega$ | Rozwarcie lub zwarcie |

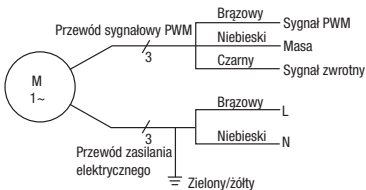
| Element             | Punkty kontrolne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|------|------|--------------|-----------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------------|-----------------------|-------|
| Czujnik temperatury | <div>Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.</div> <table><tr><th>Czujnik temperatury</th><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>TH1</td><td rowspan="9">4,3 – 9,5 kΩ</td><td rowspan="9">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH2</td></tr><tr><td>THW1</td></tr><tr><td>THW2</td></tr><tr><td>THW5</td></tr><tr><td>THW6</td></tr><tr><td>THW7</td></tr><tr><td>THW8</td></tr><tr><td>THW9</td></tr><tr><td>THWB1</td><td rowspan="2">40 – 100 kΩ</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>THWB2</td></tr></table>              | Czujnik temperatury   | Normalny                | Błąd | TH1  | 4,3 – 9,5 kΩ | Rozwarcie lub zwarcie | TH2 | THW1 | THW2 | THW5 | THW6 | THW7 | THW8 | THW9 | THWB1 | 40 – 100 kΩ | Rozwarcie lub zwarcie | THWB2 |
| Czujnik temperatury | Normalny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Błąd                  |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |
| TH1                 | 4,3 – 9,5 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rozwarcie lub zwarcie |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |
| TH2                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |
| THW1                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |
| THW2                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |
| THW5                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |
| THW6                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |
| THW7                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |
| THW8                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |
| THW9                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |
| THWB1               | 40 – 100 kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rozwarcie lub zwarcie |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |
| THWB2               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |
| Czujnik przepływu   | <div><div>Sygnal czujnika przepływu<br/>5 V DC</div></div> <div><p>Sygnal czujnika przepływu</p><table><caption>Data points from the flow sensor signal graph</caption><tr><th>Przepływ [l/min]</th><th>Wskazanie przepływu [V]</th></tr><tr><td>0</td><td>0.35</td></tr><tr><td>20</td><td>1.05</td></tr><tr><td>40</td><td>1.75</td></tr><tr><td>60</td><td>2.45</td></tr><tr><td>80</td><td>3.15</td></tr><tr><td>100</td><td>3.50</td></tr></table></div> | Przepływ [l/min]      | Wskazanie przepływu [V] | 0    | 0.35 | 20           | 1.05                  | 40  | 1.75 | 60   | 2.45 | 80   | 3.15 | 100  | 3.50 |       |             |                       |       |
| Przepływ [l/min]    | Wskazanie przepływu [V]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |
| 0                   | 0.35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |
| 20                  | 1.05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |
| 40                  | 1.75                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |
| 60                  | 2.45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |
| 80                  | 3.15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |
| 100                 | 3.50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |                         |      |      |              |                       |     |      |      |      |      |      |      |      |       |             |                       |       |

## EHSE, ERSE

| Symbol                           | Nazwa                                                                           |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sterujący obwód drukowany</b> |                                                                                 |
| CNPWM                            | Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1<br>② – ③ 5 V DC                      |
| CNRF                             | Transmisja (jednostka wewnętrzna/odbiornik radiowy)<br>① – ② 11,5–13,2 V DC     |
| CN105                            | Transmisja (jednostka wewnętrzna/adapter WiFi)<br>① – ② 11,5–13,2 V DC          |
| CN22/<br>RC                      | Główne zdalne sterowanie (TBI. 2)<br>① – ② 10,4–13,7 V DC                       |
| CNW12                            | Czujnik temperatury<br>① – ② Temperatura zasilania<br>③ – ④ Temperatura powrotu |
| THWB2                            | Czujnik temperatury (TBI. 2) /<br>⑬ – ⑭ Czujnik temperatury (powrót kocioł)     |
| THWB1                            | Czujnik temperatury (TBI. 2) /<br>⑪ – ⑫ Czujnik temperatury (zasilanie kocioł)  |
| THW9                             | Czujnik temperatury (TBI. 2) /<br>⑨ – ⑩ Czujnik temperatury (powrót HK2)        |
| THW8                             | Czujnik temperatury (TBI. 2) /<br>⑦ – ⑧ Czujnik temperatury (zasilanie HK2)     |
| THW6                             | Czujnik temperatury (TBI. 2) /<br>③ – ④ Czujnik temperatury (zasilanie HK1)     |
| THW7                             | Czujnik temperatury (TBI. 2) /<br>⑤ – ⑥ Czujnik temperatury (powrót HK1)        |
| IN11                             | TBI. 3 / ⑦ – ⑧ Wejście 1 z funkcją Smart Grid                                   |
| IN12                             | TBI. 3 / ⑨ – ⑩ Wejście 2 z funkcją Smart Grid                                   |
| IN9                              | TBI. 3 / ③ – ④ Licznik energii elektrycznej 2                                   |
| IN10                             | TBI. 3 / ⑤ – ⑥ Licznik energii cieplnej                                         |
| IN8                              | TBI. 3 / ① – ② Licznik energii elektrycznej 1                                   |

| Symbol        | Nazwa                                                                                                 |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IN1           | TBI. 1 / ⑬ – ⑭ Wejście: termostat w pomieszczeniu 1                                                   |
| IN2           | TBI. 1 / ⑪ – ⑫ Wejście: czujnik przepływu 1                                                           |
| IN3           | TBI. 1 / ⑨ – ⑩ Wejście: czujnik przepływu 2                                                           |
| IN4           | TBI. 1 / ⑦ – ⑧ Wejście: sterowanie zapotrzebowaniem                                                   |
| IN5           | TBI. 1 / ⑤ – ⑥ Wejście termostat zewnętrzny                                                           |
| IN6           | TBI. 1 / ③ – ④ Wejście: termostat w pomieszczeniu 2                                                   |
| IN7           | TBI. 1 / ① – ② Wejście: czujnik przepływu 3                                                           |
| CNBH          | Wyjście sygnałowe elektryczna grzałka<br>① – ③ Grzałka 1 1 230 V AC<br>⑤ – ⑦ Grzałka 2 230 V AC       |
| CNBC          | Wyjście sygnałowe elektryczna grzałka / (230 V AC)                                                    |
| OUT8          | TBO.4 / ⑤ – ⑥ Wyjście sygnałowe (chłodzenie) (230 V SC)                                               |
| CNIH/<br>OUT9 | TBO.4 / ③ – ④ Wyjście sygnałowe grzałka zanurzeniowa (230 V AC)                                       |
| OUT13         | TBO.4 / ① – ② 2-drożny zawór (230 V AC)                                                               |
| OUT15         | TBO.3 / ⑦ – ⑧ Sprężarka WŁ. (wyjście sygnałowe) (230 V AC)                                            |
| OUT12         | TBO.3 / ⑤ – ⑥ Wyjście sygnałowe (odszeranie) (230 V AC)                                               |
| OUT11         | TBO.3 / ③ – ④ Wyjście sygnałowe (awaria) (230 V AC)                                                   |
| OUT10         | TBO.3 / ① – ② Wyjście sygnałowe (kocioł) (beznapięciowe)                                              |
| OUT4          | TBO.2 / ④ – ⑥ 3-drożny zawór/2-drożny zawór (w gestii klienta)<br>④ – ⑤ 230 V AC                      |
| OUT5          | TBO.2 / ① – ③ Zawór mieszający (w gestii klienta)<br>① – ② Zwarty 230 V AC<br>② – ③ Rozwarty 230 V AC |
| OUT3          | TBO.1 / ⑤ – ⑥ Pompa cyrkulacyjna 3 (w gestii klienta) (230 V AC)                                      |
| OUT2          | TBO.1 / ③ – ④ Pompa cyrkulacyjna 2 (w gestii klienta) (230 V AC)                                      |
| CNP1/<br>OUT1 | TBO.1 / ① – ② Pompa cyrkulacyjna 1 (230 V AC)                                                         |

Element



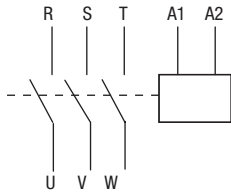
Zalecany zakres przepływu

| Jednostka zewnętrzna | Przepływ [l/min] |
|----------------------|------------------|
| PUHZ-SW160YKA        | 23,0 – 61,5      |
| PUHZ-SW200YKA        | 28,7 – 61,5      |
| PUHZ-SHW230YKA2      | 28,7 – 61,5      |

<sup>2)</sup> Prędkość przepływu w przewodach rurowych musi być utrzymana w określonych, zadanych przez materiał, granicach, aby uniknąć korozji erozyjnej i nadmiernemu wzrostowi hałasu (np. rura miedziana: maks. 1,5 m/s).

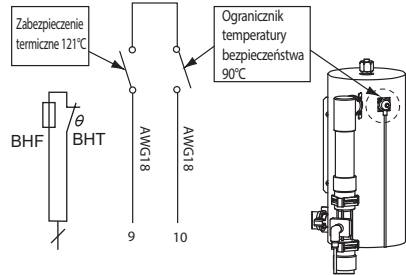
Wyłącznik zabezpieczający przed zwarciem doziemnym elektrycznej grzałki

Przełącznik ogrzewania

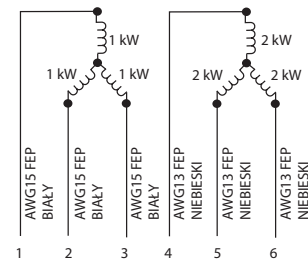


Elektryczna grzałka na przepływie

Termostat (90°C) i zabezpieczenie termiczne (121°C)

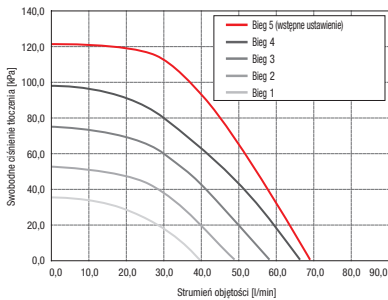


Elektryczna grzałka 3 + 6 kW (400 V, 3-fazowa)



Punkty kontrolne

Charakterystyka pomp EHSE/ERSE



Jeśli wystąpi zwarcie w elektrycznej grzałce, elektrycznej grzałce zanurzeniowej lub w innym przewodzie pod napięciem, zadziała wyłącznik zwarcowy i źródło zasilania zostanie odcięte. Usunąć przyczyny zwarcia i włączyć wyłącznik zabezpieczający.

Jeżeli podłączone napięcie (230 V AC) nie występuje na zaciskach A1-A2, należy sprawdzić, czy zaciski R-U, S-V i T-W są rozwarne. Jeżeli podłączone napięcie (230 V AC) występuje na zaciskach A1-A2, należy sprawdzić, czy zaciski R-U, S-V i T-W są zwarte.

Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi.

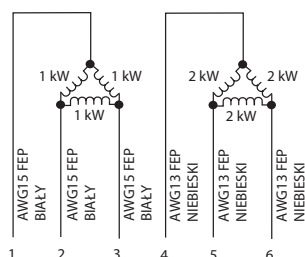
| Zacisk podłączeniowy | Normalny     | Błąd                  |
|----------------------|--------------|-----------------------|
| 9-10                 | 110 (±35) mΩ | Rozwarcie lub zwarcie |

Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi.

| Zacisk podłączeniowy | Normalny           | Błąd                  |
|----------------------|--------------------|-----------------------|
| 1-2 = 2-3 = 1-3      | 105,8 ± ±11,8 Ω    | Rozwarcie lub zwarcie |
| 4-5 = 5-6 = 4-6      | 52,9 (+5,8/-2,5) Ω | Rozwarcie lub zwarcie |

**Element**

Elektryczna grzałka 3 + 6 kW (230 V, 3-fazowa)

**Punkty kontrolne**

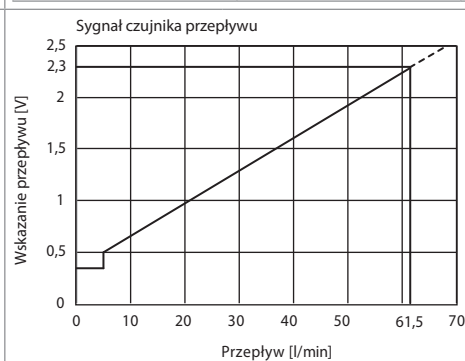
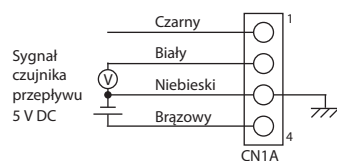
Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi.

| Zacisk podłączeniowy | Normalny                  | Błąd                  |
|----------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1-2 = 2-3 = 3-1      | 35,3 (+3,9/-1,8) $\Omega$ | Rozwarcie lub zwarcie |
| 4-5 = 5-6 = 6-4      | 17,6 (+1,9/-0,9) $\Omega$ | Rozwarcie lub zwarcie |

**Czujnik temperatury**

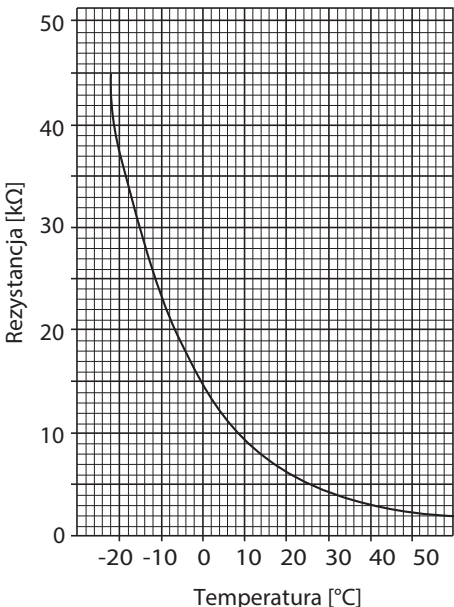
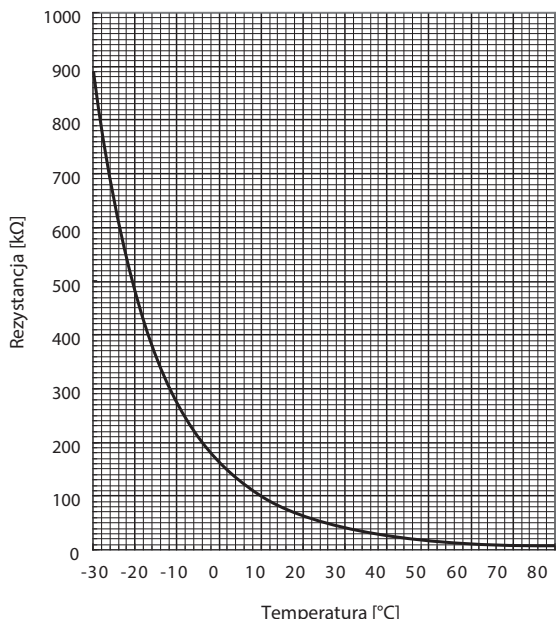
Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.

| Czujnik temperatury | Normalny             | Błąd                  |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| TH1                 | 4,3 – 9,5 k $\Omega$ | Rozwarcie lub zwarcie |
| TH2                 |                      |                       |
| THW1                |                      |                       |
| THW2                |                      |                       |
| THW5                |                      |                       |
| THW6                |                      |                       |
| THW7                |                      |                       |
| THW8                |                      |                       |
| THW9                |                      |                       |
| THWB1               | 40 – 100 k $\Omega$  | Rozwarcie lub zwarcie |
| THWB2               |                      |                       |

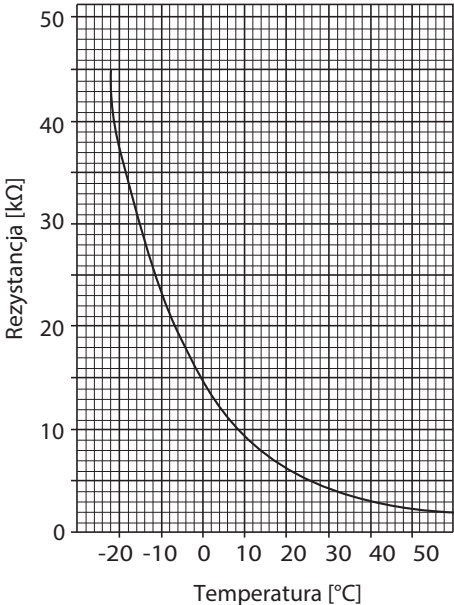
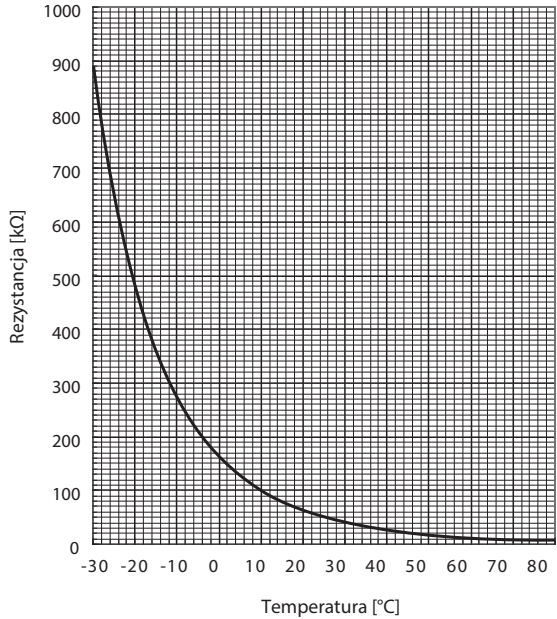
**Czujnik przepływu**

### 6.1.6 Charakterystyki czujników temperatury

#### EHPX, EHSD, ERSD, ERSC, EHSC, ERSC

| Czujnik temperatury                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Specyfikacja                                                                                                                                                                 |                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| TH1: Czujnik temperatury (temperatura w pomieszczeniu)<br>TH2: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)<br>THW1: Czujnik temperatury (zasilanie)<br>THW2: Czujnik temperatury (powrót)<br>THW5: Czujnik temperatury (zasobnik CWU)<br>THW6: Czujnik temperatury (HK1 zasilanie)<br>THW7: Czujnik temperatury (HK1 powrót)<br>THW8: Czujnik temperatury (HK2 zasilanie)<br>THW9: Czujnik temperatury (HK2 powrót) | 0°C: 15,0 kΩ<br>10 °C: 9,6 kΩ<br>20 °C: 6,3 kΩ<br>25 °C: 5,2 kΩ<br>30°C: 4,3 kΩ<br>40 °C: 3,0 kΩ                                                                             |   |
| THWB1: Czujnik temperatury (zasilanie kocioł)<br>THWB2: Czujnik temperatury (powrót kocioł)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0°C: 162,8 kΩ<br>10°C: 97,4 kΩ<br>20 °C: 60,3 kΩ<br>25 °C: 48,1 kΩ<br>30 °C: 38,6 kΩ<br>40 °C: 25,4 kΩ<br>50 °C: 17,1 kΩ<br>60 °C: 11,9 kΩ<br>70 °C: 8,4 kΩ<br>80 °C: 6,0 kΩ |  |

## EHSE, ERSE

| Czujnik temperatury                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Specyfikacja                                                                                                                                                                 |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| TH1: Czujnik temperatury (temperatura w pomieszczeniu)<br>TH2: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)<br>THW1: Czujnik temperatury (zasilanie)<br>THW2: Czujnik temperatury (powrót)<br>THW5: Czujnik temperatury (zasobnik CWU)<br>THW6: Czujnik temperatury (HK1 zasilanie)<br>THW7: Czujnik temperatury (HK1 powrót)<br>THW8: Czujnik temperatury (HK2 zasilanie)<br>THW9: Czujnik temperatury (HK2 powrót) | 0°C: 15,0 kΩ<br>10 °C: 9,6 kΩ<br>20 °C: 6,3 kΩ<br>25 °C: 5,2 kΩ<br>30°C: 4,3 kΩ<br>40 °C: 3,0 kΩ                                                                             |   |
| THWB1: Czujnik temperatury (zasilanie kocioł)<br>THWB2: Czujnik temperatury (powrót kocioł)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0°C: 162,8 kΩ<br>10°C: 97,4 kΩ<br>20 °C: 60,3 kΩ<br>25 °C: 48,1 kΩ<br>30 °C: 38,6 kΩ<br>40 °C: 25,4 kΩ<br>50 °C: 17,1 kΩ<br>60 °C: 11,9 kΩ<br>70 °C: 8,4 kΩ<br>80 °C: 6,0 kΩ |  |

### 6.1.7 Ustawienia przełączników DIP

#### EHSE-YM9EC, ERSE-YM9EC, EHSE-MEC, ERSE-MEC

| Przełącznik DIP |   | Funkcja                                                                                                         | Opis                                                   |                                                          | Ustawienie domyślne<br>typu jednostki wewnętrznej |
|-----------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                 |   |                                                                                                                 | OFF (WYŁ.)                                             | ON (WŁ.)                                                 |                                                   |
| SW1             | 1 | Kocioł                                                                                                          | BEZ kotła                                              | Z kotłem                                                 | OFF (WYŁ.)                                        |
|                 | 2 | Pompa ciepła (maks. temperatura zasilania)                                                                      | 55°C                                                   | 60°C                                                     | ON (WŁ.) <sup>1)</sup>                            |
|                 | 3 | Zbiornik ciepłej wody użytkowej                                                                                 | Bez zbiornika ciepłej wody użytkowej                   | Z zbiornikiem ciepłej wody użytkowej                     | OFF (WYŁ.)                                        |
|                 | 4 | Elektryczna grzałka zanurzeniowa                                                                                | Bez elektrycznej grzałki zanurzeniowej                 | Z elektryczną grzałką zanurzeniową                       | OFF (WYŁ.)                                        |
|                 | 5 | Elektryczna grzałka na przepływie                                                                               | Bez elektrycznej grzałki                               | Z elektryczną grzałką                                    | OFF (WYŁ.) E*SE-MEC<br>ON (WŁ.) E*SE-YM9EC        |
|                 | 6 | Funkcja elektrycznej grzałki                                                                                    | Tylko ogrzewanie                                       | Ogrzewanie i ciepła woda użytkowa                        | OFF (WYŁ.) E*SE-MEC<br>ON (WŁ.) E*SE-YM9EC        |
|                 | 7 | Rodzaj jednostki zewnętrznej                                                                                    | Split                                                  | Monoblok                                                 | OFF (WYŁ.)                                        |
|                 | 8 | Pilot zdalnej obsługi radiowej                                                                                  | BEZ pilota zdalnej obsługi radiowej                    | Z pilotem zdalnej obsługi radiowej                       | OFF (WYŁ.)                                        |
| SW2             | 1 | Wejście: termostat w pomieszczeniu 1 (IN1), odwrócenie logiki                                                   | HK 1 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu zwartym | HK 1 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu rozwartym | OFF (WYŁ.)                                        |
|                 | 2 | Czujnik przepływu 1 wejście (IN2) odwrócenie logiki                                                             | Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”              | Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”                  | OFF (WYŁ.)                                        |
|                 | 3 | Ogranicznik mocy elektrycznej grzałki                                                                           | Nieaktywna                                             | Aktywna                                                  | OFF (WYŁ.)                                        |
|                 | 4 | Funkcja trybu chłodzenia                                                                                        | Nieaktywna                                             | Aktywna                                                  | OFF (WYŁ.): EHSE-*M*EC<br>ON (WŁ.): ERSE-*M*EC    |
|                 | 5 | Automatyczne przełączanie na drugi generator ciepła (gdy jednostka zewnętrzna nie działa ze względu na usterkę) | Nieaktywna                                             | Aktywna <sup>2)</sup>                                    | OFF (WYŁ.)                                        |
|                 | 6 | Zasobnik buforowy                                                                                               | BEZ zasobnika buforowego                               | Z zasobnikiem buforowym                                  | OFF (WYŁ.)                                        |
|                 | 7 | Regulacja temperatury 2 obiegów grzewczych                                                                      | Aktywna                                                | Aktywna <sup>6)</sup>                                    | OFF (WYŁ.)                                        |
|                 | 8 | Czujnik przepływu                                                                                               | Bez czujnika przepływu                                 | Z czujnikiem przepływu                                   | ON (WŁ.)                                          |
| SW3             | 1 | Wejście: termostat w pomieszczeniu 2 (IN6), odwrócenie logiki                                                   | HK 2 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu zwartym | HK 2 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu rozwartym | OFF (WYŁ.)                                        |
|                 | 2 | Czujnik przepływu 2 wejście (IN3) odwrócenie logiki                                                             | Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”              | Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”                  | OFF (WYŁ.)                                        |
|                 | 3 | Czujnik przepływu 3 wejście (IN7) odwrócenie logiki                                                             | Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”              | Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”                  | OFF (WYŁ.)                                        |
|                 | 4 | Liczniki energii                                                                                                | Bez licznika energii                                   | Z licznikiem energii                                     | OFF (WYŁ.)                                        |
|                 | 5 | Funkcja trybu ogrzewania <sup>3)</sup>                                                                          | Nieaktywna                                             | Aktywna                                                  | ON (WŁ.)                                          |
|                 | 6 | Zawór 2-drożny, sterowanie WŁ./WYŁ.                                                                             | Nieaktywna                                             | Aktywna                                                  | OFF (WYŁ.)                                        |
|                 | 7 | Wymiennik ciepła do ciepłej wody użytkowej                                                                      | Wężownicowy wymiennik ciepła w zasobniku               | Płyta zewnętrzna HEX                                     | OFF (WYŁ.)                                        |
|                 | 8 | Licznik energii cieplnej                                                                                        | Bez licznika energii cieplnej                          | Z licznikiem energii cieplnej                            | OFF (WYŁ.)                                        |
| SW4             | 1 | Sterowanie wieloma jednostkami zewnętrznymi                                                                     | Nieaktywna                                             | Aktywna                                                  | OFF (WYŁ.)                                        |
|                 | 2 | Pozycja sterowania wielu jednostek zewnętrznych <sup>7)</sup>                                                   | Człon Slave                                            | Człon Master                                             | OFF (WYŁ.)                                        |
|                 | 3 | –                                                                                                               | –                                                      | –                                                        | OFF (WYŁ.) <sup>5)</sup>                          |
|                 | 4 | Wyłączna praca jednostki wewnętrznej (podczas instalacji) <sup>4)</sup>                                         | Nieaktywna                                             | Aktywna                                                  | OFF (WYŁ.) <sup>5)</sup>                          |
|                 | 5 | Tryb awaryjny (pracuje tylko grzałka)                                                                           | Normalny                                               | Tryb awaryjny (tylko ogrzewanie)                         | OFF (WYŁ.)                                        |
|                 | 6 | Tryb awaryjny (pracuje tylko kocioł)                                                                            | Normalny                                               | Tryb awaryjny (pracuje tylko kocioł)                     | OFF (WYŁ.)                                        |

Ciąg dalszy na następnej stronie.

| Przełącznik DIP |                | Funkcja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Opis       |  |  |                          |  | Ustawienie domyślne<br>typu jednostki wewnętrznej |                |          |             |            |          |       |  |  |  |       |       |       |       |       |           |            |          |          |            |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|--|--------------------------|--|---------------------------------------------------|----------------|----------|-------------|------------|----------|-------|--|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|------------|----------|----------|------------|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                 |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | OFF (WYŁ.) |  |  | ON (WŁ.)                 |  |                                                   |                |          |             |            |          |       |  |  |  |       |       |       |       |       |           |            |          |          |            |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SW5             | 1              | Ochrona przed przegrzaniem zasobnika ciepłej wody użytkowej (L4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Aktywna    |  |  | Nieaktywna <sup>8)</sup> |  |                                                   |                |          |             |            |          |       |  |  |  |       |       |       |       |       |           |            |          |          |            |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 2              | Poprawiona autoadaptacja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nieaktywna |  |  | Aktywna                  |  |                                                   |                |          |             |            |          |       |  |  |  |       |       |       |       |       |           |            |          |          |            |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 3              | <table><tr><th colspan="2">Kod wydajności</th><th colspan="5">Moduł hydro</th></tr><tr><th></th><th></th><th>SW5-3</th><th>SW5-4</th><th>SW5-5</th><th>SW5-6</th><th>SW5-7</th></tr><tr><td>E•SE-•M•C</td><td>OFF (WYŁ.)</td><td>ON (WŁ.)</td><td>ON (WŁ.)</td><td>OFF (WYŁ.)</td><td colspan="2">ON (WŁ.)</td></tr><tr><td colspan="7"></td></tr><tr><td colspan="7"></td></tr></table> |            |  |  |                          |  |                                                   | Kod wydajności |          | Moduł hydro |            |          |       |  |  |  | SW5-3 | SW5-4 | SW5-5 | SW5-6 | SW5-7 | E•SE-•M•C | OFF (WYŁ.) | ON (WŁ.) | ON (WŁ.) | OFF (WYŁ.) | ON (WŁ.) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | Kod wydajności |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |  |  |                          |  |                                                   | Moduł hydro    |          |             |            |          |       |  |  |  |       |       |       |       |       |           |            |          |          |            |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |  |  |                          |  |                                                   |                | SW5-3    | SW5-4       | SW5-5      | SW5-6    | SW5-7 |  |  |  |       |       |       |       |       |           |            |          |          |            |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | E•SE-•M•C      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |  |  |                          |  |                                                   | OFF (WYŁ.)     | ON (WŁ.) | ON (WŁ.)    | OFF (WYŁ.) | ON (WŁ.) |       |  |  |  |       |       |       |       |       |           |            |          |          |            |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |  |  |                          |  |                                                   |                |          |             |            |          |       |  |  |  |       |       |       |       |       |           |            |          |          |            |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |  |  |                          |  |                                                   |                |          |             |            |          |       |  |  |  |       |       |       |       |       |           |            |          |          |            |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4               |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |  |  |                          |  |                                                   |                |          |             |            |          |       |  |  |  |       |       |       |       |       |           |            |          |          |            |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5               |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |  |  |                          |  |                                                   |                |          |             |            |          |       |  |  |  |       |       |       |       |       |           |            |          |          |            |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6               |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |  |  |                          |  |                                                   |                |          |             |            |          |       |  |  |  |       |       |       |       |       |           |            |          |          |            |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7               |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |  |  |                          |  |                                                   |                |          |             |            |          |       |  |  |  |       |       |       |       |       |           |            |          |          |            |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8               | —              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | —          |  |  | —                        |  |                                                   |                |          |             |            |          |       |  |  |  |       |       |       |       |       |           |            |          |          |            |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

<sup>1)</sup> Gdy moduł hydro zostanie podłączony do jednostki zewnętrznej o maks. temperaturę zasilania 55°C, ustawienie DIP SW1-2 należy zmienić na OFF (WYŁ.).

<sup>2)</sup> Przy ustawieniu na ON/WŁ. dostępne jest wyjście zewnętrzne (OUT11). Ze względów bezpieczeństwa ta funkcja nie jest dostępna przy określonych błędach. (W tym przypadku praca systemu musi zostać zatrzymana i tylko pompa obiegu grzewczego pracuje dalej).

<sup>3)</sup> Ten przełącznik działa tylko wtedy, gdy moduł hydro jest podłączony z jednostką zewnętrzną PUHZ-FRP. Gdy jest podłączony inny rodzaj jednostki zewnętrznej, funkcja trybu ogrzewania jest aktywna, niezależnie od tego, czy przełącznik ten jest ustawiony na ON (WŁ.), czy OFF (WYŁ.).

<sup>4)</sup> Tryb ogrzewania i tryb pracy ciepłej wody użytkowej mogą działać bez konieczności podłączania jednostki zewnętrznej wyposażonej w ogrzewanie dodatkowe.

<sup>5)</sup> Jeśli tryb awaryjny nie jest już konieczny, należy ustawić przełącznik z powrotem w pozycji OFF (WYŁ.).

<sup>6)</sup> Aktywna tylko wówczas, gdy SW3-6 jest w pozycji OFF (WYŁ.).

<sup>7)</sup> Aktywna tylko wówczas, gdy SW4-1 jest w pozycji ON (WŁ.).

<sup>8)</sup> Klient powinien zagwarantować ochronę przed przegrzaniem, gdy wprowadza zewnętrzne źródła ciepła (np. energię słoneczną) do systemu.

## EHSC-VM6EC/YM9EC, EHSC-MEC, ERSC-MEC/VM2C, ERSD-VM2C, EHSD-VM2C/YM9C, EHPX-YM9C/VM2C

| Przełącznik DIP | Funkcja | Opis                                                                                                            | Ustawienie domyślne                                    |                                                          |
|-----------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                 |         |                                                                                                                 | OFF (WYŁ.)                                             | ON (WŁ.)                                                 |
| SW1             | 1       | Kocioł                                                                                                          | BEZ kotła                                              | Z kotłem                                                 |
|                 | 2       | Pompa ciepła maks. temperatura zasilania                                                                        | 55°C                                                   | 60°C                                                     |
|                 | 3       | Zbiornik ciepłej wody użytkowej                                                                                 | Bez zbiornika ciepłej wody użytkowej                   | Ze zbiornikiem ciepłej wody użytkowej                    |
|                 | 4       | Elektryczna grzałka zanurzeniowa                                                                                | Bez elektrycznej grzałki zanurzeniowej                 | Z elektryczną grzałką zanurzeniową                       |
|                 | 5       | Elektryczna grzałka na przepływie                                                                               | Bez elektrycznej grzałki                               | Z elektryczną grzałką                                    |
|                 | 6       | Funkcja elektrycznej grzałki                                                                                    | tylko ogrzewanie                                       | Ogrzewanie i ciepła woda użytkowa                        |
|                 | 7       | Rodzaj jednostki zewnętrznej                                                                                    | Split                                                  | Monoblok                                                 |
|                 | 8       | Pilot zdalnej obsługi radiowej                                                                                  | BEZ pilota zdalnej obsługi radiowej                    | Z pilotem zdalnej obsługi radiowej                       |
| SW2             | 1       | Wejście: termostat w pomieszczeniu 1 (IN1), odwrócenie logiki                                                   | HK 1 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu zwartym | HK 1 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu rozwartym |
|                 | 2       | Czujnik przepływu 1 wejście (IN2) odwrócenie logiki                                                             | Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”              | Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”                  |
|                 | 3       | Ogranicznik mocy elektrycznej grzałki                                                                           | Nieaktywna                                             | Aktywna                                                  |
|                 | 4       | Funkcja trybu chłodzenia                                                                                        | Nieaktywna                                             | Aktywna                                                  |
|                 | 5       | Automatyczne przełączanie na drugi generator ciepła (gdy jednostka zewnętrzna nie działa ze względu na usterkę) | Nieaktywna                                             | Aktywna <sup>2)</sup>                                    |
|                 | 6       | Zasobnik buforowy                                                                                               | BEZ zasobnika buforowego                               | Z zasobnikiem buforowym                                  |
|                 | 7       | Regulacja temperatury 2 obiegów grzewczych                                                                      | Nieaktywna                                             | Aktywna <sup>6)</sup>                                    |
|                 | 8       | Czujnik przepływu                                                                                               | Bez czujnika przepływu                                 | Z czujnikiem przepływu                                   |

Ciąg dalszy na następnej stronie.

| Przełącznik DIP |   | Funkcja                                                                 | Opis                                                   |                                                          | Ustawienie domyślne<br>Typ jednostki wewnętrznej |       |            |
|-----------------|---|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------|------------|
|                 |   |                                                                         | OFF (WYŁ.)                                             | ON (WŁ.)                                                 |                                                  |       |            |
| SW3             | 1 | Wejście: termostat w pomieszczeniu 2 (IN6)<br>odwrócenie logiki         | HK 2 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu zwartym | HK 2 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu rozwartym | OFF (WYŁ.)                                       |       |            |
|                 | 2 | Czujnik przepływu 2 wejście (IN3)<br>odwrócenie logiki                  | Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”              | Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”                  | OFF (WYŁ.)                                       |       |            |
|                 | 3 | Czujnik przepływu 3 wejście (IN7)<br>odwrócenie logiki                  | Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”              | Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”                  | OFF (WYŁ.)                                       |       |            |
|                 | 4 | Liczniki energii                                                        | Bez licznika energii                                   | Z licznikiem energii                                     | OFF (WYŁ.)                                       |       |            |
|                 | 5 | Funkcja trybu ogrzewania <sup>3)</sup>                                  | Nieaktywne                                             | Aktywne                                                  | ON (WŁ.)                                         |       |            |
|                 | 6 | Zawór 2-drożny, sterowanie WŁ./WYŁ.                                     | Nieaktywne                                             | Aktywne                                                  | OFF (WYŁ.)                                       |       |            |
|                 | 7 | Wymiennik ciepła do ciepłej wody użytkowej                              | Wężownicowy wymiennik ciepła w zasobniku               | Płyta zewnętrzna HEX                                     | OFF (WYŁ.)                                       |       |            |
|                 | 8 | Licznik energii cieplnej                                                | Bez licznika energii cieplnej                          | Z licznikiem energii cieplnej                            | OFF (WYŁ.)                                       |       |            |
| SW4             | 1 | Sterowanie wieloma jednostkami zewnętrznymi                             | Nieaktywne                                             | Aktywne                                                  | OFF (WYŁ.)                                       |       |            |
|                 | 2 | Pozycja sterowania wielu jednostek zewnętrznych <sup>7)</sup>           | Człon Slave                                            | Człon Master                                             | OFF (WYŁ.)                                       |       |            |
|                 | 3 | –                                                                       | –                                                      | –                                                        | OFF (WYŁ.)                                       |       |            |
|                 | 4 | Wyłączna praca jednostki wewnętrznej (podczas instalacji) <sup>4)</sup> | Nieaktywne                                             | Aktywne                                                  | OFF (WYŁ.)                                       |       |            |
|                 | 5 | Tryb awaryjny (pracuje tylko grzałka)                                   | Normalny                                               | Tryb awaryjny (tylko ogrzewanie)                         | OFF (WYŁ.) <sup>5)</sup>                         |       |            |
|                 | 6 | Tryb awaryjny (pracuje tylko kocioł)                                    | Normalny                                               | Tryb awaryjny (pracuje tylko kocioł)                     | OFF (WYŁ.) <sup>5)</sup>                         |       |            |
| SW5             | 1 | –                                                                       | –                                                      | –                                                        | OFF (WYŁ.)                                       |       |            |
|                 | 2 | Rozszerzona autoadaptacja                                               | Nieaktywne                                             | Aktywne                                                  | ON (WŁ.)                                         |       |            |
|                 | 3 |                                                                         |                                                        |                                                          |                                                  |       |            |
|                 | 4 | <b>Kod wydajności    Moduł hydro</b>                                    |                                                        |                                                          |                                                  |       |            |
|                 | 5 |                                                                         | SW5-3                                                  | SW5-4                                                    | SW5-5                                            | SW5-6 | SW5-7      |
|                 | 6 | E•SC-•M•C                                                               | ON                                                     | ON                                                       | ON                                               | ON    | OFF        |
|                 | 7 | E•SD-•M•C                                                               | ON                                                     | OFF                                                      | OFF                                              | ON    | OFF        |
|                 |   | EHPX-•M•C                                                               | OFF                                                    | OFF                                                      | OFF                                              | OFF   | OFF        |
|                 | 8 | –                                                                       | –                                                      | –                                                        | –                                                | –     | OFF (WYŁ.) |

<sup>1)</sup> Jeżeli moduł hydro jest podłączony do jednej jednostki zewnętrznej PUHZ-RP/SUHZ-SW, której maksymalna temperatura wylotu wody wynosi 55°C, DIP SW1-2 należy przełączyć na OFF.

<sup>2)</sup> Przy ustawieniu na ON/WŁ. dostępne jest wyjście zewnętrzne (OUT11). Ze względów bezpieczeństwa ta funkcja nie jest dostępna przy określonych błędach. (W tym przypadku praca systemu musi zostać zatrzymana i tylko pompa obiegu grzewczego pracuje dalej).

<sup>3)</sup> Ten przełącznik działa tylko, gdy moduł hydro jest podłączony z jednostką zewnętrzną PUHZ-FRP. Gdy jest podłączony inny rodzaj jednostki zewnętrznej, funkcja trybu ogrzewania jest aktywna, niezależnie od tego, czy przełącznik ten jest ustawiony na ON, czy OFF.

<sup>4)</sup> Tryb ogrzewania i tryb pracy ciepłej wody użytkowej mogą działać bez konieczności podłączania jednostki zewnętrznej wyposażonej w ogrzewanie dodatkowe.

<sup>5)</sup> Jeśli tryb awaryjny nie jest już konieczny, należy ustawić przełącznik z powrotem w pozycji OFF.

<sup>6)</sup> Aktywny tylko wówczas, gdy SW3-6 jest w pozycji OFF.

<sup>7)</sup> Aktywny tylko wówczas, gdy SW4-1 jest w pozycji ON.

## 6.2 Moduł zasobnikowy

### 6.2.1 Dane techniczne

| Nazwa jednostki                                                     |                                                                            |                     |         | EHPT20X-VM6C            | EHPT20X-YM9C                | EHST20D-YM9C | EHST20D-VM2C |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|-------------------------|-----------------------------|--------------|--------------|
| Wymiary                                                             | bez opakowania                                                             | Wysokość            | [mm]    | 1600                    | 1600                        | 1600         | 1600         |
|                                                                     |                                                                            | Szerokość           | [mm]    | 595                     | 595                         | 595          | 595          |
|                                                                     |                                                                            | Głębokość           | [mm]    | 680                     | 680                         | 680          | 680          |
|                                                                     | z opakowaniem                                                              | Wysokość            | [mm]    | 1850                    | 1850                        | 1850         | 1850         |
|                                                                     |                                                                            | Szerokość           | [mm]    | 660                     | 660                         | 660          | 660          |
|                                                                     |                                                                            | Głębokość           | [mm]    | 800                     | 800                         | 800          | 800          |
| Obudowa                                                             | Munsell                                                                    | –                   |         | 6,2 PB 9/0,9            | 6,2 PB 9/0,9                | 6,2 PB 9/0,9 | 6,2 PB 9/0,9 |
|                                                                     | Kod RAL                                                                    | –                   |         | 260 90 05               | 260 90 05                   | 260 90 05    | 260 90 05    |
|                                                                     | Materiał                                                                   | –                   |         | wstępnie malowany metal |                             |              |              |
| Waga (pusta)                                                        |                                                                            |                     | [kg]    | 99                      | 100                         | 105          | 103          |
| Waga (pełna)                                                        |                                                                            |                     | [kg]    | 308                     | 309                         | 314          | 312          |
| Waga brutto                                                         |                                                                            |                     | [kg]    | 116                     | 117                         | 122          | 120          |
| Objętość wody po stronie ogrzewania (obieg pierwotny) <sup>1)</sup> |                                                                            |                     | [l]     | 5,9                     | 5,9                         | 5,7          | 5,7          |
| Rodzaj instalacji                                                   |                                                                            |                     | –       | stojąca na podłodze     |                             |              |              |
| Dane elektryczne                                                    | Sterujący obwód drukowany <sup>2)</sup> (w tym 2 pompy)                    | Napięcie zasilania  | [Ph]    | ~/N                     | ~/N                         | ~/N          | ~/N          |
|                                                                     |                                                                            |                     | [V]     | 230                     | 230                         | 230          | 230          |
|                                                                     |                                                                            |                     | [Hz]    | 50                      | 50                          | 50           | 50           |
|                                                                     |                                                                            | Pobór mocy          | [kW]    | 0,30                    | 0,30                        | 0,30         | 0,30         |
|                                                                     |                                                                            | Natężenie prądu     | [A]     | 1,95                    | 1,95                        | 1,95         | 1,95         |
|                                                                     |                                                                            | Zabezpieczenie      | [A]     | 10                      | 10                          | 10           | 10           |
|                                                                     | Elektryczna grzałka na przepływie                                          | Zasilanie napięciem | [Ph]    | ~/N                     | 3~                          | 3~           | ~/N          |
|                                                                     |                                                                            |                     | [V]     | 230                     | 400                         | 400          | 230          |
|                                                                     |                                                                            |                     | [Hz]    | 50                      | 50                          | 50           | 50           |
|                                                                     |                                                                            | Moc                 | [kW]    | 2+4                     | 3+6                         | 3+6          | 2            |
|                                                                     |                                                                            | Etap ogrzewania     | –       | 3                       | 3                           | 3            | 1            |
|                                                                     |                                                                            | Natężenie prądu     | [A]     | 26                      | 13                          | 13           | 9            |
|                                                                     |                                                                            | Zabezpieczenie      | [A]     | 32                      | 16                          | 16           | 16           |
|                                                                     |                                                                            |                     |         |                         |                             |              |              |
| Pompa (obieg pierwotny)                                             | Pobór mocy (przy strumieniu objętości 10/20/27,7 l/min) <sup>3)</sup>      | Stopień obrotów 1   | [W]     | 18/25/29                | 18/25/29                    | 18/25/29     | 18/25/29     |
|                                                                     |                                                                            | Stopień obrotów 2   | [W]     | 25/34/41                | 25/34/41                    | 25/34/41     | 25/34/41     |
|                                                                     |                                                                            | Stopień obrotów 3   | [W]     | 34/46/56                | 34/46/56                    | 34/46/56     | 34/46/56     |
|                                                                     |                                                                            | Stopień obrotów 4   | [W]     | 45/60/63                | 45/60/63                    | 45/60/63     | 45/60/63     |
|                                                                     |                                                                            | Stopień obrotów 5   | [W]     | 57/63/63                | 57/63/63                    | 57/63/63     | 57/63/63     |
|                                                                     | Natężenie prądu (przy strumieniu objętości 10/20/27,7 l/min) <sup>3)</sup> | Stopień obrotów 1   | [A]     | 0,1/0,2/0,2             | 0,1/0,2/0,2                 | 0,1/0,2/0,2  | 0,1/0,2/0,2  |
|                                                                     |                                                                            | Stopień obrotów 2   | [A]     | 0,2/0,3/0,3             | 0,2/0,3/0,3                 | 0,2/0,3/0,3  | 0,2/0,3/0,3  |
|                                                                     |                                                                            | Stopień obrotów 3   | [A]     | 0,3/0,3/0,4             | 0,3/0,3/0,4                 | 0,3/0,3/0,4  | 0,3/0,3/0,4  |
|                                                                     |                                                                            | Stopień obrotów 4   | [A]     | 0,3/0,4/0,5             | 0,3/0,4/0,5                 | 0,3/0,4/0,5  | 0,3/0,4/0,5  |
|                                                                     |                                                                            | Stopień obrotów 5   | [A]     | 0,4/0,5/0,5             | 0,4/0,5/0,5                 | 0,4/0,5/0,5  | 0,4/0,5/0,5  |
|                                                                     | Wysokość tłoczenia (przy strumieniu objętości 0/20/27,7 l/min)             | Stopień obrotów 5   | [m]     | 7,0/5,9/4,7             | 7,0/5,9/4,7                 | 7,0/5,9/4,7  | 7,0/5,9/4,7  |
|                                                                     | Linia charakterystyki                                                      |                     |         | –                       | patrz poniższe wykresy pomp |              |              |
| Pompa (ciepła woda)                                                 | Pobór mocy (ustawienie standardowe: Stopień obrotów 2)                     | Stopień obrotów 1   | [W]     | 58                      | 58                          | 58           | 58           |
|                                                                     |                                                                            | Stopień obrotów 2   | [W]     | 72                      | 72                          | 72           | 72           |
|                                                                     |                                                                            | Stopień obrotów 3   | [W]     | 83                      | 83                          | 83           | 83           |
|                                                                     | Natężenie prądu (ustawienie standardowe: Stopień obrotów 2)                | Stopień obrotów 1   | [A]     | 0,27                    | 0,27                        | 0,27         | 0,27         |
|                                                                     |                                                                            | Stopień obrotów 2   | [A]     | 0,33                    | 0,33                        | 0,33         | 0,33         |
|                                                                     |                                                                            | Stopień obrotów 3   | [A]     | 0,36                    | 0,36                        | 0,36         | 0,36         |
|                                                                     | Przepływ (ustawienie standardowe: Stopień obrotów 2)                       | Stopień obrotów 1   | [l/min] | 14,5                    | 14,5                        | 14,5         | 14,5         |
|                                                                     |                                                                            | Stopień obrotów 2   | [l/min] | 21,0                    | 21,0                        | 21,0         | 21,0         |
|                                                                     |                                                                            | Stopień obrotów 3   | [l/min] | 25,2                    | 25,2                        | 25,2         | 25,2         |

Ciąg dalszy na następnej stronie

| Nazwa jednostki                         |                                                                                         |                                                                           |                   | EHPT20X-VM6C                                 | EHPT20X-YM9C | EHST20D-YM9C             | EHST20D-VM2C             |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|
| Przepływ                                | Obieg pierwotny                                                                         | maks. <sup>4)</sup>                                                       | [l/min]           | 27,7                                         | 27,7         | 27,7                     | 27,7                     |
|                                         |                                                                                         | min. <sup>5)</sup>                                                        | [l/min]           | 5,0                                          | 5,0          | 5,0                      | 5,0                      |
| Wymiennik ciepła                        | Obieg pierwotny czynnika chłodniczego                                                   |                                                                           | –                 | –                                            | –            | Płytowy wymiennik ciepła | Płytowy wymiennik ciepła |
|                                         | Pierwotny obieg wody użytkowej                                                          |                                                                           | –                 | Płytowy wymiennik ciepła                     |              |                          |                          |
| Zbiornik ciepłej wody użytkowej         | Objętość                                                                                |                                                                           | [l]               | 200                                          | 200          | 200                      | 200                      |
|                                         | Materiał                                                                                |                                                                           | –                 | Stal nierdzewna Duplex 2304 (EN10088)        |              |                          |                          |
|                                         | Czas potrzebny na podwyższenie temp. zasobnika ciepłej wody z 15 na 65 °C <sup>6)</sup> |                                                                           | [min]             | 22,75                                        | 22,75        | 22,75                    | 22,75                    |
|                                         | Czas potrzebny na ponowne podgrzanie 70 % zasobnika ciepłej wody do 65 °C <sup>6)</sup> |                                                                           | [min]             | 17,17                                        | 17,17        | 17,17                    | 17,17                    |
|                                         | Strata gotowości do pracy <sup>6)</sup>                                                 |                                                                           | [kWh/24h]         | 1,91                                         | 1,91         | 1,91                     | 1,91                     |
| Naczynie przeponowe                     | Objętość                                                                                |                                                                           | [l]               | 12                                           | 12           | 12                       | 12                       |
|                                         | Obieg pierwotny                                                                         |                                                                           | Wstępne ciśnienie | [MPa]                                        | 0,1          | 0,1                      | 0,1                      |
| Urządzenie bezpieczeństwa               | Obieg pierwotny                                                                         | Czujnik temperatury                                                       | [°C]              | 1~80                                         | 1~80         | 1~80                     | 1~80                     |
|                                         |                                                                                         | Zawór nadciśnieniowy                                                      | [MPa]             | 0,3                                          | 0,3          | 0,3                      | 0,3                      |
|                                         |                                                                                         | Przepływomierz wskazujący (min. przepływ)                                 | [l/min]           | 5,0                                          | 5,0          | 5,0                      | 5,0                      |
|                                         |                                                                                         | Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (grzałka na przepływie)            | [°C]              | 90                                           | 90           | 90                       | 90                       |
|                                         |                                                                                         | Zabezpieczenie termiczne (grzałka na przepływie)                          | [°C]              | 121                                          | 121          | 121                      | 121                      |
|                                         | Zasobnik ciepłej wody                                                                   | Czujnik temperatury                                                       | [°C]              | 75                                           | 75           | 75                       | 75                       |
|                                         |                                                                                         | Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (elektryczna grzałka zanurzeniowa) | [°C]              | –                                            | –            | –                        | –                        |
|                                         |                                                                                         | Temperatura i zawór nadciśnieniowy                                        | [°C]              | –                                            | –            | –                        | –                        |
|                                         |                                                                                         |                                                                           | [MPa]             | 1,0                                          | 1,0          | 1,0                      | 1,0                      |
|                                         | Podłączenia                                                                             | Woda                                                                      | Ogrzewanie        | [mm]                                         | 28           | 28                       | 28                       |
| Ciepła woda                             |                                                                                         |                                                                           | [mm]              | 22                                           | 22           | 22                       | 22                       |
| Czynnik chłodniczy                      |                                                                                         | Gaz                                                                       | [mm]              | –                                            | –            | 12,7                     | 12,7                     |
|                                         |                                                                                         | Ciecz                                                                     | [mm]              | –                                            | –            | 6,35                     | 6,35                     |
| Czynnik chłodniczy <sup>8)</sup>        |                                                                                         |                                                                           | –                 | R410A                                        | R410A        | R410A                    | R410A                    |
| Gwarantowany zakres pracy <sup>8)</sup> | Temperatura otoczenia                                                                   |                                                                           | [°C]              | 0~35                                         | 0~35         | 0~35                     | 0~35                     |
|                                         |                                                                                         |                                                                           | [%RH]             | ≤ 80                                         | ≤ 80         | ≤ 80                     | ≤ 80                     |
|                                         | Temperatura zewnętrzna                                                                  | Ogrzewanie                                                                | [°C]              | patrz dane techniczne jednostek zewnętrznych |              |                          |                          |
| Chłodzenie                              |                                                                                         | [°C]                                                                      | –                 | –                                            | –            | –                        |                          |
| Obszar roboczy                          | Ogrzewanie                                                                              | Temperatura w pomieszczeniu                                               | [°C]              | 10~30                                        | 10~30        | 10~30                    | 10~30                    |
|                                         |                                                                                         | Temperatura zasilania                                                     | [°C]              | 25~60                                        | 25~60        | 25~60                    | 25~60                    |
|                                         | Chłodzenie                                                                              | Temperatura w pomieszczeniu                                               | [°C]              | –                                            | –            | –                        | –                        |
|                                         |                                                                                         | Temperatura zasilania                                                     | [°C]              | –                                            | –            | –                        | –                        |
|                                         | Woda użytkowa <sup>10)</sup>                                                            |                                                                           | [°C]              | 40~60                                        | 40~60        | 40~60                    | 40~60                    |
|                                         | Wyrzew antylegionellowy                                                                 |                                                                           | [°C]              | 60~70                                        | 60~70        | 60~70                    | 60~70                    |
| Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)     |                                                                                         |                                                                           | [dB(A)]           | 28                                           | 28           | 28                       | 28                       |
| Poziom mocy akustycznej (PWL)           |                                                                                         |                                                                           | [dB(A)]           | 40                                           | 40           | 40                       | 40                       |

<sup>1)</sup> Wartość nie uwzględnia objętości obiegu ciepłej wody użytkowej, obieg pierwotny ciepłej wody użytkowej (od zaworu 3-droznego do rozgałęzienia pionu ogrzewania), orurowanie do naczynia rozszerzalnościowego oraz naczynie rozszerzalnościowe.

<sup>2)</sup> Gdy zasilanie odbywa się za pośrednictwem własnego źródła napięcia.

<sup>3)</sup> Możliwy przepływ zależy od podłączonej jednostki zewnętrznej.

<sup>4)</sup> Po przekroczeniu maks. przepływu uzyskuje się prędkość przepływu > 1,5 m/s, co może prowadzić do korozji erozyjnej.

<sup>5)</sup> Po przekroczeniu min. przepływu uruchamia się przepływomierz wskazujący.

<sup>6)</sup> Warunki kontrolne zgodnie z BS 7206. Sprawdzane przez WRc.

<sup>7)</sup> Obliczona strata gotowości do pracy (24h) w temperaturze zasobnika 65 °C i temperaturze otoczenia ok. 20 °C. Sprawdzane przez WRc.

<sup>8)</sup> Obieg czynnika chłodniczego między jednostką zewnętrzną i jednostką wewnętrzną (moduł zasobnikowy).

<sup>9)</sup> Otoczenie musi być bezprzymrozkowe.

<sup>10)</sup> W przypadku typów urządzeń bez elektrycznych grzałek przepływowych oraz elektrycznych grzałek zanurzeniowych, maksymalna temperatura ciepłej wody = maksymalna temperatura zasilania jednostki zewnętrznej - 3 °C.

Maksymalna temperatura zasilania jednostki zewnętrznej została zamieszczona w tabeli danych jednostek zewnętrznych.

| Nazwa jednostki                                                     |                                                                              |                     |         | ERST20C-VM2C                | ERST20D-VM2C | EHST20C-VM6EC | EHST20C-YM9EC |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|-----------------------------|--------------|---------------|---------------|
| Wymiary                                                             | bez opakowania                                                               | Wysokość            | [mm]    | 1600                        | 1600         | 1600          | 1600          |
|                                                                     |                                                                              | Szerokość           | [mm]    | 595                         | 595          | 595           | 595           |
|                                                                     |                                                                              | Głębokość           | [mm]    | 680                         | 680          | 680           | 680           |
|                                                                     | z opakowaniem                                                                | Wysokość            | [mm]    | 1850                        | 1850         | 1850          | 1850          |
|                                                                     |                                                                              | Szerokość           | [mm]    | 660                         | 660          | 660           | 660           |
|                                                                     |                                                                              | Głębokość           | [mm]    | 800                         | 800          | 800           | 800           |
| Obudowa                                                             | Munsell                                                                      |                     | –       | 6,2 PB 9/0,9                | 6,2 PB 9/0,9 | 6,2 PB 9/0,9  | 6,2 PB 9/0,9  |
|                                                                     | Kod RAL                                                                      |                     | –       | 260 90 05                   | 260 90 05    | 260 90 05     | 260 90 05     |
|                                                                     | Materiał                                                                     |                     | –       | wstępnie malowany metal     |              |               |               |
| Waga (pusta)                                                        |                                                                              |                     | [kg]    | 110                         | 103          | 105           | 106           |
| Waga (pełna)                                                        |                                                                              |                     | [kg]    | 320                         | 312          | 315           | 316           |
| Waga brutto                                                         |                                                                              |                     | [kg]    | 127                         | 120          | 122           | 123           |
| Objętość wody po stronie ogrzewania (obieg pierwotny) <sup>1)</sup> |                                                                              |                     | [l]     | 6,6                         | 5,7          | 6,6           | 6,6           |
| Rodzaj instalacji                                                   |                                                                              |                     | –       | stojąca na podłożu          |              |               |               |
| Dane elektryczne                                                    | Sterujący obwód drukowany <sup>2)</sup> (w tym 2 pompy)                      | Zasilanie napięciem | [Ph]    | ~/N                         | ~/N          | ~/N           | ~/N           |
|                                                                     |                                                                              |                     | [V]     | 230                         | 230          | 230           | 230           |
|                                                                     |                                                                              |                     | [Hz]    | 50                          | 50           | 50            | 50            |
|                                                                     |                                                                              | Pobór mocy          | [kW]    | 0,30                        | 0,30         | 0,30          | 0,30          |
|                                                                     |                                                                              | Natężenie prądu     | [A]     | 1,95                        | 1,95         | 1,95          | 1,95          |
|                                                                     |                                                                              | Zabezpieczenie      | [A]     | 10                          | 10           | 10            | 10            |
|                                                                     | Elektryczna grzałka na przepływie                                            | Napięcie zasilania  | [Ph]    | ~/N                         | ~/N          | ~/N           | 3~            |
|                                                                     |                                                                              |                     | [V]     | 230                         | 230          | 230           | 400           |
|                                                                     |                                                                              |                     | [Hz]    | 50                          | 50           | 50            | 50            |
|                                                                     |                                                                              | Moc                 | [kW]    | 2                           | 2            | 2+4           | 3+6           |
|                                                                     |                                                                              | Etap ogrzewania     | –       | 1                           | 1            | 3             | 3             |
|                                                                     |                                                                              | Natężenie prądu     | [A]     | 9                           | 9            | 26            | 13            |
|                                                                     |                                                                              | Zabezpieczenie      | [A]     | 16                          | 16           | 32            | 16            |
|                                                                     |                                                                              |                     |         |                             |              |               |               |
| Pompa (obieg pierwotny)                                             | Pobór mocy (przy strumieniu objętości 10/20/27,7 l/min) <sup>3)</sup>        | Stopień obrotów 1   | [W]     | 19/26/32                    | 19/26/32     | 18/25/29      | 18/25/29      |
|                                                                     |                                                                              | Stopień obrotów 2   | [W]     | 26/37/45                    | 26/37/45     | 25/34/41      | 25/34/41      |
|                                                                     |                                                                              | Stopień obrotów 3   | [W]     | 34/49/60                    | 34/49/60     | 34/46/56      | 34/46/56      |
|                                                                     |                                                                              | Stopień obrotów 4   | [W]     | 45/65/70                    | 45/65/70     | 45/60/63      | 45/60/63      |
|                                                                     |                                                                              | Stopień obrotów 5   | [W]     | 57/70/70                    | 57/70/70     | 57/63/63      | 57/63/63      |
|                                                                     | Natężenie prądu (przy strumieniu objętości 10/20/27,7 l/min) <sup>3)</sup>   | Stopień obrotów 1   | [A]     | 0,2/0,2/0,3                 | 0,2/0,2/0,3  | 0,1/0,2/0,2   | 0,1/0,2/0,2   |
|                                                                     |                                                                              | Stopień obrotów 2   | [A]     | 0,2/0,3/0,4                 | 0,2/0,3/0,4  | 0,2/0,3/0,3   | 0,2/0,3/0,3   |
|                                                                     |                                                                              | Stopień obrotów 3   | [A]     | 0,3/0,4/0,5                 | 0,3/0,4/0,5  | 0,3/0,3/0,4   | 0,3/0,3/0,4   |
|                                                                     |                                                                              | Stopień obrotów 4   | [A]     | 0,4/0,5/0,6                 | 0,4/0,5/0,6  | 0,3/0,4/0,5   | 0,3/0,4/0,5   |
|                                                                     |                                                                              | Stopień obrotów 5   | [A]     | 0,5/0,6/0,6                 | 0,5/0,6/0,6  | 0,4/0,5/0,5   | 0,4/0,5/0,5   |
|                                                                     | Wysokość tłoczenia (przy strumieniu objętości 0/20/27,7 l/min) <sup>3)</sup> | Stopień obrotów 5   | [m]     | 7,0/5,9/4,7                 | 7,0/5,9/4,7  | 7,0/5,9/4,7   | 7,0/5,9/4,7   |
| Linia charakterystyki                                               |                                                                              |                     | –       | patrz poniższe wykresy pomp |              |               |               |
| Pompa (ciepła woda)                                                 | Pobór mocy (ustawienie standardowe: Stopień obrotów 2)                       | Stopień obrotów 1   | [W]     | 58                          | 58           | 58            | 58            |
|                                                                     |                                                                              | Stopień obrotów 2   | [W]     | 72                          | 72           | 72            | 72            |
|                                                                     |                                                                              | Stopień obrotów 3   | [W]     | 83                          | 83           | 83            | 83            |
|                                                                     | Natężenie prądu (ustawienie standardowe: Stopień obrotów 2)                  | Stopień obrotów 1   | [A]     | 0,27                        | 0,27         | 0,27          | 0,27          |
|                                                                     |                                                                              | Stopień obrotów 2   | [A]     | 0,33                        | 0,33         | 0,33          | 0,33          |
|                                                                     |                                                                              | Stopień obrotów 3   | [A]     | 0,36                        | 0,36         | 0,36          | 0,36          |
|                                                                     | Przepływ (ustawienie standardowe: Stopień obrotów 2)                         | Stopień obrotów 1   | [l/min] | 14,5                        | 14,5         | 14,5          | 14,5          |
|                                                                     |                                                                              | Stopień obrotów 2   | [l/min] | 21,0                        | 21,0         | 21,0          | 21,0          |
|                                                                     |                                                                              | Stopień obrotów 3   | [l/min] | 25,2                        | 25,2         | 25,2          | 25,2          |

Ciąg dalszy na następnej stronie

| Nazwa jednostki                         |                                                                                         |                                                                           |           | ERST20C-VM2C                                 | ERST20D-VM2C         | EHST20C-VM6EC | EHST20C-YM9EC |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|----------------------|---------------|---------------|
| Przepływ                                | Obieg pierwotny                                                                         | maks. <sup>4)</sup>                                                       | [l/min]   | 27,7                                         | 27,7                 | 27,7          | 27,7          |
|                                         |                                                                                         | min. <sup>5)</sup>                                                        | [l/min]   | 5,0                                          | 5,0                  | 5,0           | 5,0           |
| Wymiennik ciepła                        | Obieg pierwotny czynnika chłodniczego                                                   |                                                                           | –         | Płytowy wymiennik ciepła                     |                      |               |               |
|                                         | Pierwotny obieg wody użytkowej                                                          |                                                                           | –         | Płytowy wymiennik ciepła                     |                      |               |               |
| Zasobnik wody użytkowej                 | Objętość                                                                                |                                                                           | [l]       | 200                                          | 200                  | 200           | 200           |
|                                         | Materiał                                                                                |                                                                           | –         | Stal nierdzewna Duplex 2304 (EN10088)        |                      |               |               |
|                                         | Czas potrzebny na podwyższenie temp. zasobnika ciepłej wody z 15 na 65 °C <sup>5)</sup> |                                                                           | [min]     | 22,75                                        | 22,75                | 22,75         | 22,75         |
|                                         | Czas potrzebny na ponowne podgrzanie 70 % zasobnika ciepłej wody do 65 °C <sup>5)</sup> |                                                                           | [min]     | 17,17                                        | 17,17                | 17,17         | 17,17         |
|                                         | Strata gotowości do pracy <sup>6)</sup>                                                 |                                                                           | [kWh/24h] | 1,91                                         | 1,91                 | 1,91          | 1,91          |
| Naczynie przeponowe                     | Objętość                                                                                |                                                                           | [l]       | 12                                           | 12                   | –             | –             |
| Obieg pierwotny                         | Wstępne ciśnienie                                                                       |                                                                           | [MPa]     | 0,1                                          | 0,1                  | –             | –             |
| Urządzenie bezpieczeństwa               | Obieg pierwotny                                                                         | Czujnik temperatury                                                       | [°C]      | 1~80                                         | 1~80                 | 1~80          | 1~80          |
|                                         |                                                                                         | Zawór nadciśnieniowy                                                      | [MPa]     | 0,3                                          | 0,3                  | 0,3           | 0,3           |
|                                         |                                                                                         | Przepływomierz wskazujący (min. przepływ)                                 | [l/min]   | 5,0                                          | 5,0                  | 5,0           | 5,0           |
|                                         |                                                                                         | Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (grzałka na przepływie)            | [°C]      | 90                                           | 90                   | 90            | 90            |
|                                         |                                                                                         | Zabezpieczenie termiczne (grzałka na przepływie)                          | [°C]      | 121                                          | 121                  | 121           | 121           |
|                                         | Zasobnik ciepłej wody                                                                   | Czujnik temperatury                                                       | [°C]      | 75                                           | 75                   | 75            | 75            |
|                                         |                                                                                         | Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (elektryczna grzałka zanurzeniowa) | [°C]      | –                                            | –                    | –             | –             |
|                                         |                                                                                         | Temperatura i zawór nadciśnieniowy                                        | [°C]      | –                                            | –                    | –             | –             |
|                                         |                                                                                         |                                                                           | [MPa]     | 1,0                                          | 1,0                  | 1,0           | 1,0           |
|                                         |                                                                                         |                                                                           |           |                                              |                      |               |               |
| Podłączenia                             | Woda                                                                                    | Ogrzewanie                                                                | [mm]      | 28                                           | 28                   | 28            | 28            |
|                                         |                                                                                         | Ciepła woda                                                               | [mm]      | 22                                           | 22                   | 22            | 22            |
|                                         | Czynnik chłodniczy                                                                      | Gaz                                                                       | [mm]      | 15,88                                        | 12,7                 | 15,88         | 15,88         |
|                                         |                                                                                         | Ciecz                                                                     | [mm]      | 9,52                                         | 6,35                 | 9,52          | 9,52          |
| Czynnik chłodniczy <sup>8)</sup>        |                                                                                         |                                                                           | –         | R410A                                        | R410A                | R410A         | R410A         |
| Gwarantowany zakres pracy <sup>9)</sup> | Temperatura otoczenia                                                                   |                                                                           | [°C]      | 0~35                                         | 0~35                 | 0~35          | 0~35          |
|                                         |                                                                                         |                                                                           | [%RH]     | ≤ 80                                         | ≤ 80                 | ≤ 80          | ≤ 80          |
|                                         | Temperatura zewnętrzna                                                                  | Ogrzewanie                                                                | [°C]      | patrz dane techniczne jednostek zewnętrznych |                      |               |               |
|                                         |                                                                                         | Chłodzenie                                                                | [°C]      | 10~46 <sup>9)</sup>                          | 10~46 <sup>11)</sup> | –             | –             |
| Obszar roboczy                          | Ogrzewanie                                                                              | Temperatura w pomieszczeniu                                               | [°C]      | 10~30                                        | 10~30                | 10~30         | 10~30         |
|                                         |                                                                                         | Temperatura zasilania                                                     | [°C]      | 25~60                                        | 25~60                | 25~60         | 25~60         |
|                                         | Chłodzenie                                                                              | Temperatura w pomieszczeniu                                               | [°C]      | –                                            | –                    | –             | –             |
|                                         |                                                                                         | Temperatura zasilania                                                     | [°C]      | 5~25                                         | 5~25                 | –             | –             |
|                                         | Woda użytkowa <sup>10)</sup>                                                            |                                                                           | [°C]      | 40~60                                        | 40~60                | 40~60         | 40~60         |
|                                         | Wygrzew antylegionellowy <sup>10)</sup>                                                 |                                                                           | [°C]      | 60~70                                        | 60~70                | 60~70         | 60~70         |
|                                         |                                                                                         |                                                                           |           |                                              |                      |               |               |
| Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)     |                                                                                         |                                                                           | [dB(A)]   | 28                                           | 28                   | 28            | 28            |
| Poziom mocy akustycznej (PWL)           |                                                                                         |                                                                           | [dB(A)]   | 40                                           | 40                   | 40            | 40            |

<sup>1)</sup> Wartość nie uwzględnia objętości obiegu ciepłej wody użytkowej, obieg pierwotny ciepłej wody użytkowej (od zaworu 3-drożnego do rozgałęzienia pionu ogrzewania), orurowanie do naczynia rozszerzalnościowego oraz naczynie rozszerzalnościowe.

<sup>2)</sup> Gdy zasilanie odbywa się za pośrednictwem własnego źródła napięcia.

<sup>3)</sup> Możliwy przepływ zależy od podłączonej jednostki zewnętrznej.

<sup>4)</sup> Po przekroczeniu maks. przepływu uzyskuje się prędkość przepływu > 1,5 m/s, co może prowadzić do korozji erozyjnej.

<sup>5)</sup> Po przekroczeniu min. przepływu uruchamia się przepływomierz wskazujący.

<sup>6)</sup> Warunki kontrolne zgodnie z BS 7206. Sprawdzane przez WRc.

<sup>7)</sup> Obliczona strata gotowości do pracy (24h) w temperaturze zasobnika 65 °C i temperaturze otoczenia ok. 20 °C. Sprawdzane przez WRc.

<sup>8)</sup> Obieg czynnika chłodniczego między jednostką zewnętrzną i jednostką wewnętrzną (moduł zasobnikowy).

<sup>9)</sup> Otoczenie musi być bezprzymrozkowe.

<sup>10)</sup> W przypadku typów urządzeń bez elektrycznych grzałek przepływowych oraz elektrycznych grzałek zanurzeniowych, maksymalna temperatura ciepłej wody = maksymalna temperatura zasilania jednostki zewnętrznej - 3 °C.

Maksymalna temperatura zasilania jednostki zewnętrznej została zamieszczona w tabeli danych jednostek zewnętrznych.

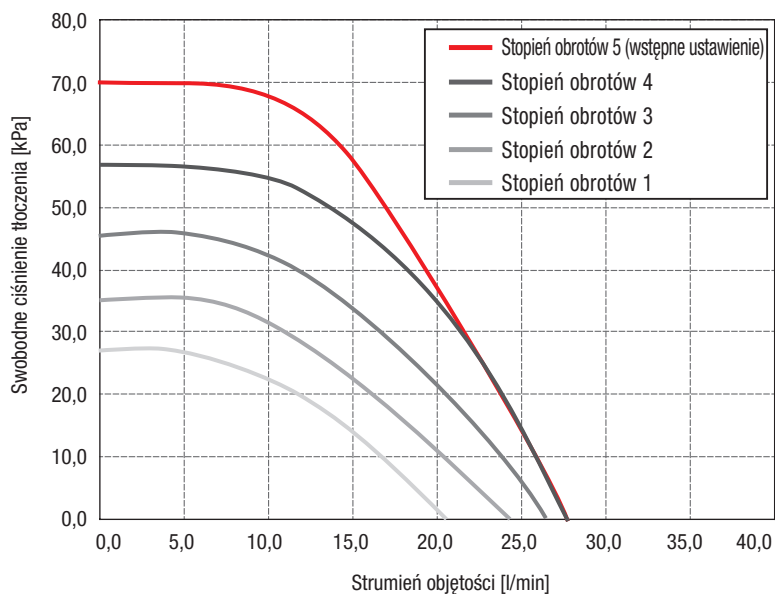
<sup>11)</sup> Przy niskich temperaturach zewnętrznych tryb chłodzenia nie jest dostępny. Jeśli stosujesz urządzenia przy niskich temperaturach zewnętrznych (< 10 °C), istnieje ryzyko, że płytowy wymiennik zostanie uszkodzony wskutek zamarzającej wody.

## 6.2.2 Charakterystyki pomp

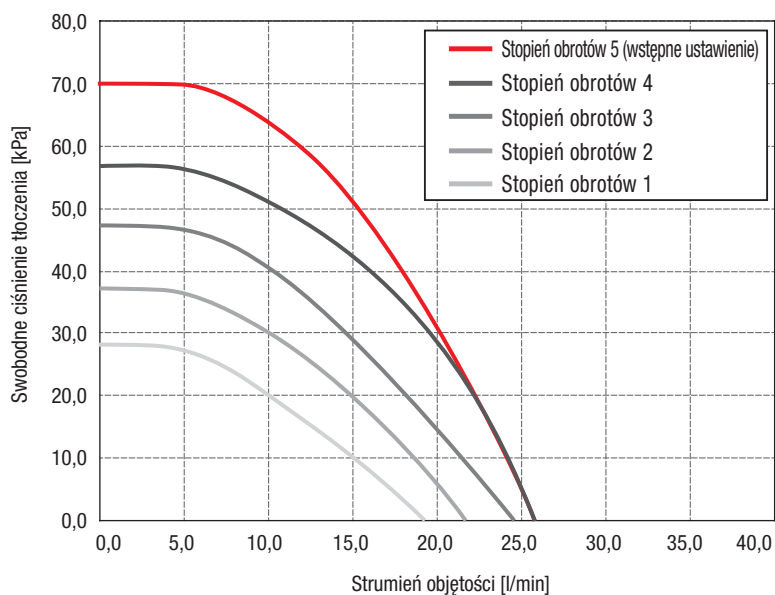
### Ustawienie prędkości przepływu na pompie pierwotnej (przepływ)

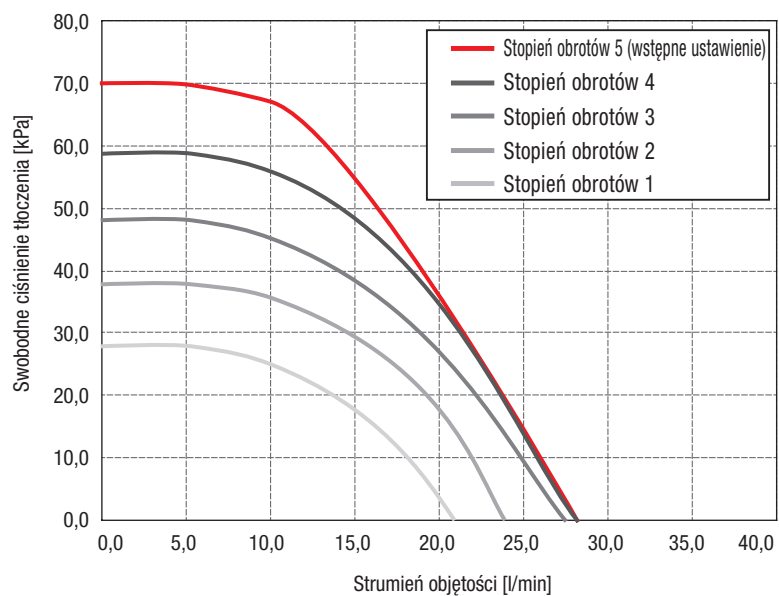
Obroty pompy można ustawiać za pomocą jednostki obsługowej regulacji w 5 stopniach na pompie. Ustaw obroty pompy tak, aby prędkość przepływu w obiegu pierwotnym była odpowiednia dla zainstalowanej jednostki zewnętrznej.

#### EHPT20X-VM6C, EHPT20X-YM9C



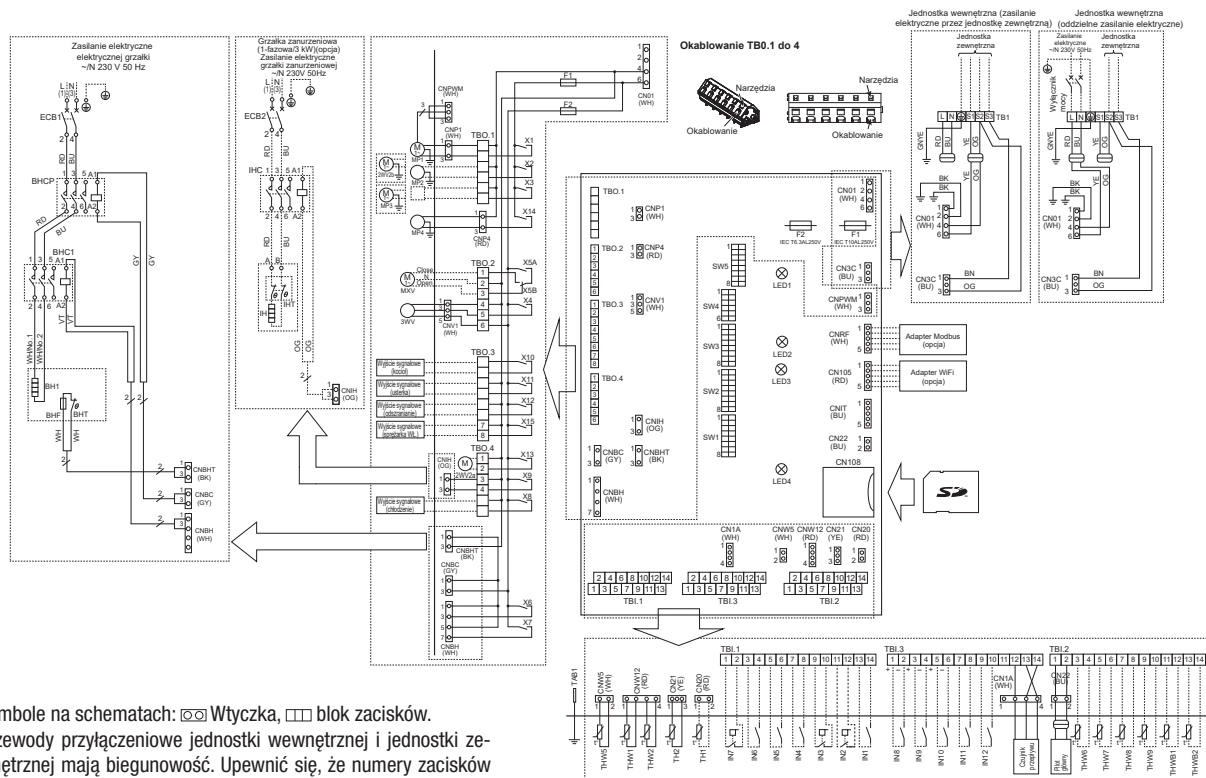
#### EHST20D-YM9C, EHST20D-VM2C, ERST20D-VM2C



**ERST20C-VM2C, EHST20C-VM6EC, EHST20C-YM9EC**

## 6.2.3 Schemat połączeń

### EHST20D-VM2C, ERST20C-VM2C, ERST20D-VM2C



| Symbol | Nazwa części                                                                     |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|
| TB1    | Blok zacisków (zasilanie elektryczne, jednostka zewnętrzna)                      |
| ECB1   | Wyłącznik zabezpieczający przed zwarcim doziemnym elektrycznej grzałki           |
| ECB2   | Wyłącznik zabezpieczający przed zwarcim doziemnym elektrycznej zanurzeniowej CWU |
| MP1    | Pompa obiegu pierwotnego 1 (ogrzewanie/chłodzenie i CWU)                         |
| MP2    | Pompa obiegu ogrzewania 2 (ogrzewanie/chłodzenie HK1) (w gestii klienta)         |
| MP3    | Pompa obiegu ogrzewania 3 (ogrzewanie/chłodzenie HK2) (w gestii klienta)         |
| MP4    | Pompa obiegu ogrzewania 4 (CWU) (w gestii klienta)                               |
| 3WV    | 3-drożny zawór przełączający                                                     |
| 2WV2a  | 2-drożny zawór (dla HK1) (w gestii klienta)                                      |
| 2WV2b  | 2-drożny zawór (dla HK2) (w gestii klienta)                                      |
| MXV    | Zawór mieszający (w gestii klienta)                                              |
| BHT    | Termostat elektrycznej grzałki                                                   |
| BHF    | Zabezpieczenie termiczne elektrycznej grzałki                                    |
| BH1    | Grzałka na przepływie 1                                                          |

| Symbol | Nazwa części                                            |
|--------|---------------------------------------------------------|
| BHC1   | Stycznik elektrycznej grzałki 1                         |
| BHCP   | Stycznik elektrycznej grzałki 2                         |
| IHT    | Stycznik elektrycznej grzałki                           |
| IH     | Elektryczna grzałka zanurzeniowa                        |
| IHC    | Stycznik elektrycznej grzałki zanurzeniowej             |
| TH1    | Czujnik temperatury (temp. pomieszczenia) (opc.)        |
| TH2    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)       |
| THW1   | Czujnik temperatury (temperatura zasilania)             |
| THW2   | Czujnik temperatury (powrót)                            |
| THW5   | Czujnik temperatury pomieszczenia (zasobnik CWU) (opc.) |
| THW6   | Czujnik temperatury (HK1 zasilanie) (opc.)              |
| THW7   | Czujnik temperatury (HK1 powrót) (opc.)                 |
| THW8   | Czujnik temperatury (HK2 zasilanie) (opc.)              |
| THW9   | Czujnik temperatury (HK2 powrót) (opc.)                 |
| THWB1  | Czujnik temperatury (zasilanie kocioł) (opc.)           |
| THWB2  | Czujnik temperatury (powrót kocioł) (opc.)              |
| IN1    | Wejście termostat w pomieszczeniu 1 (w gestii klienta)  |
| IN2    | Wejście czujnik przepływu 1 (w gestii klienta)          |
| IN3    | Wejście czujnik przepływu 2 (HK 1) (w gestii klienta)   |

| Symbol  | Nazwa części                                           |
|---------|--------------------------------------------------------|
| IN4     | Wejście sterowanie zapotrzebowanie (w gestii klienta)  |
| IN5     | Wejście termostat zewnętrzny (w gestii klienta)        |
| IN6     | Wejście termostat w pomieszczeniu 2 (w gestii klienta) |
| IN7     | Wejście czujnik przepływu 3 (HK 2) (w gestii klienta)  |
| IN8     | Licznik energii elektrycznej 1 (w gestii klienta)      |
| IN9     | Licznik energii elektrycznej 2 (w gestii klienta)      |
| IN10    | Licznik energii cieplnej (w gestii klienta)            |
| IN11    | Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)      |
| IN12    | Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)      |
| IN1A    | Przepływomierz wskazujący                              |
| TBO.1-4 | Blok zacisków (wyjście)                                |
| TBI.1-3 | Blok zacisków (wejście sygnałów, czujnik temperatury)  |
| F1      | Bezpiecznik (IEC T10AL250V)                            |
| F2      | Bezpiecznik (IEC T6.3AL250V)                           |
| SW1-5   | Przełącznik DIP                                        |
| X1-15   | Przełącznik                                            |
| LED1    | Napięcie zasilające (FTC5)                             |
| LED2    | Napięcie zasilające (główna zdalna obsługa)            |
| LED3    | Transmisja (jednostka zewnętrzna FTC5)                 |
| LED4    | Odczyt i zapis danych na karcie SD                     |
| CNPWM   | Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1             |
| CN108   | Gniazdo na kartę SD                                    |

## Wejścia sygnałowe

| Nazwa | Listwa zaciskowa | Podłączenie | Pozycja                                            | WYŁ. (rozwarto)              | WŁ. (zwarło)                                            |
|-------|------------------|-------------|----------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------|
| IN1   | TBI.1 13-14      | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 1 <sup>1)</sup> | Patrz SW2-1                  |                                                         |
| IN2   | TBI.1 11-12      | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 1               | Patrz SW2-2                  |                                                         |
| IN3   | TBI.1 9-10       | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 (HK 1)        | Patrz SW3-2                  |                                                         |
| IN4   | TBI.1 7-8        | –           | Wejście sterowania żądaniami                       | Normalny                     | Źródło ciepła WYŁ./praca kotła <sup>3)</sup>            |
| IN5   | TBI.1 5-6        | –           | Wejście: termostatu zewnętrznego <sup>2)</sup>     | Standardowy tryb pracy       | Praca grzałki na przepływie / praca kotła <sup>3)</sup> |
| IN6   | TBI.1 3-4        | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 <sup>1)</sup> | Patrz SW3-1                  |                                                         |
| IN7   | TBI.1 1-2        | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 3 (HK 2)        | Patrz SW3-3                  |                                                         |
| IN8   | TBI.3 1-2        | –           | Liczniki energii 1                                 | Patrz podręcznik instalacji. |                                                         |
| IN9   | TBI.3 3-4        | –           | Liczniki energii 2                                 |                              |                                                         |
| IN10  | TBI.3 5-6        | –           | Licznik energii cieplnej                           |                              |                                                         |
| IN11  | TBI.3 7-8        | –           | Wejście Smart Grid                                 |                              |                                                         |
| IN12  | TBI.3 9-10       | –           | Wejście Smart Grid                                 |                              |                                                         |
| IN1A  | TBI.3 12-14      | CN1A        | Czujnik przepływu                                  |                              |                                                         |

<sup>1)</sup> Ustawić czas cyklu WŁ./WYŁ. regulatora temperatury w pomieszczeniu na co najmniej 10 minut; w przeciwnym razie sprężarka może ulec uszkodzeniu.

<sup>2)</sup> W przypadku stosowania termostatu zewnętrznego do sterowania pracą systemów grzewczych, żywotność grzałek i związanych z nimi części może ulec zmniejszeniu.

<sup>3)</sup> W celu włączenia pracy kotła w menu serwisowym wybrać wartość „Kocioł” głównym regulatorem w oknie „Ustawienia wprowadzenia zewnętrznego”.

## Wyjścia sygnałowe

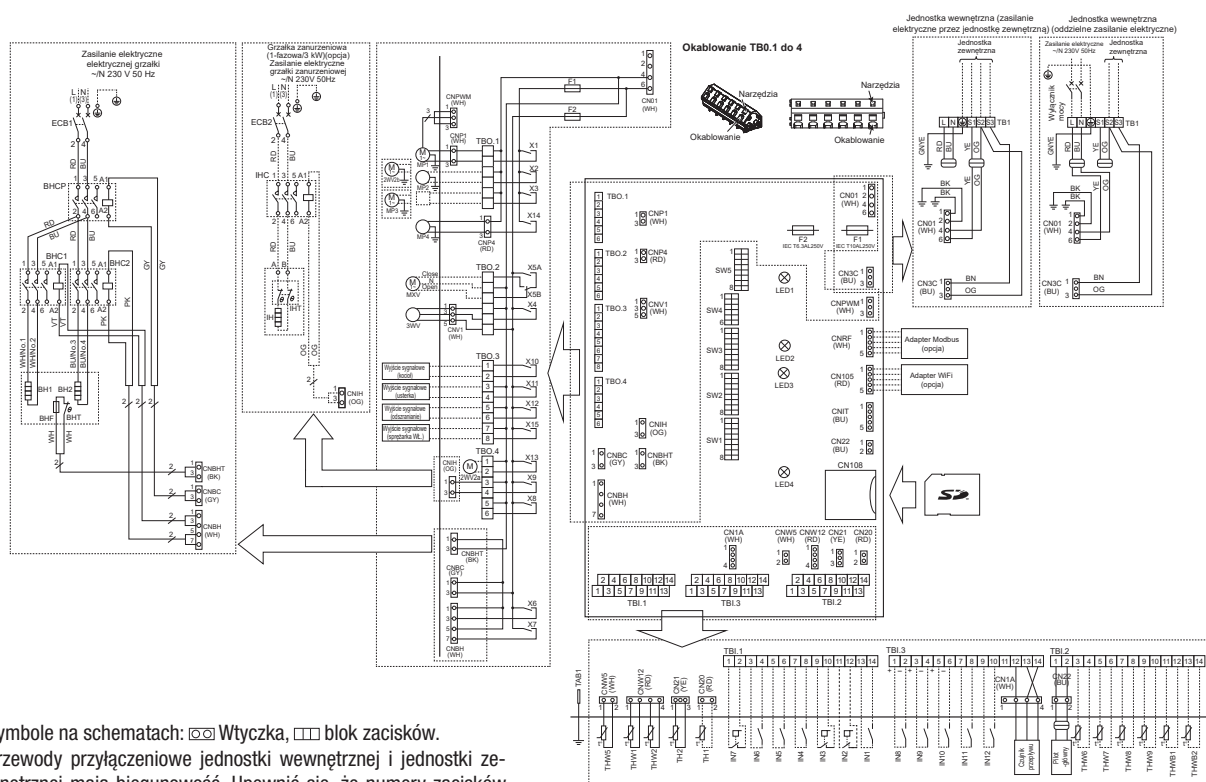
| Nazwa | Listwa zaciskowa | Podłączenie | Pozycja                                                                              | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
|-------|------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| OUT1  | TBO.1 1-2        | CNP1        | Wyjście pompy obwodu pierwotnego 1 (ogrzewanie pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej) | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT2  | TBO.1 3-4        | –           | Wyjście pompy obiegu grzewczego 2 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK1)                   | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT3  | TBO.1 5-6        | –           | Wyjście pompy obiegu grzewczego 3 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK2) <sup>1)</sup>     | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
|       |                  |             | Wyjście zaworu 2-drożnego 2b <sup>2)</sup>                                           |             |              |
| OUT4  | TBO.2 4-6        | CNV1        | Wyjście zaworu 3-drożnego (zaworu 2-drożnego 1)                                      | Ogrzewanie  | CWU          |
| OUT5  | TBO.2 1-2        | –           | Wyjście zaworu mieszającego <sup>1)</sup>                                            | Zatrzymanie | Zwarcie      |
|       | TBO.2 2-3        |             |                                                                                      |             | Rozwarcie    |
| OUT6  | –                | CNBH 1-3    | Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 1                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT7  | –                | CNBH 5-7    | Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 2                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT8  | TBO.4 5-6        | –           | Wyjście sygnałowe chłodzenia                                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT9  | TBO.4 3-4        | CNIH        | Wyjście elektrycznej grzałki zanurzeniowej (ciepła woda użytkowa)                    | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT10 | TBO.3 1-2        | –           | Wyjście kotła                                                                        | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT11 | TBO.3 3-4        | –           | Wyjście komunikatu o błędach                                                         | Normalny    | Błąd         |
| OUT12 | TBO.3 5-6        | –           | Sygnał odszraniania                                                                  | Normalny    | Odszranianie |
| OUT13 | TBO.4 1-2        | –           | Wyjście zaworu 2-drożnego 2a <sup>2)</sup>                                           | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT14 | –                | CNP4        | Wyjście pompy obiegu grzewczego 4 (ciepła woda użytkowa)                             | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT15 | TBO.3 7-8        | –           | Sygnał wejściowy sprężarki ON (WŁ.)                                                  | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |

– Nie należy podłączać do zacisków oznaczonych w polu „Listwa zaciskowa” symbolem „–”.

<sup>1)</sup> Do regulacji temperatury obiegu grzewczego 2.

<sup>2)</sup> Do zaworu 2-drożnego, sterowanie WŁ./WYŁ.

## EHST20C-VM6EC, EHPT20X-VM6C



| Symbol | Nazwa części                                                                      |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| TB1    | Blok zacisków (zasilanie elektryczne, jednostka zewnętrzna)                       |
| ECB1   | Wyłącznik zabezpieczający przed zwarciem doziemnym elektrycznej grzałki           |
| ECB2   | Wyłącznik zabezpieczający przed zwarciem doziemnym elektrycznej zanurzeniowej CWU |
| MP1    | Pompa obiegu pierwotnego 1 (ogrzewanie/chłodzenie i CWU)                          |
| MP2    | Pompa obiegu ogrzewania 2 (ogrzewanie/chłodzenie HK1) (w gestii klienta)          |
| MP3    | Pompa obiegu ogrzewania 3 (ogrzewanie/chłodzenie HK2) (w gestii klienta)          |
| MP4    | Pompa obiegu ogrzewania 4 (CWU) (w gestii klienta)                                |
| 3WV    | 3-drożny zawór przełączający                                                      |
| 2WV2a  | 2-drożny zawór (dla HK1) (w gestii klienta)                                       |
| 2WV2b  | 2-drożny zawór (dla HK2) (w gestii klienta)                                       |
| MXV    | Zawór mieszający (w gestii klienta)                                               |
| BHT    | Termostat elektrycznej grzałki                                                    |
| BHF    | Zabezpieczenie termiczne elektrycznej grzałki                                     |
| BH1    | Grzałka na przepływie 1                                                           |
| BH2    | Grzałka na przepływie 2                                                           |
| BHC1   | Stycznik elektrycznej grzałki 1                                                   |
| BHC2   | Stycznik elektrycznej grzałki 2                                                   |
| BHCP   | Stycznik elektrycznej grzałki                                                     |

| Symbol | Nazwa części                                                      |
|--------|-------------------------------------------------------------------|
| IHT    | Termostat (ustalona temp.) dla elektrycznej grzałki zanurzeniowej |
| IH     | Elektryczna grzałka zanurzeniowa                                  |
| IHC    | Stycznik elektrycznej grzałki zanurzeniowej                       |
| TH1    | Czujnik temperatury (temp. pomieszczenia) (opcja)                 |
| TH2    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)                 |
| THW1   | Czujnik temperatury (zasilanie)                                   |
| THW2   | Czujnik temperatury (powrót)                                      |
| THW5   | Czujnik temperatury pomieszczenia (zasobnik CWU) (opc.)           |
| THW6   | Czujnik temperatury (HK1 zasilanie) (opc.)                        |
| THW7   | Czujnik temperatury (HK1 powrót) (opc.)                           |
| THW8   | Czujnik temperatury (HK2 zasilanie) (opc.)                        |
| THW9   | Czujnik temperatury (HK2 powrót) (opc.)                           |
| THWB1  | Czujnik temperatury (zasilanie kocioł) (opc.)                     |
| THWB2  | Czujnik temperatury (powrót kocioł) (opc.)                        |
| IN1    | Wejście termostat w pomieszczeniu 1 (w gestii klienta)            |
| IN2    | Wejście czujnik przepływu 1 (w gestii klienta)                    |
| IN3    | Wejście czujnik przepływu 2 (HK 1) (w gestii klienta)             |
| IN4    | Wejście sterowanie zapotrzebowanie (w gestii klienta)             |
| IN5    | Wejście termostat zewnętrzny (w gestii klienta)                   |

| Symbol  | Nazwa części                                           |
|---------|--------------------------------------------------------|
| IN6     | Wejście termostat w pomieszczeniu 2 (w gestii klienta) |
| IN7     | Wejście czujnik przepływu 3 (HK 2) (w gestii klienta)  |
| IN8     | Licznik energii elektrycznej 1 (w gestii klienta)      |
| IN9     | Licznik energii elektrycznej 2 (w gestii klienta)      |
| IN10    | Licznik energii cieplnej (w gestii klienta)            |
| IN11    | Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)      |
| IN12    | Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)      |
| IN1A    | Przepływomierz wskazujący                              |
| TB0.1-4 | Blok zacisków (wyjście)                                |
| TB1.1-3 | Blok zacisków (wejście sygnałów, czujnik temperatury)  |
| F1      | Bezpiecznik (IEC T10AL250V)                            |
| F2      | Bezpiecznik (IEC T6.3AL250V)                           |
| SW1-5   | Przełącznik DIP                                        |
| X1-15   | Przełącznik                                            |
| LED1    | Napięcie zasilające (FTC5)                             |
| LED2    | Napięcie zasilające (główna zdalna obsługa)            |
| LED3    | Transmisja (jednostka zewnętrzna FTC5)                 |
| LED4    | Odczyt i zapis danych na karcie SD                     |
| CNPWM   | Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1             |
| CN108   | Gniazdo na kartę SD                                    |

## Wejścia sygnałowe

| Nazwa | Listwa zaciskowa | Podłączenie | Pozycja                                            | WYŁ. (rozwarto)              | WŁ. (zwarło)                                            |
|-------|------------------|-------------|----------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------|
| IN1   | TBl.1 13-14      | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu <sup>1)</sup>   | Patrz SW2-1                  |                                                         |
| IN2   | TBl.1 11-12      | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 1               | Patrz SW2-2                  |                                                         |
| IN3   | TBl.1 9-10       | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 (HK 1)        | Patrz SW3-2                  |                                                         |
| IN4   | TBl.1 7-8        | –           | Wejście sterowania żądaniami                       | Normalny                     | Źródło ciepła WYŁ./praca kotła <sup>3)</sup>            |
| IN5   | TBl.1 5-6        | –           | Wejście termostatu zewnętrznego <sup>2)</sup>      | Standardowy tryb pracy       | Praca grzałki na przepływie / praca kotła <sup>3)</sup> |
| IN6   | TBl.1 3-4        | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 <sup>1)</sup> | Patrz SW3-1                  |                                                         |
| IN7   | TBl.1 1-2        | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 3 (HK 2)        | Patrz SW3-3                  |                                                         |
| IN8   | TBl.3 1-2        | –           | Liczniki energii 1                                 | Patrz podręcznik instalacji. |                                                         |
| IN9   | TBl.3 3-4        | –           | Liczniki energii 2                                 |                              |                                                         |
| IN10  | TBl.3 5-6        | –           | Liczniki energii ciepłej                           |                              |                                                         |
| IN11  | TBl.3 7-8        | –           | Wejście Smart Grid                                 |                              |                                                         |
| IN12  | TBl.3 9-10       | –           | Wejście Smart Grid                                 |                              |                                                         |
| IN1A  | TBl.3 12-14      | CN1A        | Czujnik przepływu                                  |                              |                                                         |

<sup>1)</sup> Ustawić czas cyklu WŁ./WYŁ. regulatora temperatury w pomieszczeniu na co najmniej 10 minut; w przeciwnym razie sprężarka może ulec uszkodzeniu.

<sup>2)</sup> W przypadku stosowania termostatu zewnętrznego do sterowania pracą systemów grzewczych, żywotność grzałek i związanych z nimi części może ulec zmniejszeniu.

<sup>3)</sup> W celu włączenia pracy kotła w menu serwisowym wybrać wartość „Kocioł” głównym regulatorem w oknie „Ustawienia wprowadzenia zewnętrznego”.

## Wyjścia sygnałowe

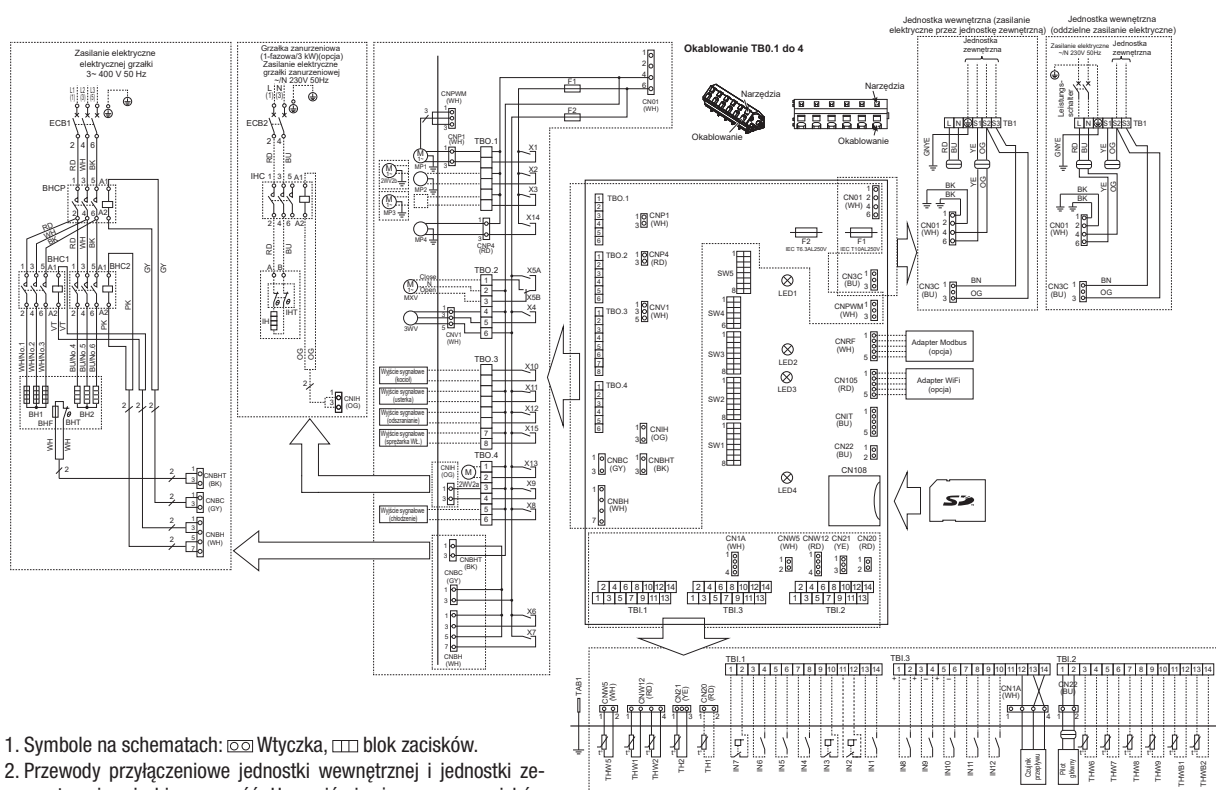
| Nazwa | Listwa zaciskowa | Podłączenie | Pozycja                                                                              | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
|-------|------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| OUT1  | TBO.1 1-2        | CNP1        | Wyjście pompy obrotu pierwotnego 1 (ogrzewanie pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej) | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT2  | TBO.1 3-4        | –           | Wyjście pompy obiegu grzewczego 2 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK1)                   | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT3  | TBO.1 5-6        | –           | Wyjście pompy obiegu grzewczego 3 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK2) <sup>1)</sup>     | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
|       |                  |             | Wyjście zaworu 2-drożnego 2b <sup>2)</sup>                                           |             |              |
| OUT4  | TBO.2 4-6        | CNV1        | Wyjście zaworu 3-drożnego (zawór 2-drożny 1)                                         | Ogrzewanie  | CWU          |
| OUT5  | TBO.2 1-2        | –           | Wyjście zaworu mieszającego <sup>1)</sup>                                            | Zatrzymanie | Zwarcie      |
|       | TBO.2 2-3        |             |                                                                                      |             | Rozwarcie    |
| OUT6  | –                | CNBH 1-3    | Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 1                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT7  | –                | CNBH 5-7    | Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 2                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT9  | TBO.4 3-4        | CNIH        | Wyjście elektrycznej grzałki zanurzeniowej (ciepła woda użytkowa)                    | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT10 | TBO.3 1-2        | –           | Wyjście kotła                                                                        | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT11 | TBO.3 3-4        | –           | Wyjście komunikatu o błędach                                                         | Normalny    | Błąd         |
| OUT12 | TBO.3 5-6        | –           | Sygnał odszraniania                                                                  | Normalny    | Odszranianie |
| OUT13 | TBO.4 1-2        | –           | Wyjście zaworu 2-drożnego 2a <sup>2)</sup>                                           | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT14 | –                | CNP4        | Wyjście pompy obiegu grzewczego 4 (ciepła woda użytkowa)                             | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT15 | TBO.3 7-8        | –           | Sygnał wejściowy sprężarki ON (WŁ.)                                                  | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |

– Nie należy podłączać do zacisków oznaczonych w polu „Listwa zaciskowa” symbolem „–”.

<sup>1)</sup> Do regulacji temperatury obiegu grzewczego 2.

<sup>2)</sup> Do zaworu 2-drożnego, sterowanie WŁ./WYŁ.

## EHST20D-YM9C, EHST20C-YM9EC, EHPT20X-YM9C



1. Symbole na schematach: Wtyczka, blok zacisków.
2. Przewody przyłączeniowe jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej mają biegunowość. Upewnić się, że numery zacisków (S1, S2, S3) są prawidłowe.
3. Okablowanie jednostki zewnętrznej po serwisowaniu należy sprawdzić na podstawie schematu podłączenia.

| Symbol | Nazwa części                                                                         |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| TB1    | Blok zacisków (zasilanie elektryczne, jednostka zewnętrzna)                          |
| ECB1   | Wyłącznik zabezpieczający przed zwarcieniem doziemnym elektrycznej grzałki           |
| ECB2   | Wyłącznik zabezpieczający przed zwarcieniem doziemnym elektrycznej zanurzeniowej CWU |
| MP1    | Pompa obiegu pierwotnego 1 (ogrzewanie/chłodzenie i CWU)                             |
| MP2    | Pompa obiegu ogrzewania 2 (ogrzewanie/chłodzenie HK1) (w gestii klienta)             |
| MP3    | Pompa obiegu ogrzewania 3 (ogrzewanie/chłodzenie HK2) (w gestii klienta)             |
| MP4    | Pompa obiegu ogrzewania 4 (CWU) (w gestii klienta)                                   |
| 3WV    | 3-drożny zawór przełączający                                                         |
| 2WV2a  | 2-drożny zawór (dla HK1) (w gestii klienta)                                          |
| 2WV2b  | 2-drożny zawór (dla HK2) (w gestii klienta)                                          |
| MXV    | Zawór mieszający (w gestii klienta)                                                  |
| BHT    | Termostat elektrycznej grzałki                                                       |
| BHF    | Zabezpieczenie termiczne elektrycznej grzałki                                        |
| BH1    | Grzałka na przepływie 1                                                              |
| BH2    | Grzałka na przepływie 2                                                              |
| BHC1   | Stycznik elektrycznej grzałki 1                                                      |

| Symbol | Nazwa części                                                      |
|--------|-------------------------------------------------------------------|
| BHC2   | Stycznik elektrycznej grzałki 2                                   |
| BHCP   | Stycznik elektrycznej grzałki                                     |
| IHT    | Termostat (ustalona temp.) dla elektrycznej grzałki zanurzeniowej |
| IH     | Elektryczna grzałka zanurzeniowa                                  |
| IHC    | Stycznik elektrycznej grzałki zanurzeniowej                       |
| TH1    | Czujnik temperatury (temp. pomieszczenia) (opc.)                  |
| TH2    | Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)                 |
| THW1   | Czujnik temperatury (zasilanie)                                   |
| THW2   | Czujnik temperatury (powrót)                                      |
| THW5   | Czujnik temperatury pomieszczenia (zasobnik CWU) (opc.)           |
| THW6   | Czujnik temperatury (HK1 zasilanie) (opc.)                        |
| THW7   | Czujnik temperatury (HK1 powrót) (opc.)                           |
| THW8   | Czujnik temperatury (HK2 zasilanie) (opc.)                        |
| THW9   | Czujnik temperatury (HK2 powrót) (opc.)                           |
| THWB1  | Czujnik temperatury (zasilanie kocioł) (opc.)                     |
| THWB2  | Czujnik temperatury (powrót kocioł) (opc.)                        |
| IN1    | Wejście termostatu w pomieszczeniu 1 (w gestii klienta)           |
| IN2    | Wejście czujnika przepływu 1 (w gestii klienta)                   |
| IN3    | Wejście czujnika przepływu 2 (HK 1) (w gestii klienta)            |

| Symbol  | Nazwa części                                           |
|---------|--------------------------------------------------------|
| IN4     | Wejście sterowanie zapotrzebowanie (w gestii klienta)  |
| IN5     | Wejście termostat zewnętrzny (w gestii klienta)        |
| IN6     | Wejście termostat w pomieszczeniu 2 (w gestii klienta) |
| IN7     | Wejście czujnika przepływu 3 (HK 2) (w gestii klienta) |
| IN8     | Licznik energii elektrycznej 1 (w gestii klienta)      |
| IN9     | Licznik energii elektrycznej 2 (w gestii klienta)      |
| IN10    | Licznik energii cieplnej (w gestii klienta)            |
| IN11    | Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)      |
| IN12    | Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)      |
| IN1A    | Przepływomierz wskazujący                              |
| TB0.1-4 | Blok zacisków (wyjście)                                |
| TB1.1-3 | Blok zacisków (wejście sygnałów, czujnik temperatury)  |
| F1      | Bezpiecznik (IEC T10AL250V)                            |
| F2      | Bezpiecznik (IEC T6.3AL250V)                           |
| SW1-5   | Przełącznik DIP                                        |
| X1-15   | Przełącznik                                            |
| LED1    | Napięcie zasilające (FTC5)                             |
| LED2    | Napięcie zasilające (główna zdalna obsługa)            |
| LED3    | Transmisja (jednostka zewnętrzna FTC5)                 |
| LED4    | Odczyt i zapis danych na karcie SD                     |
| CNPWM   | Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1             |
| CN108   | Gniazdo na kartę SD                                    |

## Wejścia sygnałowe

| Nazwa | Listwa zaciskowa | Podłączenie | Pozycja                                            | OFF (rozwarto)               | ON (zwarty)                                  |
|-------|------------------|-------------|----------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|
| IN1   | TBl.1 13-14      | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 1 <sup>1)</sup> | Patrz SW2-1                  |                                              |
| IN2   | TBl.1 11-12      | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 1               | Patrz SW2-2                  |                                              |
| IN3   | TBl.1 9-10       | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 (HK 1)        | Patrz SW3-2                  |                                              |
| IN4   | TBl.1 7-8        | –           | Wejście sterowania żądaniami                       | Normalny                     | Źródło ciepła WYŁ./praca kotła <sup>3)</sup> |
| IN5   | TBl.1 5-6        | –           | Wejście: termostatu zewnętrznego <sup>2)</sup>     | Standardowy tryb pracy       | Źródło ciepła WYŁ./praca kotła <sup>3)</sup> |
| IN6   | TBl.1 3-4        | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 <sup>1)</sup> | Patrz SW3-1                  |                                              |
| IN7   | TBl.1 1-2        | –           | Wejście termostatu w pomieszczeniu 3 (HK 2)        | Patrz SW3-3                  |                                              |
| IN8   | TBl.3 1-2        | –           | Liczniki energii 1                                 | Patrz podręcznik instalacji. |                                              |
| IN9   | TBl.3 3-4        | –           | Liczniki energii 2                                 |                              |                                              |
| IN10  | TBl.3 5-6        | –           | Licznik energii cieplnej                           |                              |                                              |
| IN11  | TBl.3 7-8        | –           | Wejście Smart Grid                                 |                              |                                              |
| IN12  | TBl.3 9-10       | –           | Wejście Smart Grid                                 |                              |                                              |
| IN1A  | TBl.3 12-14      | CN1A        | Czujnik przepływu                                  |                              |                                              |

<sup>1)</sup> Ustawić czas cyklu WŁ./WYŁ. regulatora temperatury w pomieszczeniu na co najmniej 10 minut; w przeciwnym razie sprężarka może ulec uszkodzeniu.

<sup>2)</sup> W przypadku stosowania termostatu zewnętrznego do sterowania pracą systemów grzewczych, żywotność grzałek i związanych z nimi części może ulec zmniejszeniu.

<sup>3)</sup> W celu włączenia pracy kotła w menu serwisowym wybrać wartość „Kocioł” głównym regulatorem w oknie „Ustawienia wprowadzenia zewnętrznego”.

## Wyjścia sygnałowe

| Nazwa | Listwa zaciskowa | Podłączenie | Element                                                                              | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
|-------|------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| OUT1  | TBO.1 1-2        | CNP1        | Wyjście pompy obwodu pierwotnego 1 (ogrzewanie pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej) | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT2  | TBO.1 3-4        | –           | Wyjście pompy obiegu grzewczego 2 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK1)                   | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT3  | TBO.1 5-6        | –           | Wyjście pompy obiegu grzewczego 3 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK2) <sup>1)</sup>     | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
|       |                  |             | Wyjście zaworu 2-drożnego 2b <sup>2)</sup>                                           |             |              |
| OUT4  | TBO.2 4-6        | CNV1        | Wyjście zaworu 3-drożnego (zawór 2-drożny 1)                                         | Ogrzewanie  |              |
| OUT5  | TBO.2 1-2        | –           | Wyjście zaworu mieszącego <sup>1)</sup>                                              | Zatrzymanie | Zwarcie      |
|       | TBO.2 2-3        |             |                                                                                      |             | Rozwarcie    |
| OUT6  | –                | CNBH 1-3    | Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 1                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT7  | –                | CNBH 5-7    | Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 2                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT8  | TBO.4 5-6        | –           | Wyjście sygnałowe chłodzenia                                                         | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT9  | TBO.4 3-4        | CNIH        | Wyjście elektrycznej grzałki zanurzeniowej (ciepła woda użytkowa)                    | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT10 | TBO.3 1-2        | –           | Wyjście kotła                                                                        | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT11 | TBO.3 3-4        | –           | Wyjście komunikatu o błędach                                                         | Normalny    | Błąd         |
| OUT12 | TBO.3 5-6        | –           | Sygnał odszraniania                                                                  | Normalny    | Odszranianie |
| OUT13 | TBO.4 1-2        | –           | Wyjście zaworu 2-drożnego 2a <sup>2)</sup>                                           | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT14 | –                | CNP4        | Wyjście pompy obiegu grzewczego 4 (ciepła woda użytkowa)                             | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |
| OUT15 | TBO.3 7-8        | –           | Sygnał wejściowy sprężarki ON (WŁ.)                                                  | OFF (WYŁ.)  | ON (WŁ.)     |

– Nie należy podłączać do zacisków oznaczonych w polu „Listwa zaciskowa” symbolem „–”.

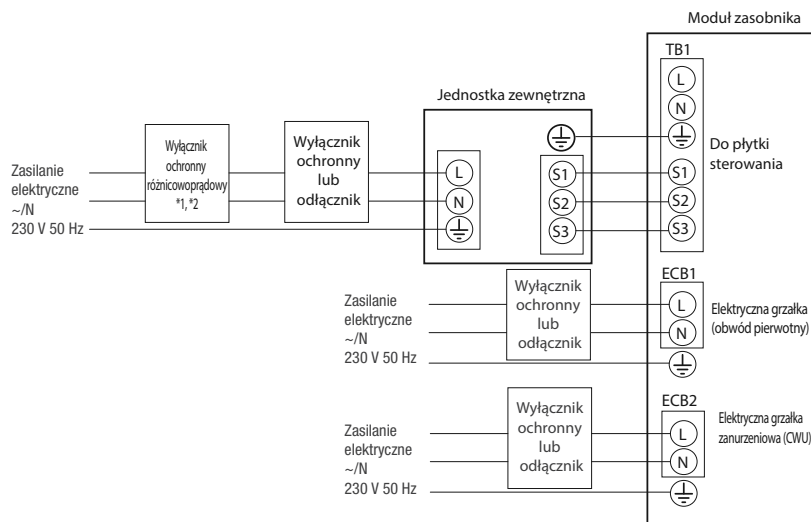
<sup>1)</sup> Do regulacji temperatury obiegu grzewczego 2.

<sup>2)</sup> Do zaworu 2-drożnego, sterowanie WŁ./WYŁ.

## 6.2.4 Podłączenia elektryczne

### Opcja 1: Zasilanie elektryczne modułu zasobnika przez jednostkę zewnętrzną

**Podłączenie 1-fazowe** (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)



1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

| Nazwa                                 | Zasilanie napięciem | Moc  | Wyłącznik mocy     | Okablowanie         |
|---------------------------------------|---------------------|------|--------------------|---------------------|
| Elektryczna grzałka (obwód pierwotny) | ~N 230 V 50 Hz      | 2 kW | 16 A <sup>2)</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> |
|                                       |                     | 6 kW | 32 A <sup>2)</sup> | 6,0 mm <sup>2</sup> |
| Elektryczna grzałka zanurzana (CWU)   | ~N 230 V 50 Hz      | 3 kW | 16 A <sup>2)</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> |

#### Okablowanie: Okablowanie nr x rozmiar (mm<sup>2</sup>)

|                                                                 |                   |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------|
| Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna <sup>2)</sup>            | 3 × 1,5 (biegun.) |
| Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna uziemienie <sup>2)</sup> | 1 x min. 1,5      |

#### Moc łączeniowa

|                                                              |          |
|--------------------------------------------------------------|----------|
| Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna S1 – S2 <sup>3)</sup> | 230 V AC |
| Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna S2 – S3 <sup>3)</sup> | 24 V DC  |

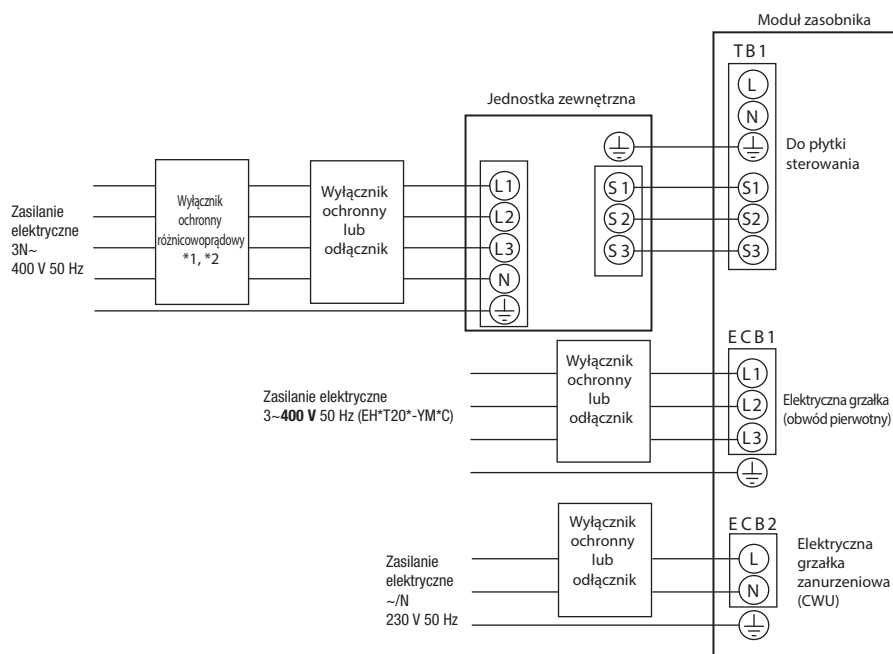
<sup>1)</sup> Należy zastosować na każdym biegunie wyłącznik z przerwą między stykami min. 3 mm. Zastosować wyłącznik różnicowoprądowy (NV). Wyłącznik ten jest wymagany, aby zapewnione było oddzielenie wszystkich aktywnych przewodów sieciowych zasilania.

<sup>2)</sup> Maks. 45 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm<sup>2</sup> maks. 50 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm<sup>2</sup> i oddzieleniu S3, maks. 80 m

<sup>3)</sup> Powyższe wartości nie zawsze są zmierzone względem ziemi.

#### Wskazówka:

1. Okablowanie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.
2. Zamontować uziemienie, które jest dłuższe niż inne kable.
3. Zapewnić odpowiednią moc wyjściową zasilania każdego ogrzewania. Niewystarczająca moc zasilania mogłaby spowodować zakłócenia na stykach.

**Podłączenie 3-fazowe** (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)

1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

| Nazwa                                 | Zasilanie napięciem | Moc  | Wyłącznik mocy     | Okablowanie         |
|---------------------------------------|---------------------|------|--------------------|---------------------|
| Elektryczna grzałka (obwód pierwotny) | 3~ 400 V 50 Hz      | 9 kW | 16 A <sup>2)</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> |
| Elektryczna grzałka zanurzana (CWU)   | ~/N 230 V 50 Hz     | 3 kW | 16 A <sup>2)</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> |

**Okablowanie: Okablowanie nr x rozmiar (mm<sup>2</sup>)**

|                                                                 |                   |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------|
| Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna <sup>2)</sup>            | 3 × 1.5 (biegun.) |
| Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna uziemienie <sup>2)</sup> | 1 x min. 1,5      |

**Moc łączeniowa**

|                                                              |          |
|--------------------------------------------------------------|----------|
| Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna S1 – S2 <sup>3)</sup> | 230 V AC |
| Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna S2 – S3 <sup>3)</sup> | 24 V DC  |

<sup>1)</sup> Należy zastosować na każdym biegunie wyłącznik z przerwą między stykami min. 3 mm. Zastosować wyłącznik różnicowoprądowy (NV). Wyłącznik ten jest wymagany, aby zapewnić oddzielenie wszystkich aktywnych przewodów sieciowych zasilania.

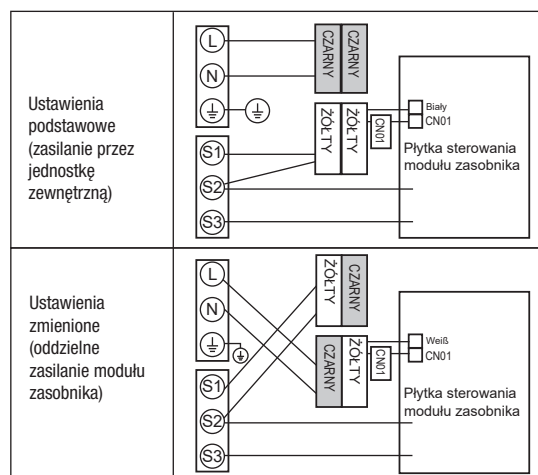
<sup>2)</sup> Maks. 45 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm<sup>2</sup> maks. 50 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm<sup>2</sup> i oddzieleniu S3, maks. 80 m

<sup>3)</sup> Powyższe wartości nie zawsze są zmierzone względem ziemi.

**Wskazówka:**

- Okablowanie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.
- Zamontować uziemienie, które jest dłuższe niż inne kable.
- Zapewnić odpowiednią moc wyjściową zasilania każdego ogrzewania. Niewystarczająca moc zasilania mogłaby spowodować zakłócenia na stykach.

## Opcja 2: Moduł zasobnika ma własne zasilanie elektryczne

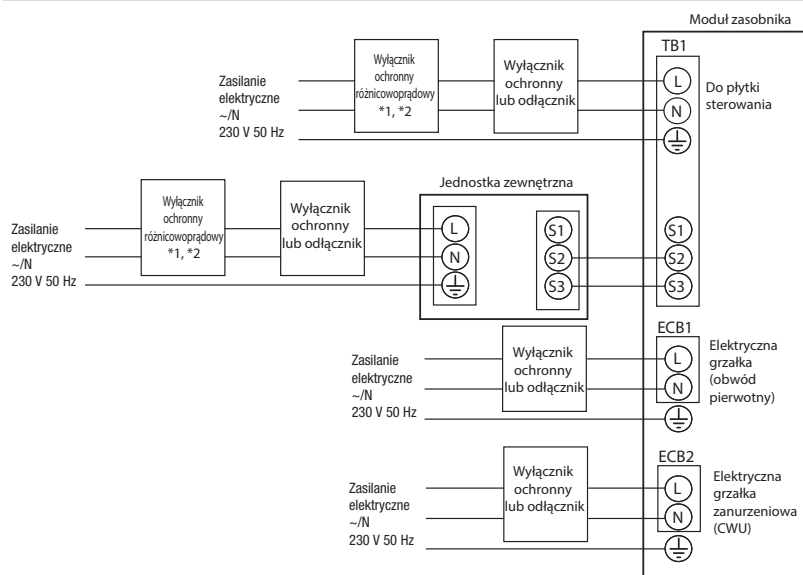


Jeśli moduł zasobnika i jednostka zewnętrzna mają oddzielne zasilania elektryczne, **MUSZĄ** być spełnione następujące warunki:

- Dopasować okablowanie w skrzynce rozdzielczej modułu zasobnika (patrz ilustracja).
- Ustawić przełączniki DIP SW8-3 jednostki zewnętrznej na ON.
- Włączyć jednostkę zewnętrzną **PRZED** modułem zasobnika.
- W przypadku niektórych typów jednostek zewnętrznych oddzielne zasilanie nie jest możliwe.

Więcej informacji na ten temat można znaleźć w instrukcji montażu jednostki zewnętrznej.

### Podłączenie 1-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)



1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

| Nazwa                                 | Zasilanie napięciem | Moc  | Wyłącznik mocy     | Okablowanie         |
|---------------------------------------|---------------------|------|--------------------|---------------------|
| Elektryczna grzałka (obwód pierwotny) | ~N 230 V 50 Hz      | 2 kW | 16 A <sup>1)</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> |
|                                       |                     | 6 kW | 32 A <sup>1)</sup> | 6,0 mm <sup>2</sup> |
| Elektryczna grzałka zanurzana (CWU)   | ~N 230 V 50 Hz      | 3 kW | 16 A <sup>1)</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> |

|                                                               |                |
|---------------------------------------------------------------|----------------|
| Napięcie zasilające moduł zasobnika                           | ~N 230 V 50 Hz |
| Pojemność wejściowa modułu zasobnika                          | 16 A           |
| Wyłącznik główny <sup>1)</sup>                                |                |
| <b>Okablowanie: Okablowanie nr x rozmiar (mm<sup>2</sup>)</b> |                |
| Napięcie zasilające moduł zasobnika                           | 2 x min. 1,5   |
| Moduł zasobnika - napięcie zasilające, uziemienie             | 1 x min. 1,5   |
| Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna <sup>2)</sup>          | 2 x min. 0,3   |
| Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna uziemienie             | –              |
| <b>Moc łączeniowa</b>                                         |                |
| Moduł zasobnika L – N <sup>3)</sup>                           | 230 V AC       |
| Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna S1 – S2 <sup>3)</sup>  | –              |
| Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna S2 – S3 <sup>3)</sup>  | 24 V DC        |

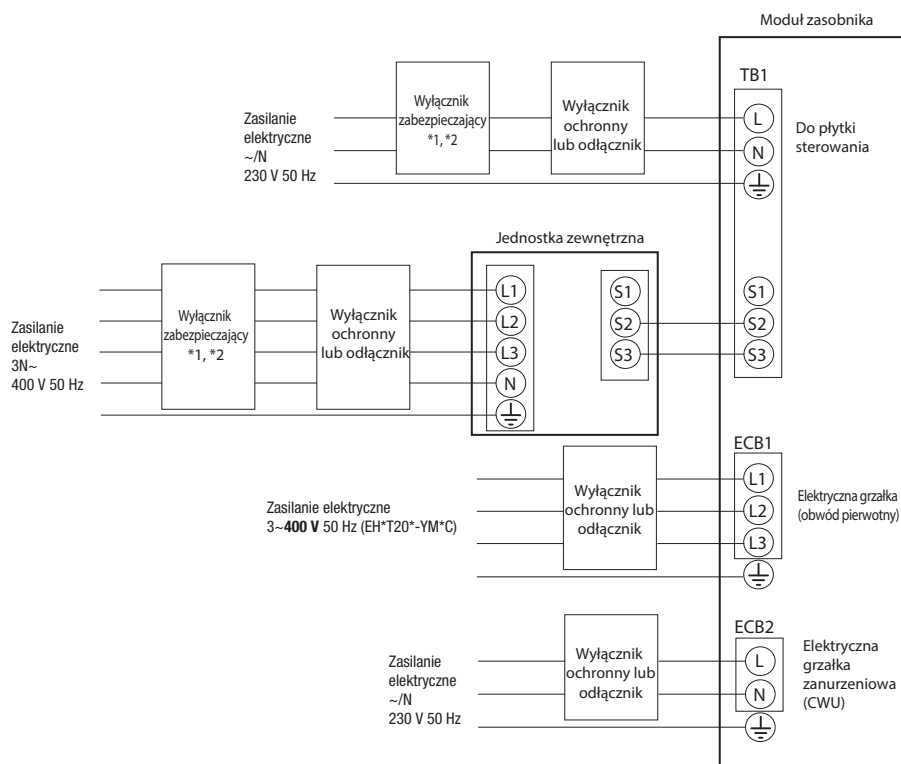
<sup>1)</sup> Należy zastosować na każdym biegunie wyłącznik z przerwą między stykami min. 3 mm. Zastosować wyłącznik różnicowoprądowy (NV). Wyłącznik ten jest wymagany, aby zapewnione było oddzielenie wszystkich aktywnych przewodów sieciowych zasilania.

<sup>2)</sup> Maks. 45 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm<sup>2</sup> maks. 50 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm<sup>2</sup> i oddzieleniu S3, maks. 80 m

<sup>3)</sup> Powyższe wartości nie zawsze są zmierzone względem ziemi.

#### Wskazówka:

1. Okablowanie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.
2. Zamontować uziemienie, które jest dłuższe niż inne kable.
3. Zapewnić odpowiednią moc wyjściową zasilania każdego ogrzewania. Niewystarczająca moc zasilania mogłaby spowodować zakłócenia na stykach.

**Podłączenie 3-fazowe** (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)

1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

| Nazwa                                 | Zasilanie napięciem | Moc  | Wyłącznik mocy     | Okablowanie         |
|---------------------------------------|---------------------|------|--------------------|---------------------|
| Elektryczna grzałka (obwód pierwotny) | 3~ 400 V 50 Hz      | 9 kW | 16 A <sup>1)</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> |
| Elektryczna grzałka zanurzana (CWU)   | ~N 230 V 50 Hz      | 3 kW | 16 A <sup>1)</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> |

|                                                               |                |
|---------------------------------------------------------------|----------------|
| Napięcie zasilające moduł zasobnika                           | ~N 230 V 50 Hz |
| Pojemność wejściowa modułu zasobnika                          | 16 A           |
| Wyłącznik główny (przerwywacz) <sup>1)</sup>                  |                |
| <b>Okablowanie: Okablowanie nr x rozmiar (mm<sup>2</sup>)</b> |                |
| Napięcie zasilające moduł zasobnika                           | 2 x min. 1,5   |
| Moduł hydro - napięcie zasilające, uziemienie                 | 1 x min. 1,5   |
| Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna <sup>2)</sup>          | 2 x min. 0,3   |
| Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna uziemienie             | –              |
| <b>Moc łączeniowa</b>                                         |                |
| Moduł zasobnika L – N <sup>3)</sup>                           | 230 V AC       |
| Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna S1 – S2 <sup>3)</sup>  | –              |
| Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna S2 – S3 <sup>3)</sup>  | 24 V DC        |

<sup>1)</sup> Należy zastosować na każdym biegunie wyłącznik z przerwą między stykami min. 3 mm. Zastosować wyłącznik różnicowoprądowy (NV). Wyłącznik ten jest wymagany, aby zapewnione było oddzielenie wszystkich aktywnych przewodów sieciowych zasilania.

<sup>2)</sup> Maks. 45 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm<sup>2</sup> maks. 50 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm<sup>2</sup> i oddzieleniu S3, maks. 80 m

<sup>3)</sup> Powyższe wartości nie zawsze są zmierzone względem ziemi.

**Wskazówka:**

- Okablowanie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.
- Zamontować uziemienie, które jest dłuższe niż inne kable.
- Zapewnić odpowiednią moc wyjściową zasilania każdego ogrzewania. Niewystarczająca moc zasilania mogłaby spowodować zakłócenia na stykach.

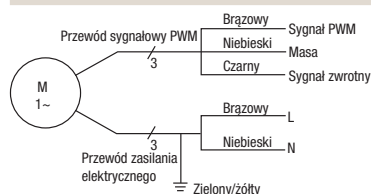
## 6.2.5 Punkty kontrolne i kryteria

### EHPT, EHST, ERST

| Symbol                           | Nazwa                                                                           |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sterujący obwód drukowany</b> |                                                                                 |
| CNPWM                            | Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1<br>② – ③ 5 V DC                      |
| CNRF                             | Transmisja (jednostka wewnętrzna/odbiornik radiowy)<br>① – ② 11,5–13,2 V DC     |
| CN105                            | Transmisja (jednostka wewnętrzna/adapter WiFi)<br>① – ② 11,5–13,2 V DC          |
| CN22/<br>RC                      | Główne zdalne sterowanie (TBI. 2)<br>① – ② 10,4–13,7 V DC                       |
| CNW12                            | Czujnik temperatury<br>① – ② Temperatura zasilania<br>③ – ④ Temperatura powrotu |
| THWB2                            | Czujnik temperatury (TBI. 2) /<br>⑬ – ⑭ Czujnik temperatury (powrót kocioł)     |
| THWB1                            | Czujnik temperatury (TBI. 2) /<br>⑪ – ⑫ Czujnik temperatury (zasilanie kocioł)  |
| THW9                             | Czujnik temperatury (TBI. 2) /<br>⑨ – ⑩ Czujnik temperatury (powrót HK2)        |
| THW8                             | Czujnik temperatury (TBI. 2) /<br>⑦ – ⑧ Czujnik temperatury (zasilanie HK2)     |
| THW6                             | Czujnik temperatury (TBI. 2) /<br>③ – ④ Czujnik temperatury (zasilanie HK1)     |
| THW7                             | Czujnik temperatury (TBI. 2) /<br>⑤ – ⑥ Czujnik temperatury (powrót HK1)        |
| IN11                             | TBI. 3 / ⑦ – ⑧ Wejście 1 z funkcją Smart Grid                                   |
| IN12                             | TBI. 3 / ⑨ – ⑩ Wejście 2 z funkcją Smart Grid                                   |
| IN9                              | TBI. 3 / ③ – ④ Licznik energii elektrycznej 2                                   |
| IN10                             | TBI. 3 / ⑤ – ⑥ Licznik energii cieplnej                                         |
| IN8                              | TBI. 3 / ① – ② Licznik energii elektrycznej 1                                   |
| IN1                              | TBI. 1 / ⑬ – ⑭ Wejście termostatu w pomieszczeniu 1                             |

| Symbol        | Nazwa                                                                                                 |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IN2           | TBI. 1 / ⑪ – ⑫ Wejście czujnika przepływu 1                                                           |
| IN3           | TBI. 1 / ⑨ – ⑩ Wejście czujnika przepływu 2                                                           |
| IN4           | TBI. 1 / ⑦ – ⑧ Wejście sterowania zapotrzebowaniem                                                    |
| IN5           | TBI. 1 / ⑤ – ⑥ Wejście termostatu zewnętrznego                                                        |
| IN6           | TBI. 1 / ③ – ④ Wejście termostatu w pomieszczeniu 2                                                   |
| IN7           | TBI. 1 / ① – ② Wejście czujnika przepływu 3                                                           |
| CNBH          | Wyjście sygnałowe elektryczna grzałka<br>① – ③ Grzałka 1 230 V AC<br>⑤ – ⑦ Grzałka 2 230 V AC         |
| CNBC          | Wyjście sygnałowe elektrycznej grzałki / (230 V AC)                                                   |
| OUT8          | TBO.4 / ⑤ – ⑥ Wyjście sygnałowe (chłodzenie) (230 V SC)                                               |
| CNIH/<br>OUT9 | TBO.4 / ③ – ④ Wyjście sygnałowe grzałki zanurzeniowej (230 V AC)                                      |
| OUT13         | TBO.4 / ① – ② 2-drożny zawór (230 V AC)                                                               |
| OUT15         | TBO.3 / ⑦ – ⑧ Sprężarka WŁ. (wyjście sygnałowe) (230 V AC)                                            |
| OUT12         | TBO.3 / ⑤ – ⑥ Wyjście sygnałowe (odsranianie) (230 V AC)                                              |
| OUT11         | TBO.3 / ③ – ④ Wyjście sygnałowe (awaria) (230 V AC)                                                   |
| OUT10         | TBO.3 / ① – ② Wyjście sygnałowe (kocioł) (230 V AC)                                                   |
| OUT4          | TBO.2 / ④ – ⑥ 3-drożny zawór/2-drożny zawór (w gestii klienta)<br>④ – ⑤ 230 V AC                      |
| OUT5          | TBO.2 / ① – ③ Zawór mieszający (w gestii klienta)<br>① – ② Zwarty 230 V AC<br>② – ③ Rozwarty 230 V AC |
| OUT3          | TBO.1 / ⑤ – ⑥ Pompa cyrkulacyjna 3 (w gestii klienta) (230 V AC)                                      |
| OUT2          | TBO.1 / ③ – ④ Pompa cyrkulacyjna 2 (w gestii klienta) (230 V AC)                                      |
| CNP1/<br>OUT1 | TBO.1 / ① – ② Pompa cyrkulacyjna 1 (230 V AC)                                                         |

## Element



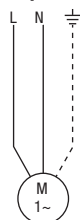
## Zalecany zakres przepływu

| Jednostka zewnętrzna |                 | Przepływ [l/min]          |
|----------------------|-----------------|---------------------------|
| Monoblok             | PUHZ-W50VHA2    | 7,1 <sup>1)</sup> – 14,3  |
|                      | PUHZ-W85VHA2    | 10,0 – 25,8               |
|                      | PUHZ-HW112YHA2  | 14,4 – 27,7               |
|                      | PUHZ-HW140YHA2  | 17,9 – 27,7               |
| Split                | SUHZ-SW45VAH    | 7,1 – 12,9                |
|                      | PUHZ-SW50VKA    | 7,1 – 17,2                |
|                      | PUHZ-SW75VHA    | 10,2 – 22,9               |
|                      | PUHZ-SW100YHA   | 14,4 – 27,7               |
|                      | PUHZ-SW120YHA   | 20,1 – 27,7               |
|                      | PUHZ-SW160YKA   | 23,0 – 61,5               |
|                      | PUHZ-SW200YKA   | 28,7 – 61,5               |
|                      | PUHZ-SHW80VHA   | 10,2 – 22,9               |
|                      | PUHZ-SHW112YHA  | 14,4 – 27,7               |
|                      | PUHZ-SHW140YHA  | 17,9 – 27,7 <sup>2)</sup> |
|                      | PUHZ-SHW230YKA2 | 28,7 – 61,5               |

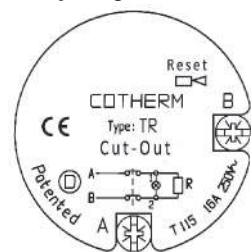
<sup>1)</sup> Gdy przepływ spadnie poniżej 7,1 l/min, wyzwala się przepływomierz wskazujący w module zasobnikowym i module hydro.

<sup>2)</sup> Prędkość przepływu w przewodach rurowych musi być utrzymana w określonych, zadanych przez materiał, granicach, aby uniknąć korozji erozyjnej i nadmiernemu wzrostowi hałasu (np. rura miedziana: maks. 1,5 m/s).

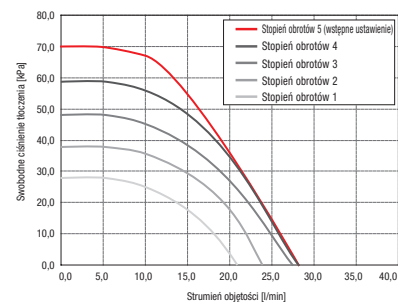
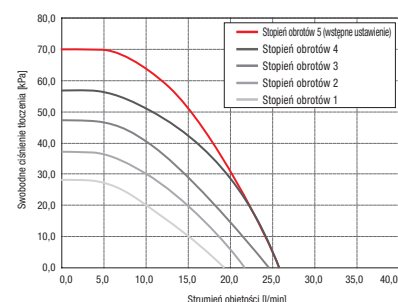
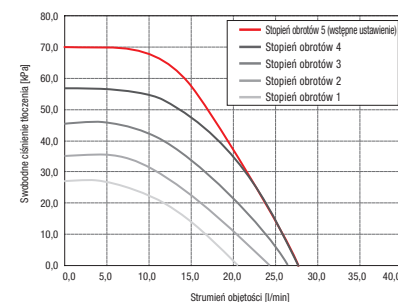
## Pompa wody (obieg sanitarny)



## Elektryczna grzałka zanurzeniowa



## Punkty kontrolne

Charakterystyka pomp  
E•ST20CCharakterystyka pomp  
E•ST20DCharakterystyka pomp  
EHPT20X

Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi  
(temperatura uzwojeń 20°C)

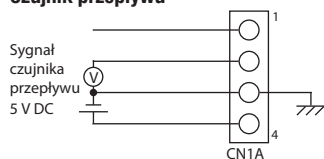
| Zacisk podłączeniowy | Normalny | Błąd                  |
|----------------------|----------|-----------------------|
| L – N                | 211 Ω    | Rozwarcie lub zwarcie |

Pompa cyrkulacyjna CWU musi być ustawiona na prędkość „2”.

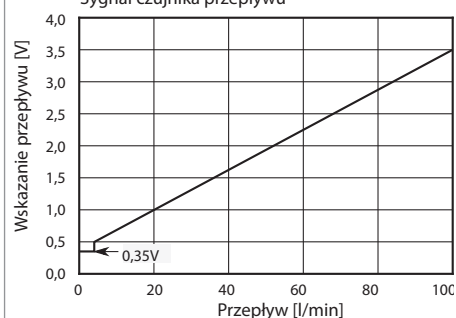
Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi  
(temperatura uzwojeń 20°C)

| Zacisk podłączeniowy | Normalny | Błąd                  |
|----------------------|----------|-----------------------|
| A – B                | 19,2 Ω   | Rozwarcie lub zwarcie |

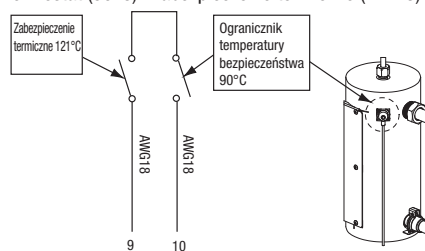
W celu zresetowania elektrycznej grzałki zanurzeniowej, należy wcisnąć szpiczastym przedmiotem (długopisem) przycisk Reset na głowicy grzałki zanurzeniowej.

**Element****Czujnik przepływu****Punkty kontrolne**

Sygnal czujnika przepływu

**Elektryczna grzałka na przepływie**

Termostat (90°C) i zabezpieczenie termiczne (121°C)



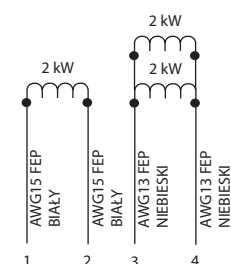
Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi

| Zacisk podłączeniowy | Normalny                    | Błąd                  |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 9-10                 | 110 ( $\pm 35$ ) m $\Omega$ | Rozwarcie lub zwarcie |

**Elektryczna grzałka 2 kW (230 V, 1-fazowa)**

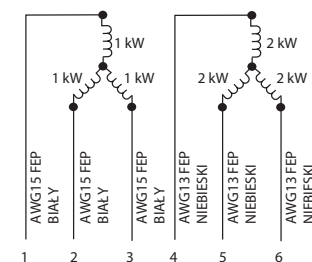
Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi

| Zacisk podłączeniowy | Normalny                | Błąd                  |
|----------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1-2                  | 26,5 (+3/-1,3) $\Omega$ | Rozwarcie lub zwarcie |

**Elektryczna grzałka 2 + 4 kW (230 V, 1-fazowa)**

Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi

| Zacisk podłączeniowy | Normalny                  | Błąd                  |
|----------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1-2                  | 26,5 (+3/-1,3) $\Omega$   | Rozwarcie lub zwarcie |
| 3-4                  | 13,3 (+1,5/-0,6) $\Omega$ | Rozwarcie lub zwarcie |

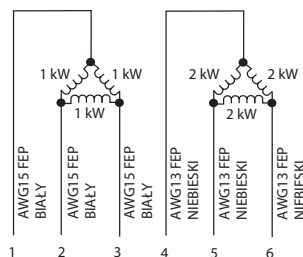
**Elektryczna grzałka 3 + 6 kW (400 V, 3-fazowa)**

Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi

| Zacisk podłączeniowy | Normalny                   | Błąd                  |
|----------------------|----------------------------|-----------------------|
| 1-2 = 2-3 = 1-3      | 105,8 $\pm$ +11,8 $\Omega$ | Rozwarcie lub zwarcie |
| 4-5 = 5-6 = 4-6      | 52,9 (+5,8/-2,5) $\Omega$  | Rozwarcie lub zwarcie |

**Element**

Elektryczna grzałka 3 + 6 kW (230 V, 3-fazowa)

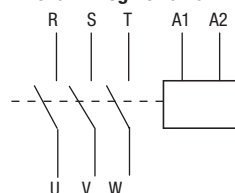
**Punkty kontrolne**

Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi

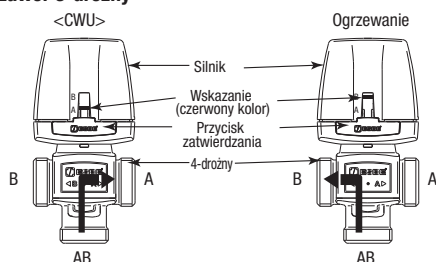
| Zacisk podłączeniowy | Normalny           | Błąd                  |
|----------------------|--------------------|-----------------------|
| 1-2 = 2-3 = 3-1      | 35,3 (+3,9/-1,8) Ω | Rozwarcie lub zwarcie |
| 4-5 = 5-6 = 6-4      | 17,6 (+1,9/-0,9) Ω | Rozwarcie lub zwarcie |

**Wyłącznik zabezpieczający przed zwarcieniem doziemnym elektrycznej grzałki**

Jeśli wystąpi zwarcie w elektrycznej grzałce, elektrycznej grzałce zanurzeniowej lub w innym przewodzie pod napięciem, zadziała wyłącznik zwarciovowy i źródło zasilania zostanie odcięte. Usunąć przyczyny zwarcia i włączyć wyłącznik zabezpieczający.

**Przełącznik ogrzewania**

Jeżeli podłączone napięcie (230 V AC) nie występuje na zaciskach A1-A2, należy sprawdzić, czy zaciski R-U, S-V i T-W są rozwarne. Jeżeli podłączone napięcie (230 V AC) występuje na zaciskach A1-A2, należy sprawdzić, czy zaciski R-U, S-V i T-W są zwarte.

**Zawór 3-drożny**

- (1) Sprawdzić ruch czerwonego wskaźnika. Czerwony wskaźnik pokazuje A w trybie ciepłej wody i B w trybie ogrzewania, jak pokazano po lewej stronie.
- (2) Jeśli pozycje wskazywania są prawidłowe, ale zawór 3-drożny nie działa poprawnie, należy sprawdzić działanie zaworu i prawidłowe osadzenie siłownika zaworu. Silnik można wyjąć i ponownie zainstalować, naciskając przycisk zwalniający.

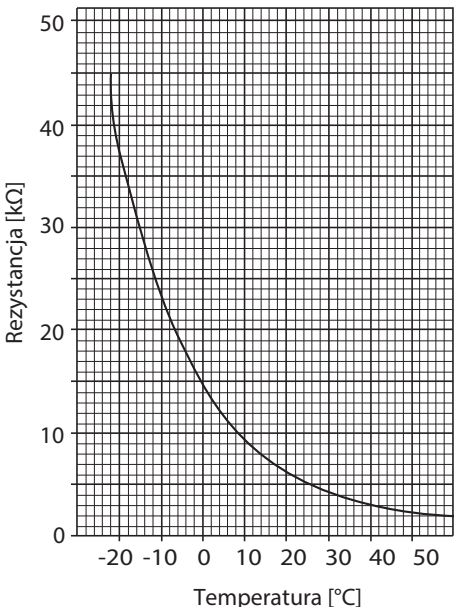
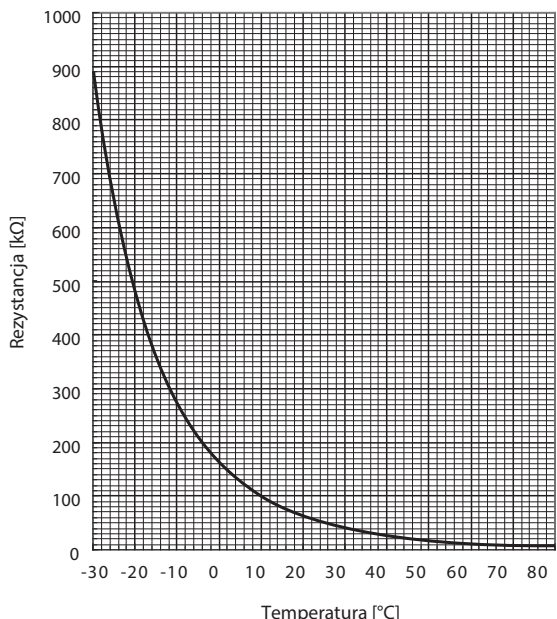
**Czujnik temperatury**

Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.

| Czujnik temperatury | Normalny     | Błąd                  |
|---------------------|--------------|-----------------------|
| TH1                 | 4,3 – 9,5 kΩ | Rozwarcie lub zwarcie |
| TH2                 |              |                       |
| THW1                |              |                       |
| THW2                |              |                       |
| THW5                |              |                       |
| THW6                |              |                       |
| THW7                |              |                       |
| THW8                | 40 – 100 kΩ  | Rozwarcie lub zwarcie |
| THW9                |              |                       |
| THWB1               |              |                       |
| THWB2               |              |                       |

## 6.2.6 Charakterystyki czujników temperatury

### EHPT, EHST, ERST

| Czujnik temperatury                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Specyfikacja                                                                                                                                                         |                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| TH1: Czujnik temperatury (temperatura w pomieszczeniu)<br>TH2: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)<br>THW1: Czujnik temperatury (zasilanie)<br>THW2: Czujnik temperatury (powrót)<br>THW5: Czujnik temperatury (zasobnik CWU)<br>THW6: Czujnik temperatury (HK1 zasilanie)<br>THW7: Czujnik temperatury (HK1 powrót)<br>THW8: Czujnik temperatury (HK2 zasilanie)<br>THW9: Czujnik temperatury (HK2 powrót) | 0°C: 15,0 kΩ<br>10°C: 9,6 kΩ<br>20°C: 6,3 kΩ<br>25°C: 5,2 kΩ<br>30°C: 4,3 kΩ<br>40 °C: 3,0 kΩ                                                                        |   |
| THWB1: Czujnik temperatury (zasilanie kocioł)<br>THWB2: Czujnik temperatury (powrót kocioł)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0°C: 162,8 kΩ<br>10°C: 97,4 kΩ<br>20°C: 60,3 kΩ<br>25°C: 48,1 kΩ<br>30°C: 38,6 kΩ<br>40°C: 25,4 kΩ<br>50°C: 17,1 kΩ<br>60°C: 11,9 kΩ<br>70°C: 8,4 kΩ<br>80°C: 6,0 kΩ |  |

## 6.2.7 Ustawienia przełączników DIP

### EHPT, EHST, ERST

| Przełącznik DIP |   | Funkcja                                                                                                              | Opis                                                   |                                                          | Ustawienie domyślne                                             |
|-----------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                 |   |                                                                                                                      | OFF (WYŁ.)                                             | ON (WŁ.)                                                 | Typ jednostki wewnętrznej                                       |
| SW1             | 1 | Kocioł                                                                                                               | BEZ kotła                                              | Z kotłem                                                 | OFF (WYŁ.)                                                      |
|                 | 2 | Pompa ciepła maks. temperatura zasilania                                                                             | 55°C                                                   | 60°C                                                     | ON (WŁ.) <sup>1)</sup>                                          |
|                 | 3 | Zbiornik ciepłej wody użytkowej                                                                                      | Bez zbiornika ciepłej wody użyt-<br>kowej              | Ze zbiornikiem ciepłej wody użyt-<br>kowej               | ON (WŁ.)                                                        |
|                 | 4 | Elektryczna grzałka zanurzeniowa                                                                                     | Bez elektrycznej grzałki zanurze-<br>niowej            | Z elektryczną grzałką zanurze-<br>niową                  | OFF (WYŁ.) E**T20*-*C<br>ON (WŁ.) EH*T20*-*HC                   |
|                 | 5 | Elektryczna grzałka na przepływie                                                                                    | Bez elektrycznej grzałki                               | Z elektryczną grzałką                                    | OFF (WYŁ.) E**T20*-M*C*<br>ON (WŁ.) E**T20*-*M2/6/9°C           |
|                 | 6 | Funkcja elektrycznej grzałki                                                                                         | Tylko ogrzewanie                                       | Ogrzewania i ciepła woda użyt-<br>kowa                   | OFF (WYŁ.) E**T20*-M*C*<br>ON (WŁ.) E**T20*-*M2/6/9°C           |
|                 | 7 | Rodzaj jednostki zewnętrznej                                                                                         | Split                                                  | Monoblok                                                 | OFF (WYŁ.) E*ST20*-M**C*<br>ON (WŁ.) EHPT20X-*M**C*             |
|                 | 8 | Pilot zdalnej obsługi radiowej                                                                                       | BEZ pilota zdalnej obsługi radio-<br>wej               | Z pilotem zdalnej obsługi radio-<br>wej                  | OFF (WYŁ.)                                                      |
| SW2             | 1 | Wejście termostat w pomieszczeniu 1 (IN1) odwrócenie logiki                                                          | HK 1 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu zwartym | HK 1 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu rozwartym | OFF (WYŁ.)                                                      |
|                 | 2 | Czujnik przepływu 1 wejście (IN2) odwrócenie logiki                                                                  | Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”              | Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”                  | OFF (WYŁ.)                                                      |
|                 | 3 | Ogranicznik mocy elektrycznej grzałki                                                                                | Nieaktywne                                             | Aktywne                                                  | OFF (WYŁ.): Wyjątek<br>EH*T20*-VM2°C<br>ON (WŁ.): EH*T20*-VM2°C |
|                 | 4 | Funkcja trybu chłodzenia                                                                                             | Nieaktywne                                             | Aktywne                                                  | OFF (WYŁ.):<br>EH*T20*-*M**C*<br>ON (WŁ.): ERST20*-*M**C        |
|                 | 5 | Automatyczne przełączanie na dru-<br>gi generator ciepła (gdy jednostka zewnętrzna nie działa ze względu na usterkę) | Nieaktywne                                             | Aktywne <sup>2)</sup>                                    | OFF (WYŁ.)                                                      |
|                 | 6 | Zasobnik buforowy                                                                                                    | BEZ zasobnika buforowego                               | Z zasobnikiem buforowym                                  | OFF (WYŁ.)                                                      |
|                 | 7 | Regulacja temperatury 2 obiegów grzewczych                                                                           | Nieaktywne                                             | Aktywne <sup>6)</sup>                                    | OFF (WYŁ.)                                                      |
|                 | 8 | Czujnik przepływu                                                                                                    | Bez czujnika przepływu                                 | Z czujnikiem przepływu                                   | ON (WŁ.)                                                        |
| SW3             | 1 | Wejście termostat w pomieszczeniu 2 (IN6) odwrócenie logiki                                                          | HK 2 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu zwartym | HK 2 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu rozwartym | OFF (WYŁ.)                                                      |
|                 | 2 | Czujnik przepływu 2 wejście (IN3) odwrócenie logiki                                                                  | Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”              | Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”                  | OFF (WYŁ.)                                                      |
|                 | 3 | Czujnik przepływu 3 wejście (IN7) odwrócenie logiki                                                                  | Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”              | Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”                  | OFF (WYŁ.)                                                      |
|                 | 4 | Liczniki energii                                                                                                     | Bez licznika energii                                   | Z licznikiem energii                                     | OFF (WYŁ.)                                                      |
|                 | 5 | Funkcja trybu ogrzewania <sup>3)</sup>                                                                               | Nieaktywne                                             | Aktywne                                                  | ON (WŁ.)                                                        |
|                 | 6 | Zawór 2-drożny, sterowanie WŁ./WYŁ.                                                                                  | Nieaktywne                                             | Aktywne                                                  | OFF (WYŁ.)                                                      |
|                 | 7 | Wymiennik ciepła do ciepłej wody użytkowej                                                                           | Wymiennik ciepła w zasobniku                           | Płyta zewnętrzna HEX                                     | ON (WŁ.)                                                        |
|                 | 8 | Licznik energii cieplnej                                                                                             | Bez licznika energii cieplnej                          | Z licznikiem energii cieplnej                            | OFF (WYŁ.)                                                      |
| SW4             | 1 | –                                                                                                                    | –                                                      | –                                                        | OFF (WYŁ.)                                                      |
|                 | 2 | –                                                                                                                    | –                                                      | –                                                        | OFF (WYŁ.)                                                      |
|                 | 3 | –                                                                                                                    | –                                                      | –                                                        | OFF (WYŁ.)                                                      |
|                 | 4 | Wyłączna praca jednostki we-<br>wnętrznej (podczas instalacji) <sup>4)</sup>                                         | Nieaktywne                                             | Aktywne                                                  | OFF (WYŁ.)                                                      |
|                 | 5 | Tryb awaryjny (pracuje tylko grzałka)                                                                                | Normalny                                               | Tryb awaryjny (tylko ogrzewanie)                         | OFF (WYŁ.) <sup>5)</sup>                                        |
|                 | 6 | Tryb awaryjny (pracuje tylko kocioł)                                                                                 | Normalny                                               | Tryb awaryjny (pracuje tylko ko-<br>ciół)                | OFF (WYŁ.) <sup>5)</sup>                                        |

Ciąg dalszy na następnej stronie.

| Przełącznik DIP |               | Funkcja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Opis       |   |            | Ustawienie domyślne<br>Typ jednostki wewnętrznej |       |       |       |       |       |       |               |    |    |    |    |     |               |    |     |     |    |     |               |     |     |     |     |     |
|-----------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|----|----|----|----|-----|---------------|----|-----|-----|----|-----|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | OFF (WYŁ.) |   | ON (WŁ.)   |                                                  |       |       |       |       |       |       |               |    |    |    |    |     |               |    |     |     |    |     |               |     |     |     |     |     |
| SW5             | 1             | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | –          |   | –          | OFF (WYŁ.)                                       |       |       |       |       |       |       |               |    |    |    |    |     |               |    |     |     |    |     |               |     |     |     |     |     |
|                 | 2             | Rozszerzona autoadaptacja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nieaktywne |   | Aktywne    | ON (WŁ.)                                         |       |       |       |       |       |       |               |    |    |    |    |     |               |    |     |     |    |     |               |     |     |     |     |     |
|                 | 3             | <div><div>Kod wydajności</div><div>Moduł zasobnikowy</div><table><tr><td></td><td>SW5-3</td><td>SW5-4</td><td>SW5-5</td><td>SW5-6</td><td>SW5-7</td></tr><tr><td>E•ST20C-•M•C•</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>E•ST20D-•M•C•</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>EHPT20X-•M•C•</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr></table></div> |            |   |            |                                                  |       | SW5-3 | SW5-4 | SW5-5 | SW5-6 | SW5-7 | E•ST20C-•M•C• | ON | ON | ON | ON | OFF | E•ST20D-•M•C• | ON | OFF | OFF | ON | OFF | EHPT20X-•M•C• | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF |
|                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |   |            |                                                  | SW5-3 | SW5-4 | SW5-5 | SW5-6 | SW5-7 |       |               |    |    |    |    |     |               |    |     |     |    |     |               |     |     |     |     |     |
|                 | E•ST20C-•M•C• |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |   |            |                                                  | ON    | ON    | ON    | ON    | OFF   |       |               |    |    |    |    |     |               |    |     |     |    |     |               |     |     |     |     |     |
|                 | E•ST20D-•M•C• |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |   |            |                                                  | ON    | OFF   | OFF   | ON    | OFF   |       |               |    |    |    |    |     |               |    |     |     |    |     |               |     |     |     |     |     |
|                 | EHPT20X-•M•C• |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |   |            |                                                  | OFF   | OFF   | OFF   | OFF   | OFF   |       |               |    |    |    |    |     |               |    |     |     |    |     |               |     |     |     |     |     |
|                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |   |            |                                                  |       |       |       |       |       |       |               |    |    |    |    |     |               |    |     |     |    |     |               |     |     |     |     |     |
|                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |   |            |                                                  |       |       |       |       |       |       |               |    |    |    |    |     |               |    |     |     |    |     |               |     |     |     |     |     |
|                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |   |            |                                                  |       |       |       |       |       |       |               |    |    |    |    |     |               |    |     |     |    |     |               |     |     |     |     |     |
|                 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |   |            |                                                  |       |       |       |       |       |       |               |    |    |    |    |     |               |    |     |     |    |     |               |     |     |     |     |     |
| 8               | –             | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            | – | OFF (WYŁ.) |                                                  |       |       |       |       |       |       |               |    |    |    |    |     |               |    |     |     |    |     |               |     |     |     |     |     |

- <sup>1)</sup> Jeżeli moduł hydro jest podłączony do jednostki zewnętrznej PUMY-P/SUHZ-SW, której maksymalna temperatura wylotu wody wynosi 55°C, DIP SW1-2 należy przełączyć na OFF/WYŁ.
- <sup>2)</sup> Przy ustawieniu na ON/WŁ. dostępne jest wyjście zewnętrzne (OUT11). Ze względów bezpieczeństwa ta funkcja nie jest dostępna przy określonych błędach. (W tym przypadku praca systemu musi zostać zatrzymana i tylko pompa obiegu grzewczego pracuje dalej).
- <sup>3)</sup> Ten przełącznik działa tylko wtedy, gdy moduł hydro jest podłączony z jednostką zewnętrzną PUHZ-FRP. Gdy jest podłączony inny rodzaj jednostki zewnętrznej, funkcja trybu ogrzewania jest aktywna, niezależnie od tego, czy przełącznik ten jest ustawiony na ON, czy OFF.
- <sup>4)</sup> Tryb ogrzewania i tryb pracy ciepłej wody użytkowej mogą działać bez konieczności podłączania jednostki zewnętrznej wyposażonej w ogrzewanie dodatkowe.
- <sup>5)</sup> Jeśli tryb awaryjny nie jest już konieczny, należy ustawić przełącznik z powrotem w pozycji OFF.
- <sup>6)</sup> Aktywny tylko wówczas, gdy SW3-6 jest w pozycji OFF.

## 7. Osprzęt

### 7.1 Zbiornik ciepłej wody użytkowej

Wszystkie powietrzno-wodne pompy ciepła firmy Mitsubishi Electric mogą być wykorzystywane zarówno do ogrzewania jak i przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Mitsubishi Electric oferuje odpowiednie produkty do indywidualnych rozwiązań podgrzewania wody użytkowej. Regulator pompy ciepła FTC5 posiada ponadto niezbędne funkcje i algorytmy sterowania. Produkty występują w trzech seriach: WPS300, WPS400 und WPS500.

Planowanie, instalacja i eksploatacja zasobników ciepłej wody użytkowej wymaga przestrzegania zapisów odpowiednich norm oraz wytycznych.

#### 7.1.1 Opis

Wszystkie zasobniki ciepłej wody użytkowej są zgodnie z normą DIN 4753, emaliowane i mają wysokiej jakości izolację wykonaną z pianki pentanowej wraz z okładziną foliową. Wielkopowierzchniowy wymiennik ciepła podwójnie zwinięty jest szczególnie przydatny do szybkiego podgrzewania i zapewnienia wysokiego komfortu użytkowania ciepłej wody użytkowej. Zintegrowana anoda magnezowa zapewnia konieczną ochronę antykorozyjną zgodnie z normą DIN 4753-6. Jeśli pożądane są temperatury ciepłej wody użytkowej powyżej 60 °C, otwór konserwacyjny/do celów czyszczenia może zostać wyposażony w elektryczne ogrzewanie kotłownika.

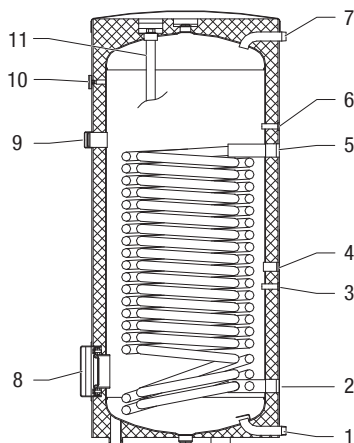
Hydrauliczną integrację należy zapewnić według schematu hydraulicznego znajdującego się w aktualnym podręczniku projektowania Ecodan. Należy przy tym zauważyć, że zasobniki mogą być stosowane tylko w zamkniętych systemach grzewczych, a woda grzewcza musi spełniać wymagania odpowiednich przepisów. Wszystkie inne urządzenia zabezpieczające muszą spełniać wymagania obowiązujących norm. Przyłącze wody użytkowej należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą. Należy przestrzegać obowiązujących dyrektyw i rozporządzeń lokalnych zakładów energetycznych.

#### 7.1.2 Dane techniczne

| Nazwa                                        | WPS300-1 | WPS400-1 | WPS500-1 |
|----------------------------------------------|----------|----------|----------|
| Objętość zasobnika * [l]                     | 302      | 380      | 469      |
| Straty postojowe [W]                         | 70       | 86       | 100      |
| Klasa efektywności energetycznej             | B        | C        | C        |
| Średnica wraz z izolacją [mm]                | 700      | 700      | 700      |
| Izolacja z pianki spienianej pentanem [mm]   | 50       | 50       | 50       |
| Wysokość [mm]                                | 1294     | 1591     | 1921     |
| Wysokość pochylecia [mm]                     | 1445     | 1715     | 2025     |
| Powierzchnia grzewcza wymiennika ciepła [m²] | 3,2      | 5,0      | 6,2      |
| Pojemność wymiennika ciepła [l]              | 22       | 36       | 43       |
| Straty energii w trybie czuwania [kWh/24h]   | 2,41     | 2,80     | 3,26     |
| Dop. ciśnienie robocze wody użytkowej [bar]  | 10       | 10       | 10       |
| Dop. ciśnienie robocze ogrzewania [bar]      | 10       | 10       | 10       |
| Dop. temperatura robocza wody użytkowej [°C] | 95       | 95       | 95       |
| Dop. temperatura robocza ogrzewania [°C]     | 110      | 110      | 110      |
| Ciężar [kg]                                  | 106      | 139      | 199      |

\* zgodnie z dyrektywą ErP grupa produktowa 2

## Zbiornik ciepłej wody użytkowej



| Poz. | Opis                                                    | WPS300-1           | Wysokość [mm] | WPS400-1           | Wysokość [mm] | WPS500-1            | Wysokość [mm] |
|------|---------------------------------------------------------|--------------------|---------------|--------------------|---------------|---------------------|---------------|
| 1    | Wlot zimnej wody                                        | R 1" AG            | 55            | R 1" AG            | 55            | R 1" AG             | 55            |
| 2    | Pompa ciepła - powrót                                   | R 1 ¼" IG          | 220           | R 1 ¼" IG          | 221           | R 1 ¼" IG           | 220           |
| 3    | Tuleja czujnika wody użytkowej z kłamrą sprężynową THW5 | Ø 20 x 2,0         | 466           | Ø 20 x 2,0         | 592           | Ø 20 x 2,0          | 699           |
| 4    | Cyrkulacja wody użytkowej                               | R ¾" IG            | 544           | R ¾" IG            | 666           | R ¾" IG             | 1035          |
| 5    | Pompa ciepła - zasilanie                                | R 1 ¼" IG          | 784           | R 1 ¼" IG          | 1100          | R 1 ¼" IG           | 1279          |
| 6    | Tuleja czujnika z kłamrą sprężynową                     | Ø 20 x 2,0         | 874           | Ø 20 x 2,0         | 1190          | Ø 20 x 2,0          | 1369          |
| 7    | Wylot wody ciepłej                                      | R 1" AG            | 1229          | R 1" AG            | 1526          | R 1" AG             | 1853          |
| 8    | Zaślepka i pokrywa                                      | DN110              | 275           | DN110              | 276           | DN110               | 275           |
| 9    | Złączka przyłączeniowa grzałki na przepływie            | R 1 ½" IG          | 830           | R 1 ½" IG          | 1140          | R 1 ½" IG           | 1319          |
| 10   | Termometr                                               | Ø 16 x 60          | –             | Ø 16 x 60          | –             | Ø 16 x 60           | –             |
| 11   | Anoda                                                   | G 1 ¼" 33 x 625 mm | –             | G 1 ¼" 33 x 850 mm | –             | G 1 ¼" 33 x 1060 mm | –             |

### 7.1.3 Wydajność odbiorcza wody użytkowej

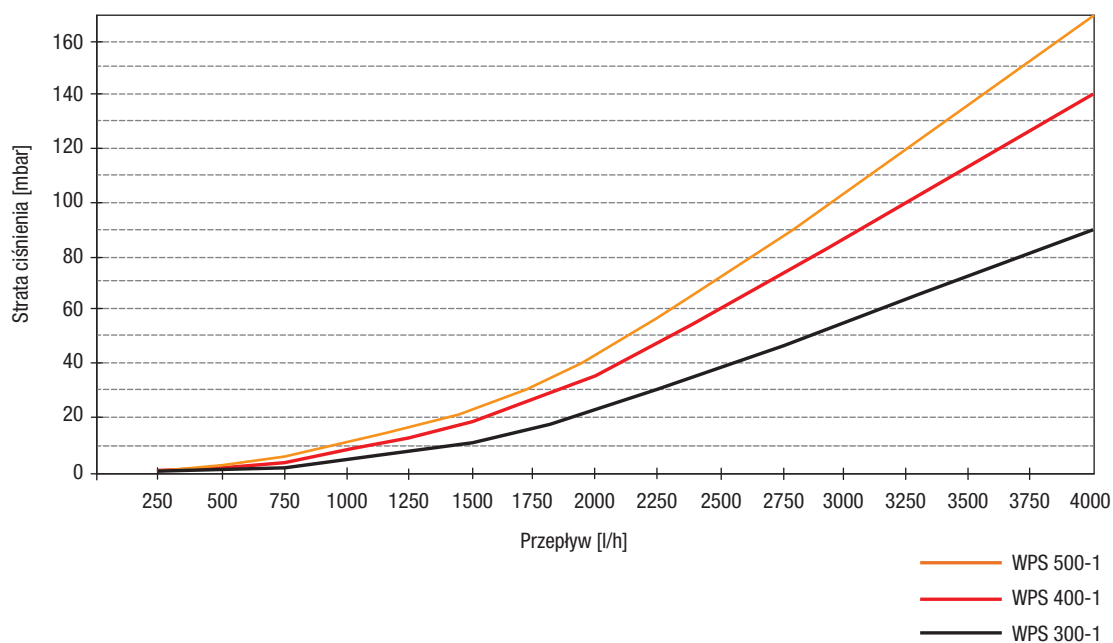
| Dane techniczne WPS 300                   |                 |                                      |                                                                          |
|-------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura zasilania wody grzewczej [°C] | Moc ciągła [kW] | Przepływ odbiorczy 10 °C–45 °C [l/h] | Wskaźnik skuteczności działania NL(1) przy temperaturze pierwotnej 80 °C |
| 90                                        | 108             | 2646                                 | 9                                                                        |
| 80                                        | 87              | 2132                                 |                                                                          |
| 70                                        | 65              | 1593                                 |                                                                          |
| 55                                        | 35              | 858                                  |                                                                          |

| Dane techniczne WPS 400                   |                 |                                      |                                                                          |
|-------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura zasilania wody grzewczej [°C] | Moc ciągła [kW] | Przepływ odbiorczy 10 °C–45 °C [l/h] | Wskaźnik skuteczności działania NL(1) przy temperaturze pierwotnej 80 °C |
| 90                                        | 139             | 3406                                 | 14                                                                       |
| 80                                        | 112             | 2744                                 |                                                                          |
| 70                                        | 84              | 2058                                 |                                                                          |
| 55                                        | 45              | 1103                                 |                                                                          |

| Dane techniczne WPS 500                   |                 |                                      |                                                                          |
|-------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura zasilania wody grzewczej [°C] | Moc ciągła [kW] | Przepływ odbiorczy 10 °C–45 °C [l/h] | Wskaźnik skuteczności działania NL(1) przy temperaturze pierwotnej 80 °C |
| 90                                        | 155             | 3798                                 | 18                                                                       |
| 80                                        | 124             | 3038                                 |                                                                          |
| 70                                        | 93              | 2279                                 |                                                                          |
| 55                                        | 50              | 1225                                 |                                                                          |

### 7.1.4 Strata ciśnienia w węzownicy zbiornika CWU

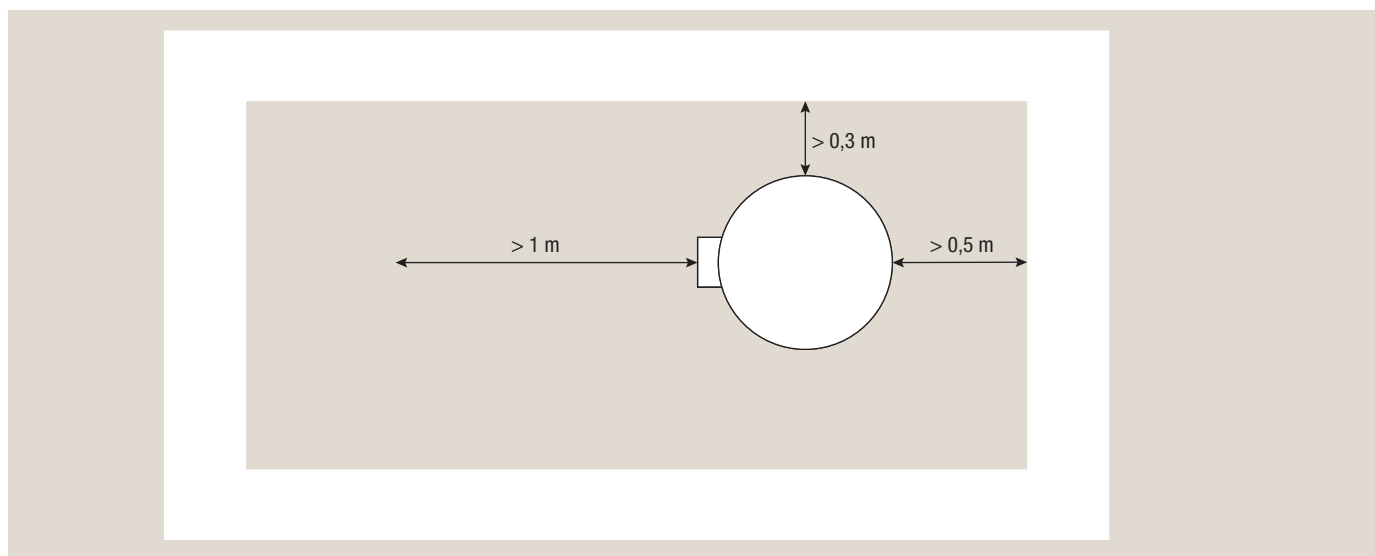
Na poniższym wykresie przedstawiono spadek ciśnienia w węzownicy zbiornika CWU zasobnika ciepłej wody użytkowej WPS300, WPS400 i WPS500.



### 7.1.5 Montaż i uruchomienie

- Montaż i uruchomienie mogą być wykonywane wyłącznie przez certyfikowanych specjalistów.
- Zasobnik należy w pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem.
- Podłoże musi być równe i przystosowane do obciążenia ciężarem instalowanego elementu. Niewielkie nierówności można zniwelować za pomocą dostarczonych regulowanych nóżek.
- Już na etapie planowania należy przewidzieć niezbędne minimalne wymiary swobodnego dostępu do instalacji i zachować je podczas realizacji.

#### Odstępy minimalne



### 7.1.6 Czyszczenie, pielęgnacja i konserwacja

W zależności od twardości wody zalecamy wykonywanie regularnej konserwacji i czyszczenia zasobnika ciepłej wody użytkowej. Zasobniki ciepłej wody użytkowej zostały w tym celu wyposażone w otwór konserwacyjny do celów czyszczenia. Podczas prac konserwacyjnych względnie wymiany anody magnezowej należy w szczególności zwrócić uwagę na swobodny dostęp (wysokość sufitu).

## 7.2 Zasobnik buforowy

### 7.2.1 Informacje ogólne

Co do zasady zalecane jest stosowanie zasobników buforowych. Zasobnik buforowy spełnia następujące funkcje:

- Hydrauliczne odsprężenie powietrzno-wodnych pomp ciepła (podłączenie równoległe).
- Dostarczenie minimalnej energii potrzebnej do procesu odszraniania powietrzno-wodnej pompy ciepła.
- Zapewnienie minimalnego przepływu i wydłużenie czasu pracy sprężarki w zakresie efektywnego obciążenia częściowego.
- Niwelowanie ewentualnych okresów przestojów pompy ciepła spowodowanych przerwami w dostawie energii elektrycznej.

W zależności od systemu ogrzewania zastosowanego w poszczególnym budynku, opisane powyżej funkcje mogą być bardziej lub mniej istotne. W celu bezawaryjnej pracy należy w szczególności uwzględnić minimalną energię dla procesu odszraniania.

### 7.2.2 Opis

Zasobnik buforowy PS firmy Mitsubishi Electric jest skonstruowany zgodnie z najnowszym stanem techniki oraz uznanymi technicznymi zasadami bezpieczeństwa. Zasobnik buforowy PS może być stosowany wyłącznie do magazynowania wody grzewczej zgodnie z normami w zamkniętych instalacjach grzewczych o temperaturach roboczych wynoszących maks. 95 °C i ciśnieniu roboczym nie przekraczającym 3 bary. Zasobnik może być stosowany w połączeniu z powietrzno-wodnymi pompami ciepła firmy Mitsubishi Electric jako zasobnik buforowy / oddzielający służący do hydraulicznego odsprężenia i dostawy niezbędnej energii do odszraniania. Zbiornik zasobnika został wykonany z wysokiej jakości stali (S235JRG2 (St 37-2)). Zapewniającą szczelność dyfuzyjną izolacja jest wykonana z pianki pentanowej.

### Cechy / wyposażenie

- Montaż naścienny (tylko PS100) lub podłogowy
- Konsola ścienna do montażu naściennego dostarczana standardowo w komplecie
- Materiały mocujące dostarcza instalator
- 2 x podłączenia ogrzewania (zasilanie/powrót)
- 2 x podłączenia pompa ciepła (zasilanie/powrót)
- 1 x podłączenie grzałki na przepływie, centralne
- Ciśnienie robocze maks. 3 bar
- Temperatura robocza maks. 95 °C

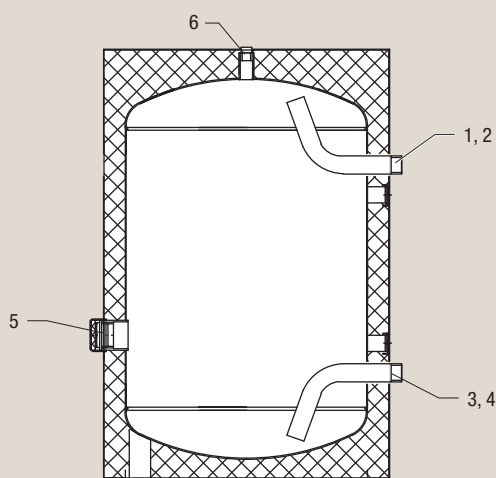
### 7.2.3 Dane techniczne

| Nazwa                                      | PS100-1 | PS200-1 | PS300-1 | PS500-2 |
|--------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Objętość zasobnika * [l]                   | 100     | 200     | 300     | 480     |
| Straty postojowe [W]                       | 30      | 56      | 69      | 99      |
| Klasa efektywności energetycznej [-]       | A       | B       | B       | C       |
| Średnica wraz z izolacją [mm]              | –       | 600     | 700     | 700     |
| Izolacja z pianki spienianej pentanem [mm] | 40      | 50      | 50      | 50      |
| Wysokość [mm]                              | 805     | 1300    | 1330    | 1921    |
| Maks. dop. ciśnienie robocze [bar]         | 3       | 3       | 3       | 3       |
| Maks. dop. temperatura robocza [°C]        | 95      | 95      | 95      | 95      |
| Ciężar [kg]                                | 42      | 59      | 72      | 118     |

\* zgodnie z dyrektywą ErP grupa produktowa 2

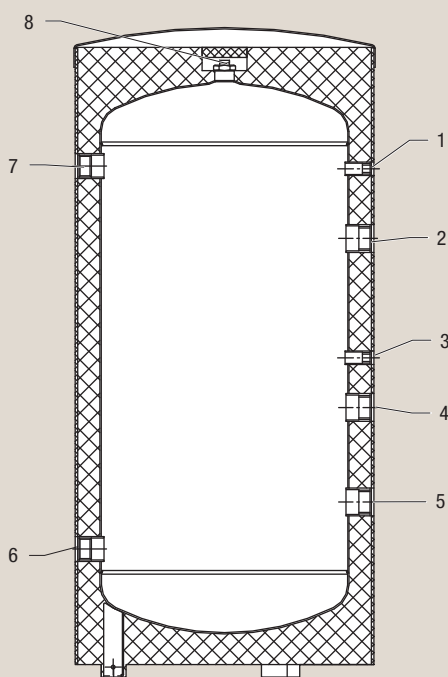
## 7.2.4 Podłączenia hydrauliczne

Zasobnik buforowy PS100-1



| Poz. | Opis                                                                            | PS100-1 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1    | Pompa ciepła - zasilanie                                                        | G 1" AG |
| 2    | Obieg grzewczy - zasilanie                                                      | G 1" AG |
| 3    | Pompa ciepła - powrót                                                           | G 1" AG |
| 4    | Obieg grzewczy - powrót                                                         | G 1" AG |
| 5    | Złącze przyłączeniowe kotła biwalentnego lub elektrycznej grzałki na przepływie | Rp 1 ½" |
| 6    | Odpowietrznik                                                                   | G ½"    |

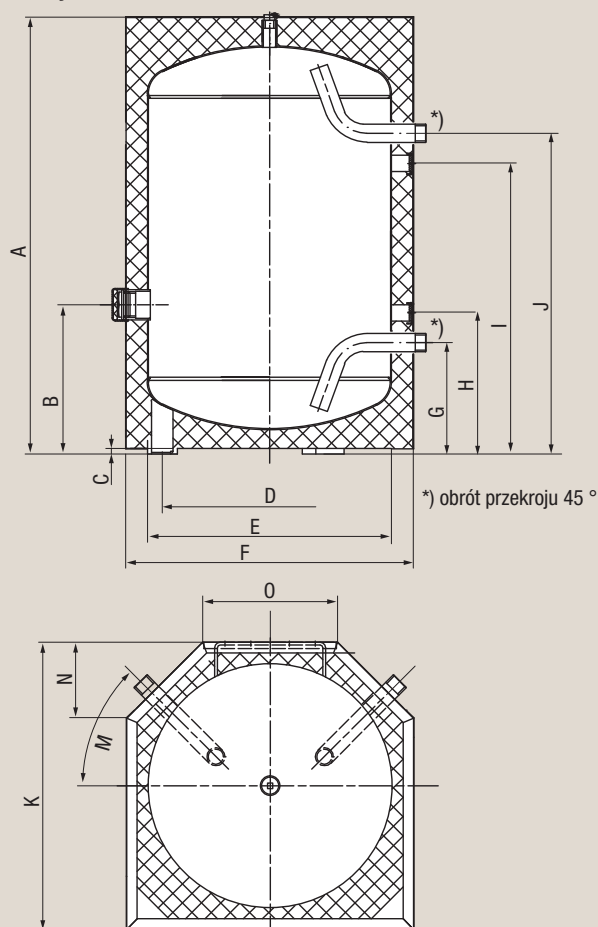
Zasobnik buforowy PS200-1/300-1/500-2



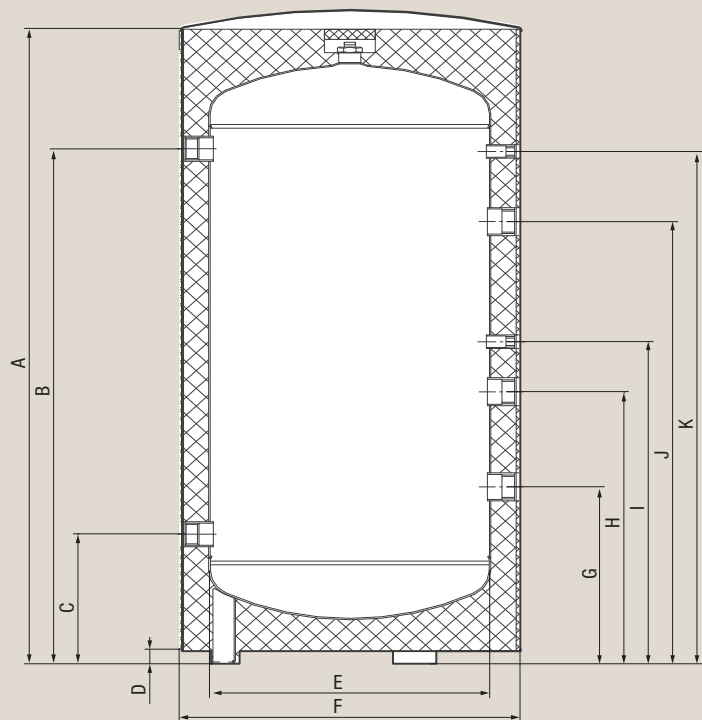
| Poz. | Opis                                                                            | PS200-1 | PS300-1 | PS500-2 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| 1    | Złącze                                                                          | G ½"    | Rp ½"   | G ½"    |
| 2    | Pompa ciepła - zasilanie                                                        | G 1 ½"  | Rp 1 ½" | G 2 ½"  |
| 3    | Złącze                                                                          | G ½"    | Rp ½"   | G ½"    |
| 4    | Złącze przyłączeniowe kotła biwalentnego lub elektrycznej grzałki na przepływie | G 1 ½"  | Rp 1 ½" | G 1 ½"  |
| 5    | Pompa ciepła - powrót                                                           | G 1 ½"  | Rp 1 ½" | G 2 ½"  |
| 6    | Obieg grzewczy - powrót                                                         | G 1 ¼"  | Rp 1 ¼" | G 2 ½"  |
| 7    | Obieg grzewczy - zasilanie                                                      | G 1 ¼"  | Rp 1 ¼" | G 2 ½"  |
| 8    | Odpowietrznik                                                                   | G ½"    | G ½"    | G ½"    |

## 7.2.5 Wymiary

Zasobnik buforowy PS100-1



Zasobnik buforowy PS200-1/300-1/500-2



| Poz. | Opis                                                               | [mm]      |
|------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| A    | Wysokość całkowita                                                 | 805       |
| B    | Złączka przyłączeniowa kotła biwalentnego lub elektrycznej grzałki | 274       |
| C    | Wysokość cokołu od ziemi                                           | 10        |
| D    | Średnica nóżki regulowane                                          | Ø 395     |
| E    | Średnica wewnętrzna                                                | Ø 450     |
| F    | Szerokość wraz z izolacją                                          | 530       |
| G    | Obieg grzewczy (powrót)/ Pompa ciepła (powrót)                     | 204       |
| H    | Uchwyt dystansowy (do montażu naściennego)                         | 260       |
| I    | Uchwyt (konsola ścienna)                                           | 535       |
| J    | Obieg grzewczy - zasilanie/ Pompa ciepła - zasilanie               | 590       |
| K    | Głębokość                                                          | 530       |
| L    | Szerokość z przodu                                                 | 530       |
| M    | Przyłącze (zasilanie/powrót)                                       | 45°       |
| N    | Odległość od ściany zasilanie/powrót                               | 140 x 45° |
| O    | Szerokość z tyłu                                                   | 249       |

| Poz. | Opis                                                               | PS200-1 [mm] | PS300-1 [mm] | PS500-2 [mm] |
|------|--------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| A    | Wysokość całkowita                                                 | 1260         | 1294         | 1921         |
| B    | Obieg grzewczy - zasilanie                                         | 1028         | 1060         | 1657         |
| C    | Obieg grzewczy - powrót                                            | 258          | 240          | 259          |
| D    | Wysokość cokołu od ziemi                                           | 50           | 30           | 25           |
| E    | Średnica wewnętrzna                                                | Ø 500        | Ø 597        | Ø 597        |
| F    | Średnica zewnętrzna wraz z izolacją                                | Ø 600        | Ø 700        | Ø 700        |
| G    | Pompa ciepła - powrót                                              | 352          | 420          | 521          |
| H    | Złączka przyłączeniowa kotła biwalentnego lub elektrycznej grzałki | 542          | 610          | 918          |
| I    | Złączka                                                            | 642          | 710          | 1078         |
| J    | Pompa ciepła - zasilanie                                           | 882          | 920          | 1535         |
| K    | Złączka                                                            | 1022         | 1060         | 1675         |

### 7.3 Zasobnik buforowy typu multi

Zasobnik buforowy typu multi PZ/PZR jest odpowiedni dla wszystkich instalacji co z ciepłą wodą wyposażonych w pompy ciepła i zapewnia dodatkowe podłączenie kotłów na paliwo stałe, opalanych olejem, gazowych oraz instalacji solarnych. Zasobnik buforowy typu multi jest wyposażony w powłokę proszkową zapewniającą doskonałą ochronę przed korozją. Zintegrowana dzieląca płyta warstwowa i termiczne ułożenie warstw zapewniają optymalne rozwarstwienie temperatury, oferując przy tym wydajne przygotowanie ciepłej wody.

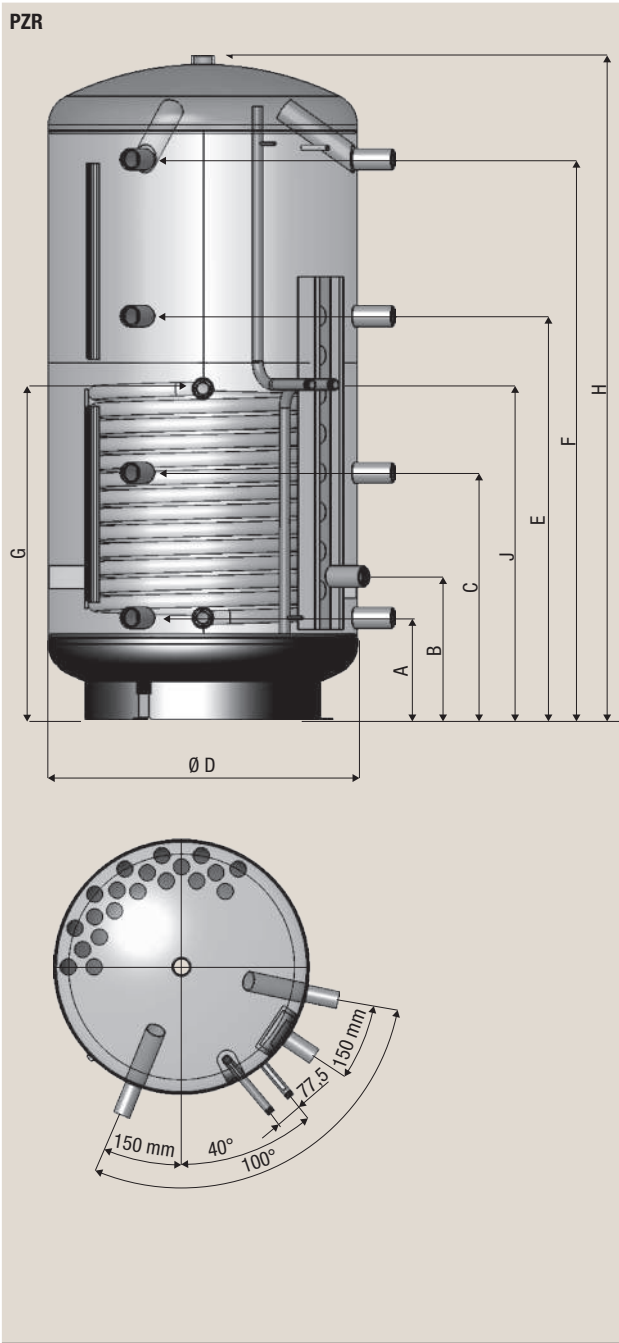
#### Cechy / wyposażenie

- Nominalna objętość 780 litrów
- Wielkopowierzchniowy pakiet rur włączonych pomiędzy komory zbiorcze w modelu PZR
- Ciśnienie robocze 3 bar, ciśnienie próbne 4,5 bar (zasobnik buforowy)
- Maks. ciśnienie robocze 10 bar, ciśnienie próbne 15 bar w pęku rur włączonych pomiędzy komory zbiorcze w modelu PZR
- 2 kanały czujników służące do zmiennego pozycjonowania czujników typu PZ/PZR
- Zewnętrzna powłoka proszkowa
- innowacyjna izolacja z włókniny ze sztywnym płaszczem z polistyrenu zapewniającego stabilność formy 100 mm.

#### 7.3.1 Dane techniczne

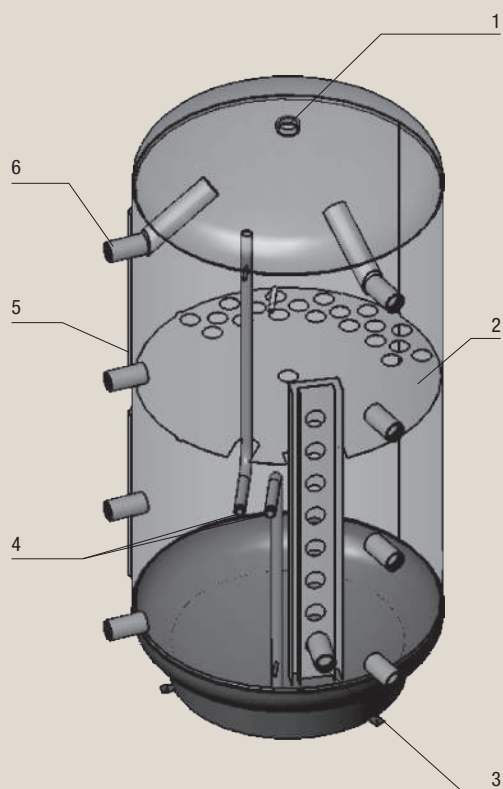
| Nazwa                                                                | PZ800 | PZ1000 | PZR800 | PZR1000 |
|----------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|---------|
| Objętość zasobnika [l]                                               | 780   | 960    | 780    | 960     |
| Średnica wraz z izolacją [mm]                                        | 990   | 990    | 990    | 990     |
| Izolacja z włókniny [mm]                                             | 100   | 100    | 100    | 100     |
| Wysokość wraz z izolacją [mm]                                        | 1785  | 2135   | 1785   | 2135    |
| Liczba kanałów czujnika [szt.]                                       | 2     | 2      | 2      | 2       |
| Maks. dop. ciśnienie robocze [bar]                                   | 3     | 3      | 3      | 3       |
| Maks. dop. temperatura robocza [°C]                                  | 95    | 95     | 95     | 95      |
| Powierzchnia instalacji solarnej wymiennika ciepła [m <sup>2</sup> ] | –     | –      | 2,4    | 3,0     |
| Pojemność solarne wymiennika ciepła [l]                              | –     | –      | 15,6   | 19,2    |
| Ciężar [kg]                                                          | 101   | 122    | 132    | 142     |

7.3.2 Wymiary oraz podłączenia hydrauliczne



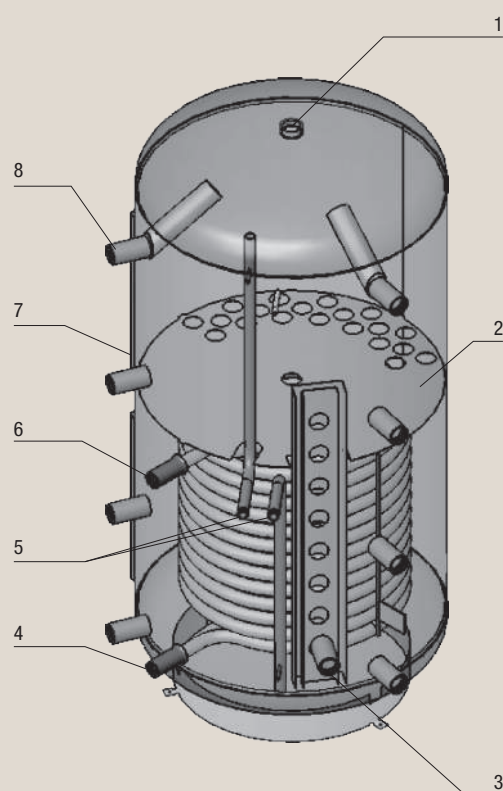
| Poz.                                         | Wymiary [mm]                                                          | PZR800 | PZR1000 |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------|---------|
| H                                            | Wysokość                                                              | 1700   | 2050    |
| H <sub>całk.</sub>                           | Wysokość wraz z izolacją                                              | 1785   | 2135    |
| ØD                                           | Średnica                                                              | 790    | 790     |
| ØD <sub>całk.</sub>                          | Średnica wraz z izolacją                                              | 990    | 990     |
| A                                            | Pompa ciepła: powrót obiegu grzewczego lub powrót instalacji solarnej | 260    | 310     |
| B                                            | Obieg grzewczy (stratyfikacja termiczna)                              | 365    | 415     |
| C                                            | Pompa ciepła: zasilanie (obieg grzewczy)<br>Obieg grzewczy: zasilanie | 630    | 745     |
| E                                            | Pompa ciepła: powrót obiegu ciepłej wody                              | 1030   | 1250    |
| F                                            | Pompa ciepła: zasilanie ciepłą wodą lub<br>Obieg grzewczy: zasilanie  | 1430   | 1710    |
| G                                            | System solarny (zasilanie)                                            | 845    | 1030    |
| J                                            | Złącza stacji świeżej wody                                            | 855    | 1030    |
|                                              |                                                                       | PZR800 | PZR1000 |
| Objętość [l]                                 |                                                                       | 780    | 960     |
| Wysokość pochylenia [mm]                     |                                                                       | 1750   | 2090    |
| <b>Wymiennik ciepła – instalacja solarna</b> |                                                                       |        |         |
| Powierzchnia grzewcza [m <sup>2</sup> ]      |                                                                       | 2,4    | 3       |
| Objętość [l]                                 |                                                                       | 15,6   | 19,2    |

PZ



| Poz. | Opis                                          | PZ800    | PZ1000   |
|------|-----------------------------------------------|----------|----------|
| 1    | Odpowietrzenie                                | G 1 1/2" | G 1 1/2" |
| 2    | Płyta warstwowa                               |          |          |
| 3    | Termiczne ułożenie warstw powrotu             | G 1 1/2" | G 1 1/2" |
| 4    | 2 x podłączenie stacji świeżej wody ECO SWIFT | G 3/4"   | G 3/4"   |
| 5    | 2 x kanał czujnika                            |          |          |
| 6    | 8 podłączeń                                   | G 1 1/2" | G 1 1/2" |

PZR



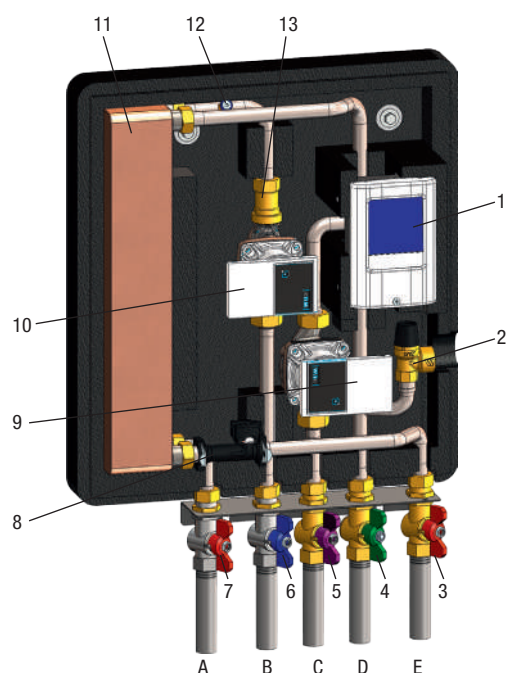
| Poz. | Opis                                          | PZR800   | PZR1000  |
|------|-----------------------------------------------|----------|----------|
| 1    | Odpowietrzenie                                | G 1 1/2" | G 1 1/2" |
| 2    | Płyta warstwowa                               |          |          |
| 3    | Termiczne ułożenie warstw powrotu             | G 1 1/2" | G 1 1/2" |
| 4    | Kolektory słoneczne RL                        | G 1"     | G 1"     |
| 5    | 2 x podłączenie modułu świeżej wody ECO SWIFT | G 3/4"   | G 3/4"   |
| 6    | Kolektory słoneczne VL                        | G 1"     | G 1"     |
| 7    | 2 x kanał czujnika                            | G 3/4"   | G 3/4"   |
| 8    | 8 podłączeń                                   | G 1 1/2" | G 1 1/2" |

## 7.4 Stacja świeżej wody

W stacji świeżej wody ECO SWIFT-EZ woda użytkowa jest podgrzewana do zadanej temperatury upustowej w trybie ciągłego przepływu. Zintegrowany wymiennik ciepła otrzymuje zawsze tylko konieczną ilość ciepłej wody z zasobnika buforowego do utrzymania stałej temperatury upustowej. Specjalna konstrukcja wymiennika ciepła zapewnia niską temperaturę odpływu wody grzewczej do zasobnika buforowego. Dzięki rejestrowaniu danych dot. różnicy temperatur i przepływu elektroniczne sterowanie oblicza i jednocześnie zapisuje ilość zużywanego ciepła. Stacja świeżej wody jest wyposażona w złącze cyrkulacyjne wraz z pompą. Pompa jest sterowana za pomocą własnego programu umieszczonego w zintegrowanym sterowniku.

### Cechy / wyposażenie

- Czujnik o krótkim czasie reakcji – wpływa na stałą temperaturę wody – nawet podczas gwałtownych zmian obciążenia (np. przy dodatkowym zapotrzebowaniu na ciepłą wodę).
- Wysoka przepustowość do 40 litrów/min. – urządzenie może być wykorzystane w jedno- lub dwurodzinnych gospodarstwach domowych
- Wysoka oszczędność energii ze względu na możliwie najmniejszy pobór energii i maksymalną rozpiętość temperatur
- Wspiera rozwarstwienie temperatury w zasobniku buforowym
- Kompaktowa konstrukcja wraz ze złączem cyrkulacyjnym
- Elektroniczne sterowanie z najwyższej jakości ochroną przed powstawaniem kamienia
- Maks. temperatura robocza: 95 °C
- Maksymalne ciśnienie robocze – obieg pierwotny: 3 bar
- Maksymalne ciśnienie robocze – obieg wtórny: 6 bar
- Zawór bezpieczeństwa, zainstalowany do zabezpieczenia urządzenia: 10 bar
- Wartość kVs – pierwotna: 2,2
- Wartość kVs – wtórna: 2,3
- Pompa: od strony układu pierwotnego: Wilo Yonos Para 15/7.5 PWM
- Cyrkulacja: Wilo Yonos Para Z 15/7.0 RKC.



| Poz. | Opis                                    | Poz. | Opis                            |
|------|-----------------------------------------|------|---------------------------------|
| 1    | Regulator                               | 10   | Pompa pierwotna                 |
| 2    | Zawór bezpieczeństwa wtórny             | 11   | Płyty wymiennik ciepła          |
| 3    | Zawór kulowy wtórny (Woda ciepła)       | 12   | Odpowietrznik automatyczny      |
| 4    | Zawór kulowy wtórny (Woda zimna)        | 13   | Zawór zwrotny (Obieg pierwotny) |
| 5    | Zawór kulowy (cyrkulacja) (opcjonalnie) | A    | Pierwotne zasilanie ogrzewania  |
| 6    | Zawór kulowy pierwotny (odpływ)         | B    | Pierwotny powrót ogrzewania     |
| 7    | Zawór kulowy pierwotny - zasilanie      | C    | Złącze cyrkulacyjne             |
| 8    | Przepływ i czujnik temperatury          | D    | Wtórne podłączenie zimnej wody  |
| 9    | Pompa cyrkulacyjna (opcjonalnie)        | E    | Wtórne podłączenie ciepłej wody |

### 7.4.1 Dane techniczne

| Nazwa                                        | ECO SWIFT-EZ                                 |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Wydajność znamionowa                         | 22 l/min. przy 45 °C WW i 55 °C pierwotny VL |
| Temperatura świeżej ciepłej wody             | 45 °C (przy temp. zasobnika 55 °C)           |
| Maks. temperatura robocza, pierwotna:        | 95 °C                                        |
| Maks. temperatura robocza, wtórna:           | 95 °C                                        |
| Maksymalne ciśnienie robocze pierwotne       | 3 bar                                        |
| Maksymalne ciśnienie robocze wtórne          | 10 bar                                       |
| Maks. temperatura powrotu                    | 30 °C                                        |
| Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa DN1 | 15 bar                                       |
| Spadek ciśnienia, pierwotny                  | patrz wykres                                 |
| Spadek ciśnienia wtórny                      | patrz wykres                                 |
| Płytowy wymiennik ciepła                     | Stal szlachetna 1.4403, lutowana miedzią     |
| Pompa obiegu pierwotnego                     | Wilo Yonos Para 15/7.5 PWM                   |
| Pompy cyrkulacyjna                           | Wilo Star Z Nova A                           |
| Spadek ciśnienia, pierwotny                  | patrz wykres                                 |
| Spadek ciśnienia wtórny                      | patrz wykres                                 |
| Zakres pomiarowy (przepływ upustowy)         | 1 do 40 l/min.                               |
| <b>Dane dot. połączeń elektrycznych</b>      |                                              |
| Napięcie sieciowe                            | 230 V AC $\pm$ 10%                           |
| Częstotliwość sieci                          | 50...60 Hz                                   |
| Pobór mocy                                   | maks. 100 W                                  |
| Stopień ochrony                              | IP 40                                        |
| <b>Wymiary i izolacja</b>                    |                                              |
| Wymiar (mm)                                  | 656 x 1016 x 177 (szer. x wys. x głęb.)      |
| Waga                                         | ok. 25 kg (bez wody)                         |
| Oslona                                       | Oslona z EPP z plastikową zaślepką           |
| Izolacja                                     | zintegrowane EPP                             |
| <b>Podłączenia</b>                           |                                              |
| Woda grzewcza/woda zasobnikowa - zasilanie   | DN 1" IG                                     |
| Woda grzewcza/woda zasobnikowa (powrót)      | DN 1" IG                                     |
| <b>Podłączenie wtórne</b>                    |                                              |
| Cyrkulacja                                   | DN 1" IG                                     |
| Zimna woda                                   | DN 1" IG                                     |
| Ciepła woda                                  | DN 1" IG                                     |

## 7.5 Grupy pomp

Grupy pomp są przeznaczone do użytku z regulatorem pompy ciepła FTC5 firmy Mitsubishi Electric i może być stosowany w mieszanych i niez mieszanych obiegach grzewczych. Grupy pomp są dostępne w czterech różnych wersjach. Są dostarczane w pełni zmontowane. Grupy pomp są wyposażone w elektroniczne pompy cyrkulacyjne wysokiej wydajności.

W zależności od wersji grupy pomp są dodatkowo wyposażone w 3-drożny mieszacz i odpowiedni napęd nastawnika. Nadaje się on do zasilania niskotemperaturowych obiegów grzewczych (np. ogrzewania podłogowego) i reguluje temperaturę zasilania poprzez dodawanie wody recykulowanej. Regulacja odbywa się za pomocą czujników zasilania i powrotu THW6–9 (oznaczenie części PAC-TH011-E), które są podłączone do regulatora pompy ciepła FTC5.

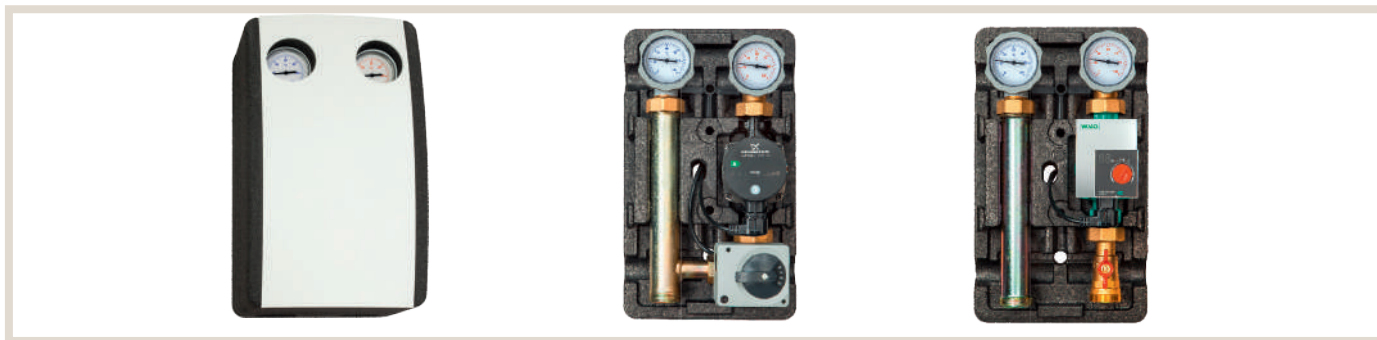
Są to czujniki kontaktowe, które należy umieścić za grupą pomp. Należy zwrócić uwagę, aby odległość pomiędzy punktem pomiaru czujnika oraz zasilaniem/powrotem grupy pomp była możliwie najmniejsza, aby uniknąć zakłóceń wynikających z tzw. czasów martwych.

Stosowanie pasty przewodzącej ciepło pomiędzy czujnikiem kontaktowym oraz linią zasilania/powrotu obiegów grzewczych jest zalecane w celu polepszenia kontaktu termicznego czujnika. Komponentami grup pomp są:

- Wysoce wydajna pompa cyrkulacyjna z przewodem przyłączeniowym,
- Termometr dopływu i powrotu,
- Zawór kulowy pompy,
- Uchwyt ścienny,
- Izolacja EPP,
- 3-drożny mieszacz (tylko dla wersji T-MK).

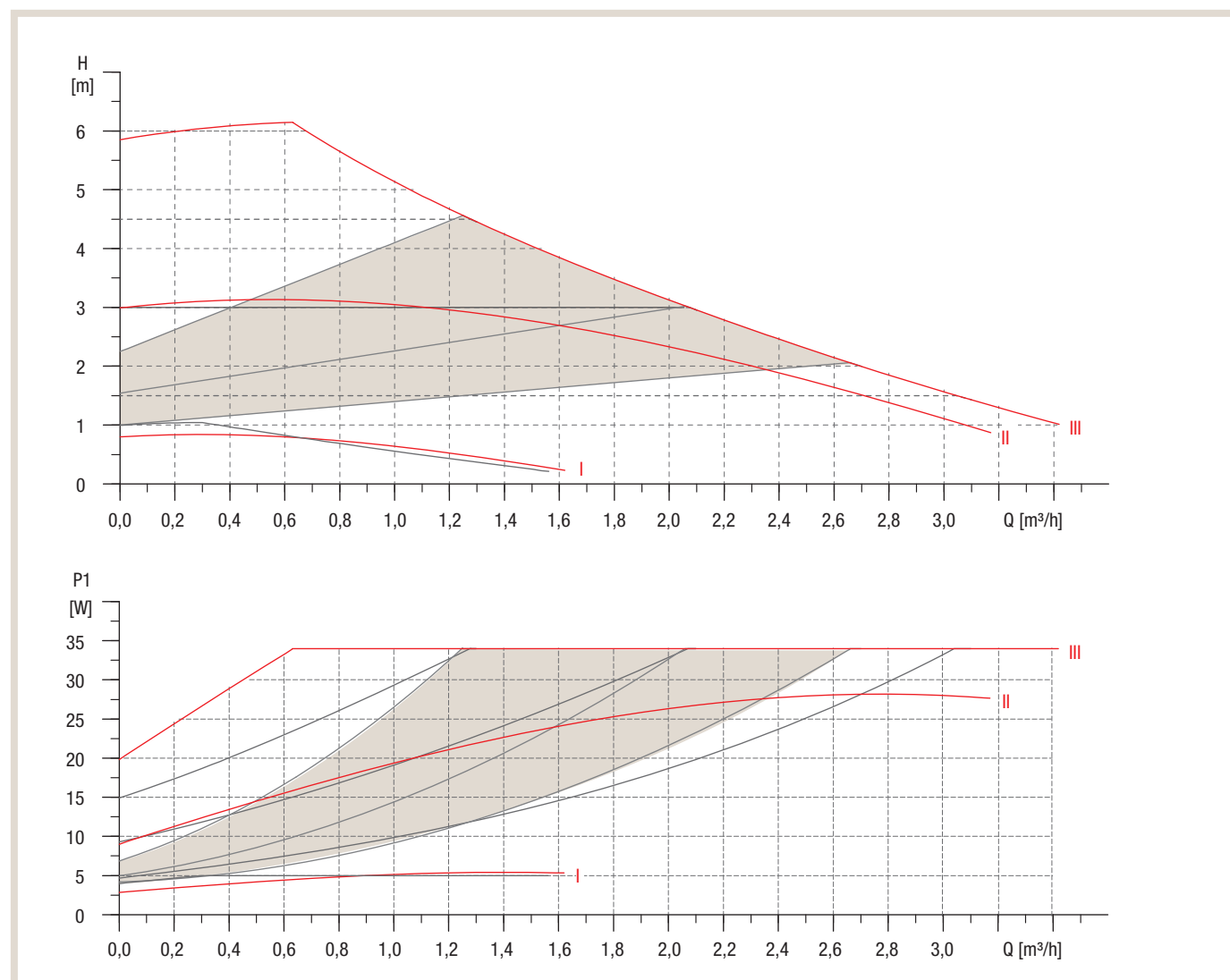
### 7.5.1 Dane techniczne

| Nazwa                        | UK1                                    | T-MK1                                   | UK 1 1/4                               | T-MK 1 1/4                              |
|------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Szerokość znamionowa         | DN25                                   | DN25                                    | DN32                                   | DN32                                    |
| $Q_{maks.}$                  | 2,5 m³/h                               | 2,5 m³/h                                | 4 m³/h                                 | 4 m³/h                                  |
| Szer. x wys. x głęb.         | 420 x 250 x 246 mm                     | 420 x 250 x 246 mm                      | 420 x 250 x 246 mm                     | 420 x 250 x 246 mm                      |
| $H_{maks.}$                  | 6 m                                    | 6 m                                     | 6 m                                    | 6 m                                     |
| Pompa                        | Alpha2 L 25-60                         | Alpha2 L 25-60                          | Stratos Pico 30/6                      | Stratos Pico 30/6                       |
| Wartość kVs                  | 9,7 m³/h                               | 6,2 m³/h                                | 11,0 m³/h                              | 6,4 m³/h                                |
| Długość montażowa            | 180 mm                                 | 180 mm                                  | 180 mm                                 | 180 mm                                  |
| Mieszacz + napęd nastawnika  | Nie                                    | Tak. Silownik 230 V, 140 sek, 90°, 6 Nm | Nie                                    | Tak. Silownik 230 V, 140 sek, 90°, 6 Nm |
| Rozstaw osi                  | 125 mm                                 | 125 mm                                  | 125 mm                                 | 125 mm                                  |
| Podłączenie na górze         | G 1" IG                                | G 1" IG                                 | G 1 1/4" IG                            | G 1 1/4" IG                             |
| Podłączenie na dole          | G 1 1/2" AG (z uszczelnieniem płaskim) | G 1 1/2" AG (z uszczelnieniem płaskim)  | G 1 1/2" AG (z uszczelnieniem płaskim) | G 1 1/2" AG (z uszczelnieniem płaskim)  |
| Maks. temperatura robocza    | 110 °C                                 | 110 °C                                  | 110 °C                                 | 110 °C                                  |
| Maksymalne ciśnienie robocze | 6 bar                                  | 6 bar                                   | 6 bar                                  | 6 bar                                   |



## 7.5.2 Linie charakterystyki pomp

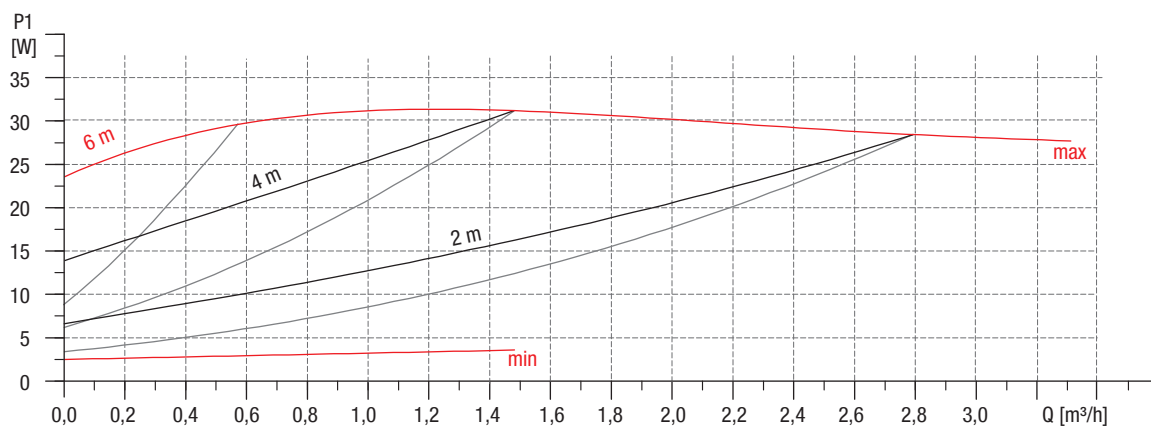
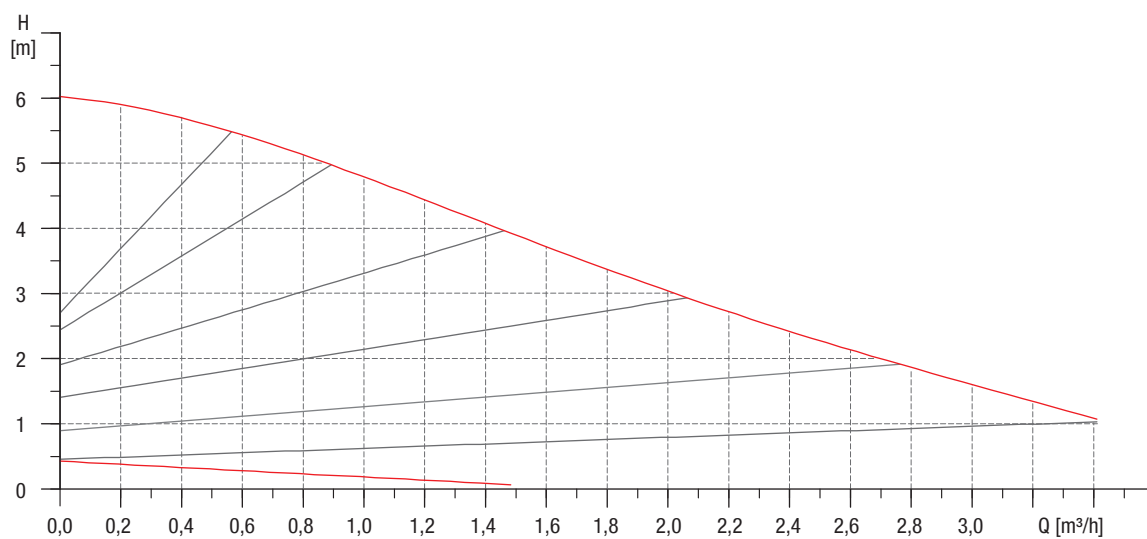
### Charakterystyka pomp Grundfos Alpha2 25-60



#### Legenda

- I Bieg 1
- II Bieg 2
- III Bieg 3

# Charakterystyka pomp Wilo Stratos Pico 30/1-6





Tworzymy  
**WSPÓLNY  
RYNEK**

Dowiedz się więcej:  
[www.mitsubishi-les.com](http://www.mitsubishi-les.com)