aiwa©

Japan est1951

POMPA CIEPŁA / HEAT PUMP

MODEL: AIWA-HPM9V
AIWA-HPM12Y
AIWA-HPM14Y
AIWA-HPM16Y

INSTRUKCJA OBSŁUGI / OWNER MANUAL

Tłumaczenie instrukcji oryginalnej - język oryginalny Angielski.

JAPAN TECHNOLOGY

INSTRUKCJA OBSŁUGI

PL

MONOBLOK

SPIS TREŚCI

1 ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA 07

2 INFORMACJE OGÓLNE 09

3 AKCESORIA
- 3.1 Akcesoria dostarczane z urządzeniem 11
- 3.2 Akcesoria dodatkowe 11

4 PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO MONTAŻU 11

5 WAŻNE INFORMACJE NA TEMAT CZYNNIKA CHŁODNICZEGO 12

6 MIEJSCE MONTAŻU
- 6.1 Wybór miejsca montażu w chłodnym klimacie 14
- 6.2 Wybór miejsca montażu w gorącym klimacie 14

7 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PODCZAS MONTAŻU
- 7.1 Wymiary 15
- 7.2 Wymagania montażowe 15
- 7.3 Pozycja otworu skroplin 16
- 7.4 Wymagana przestrzeń serwisowa 16

8 TYPOWE ZASTOSOWANIA
- 8.1 Zastosowanie 1 18
- 8.2 Zastosowanie 2 19
- 8.3 Zastosowanie 3 20
- 8.4 Zastosowanie 4 21
- 8.5 Zastosowanie 5 22
- 8.6 Zastosowanie 6 25
- 8.7 Zastosowanie 7 27
- 8.8 Zastosowanie 8 28

9 INFORMACJE O JEDNOSTCE
- 9.1 Demontaż jednostki 29
- 9.2 Główne elementy 30
- 9.3 Elektroniczna skrzynka przyłączeniowa 32
- 9.4 Instalacja hydrauliczna 39
- 9.5 Napełnianie układu wodą 42
- 9.6 Izolacja instalacji hydraulicznej 23
- 9.7 Instalacja elektryczna 43

10 ROZRUCH I KONFIGURACJA
- 10.1 Krzywe klimatyczne 53
- 10.2 Przegląd ustawień przełączników DIP 55

- 10.3 Pierwsze uruchomienie przy niskiej temperaturze zewnętrznej 56
- 10.4 Inspekcja przed rozpoczęciem pracy 56
- 10.5 Załączenie zasilania urządzenia 57
- 10.6 Ustawianie prędkości pompy 57
- 10.7 Konfiguracja na miejscu instalacji 58

11 TRYB TESTOWY I INSPEKCJA KOŃCOWA

- 11.1 Inspekcja końcowa 66
- 11.2 Tryb testowy (uruchamiany ręcznie) 66

12 KONSERWACJA I SERWIS 66

13 WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK

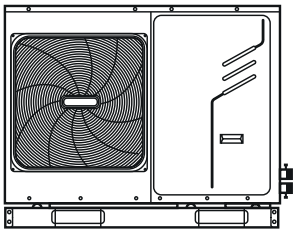
- 13.1 Ogólne wytyczne 68
- 13.2 Ogólne symptomy 68
- 13.3 Parametry eksploatacyjne 70
- 13.4 Kody błędów 71

14 SPECYFIKACJE TECHNICZNE

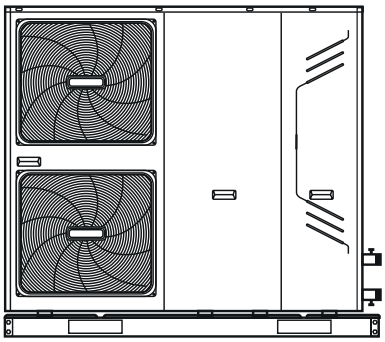
- 14.1 Ogólne 77
- 14.2 Specyfikacje elektryczne 77

15 WYMIANA ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA 78

16 INFORMACJE SERWISOWE 78

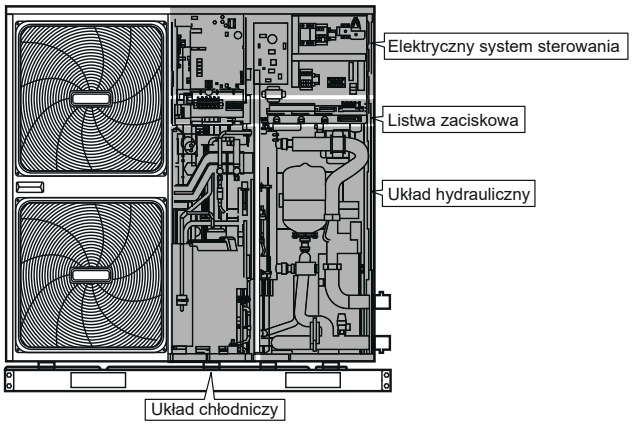


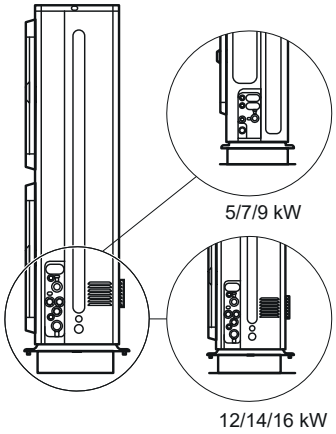
5/7/9 kW

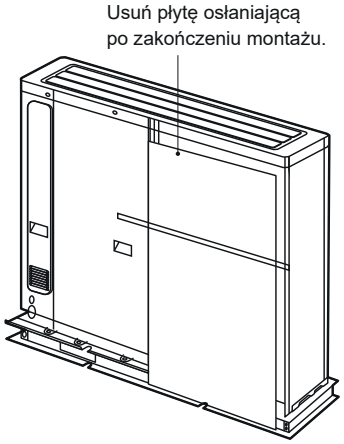


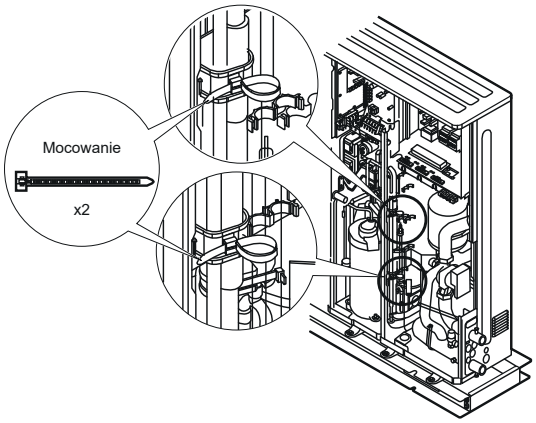
12/14/16 kW

Schemat okablowania: przykład dla 12~16kW (3 fazy)









UWAGA

Rysunki i funkcje opisane w niniejszej instrukcji zawierają podzespoły rezerwowej grzałki.

Jednostka	1-fazowa			3-fazowa		
	5	7	9	12	14	16
Moc rezerwowej grzałki	3kW			4.5kW		
	Rezerwowa grzałka (standard)					

Standardowa jednostka nie jest wyposażona w rezerwową grzałkę. Zestaw rezerwowej grzałki to element opcjonalny dla modeli 5, 7, 9 kW. Modele 3 fazowe 12, 14 i 16 kW standardowo wyposażone są w grzałkę rezerwową.
W przypadku montażu rezerwowej grzałki, port (CN6) dla czujnika T1 na głównej płycie sterującej w komorze obiegu hydraulicznego należy podłączyć do odpowiedniego złącza zestawu rezerwowej grzałki (więcej informacji dostępnych jest w rozdziale 9.2.2 Schemat obiegu hydraulicznego).

1 ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

Wymienione tutaj środki ostrożności podzielone są na kategorie. Są one dość istotne, dlatego należy ściśle ich przestrzegać.

Znaczenie symboli NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE, UWAGA.

INFORMACJA

- Dokładnie zapoznaj się z niniejszymi instrukcjami przed przystąpieniem do montażu. Zachowaj instrukcję w poręcznym miejscu, w celu skorzystania z niej w przyszłości.
- Nieprawidłowy montaż urządzenia lub akcesoriów może skutkować porażeniem prądem, zwarciem, wyciekiem, wznieceniem ognia lub innym uszkodzeniem wyposażenia. Należy stosować wyłącznie akcesoria dostarczone przez dostawcę, przeznaczone specjalnie do wykorzystania z urządzeniem. Montaż powinien wykonać specjalista.
- Wszystkie czynności opisane w niniejszej instrukcji muszą być wykonane przez uprawnionego technika. Podczas montażu i serwisowania urządzeń należy stosować środki ochrony osobistej, jak rękawice i gogle ochronne.
- Skontaktuj się z dystrybutorem w celu uzyskania dodatkowego wsparcia.

Uwaga: Ryzyko wzniecenia ognia / materiały łatwopalne

⚠ OSTRZEŻENIE

Urządzenia należy serwisować wyłącznie, zgodnie z zaleceniami producenta. Konserwacja i naprawa wymagająca asysty innego, wykwalifikowanego specjalisty powinna odbywać się pod nadzorem osoby kompetentnej w zakresie stosowania łatwopalnych czynników chłodniczych.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje sytuację bezwzględnie niebezpieczną, która może skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

⚠ OSTRZEŻENIE

Wskazuje sytuację potencjalnie niebezpieczną, która może skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

⚠ UWAGA

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może skutkować niewielkimi lub umiarkowanymi obrażeniami ciała. Dodatkowo, służy jako ostrzeżenie przed niebezpiecznymi sposobami postępowania.

UWAGA

Wskazuje sytuacje, które mogą wyłącznie skutkować przypadkowym uszkodzeniem sprzętu lub mienia.

Wyjaśnienie symboli wyświetlanych na jednostce wewnętrznej lub zewnętrznej

	OSTRZEŻENIE	Symbol ten informuje, że urządzenie pracuje z łatwopalnym czynnikiem chłodniczym. W przypadku wycieku czynnika i kontaktu z zewnętrznym źródłem zapłonu, zachodzi ryzyko wzniecenia ognia.
	UWAGA	Ten symbol wskazuje na konieczność dokładnego zapoznania się z instrukcją obsługi.
	UWAGA	Ten symbol wskazuje na konieczność przeprowadzenia serwisu zgodnie z instrukcją montażu.
	UWAGA	Ten symbol wskazuje na konieczność przeprowadzenia serwisu zgodnie z instrukcją montażu.
	UWAGA	Ten symbol informuje o dostępności informacji w instrukcji obsługi lub instrukcji montażu.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed dotknięciem elementów zacisków elektrycznych, odłącz zasilanie.
- Po zdjęciu paneli serwisowych, może dojść do przypadkowego dotknięcia części znajdujących się pod napięciem.
- Nigdy nie pozostawiaj bez nadzoru urządzenia ze zdjętymi panelami serwisowymi.
- Nie dotykaj rur z wodą podczas lub bezpośrednio po pracy, ponieważ mogą być gorące i spowodować poparzenia. Aby uniknąć obrażeń, poczekaj aż rury schłodzą się lub zastosuj rękawice ochronne.
- Nie dotykaj przełączników mokrymi rękami. W przeciwnym wypadku może dojść do porażenia prądem.
- Przed przystąpieniem do pracy przy przełącznikach, odłącz zasilanie urządzenia.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Rozerwij i pozbądź się elementów opakowania z tworzywa, tak aby dzieci nie mogły się nimi bawić. Dzieciom bawiącym się plastykowymi opakowaniami grozi śmierć przez uduszenie.
- W bezpieczny sposób zutylizuj takie materiały opakowaniowe jak gwoździe i inne metalowe lub drewniane elementy, które mogą spowodować obrażenia.
- Zwróć się do dystrybutora lub wykwalifikowanego specjalisty w celu wykonania prac montażowych, zgodnie z niniejszą instrukcją. Nie instaluj urządzenia samodzielnie. Nieprawidłowy montaż może skutkować wyciekiem wody, porażeniem prądem lub wznieceniem ognia.
- Stosuj wyłącznie dedykowane akcesoria i elementy montażowe. Użycie innych części może skutkować wyciekiem wody, porażeniem prądem, wznieceniem ognia lub upadkiem urządzenia z wysokości.
- Zainstaluj urządzenie na fundamencie, który utrzyma jego masę. Niedostateczna wytrzymałość może spowodować upadek urządzenia i w konsekwencji obrażenia.
- Wykonaj określone prace montażowe, uwzględniając silne wiatry, huragany lub trzęsienia ziemi. Nieprawidłowy montaż może skutkować wypadkami na skutek upadek urządzenia.
- Upewnij się, że wszystkie prace elektryczne zostały wykonane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z lokalnie obowiązującym prawem i przepisami oraz niniejszą instrukcją. System należy podłączyć do wydzielonego obwodu.
- Niewystarczająca moc obwodu zasilania lub nieprawidłowa instalacja elektryczna mogą doprowadzić do porażenia prądem lub wzniecenia ognia.
- Instalację należy wyposażyć w wyłącznik ochronny, zgodnie z lokalnie obowiązującym prawem i przepisami. Niezastosowanie się do tego zalecenia może spowodować porażenie prądem lub wzniecenie ognia.
- Upewnij się, że całe okablowanie zostało wykonane w bezpieczny sposób. Zastosuj określone przewody i upewnij się, że połączenia na zaciskach lub przewodach są zabezpieczone przed dostępem wody i innych szkodliwych czynników zewnętrznych.
- Podczas podłączania zasilania, przewody należy prowadzić w taki sposób aby nie utrudniały bezpiecznego zamknięcia przedniego panelu. Źle wpasowany przedni panel może powodować przegrzewanie zacisków, porażenie prądem lub wzniecenie ognia.
- Po zakończeniu prac montażowych, sprawdź szczelność instalacji.
- Nigdy nie dotykaj bezpośrednio miejsc wycieku czynnika ponieważ może to spowodować poważne odmrożenia. Nie dotykaj przewodów instalacji chłodniczej podczas lub bezpośrednio po pracy, ponieważ mogą być gorące lub zimne, w zależności od stanu czynnika przepływającego przez instalację, sprężarkę i inne elementy układu chłodniczego. Kontakt z rurkami instalacji chłodniczej grozi poparzeniem i odmrożeniem. Aby uniknąć obrażeń, odczekaj trochę czasu aby rurki powróciły do normalnej temperatury lub zastosuj rękawice ochronne.
- Nie dotykaj elementów wewnętrznych (pompy, grzałki itp.) podczas lub bezpośrednio po zakończeniu pracy. Kontakt z elementami wewnętrznymi może spowodować porażenia. Aby uniknąć obrażeń, odczekaj trochę czasu aby elementy te powróciły do normalnej temperatury lub zastosuj rękawice ochronne.

⚠ UWAGA

- Uziemić urządzenie.
- Oporność uziemienia powinna być zgodna z lokalnie obowiązującym prawem i przepisami.
- Nie podłączaj przewodu uziemienia do rur z wodą lub przewodów gazowych, odgromowych lub uziemienia linii telefonicznej.
- Nieprawidłowo wykonane uziemienie może spowodować porażenie prądem.

  - Przewody gazowe: w przypadku wycieku gazu może dojść do wzniecenia ognia lub eksplozji.

  - Rury z wodą: rury z twardego PVC nie są skutecznym uziemieniem.

  - Przewody odgromowe lub uziemienie linii telefonicznej: wartość graniczna prądu może wzrosnąć do nieprawidłowej wartości w przypadku uderzenia pioruna.
- Zainstaluj przewód zasilania w odległości co najmniej 1 metra od odbiorników telewizyjnych i radiowych, aby uniknąć zakłóceń. (W zależności od fal radiowych, odległość 1 metra może nie wystarczyć do wyeliminowania zakłóceń.)
- Nie myj urządzenia. Może to spowodować porażenie prądem lub wzniecenie ognia. Urządzenie należy zainstalować zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi okablowania. W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego, w celu uniknięcia niebezpieczeństwa, musi zostać wymieniony przez producenta, autoryzowanego serwisanta lub inną, wykwalifikowaną osobę.

- Nie dopuszcza się montażu urządzenia w następujących miejscach:

  - Gdzie występują mgły olei mineralnych, rozpalony olej lub opary olejowe. Stan elementów z tworzywa może ulec pogorszeniu i spowodować ich poluzowani lub nieszczelność.

  - Gdzie generowane są gazy korozyjne (jak kwasy siarkowe). Gdzie korozja rur miedzianych lub lutowanych połączeń może przyczynić się do wycieku czynnika.

  - Gdzie dostępne są urządzenia emitujące fale elektromagnetyczne. Fale elektromagnetyczne mogą zakłócić funkcjonowanie systemu sterowania i doprowadzić do usterki urządzenia.

  - Gdzie może dochodzić do wycieku łatwopalnych gazów, gdzie w powietrzu występuje koncentracja włókien węglowych lub gdzie przechowywane są lotne substancje łatwopalne, jak rozpuszczalniki lub paliwa. Ten typ gazów może spowodować wzniecenie ognia.

  - Gdzie występuje powietrze o wysokim poziomie zasolenia, na przykład w pobliżu oceanów.

  - Gdzie występują duże wahania napięcia, na przykład w fabrykach.

  - W pojazdach lub na statkach.

  - Gdzie występują pary kwasowe lub zasadowe.
- Urządzenie to może być używane przez dzieci w wieku 8 lat i powyżej oraz osoby o ograniczonych możliwościach fizycznych, czuciowych lub umysłowych, lub osoby nieposiadające odpowiedniego doświadczenia i wiedzy pod warunkiem, że w trakcie korzystania z pompy ciepła znajdują się pod bezpośrednim nadzorem osoby odpowiedzialnej za ich bezpieczeństwo. Czyszczenie i czynności konserwacyjne nie powinny być wykonywane przez dzieci pozostawione bez nadzoru.
- Dzieci należy pilnować, aby nie bawiły się urządzeniem.
- W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego, musi on zostać wymieniony przez producenta, autoryzowanego serwisanta lub inną, wykwalifikowaną osobę.
- UTYLIZACJA: Nie należy wyrzucać tego produktu razem z niesegregowanymi odpadami komunalnymi. Wymagana jest osobna segregacja takich odpadów. Dalsze informacje można uzyskać w lokalnym punkcie zbiorczym lub zakładzie recyklingu. Składowanie sprzętu elektrycznego na składowiskach i hałdach grozi przedostaniem się do wód gruntowych niebezpiecznych substancji i wprowadzeniem ich do łańcucha pokarmowego, zagrażając zdrowiu i dobremu samopoczuciu.
- Okablowanie musi zostać wykonane przez specjalistę technika, zgodnie z krajowymi przepisami i schematem okablowania dołączonym do urządzenia. Instalację należy wyposażyć w rozłącznik dla wszystkich biegunów z minimalnym odstępem styków 3 mm oraz wyłącznik różnicowy (RCD) o wartości nie przekraczającej 30mA.
- Przed rozpoczęciem prowadzenia przewodów / rur, potwierdź bezpieczeństwo miejsca montażu (ściany, podłogi itp.), bez ukrytych niebezpieczeństw, jak woda, elektryczność i gaz.
- Przed przystąpieniem do montażu, sprawdź czy warunki zasilania u klienta spełniają wymagania urządzenia (niezawodne uziemienie, prąd upływu, średnice przewodów, obciążenie elektryczne itp.). Jeżeli wymagania instalacji elektrycznej produktu nie zostaną spełnione, montaż urządzenia jest niedozwolony, aż do poprawienia warunków.
- W przypadku centralnego montażu kilku pomp ciepła, należy potwierdzić bilans obciążania zasilania trzyfazowego. Niedozwolone jest podłączanie wielu urządzeń do jednej fazy zasilania trzyfazowego.
- Produkt należy solidnie przymocować. W razie konieczności należy zastosować odpowiednie wzmocnienie konstrukcji.

UWAGA

- Informacje o gazach fluorowanych

  - Niniejsza pompa ciepła zawiera gazy fluorowane. Szczegółowe informacje o typie i ilości gazu dostępne są na tabliczce znamionowej urządzenia. Należy przestrzegać obowiązujących, krajowych przepisów dotyczących gazów cieplarnianych.

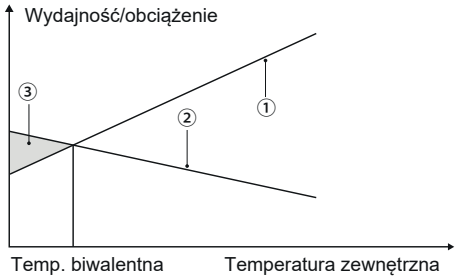
  - Montaż, serwis, konserwacja i naprawa urządzenia musi być wykonywana przez wykwalifikowanego technika.

  - Demontaż i utylizację urządzenia powinien przeprowadzić certyfikowany technik.

  - Jeżeli system wyposażony jest w układ detekcji wycieków, należy go sprawdzać pod kątem wycieków co najmniej raz na 12 miesięcy. Podczas kontroli urządzenia pod kątem wycieków, zalecane jest rejestrowanie wszystkich inspekcji.

2 INFORMACJE OGÓLNE

- Urządzenia te przeznaczone są zarówno do chłodzenia jak i grzania. Mogą współpracować z klimakonwektorami, ogrzewaniem podłogowym, wysokowydajnymi grzejnikami niskotemperaturowymi, zasobnikami ciepłej wody użytkowej (nie stanowią wyposażenia) oraz zestawami solarnymi (nie stanowią wyposażenia).
- Urządzenie dostarczane jest ze sterownikiem przewodowym.
- W przypadku wyboru urządzenia z wbudowaną grzałką rezerwową, pozwoli ona zwiększyć wydajność grzewczą przy niskich temperaturach zewnętrznych. Rezerwowa grzałka jest ponadto rozwiązaniem awaryjnym w przypadku usterki i stanowi zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe zewnętrznej instalacji hydraulicznej, zimą. Poniżej podano moc rezerwowej grzałki dla różnych modeli.



① Wydajność pompy ciepła

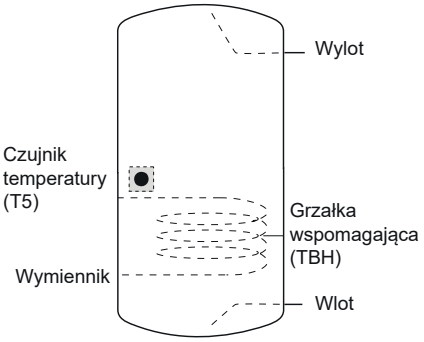
② Wymagana wydajność grzewcza (zależnie od miejsca montażu)

③ Dodatkowa wydajność grzewcza dostarczana przez rezerwową grzałkę.

- Zasobnik ciepłej wody użytkowej (nie stanowi wyposażenia)

  Możliwość podłączenia do urządzenia zasobnika ciepłej wody użytkowej (z lub bez grzałki wspomagającej).

  Wymagany zasobnik różni się w zależności od modelu i materiału, z jakiego wykonany jest wymiennik ciepła.



Dla zasobników o pojemności przekraczającej 240 l, czujnik temperatury (T5) należy zainstalować powyżej połowy wysokości zasobnika.

Jeżeli pojemność zasobnika nie przekracza 240 l, czujnik temperatury należy zainstalować powyżej 2/3 wysokości zasobnika.

Grzałkę wspomagająca należy zainstalować poniżej czujnika temperatury.

Wymiennik (wężownica) powinien być zainstalowany poniżej czujnika temperatury.

Jednostka			5~9 kW	12~16 kW
Pojemność zasobnika/L		Minimum	100	200
		Zalecane	200	300
Wymiennik ciepła (stal nierdzewna)	Powierzchnia wymiany ciepła/m²	Minimum	1.4	2
		Zalecane	2.5	4
	Pojemność/L	Minimum	12	16
		Zalecane	20	32
Wymiennik ciepła (emaliowany)	Powierzchnia wymiany ciepła/m²	Minimum	1.7	2.5
		Zalecane	3	5.6
	Pojemność/L	Minimum	14	20
		Zalecane	24	45

- Termostat pomieszczeniowy (nie stanowi wyposażenia)

  Termostat pomieszczeniowy można podłączyć do urządzenia (miejsce montażu należy wybrać w bezpiecznej odległości od źródeł ciepła).

- Zestaw solarny dla zasobnika ciepłej wody użytkowej (nie stanowi wyposażenia)

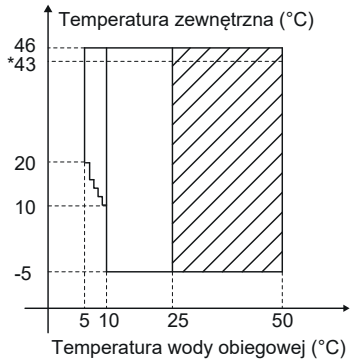
  Do urządzenia można podłączyć opcjonalny zestaw solarny.

- Zestaw zdalnego alarmu (nie stanowi wyposażenia)

  Do urządzenia można podłączyć zestaw zdalnego alarmu.

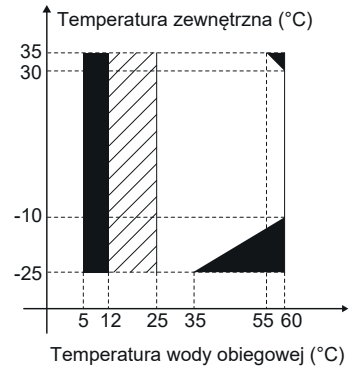
- Zakres eksploatacyjny

TRYB CHŁODZENIA

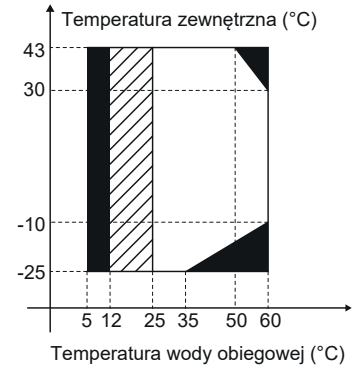


*Maksymalna temperatura pracy dla modeli 5/7/9 kW wynosi 43°C.

TRYB GRZANIA



TRYB PRZYGOTOWANIA C.W.U.



■ Pompa ciepła nie pracuje, tylko rezerwowa grzałka lub kocioł

▨ Przedział zmiany zakresu temperatury wody obiegowej

Urządzenie wyposażone jest w funkcję przeciwzamrożeniową, która korzysta z pompy ciepła i rezerwowej grzałki w celu zabezpieczenia obiegu hydraulicznego przed zamarzaniem niezależnie od warunków. Jeżeli w trakcie pracy urządzenia może dojść do zaniku zasilania, zaleca się wyposażyć obieg hydrauliczny w czujnik przepływu, odporny na niskie temperatury. (Patrz punkt 9.4 Instalacja hydrauliczna).

Poniżej zestawiono minimalne temperatury na wylocie wody obiegowej (T1stoph), jakie urządzenie może osiągnąć przy różnych temperaturach zewnętrznych (T4) w trybie chłodzenia:

Temp. zewnętrzna (°C)	≤10	11	12	13
Temp. wody obieg. (°C)	10	9	9	8
Temp. zewnętrzna (°C)	14	15	16	17
Temp. wody obieg. (°C)	8	7	7	6
Temp. zewnętrzna (°C)	18	19	20	≥21
Temp. wody obieg. (°C)	6	6	5	5

Poniżej zestawiono maksymalne temperatury na wylocie wody obiegowej (T1stoph), jakie urządzenie może osiągnąć przy różnych temperaturach zewnętrznych (T4) w trybie grzania:

Temp. zewnętrzna (°C)	-25	-24	-23	-22
Temp. wody obieg. (°C)	35	35	35	37
Temp. zewnętrzna (°C)	-21	-20	-19	-18
Temp. wody obieg. (°C)	39	40	42	44
Temp. zewnętrzna (°C)	-17	-16	-15	-14
Temp. wody obieg. (°C)	46	48	50	52
Temp. zewnętrzna (°C)	-13	-12	-11	-10~30
Temp. wody obieg. (°C)	54	56	58	60
Temp. zewnętrzna (°C)	31	32	33	34
Temp. wody obieg. (°C)	59	58	57	56
Temp. zewnętrzna (°C)	35	36	37	38
Temp. wody obieg. (°C)	55	55	55	55
Temp. zewnętrzna (°C)	39	40	41	42
Temp. wody obieg. (°C)	54	53	52	51
Temp. zewnętrzna (°C)	43	44	45	46
Temp. wody obieg. (°C)	50	50	50	50

Poniżej zestawiono maksymalne temperatury ciepłej wody użytkowej (T5stop), jakie pompa ciepła może osiągnąć przy różnych temperaturach zewnętrznych (T4) w trybie C.W.U.:

Temp. zewn. (°C)		-25~-16	-15~-11	-10~-6	-5~-1
Temp. C.W.U. (°C)	5~9kW	45	48	50	52
	12~16kW	40	45	48	50
Temp. zewn. (°C)		0~4	5~14	15~19	20~24
Temp. C.W.U. (°C)	5~9kW	55	55	55	52
	12~16kW	53	55	55	50
Temp. zewn. (°C)		25~29	30~34	35~39	40~43
Temp. C.W.U. (°C)	5~9kW	50	50	48	45
	12~16kW	50	48	48	45

3 AKCESORIA

3.1 Akcesoria dostarczane z urządzeniem

Elementy montażowe			
Nazwa	Kształt	Ilość	
		5~9kW	12~16kW
Instrukcja montażu i obsługi (niniejsza publikacja)		1	1
Instrukcja obsługi		1	1
Opis techniczny		1	1
Filtr w kształcie litery Y		1	1
Złączka odpływu wody		2	1
Sterownik przewodowy		1	1
Opaska zaciskowa do użytku przez klienta		0	2
		3	3
Czujnik temperatury dla zasobnika C.W.U. T5 lub dodatkowego źródła ciepła*		1	1
Przewód przedłużający (dla T5)*		1	1

Czujnik temperatury można użyć do pomiaru temperatury wody. Jeżeli zainstalowany jest wyłącznie zasobnik ciepłej wody użytkowej, termistor może funkcjonować jako czujnik T5. Jeżeli zainstalowany jest wyłącznie kocioł, termistor może funkcjonować jako czujnik T1B. Jeżeli zainstalowane są obie opcje, wymagane będzie podłączenie dodatkowego termistora (skontaktuj się z dystrybutorem). Termistor należy podłączyć do właściwego portu na głównej płycie sterującej modułu hydraulicznego (patrz punkt 9.3.1 Główna płyta sterująca modułu hydraulicznego).

3.2 Akcesoria dodatkowe

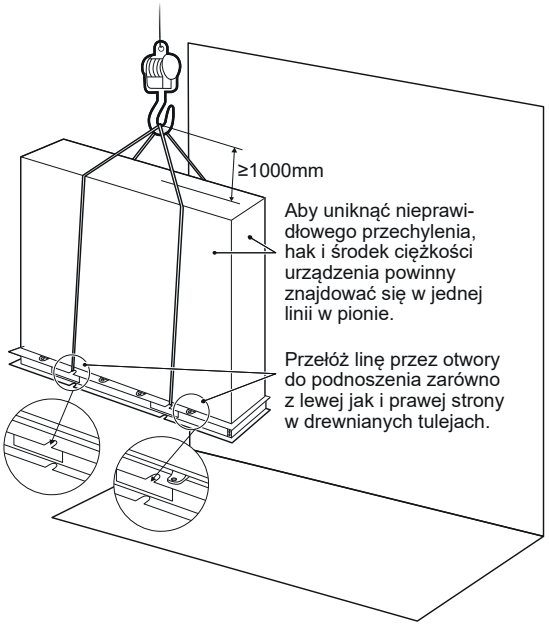
NAZWA	KSZTAŁT
Termistor temperatury wody (T1B)	
Przewód przedłużający (dla T1B)	

4 PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO MONTAŻU

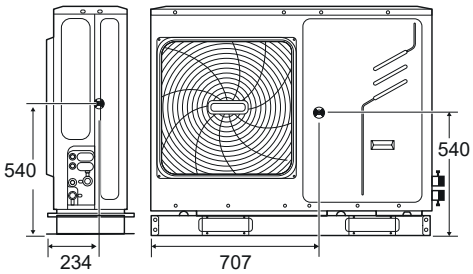
- **Przed przystąpieniem do montażu**
  Sprawdź nazwę modelu oraz numer seryjny urządzenia.
- **Przenoszenie urządzenia**
  Ze względu na stosunkowo duże wymiary i masę, urządzenie można przenosić wyłącznie za pomocą podnośników z zawiesiami transportowymi. Zawiesia można przymocować do przystosowanych do tego otworów w ramie podstawy.

⚠ UWAGA

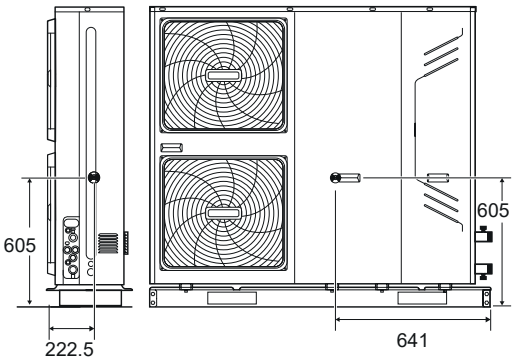
- Aby uniknąć obrażeń, nie dotykaj wlotu powietrza oraz aluminiowych lameli jednostki.
- Nie używaj uchwytów w kratce wentylatora aby uniknąć uszkodzeń.
- Urządzenie jest ciężkie! Nie pozwól na upadek urządzenia z powodu złego wywarzenia środka ciężkości podczas przenoszenia.



Na poniższym rysunku przedstawiono rozmieszczenie środka ciężkości dla różnych modeli.



5/7/9 kW (jednostki: mm)



12/14/16 kW (jednostki: mm)

5 WAŻNE INFORMACJE NA TEMAT CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

Ten produkt zawiera gaz fluorowany, jego emisja do atmosfery jest niedozwolona.

Typ czynnika: R32; potencjał GWP: 675.

GWP = Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego

Model	Ilość czynnika fabrycznie napełnionego do jednostki	
	Czynnik/kg	Ton ekwiwalentu CO_2
5kW	2.00	1.35
7kW	2.00	1.35
9kW	2.00	1.35
12kW	2.80	1.89
14kW	2.80	1.89
16kW	2.80	1.89

⚠ UWAGA

- Częstotliwość kontroli wycieków czynnika

  - Rejestracja polega na założeniu pompie ciepła, tzw. Karty urządzenia w Centralnym Rejestrze Operatorów (CRO).

  Swoją pompę ciepła musi zarejestrować właściciel urządzenia (Operator), które zawiera:

  - co najmniej 5 ton ekwiwalentu CO2, dla urządzeń niehermetycznie zamkniętych (≥ 5 ton ekw. CO2)

  - co najmniej 10 ton ekwiwalentu CO2, dla urządzeń hermetycznie zamkniętych (≥ 10 ton ekw. CO2).

  - Dla urządzeń zawierających fluorowane gazy cieplarniane w ilości 5 ton (lub 10 ton dla urządzeń hermetycznych) ekwiwalentu CO2 lub większej, ale nie przekraczającej 50 ton ekwiwalentu CO2, co najmniej raz na 12 miesięcy lub gdy zainstalowany jest system detekcji – co najmniej raz na 24 miesiące.

  - Niniejsze urządzenie jest hermetycznym urządzeniem, zawierającym fluorowane gazy cieplarniane.

  - Montaż, obsługa i konserwacja mogą być wykonywana wyłącznie przez certyfikowanych specjalistów.

6 MIEJSCE MONTAŻU

⚠ OSTRZEŻENIE

- Urządzenie napełnione jest łatwopalnym gazem i dlatego należy zainstalować je w pomieszczeniu o dobrej wentylacji. Jeżeli urządzenie instalowane jest wewnątrz, należy zapewnić dodatkowy system detekcji czynnika oraz wentylację, zgodnie z normą EN378.
- Należy podjąć odpowiednie kroki aby uniemożliwić małym zwierzętom przedostanie się do wnętrza jednostki. Kontakt małych zwierząt z elementami elektrycznymi może spowodować usterkę, powstanie dymu lub wzniecenie ognia. Należy poinstruować użytkownika o konieczności pozostawienia wolnej przestrzeni wokół urządzenia.

- Wybierz miejsce montażu, które spełnia następujące warunki i klient zgadza się na montaż w danym miejscu.

  - Miejsce o dobrej wentylacji.

  - Miejsce, w którym pracujące urządzenie nie będzie przeszkadzać mieszkańcom sąsiednich budynków.

  - Miejsce bezpieczne, które utrzyma masę jednostki i nie będzie przenosić wibracji, umożliwiające zainstalowanie jednostki w poziomie.

  - Miejsce, gdzie nie ma możliwości wycieku łatwopalnego gazu lub wycieku z urządzenia.

  - Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku w potencjalnie wybuchowej atmosferze.

  - Miejsce, w którym można zapewnić odpowiednią wolną przestrzeń serwisową.

  - Miejsce, w którym długość orurowania i okablowania urządzenia mieści się w dopuszczalnych zakresach.

  - Miejsce, gdzie skropliny odprowadzane z urządzenia nie spowodują uszkodzeń (w przypadku zablokowania się odpływu).

  - Miejsca, maksymalnie osłonięte przed opadami deszczu.

  - Nie instaluj urządzenia w miejscach będących stanowiskami pracy. W przypadku prac budowlanych (np. szlifowanie), gdzie generowane jest wysokie zapylenie, urządzenie należy zakryć.

  - Nie ustawiaj żadnych przedmiotów lub innych urządzeń na górze urządzenia (wierzchnia pokrywa).

  - Nie wspinaj się, nie siadaj ani nie stawaj na górze urządzenia.

  - W przypadku wycieku czynnika należy podjąć odpowiednie działania, zgodnie z lokalnie obowiązującym prawem i przepisami.

  - Nie instaluj urządzenia w pobliżu brzegów morskich lub w miejscu występowania korozyjnego gazu.
- W przypadku montażu urządzenia w miejscu narażonym na silne wiatry, należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe zalecenia.
- Silne wiatry o prędkości 5 m/s lub silniejsze, napływające na wylot powietrza z urządzenia będą ograniczać przepływ (zasysanie wydmuchiwanego powietrza), a to może mieć następujące konsekwencje:

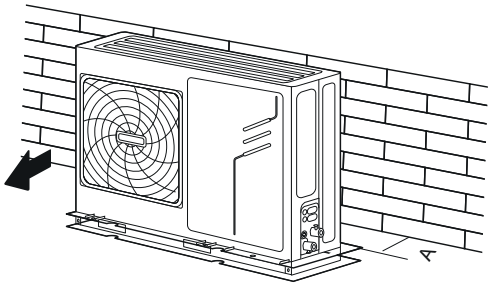
  - Spadek wydajności roboczej.

  - Częstsza akumulacja oszronienia podczas pracy w trybie grzania.

  - Przerwy w pracy z powodu wzrostu wysokiego ciśnienia.

  - Ciągły powiew silnego wiatru na przód jednostki może spowodować przyspieszone obroty wentylatora aż do jego uszkodzenia.

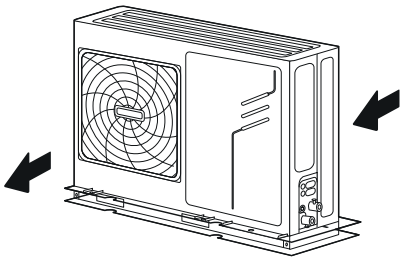
W normalnych warunkach, zainstaluj jednostkę zgodnie z poniższym rysunkiem:



Jednostka	A (mm)
5~9kW	≥300
12~16kW	≥300

Upewnij się, że pozostawiono wystarczająco wolnej przestrzeni na wykonanie montażu.

Ustaw wylot powietrza pod odpowiednim kątem do kierunku wiatru.



- Przygotuj kanał odpływowy skroplin wokół fundamentu, dla sprawnego odprowadzania ich z jednostki.
- Jeżeli skropliny nie będą odprowadzane płynnie z urządzenia, zainstaluj jednostkę na fundamencie z pustaków itp. (wysokość fundamentu powinna wynosić około 100 mm).
- Jeżeli jednostka montowana jest w miejscu narażonym na częste opady śniegu, należy zastosować maksymalnie wysoki fundament.
- Jeżeli jednostka montowana jest na wsporniku ściennym, pod urządzeniem należy zainstalować wodoodporną płytę (nie stanowi wyposażenia) (około 100 mm pod spodem jednostki) w celu uniknięcia wycieku skroplin. (Patrz rysunek z prawej strony).

UWAGA

- Urządzenie jest ciężkie!
- **Nie zalecamy montażu na wsporniku ściennym.**

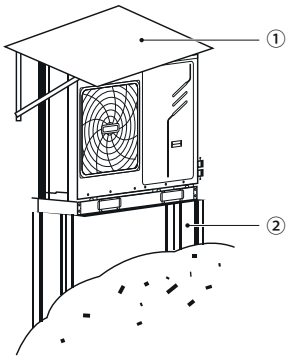
6.1 Wybór miejsca montażu w chłodnym klimacie

Odnieś się do opisu „Przenoszenie” w rozdziale „4 Przed przystąpieniem do montażu”.

UWAGA

Jeżeli jednostka będzie pracować w zimnym klimacie, postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami.

- W celu zabezpieczenia urządzenia przed wiatrem, zainstaluj je stroną ssawną skierowaną do ściany.
- Nigdy nie instaluj jednostki skierowanej stroną ssawną w kierunku wiatru.
- Aby uniknąć narażenia na silne podmuchy wiatru, zainstaluj płytę osłaniającą na stronie wylotu powietrza z jednostki.
- W rejonach występowania silnych opadów śniegu, bardzo ważne jest wybranie miejsca montażu, w którym śnieg nie wpłynie na pracę urządzenia. Jeżeli spodziewane są boczne opady śniegu, należy upewnić się, że wymiennik nie został nadmiernie ośnieżony (w razie konieczności skonstruować osłonę).



① Skonstruuj odpowiednio szeroką osłonę.

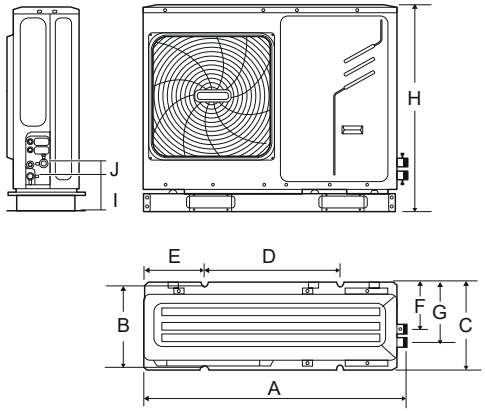
② Skonstruuj cokół.
Zamontuj jednostkę odpowiednio wysoko nad ziemią aby uniknąć przysypania jej śniegiem.

6.2 Wybór miejsca montażu w gorącym klimacie

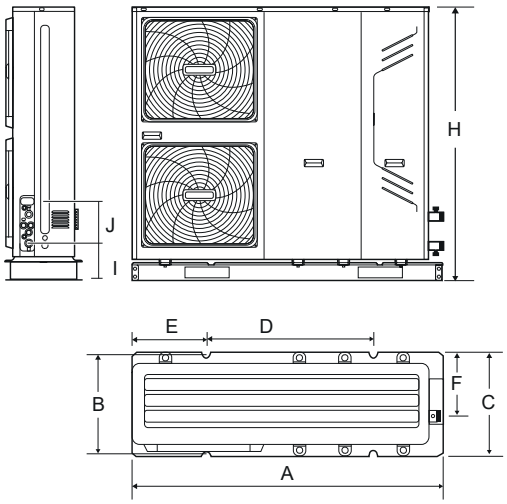
Ponieważ temperatura zewnętrzna mierzona jest przez czujnik temperatury w jednostce zewnętrznej, ważne jest aby jednostka zainstalowana była w cieniu lub z zastosowaniem osłony przed bezpośrednim nasłonecznieniem.

7 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PODCZAS MONTAŻU

7.1 Wymiary



5/7/9 kW (jednostki: mm)

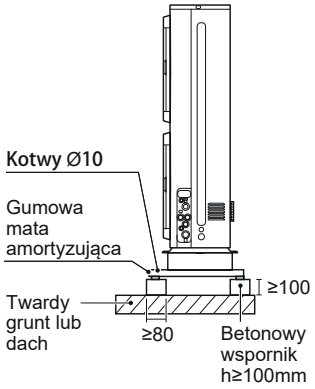


12/14/16 kW (jednostki: mm)

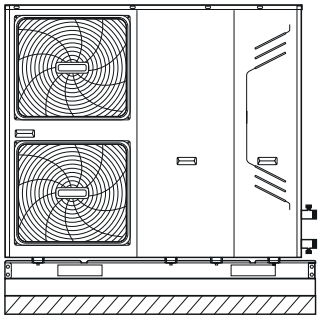
Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
5/7/9kW	1210	374	402	502	404	215	277	945	165	59
12/14/16kW	1404	373	405	760	361	280	/	1414	176	144

7.2 Wymagania montażowe

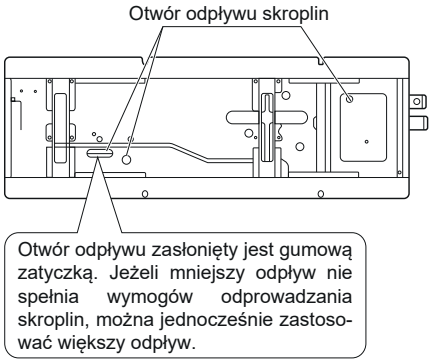
- Sprawdź wytrzymałość i wypoziomowanie podłoża, tak aby zamontowana na nim jednostka nie generowała wibracji i dźwięków podczas pracy.
- Zgodnie z rysunkiem fundamentu, solidnie przymocuj jednostkę za pomocą kotew. (Przygotuj cztery zestawy wkrętów, każdy Ø10, nakrętek i podkładek, dostępnych w regularnej sprzedaży).



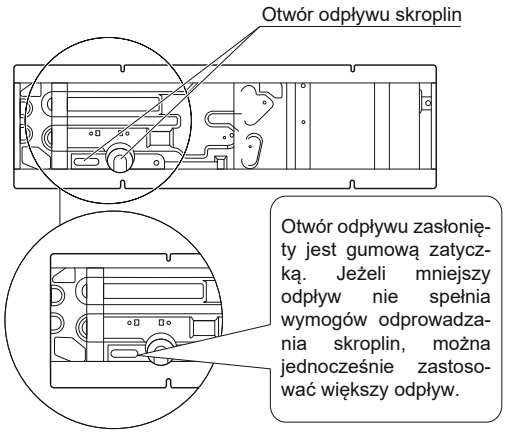
(jednostki: mm)



7.3 Pozycja otworu skroplin



5/7/9 kW



12/14/16 kW

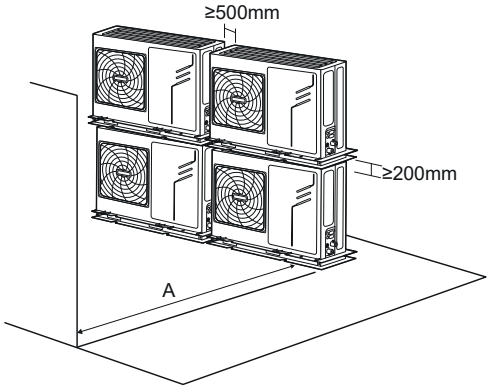
UWAGA

Jeżeli urządzenie instalowane jest w zimnym klimacie, woda nie może być odprowadzana nawet przy użyciu większego odpływu, konieczne jest zamontowanie elektrycznej taśmy grzewczej.

7.4 Wymagana przestrzeń serwisowa

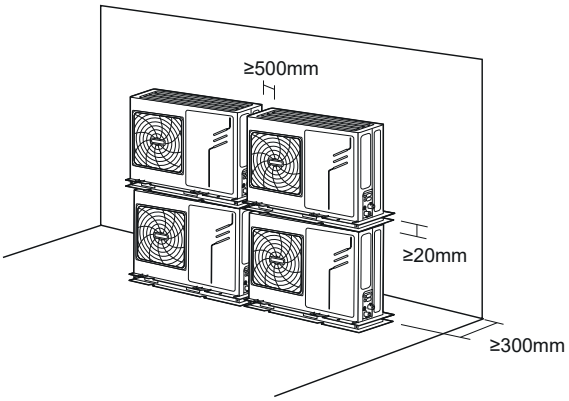
7.4.1 W przypadku montażu urządzeń jedno na drugim

1) W przypadku przeszkody przed wylotem powietrza.



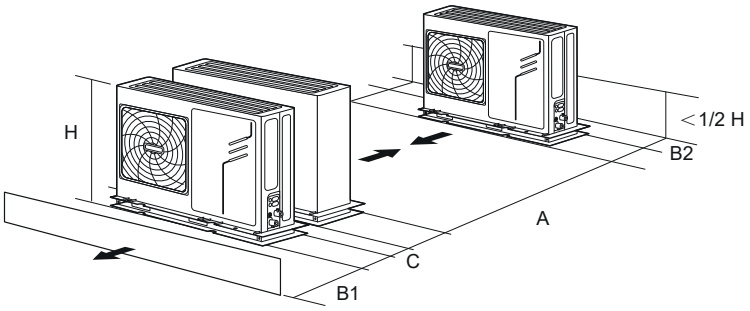
Jednostka	A(mm)
5~9kW	≥1000
12~16kW	≥1500

2) W przypadku przeszkody przed wlotem powietrza.



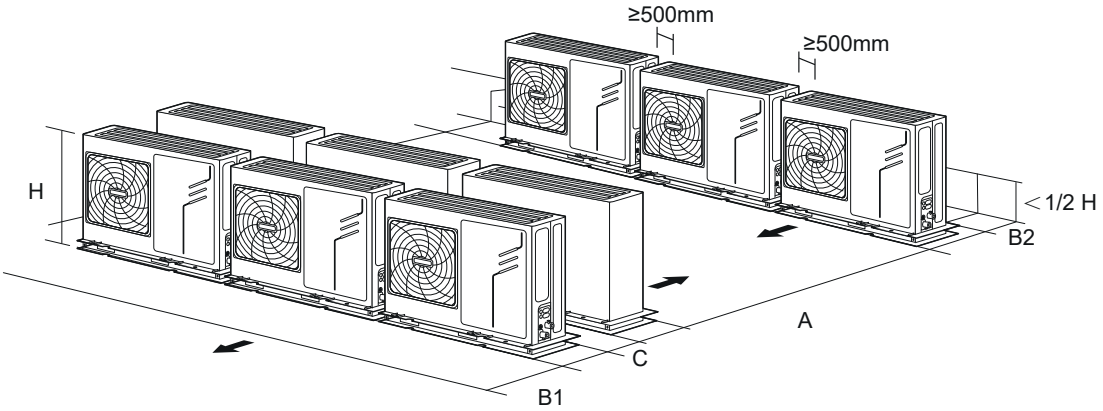
7.4.2 W przypadku montażu jednostek w wielu rzędach (na dachach itp.)

1) Montaż jednej jednostki w rzędzie.



Jednostka	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
5~9kW	≥1500	≥500	≥150	≥300
12~16kW	≥2000	≥1000	≥150	≥300

2) Montaż kilku jednostek obok siebie w rzędzie.



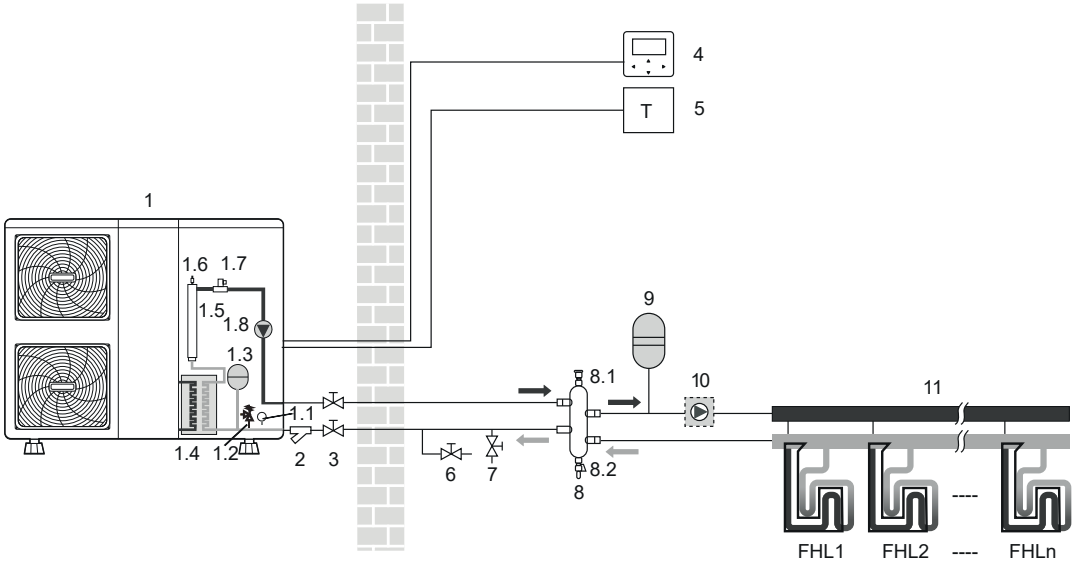
Jednostka	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
5~9kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
12~16kW	≥3000	≥1500	≥300	≥600

8 TYPOWE ZASTOSOWANIA

Przedstawione tu przykłady zastosowań mają wyłącznie charakter poglądowy.

8.1 Zastosowanie 1

Ogrzewanie z termostatem pomieszczeniowym podłączonym do urządzenia.



Kod	Element	Kod	Element
1	Jednostka zewnętrzna	4	Sterownik przewodowy
1.1	Manometr	5	Termostat pomieszczeniowy (poza dostawą)
1.2	Zawór bezpieczeństwa	6	Zawór spustowy (poza dostawą)
1.3	Naczynie wzbiorcze	7	Zawór napełniający (poza dostawą)
1.4	Płytowy wymiennik ciepła	8	Zbiornik wyrównawczy (poza dostawą)
1.5	Grzałka rezerwowa	8.1	Zawór odpowietrzający
1.6	Zawór odpowietrzający	8.2	Zawór spustowy
1.7	Czujnik przepływu	9	Naczynie wzbiorcze (poza dostawą)
1.8	P_i: Pompa obiegowa wewnątrz urządzenia	10	P_o: Zewnętrzna pompa obiegowa (poza dostawą)
2	Filtr w kształcie litery Y	11	Kolektor (poza dostawą)
3	Zawór odcinający (poza dostawą)	FHL 1…n	Ogrzewanie podłogowe (poza dostawą)

UWAGA

Pojemność zbiornika wyrównawczego (8) powinna przekraczać 40 l (dla jednostek 5~9 kW powyżej 20 l). Zawór spustowy (6) należy zainstalować w najniższym punkcie systemu. Pump_o (10) powinna być sterowana przez jednostkę zewnętrzną i podłączona do jej odpowiedniego portu (patrz punkt 9.7.6 Podłączanie innych elementów/dla zewnętrznej pompy obiegowej P_o).

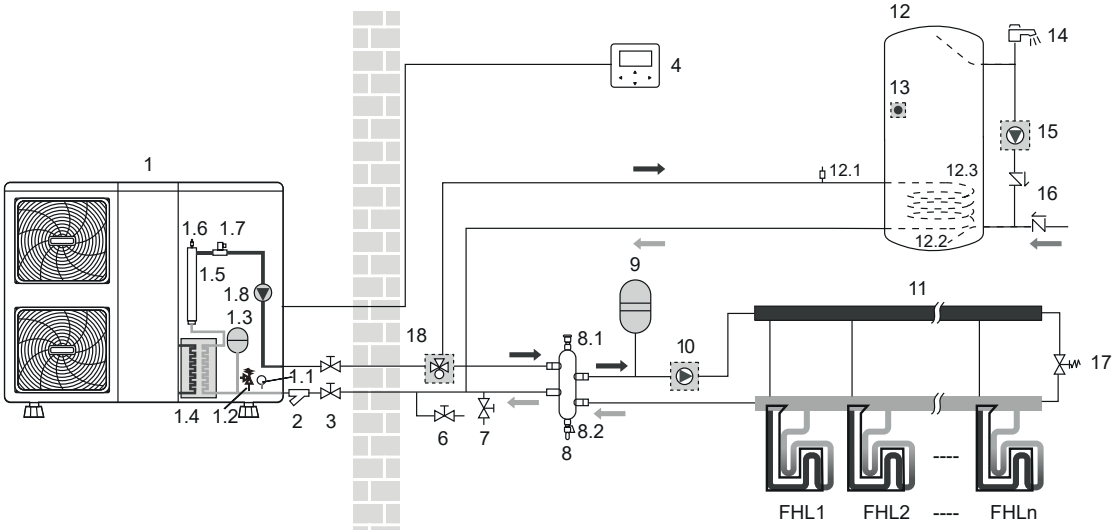
Praca urządzenia oraz ogrzewanie pomieszczenia:
Jeżeli do jednostki podłączony jest termostat pomieszczeniowy i jest z niego wysyłane żądanie ogrzewania, jednostka rozpocznie pracę w celu osiągnięcia zadanej temperatury wody obiegowej, ustawionej na interfejsie użytkownika. Jeżeli temperatura w pomieszczeniu przekracza punkt nastawy termostatu dla trybu grzania, jednostka zatrzyma pracę. Pompa obiegowa (1.8) i (10) również zatrzyma pracę. Termostat pomieszczeniowy pełni tutaj rolę przełącznika.

UWAGA

Należy upewnić się, że przewody termostatu zostały podłączone do właściwych zacisków, należy wybrać metodę B (patrz „dla termostatu pomieszczeniowego” w punkcie 9.7.6 Podłączanie innych elementów). Aby prawidłowo skonfigurować TERMOSTAT POMIESZCZENIOWY w trybie DLA SERWISANTA, zapoznaj się z opisem 10.7 Konfiguracja na miejscu instalacji/TERMOSTAT POMIESZCZENIOWY.

8.2 Zastosowanie 2

Ogrzewanie pomieszczenia bez termostatu pomieszczeniowego podłączonego do urządzenia. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w zasobniku C.W.U., podłączonym do urządzenia.



Kod	Element	Kod	Element
1	Jednostka zewnętrzna	8.2	Zawór spustowy
1.1	Manometr	9	Naczynie wzbiorcze (poza dostawą)
1.2	Zawór bezpieczeństwa	10	P_o: Zewnętrzna pompa obiegowa (poza dostawą)
1.3	Naczynie wzbiorcze	11	Kolektor (poza dostawą)
1.4	Płytowy wymiennik ciepła	12	Zasobnik C.W.U. (poza dostawą)
1.5	Grzałka rezerwowa (model niestandardowy)	12.1	Zawór odpowietrzający
1.6	Zawór odpowietrzający	12.2	Wężownica wymiennika
1.7	Czujnik przepływu	12.3	Grzałka wspomagająca
1.8	P_i: Pompa obiegowa wewnątrz urządzenia	13	T5: czujnik temperatury
2	Filtr w kształcie litery Y	14	Zawór ciepłej wody (poza dostawą)
3	Zawór odcinający (poza dostawą)	15	P_d: Pompa C.W.U. (poza dostawą)
4	Sterownik przewodowy	16	Zawór jednokierunkowy (poza dostawą)
6	Zawór spustowy (poza dostawą)	17	Zawór obejściowy (poza dostawą)
7	Zawór napełniający (poza dostawą)	18	SV1: Zawór 3-drogowy (poza dostawą)
8	Zbiornik wyrównawczy (poza dostawą)	FHL 1…n	Ogrzewanie podłogowe (poza dostawą)
8.1	Zawór odpowietrzający	/	/

UWAGA

Pojemność zbiornika wyrównawczego (8) powinna przekraczać 40 l (dla jednostek 5~9 kW powyżej 20 l). Zawór spustowy (6) należy zainstalować w najniższym punkcie systemu. Pump_o (10) powinna być sterowana przez jednostkę zewnętrzną i podłączona do jej odpowiedniego portu (patrz punkt 9.7.6 Podłączanie innych elementów/dla zewnętrznej pompy obiegowej P_o).

- **Praca pompy obiegowej**
  Pompa obiegowa (1.8) i (10) będzie pracować tak długo jak urządzenie jest załączone w trybie ogrzewania pomieszczenia.
  Pompa obiegowa (1.8) będzie pracować tak długo jak urządzenie jest załączone w trybie przygotowania C.W.U.

- **Ogrzewanie pomieszczenia**
  Jednostka (1) będzie pracować w celu osiągnięcia zadanej temperatury wody obiegowej, ustawionej na sterowniku przewodowym.
  Należy dobrać zawór obejściowy w celu zapewnienia stałej minimalnej temperatury wody obiegowej, jak podano w punkcie 9.4 Instalacja hydrauliczna.

- **Przygotowanie ciepłej wody użytkowej**
  (1) Po załączeniu trybu przygotowania C.W.U. (ręcznie przez użytkownika lub automatycznie w ramach harmonogramu), zadana temperatura C.W.U. zostanie osiągnięta dzięki współpracy wymiennika ciepła i elektrycznej grzałki wspomagającej (jeżeli grzałka wspomagająca zasobnika jest ustawiona na YES).
  (2) Jeżeli temperatura C.W.U. jest niższa od punktu nastawy skonfigurowanego przez użytkownika, zawór 3-drogowy zostanie aktywowany w celu podgrzania wody użytkowej za pomocą pompy ciepła. W przypadku dużego zapotrzebowania na ciepłą wodę lub wysokiej nastawy temperatury, grzałka wspomagająca (12.1) może zapewnić dodatkowe podgrzewanie.

⚠ UWAGA

Upewnij się, że zawór 3-drogowy został prawidłowo zamontowany. Więcej informacji dostępnych jest w rozdziale 9.7.6 Podłączanie innych elementów/Dla zaworu 3-drogowego SV1.

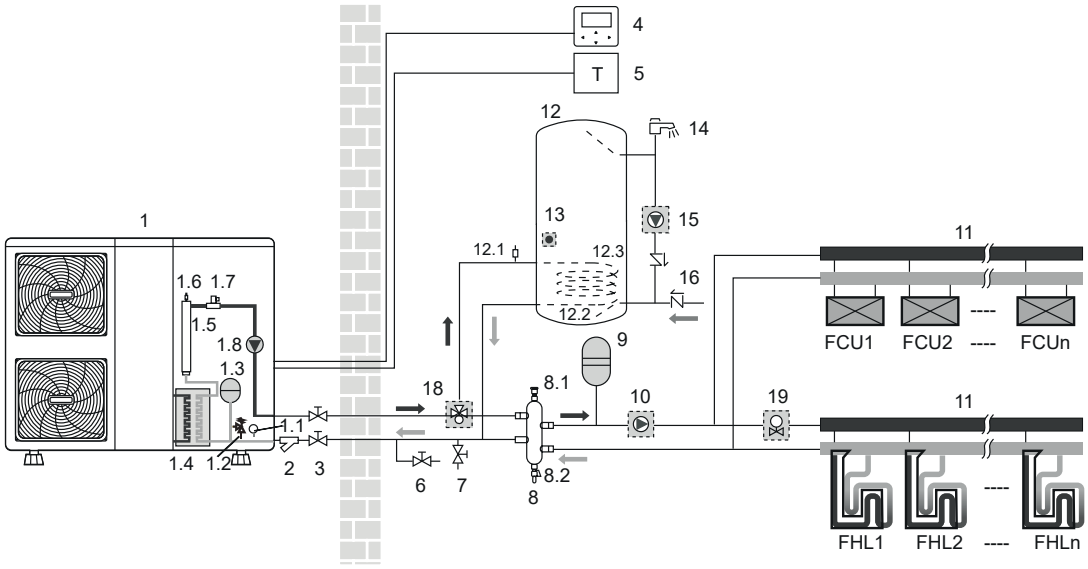
UWAGA

Urządzenie można tak skonfigurować, aby przy bardzo niskich temperaturach zewnętrznych, woda podgrzewana była wyłącznie przez grzałkę wspomagającą. Pozwoli to wykorzystać pełną wydajność pompy ciepła do ogrzewania pomieszczeń.

Więcej informacji na temat konfiguracji zasobnika ciepłej wody użytkowej dla niskich temperatur zewnętrznych (T4DHWMIN) dostępnych jest w rozdziale 10.7 Konfiguracja na miejscu instalacji/Jak ustawić TRYB C.W.U.

8.3 Zastosowanie 3

Schładzanie i ogrzewanie z termostatem pomieszczeniowym, odpowiednim do przełączania trybu chłodzenia/grzania, podłączonym do urządzenia. Ogrzewanie realizowane jest przez instalację ogrzewania podłogowego i klimakonwektory. Chłodzenie realizowane jest wyłącznie przez klimakonwektory. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w zasobniku C.W.U., podłączonym do urządzenia.



Kod	Element	Kod	Element
1	Jednostka zewnętrzna	8.2	Zawór spustowy
1.1	Manometr	9	Naczynie wzbiorcze (poza dostawą)
1.2	Zawór bezpieczeństwa	10	P_o: Zewnętrzna pompa obiegowa (poza dostawą)
1.3	Naczynie wzbiorcze	11	Kolektor (poza dostawą)
1.4	Płytowy wymiennik ciepła	12	Zasobnik C.W.U. (poza dostawą)
1.5	Grzałka rezerwowa (model niestandardowy)	12.1	Zawór odpowietrzający
1.6	Zawór odpowietrzający	12.2	Wężownica wymiennika
1.7	Czujnik przepływu	12.3	Grzałka wspomagająca
1.8	P_i: Pompa obiegowa wewnątrz urządzenia	13	T5: czujnik temperatury
2	Filtr w kształcie litery Y	14	Zawór ciepłej wody (poza dostawą)
3	Zawór odcinający (poza dostawą)	15	P_d: Pompa C.W.U. (poza dostawą)
4	Sterownik przewodowy	16	Zawór ciepłej wody (poza dostawą)
5	Termostat pomieszczeniowy (poza dostawą)	18	SV1: Zawór 3-drogowy (poza dostawą)
6	Zawór spustowy (poza dostawą)	19	SV2: Zawór 2-drogowy (poza dostawą)
7	Zawór napełniający (poza dostawą)	FHL 1…n	Ogrzewanie podłogowe (poza dostawą)
8	Zbiornik wyrównawczy (poza dostawą)	FCU 1...n	Klimakonwektor (poza dostawą)
8.1	Zawór odpowietrzający	/	/

UWAGA

Pojemność zbiornika wyrównawczego (8) powinna przekraczać 40 l (dla jednostek 5~9 kW powyżej 20 l). Zawór spustowy (6) należy zainstalować w najniższym punkcie systemu. Pump (10) powinna być sterowana przez jednostkę zewnętrzną i podłączona do jej odpowiedniego portu (patrz punkt 9.7.6 Podłączanie innych elementów/dla zewnętrznej pompy obiegowej P_o).

- **Praca pompy oraz ogrzewanie i schładzanie pomieszczeń**
  Urządzenie przełączy się na tryb ogrzewania lub chłodzenia, zgodnie z ustawieniem termostatu pomieszczeniowego. W przypadku otrzymania żądania ogrzewania/chłodzenia z termostatu (5), pompa uruchomi pracę oraz jednostka (1) przełączy się na tryb grzania/chłodzenia. Jednostka (1) będzie pracować w celu osiągnięcia zadanej temperatury zimnej/ciepłej wody na wylocie. W trybie chłodzenia, automatyczny zawór 2-drogowy (19) zostanie zamknięty uniemożliwiając przepływ zimnej wody przez instalację ogrzewania podłogowego (FHL).

UWAGA

Należy upewnić się, że przewody termostatu zostały podłączone do właściwych zacisków oraz prawidłowo skonfigurować TERMOSTAT POMIESZCZENIOWY na sterowniku przewodowym (patrz punkt 10.7 Konfiguracja na miejscu instalacji/TERMOSTAT POMIESZCZENIOWY). Okablowanie termostatu należy wykonać zgodnie z metodą A, opisaną w rozdziale 9.7.6 Podłączanie innych elementów/Dla termostatu pomieszczeniowego.

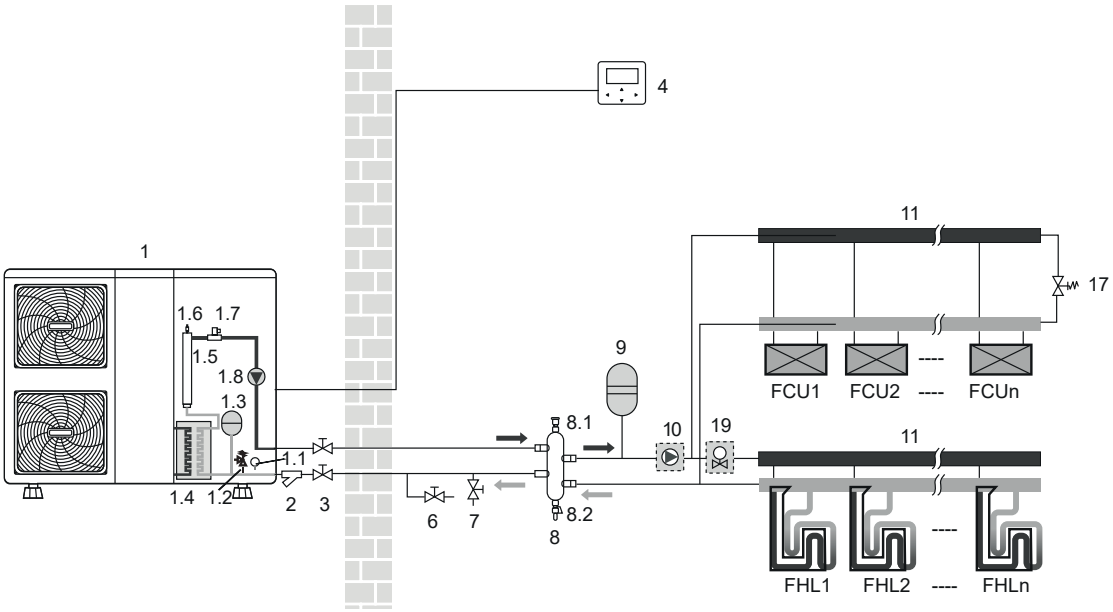
Okablowanie zaworu 2-drogowego (19) jest różne dla zaworu NC (normalnie zamknięty) i zaworu NO (normalnie otwarty)! Wykonaj połączenia do zacisków o odpowiedniej numeracji, zgodnie ze schematem elektrycznym.

Ustawienia WŁ./WYŁ. pracy w trybie grzania/chłodzenia nie mogą być realizowane na interfejsie użytkownika, docelową temperaturę wody na wylocie należy ustawić na interfejsie użytkownika.

- **Przygotowanie ciepłej wody użytkowej**
  Przygotowanie ciepłej wody użytkowej zgodnie z opisem w punkcie 8.2 Zastosowanie 2.

8.4 Zastosowanie 4

Chłodzenie i ogrzewanie bez termostatu pomieszczeniowego podłączonego do urządzenia. Czujnik temperatury Ta, podłączony do interfejsu użytkownika, służy do sterowania WŁ./WYŁ. urządzenia. Ogrzewanie realizowane jest przez instalację ogrzewania podłogowego oraz klimakonwektory. Chłodzenie realizowane jest wyłącznie przez klimakonwektory.



Kod	Element	Kod	Element
1	Jednostka zewnętrzna	6	Zawór spustowy (poza dostawą)
1.1	Manometr	7	Zawór napełniający (poza dostawą)
1.2	Zawór bezpieczeństwa	8	Zbiornik wyrównawczy (poza dostawą)
1.3	Naczynie wzbiorcze	8.1	Zawór odpowietrzający
1.4	Płytowy wymiennik ciepła	8.2	Zawór spustowy
1.5	Grzałka rezerwowa (model niestandardowy)	9	Naczynie wzbiorcze (poza dostawą)
1.6	Zawór odpowietrzający	10	P_o: Zewnętrzna pompa obiegowa (poza dostawą)
1.7	Czujnik przepływu	11	Kolektor (poza dostawą)
1.8	P_i: Pompa obiegowa wewnątrz urządzenia	17	Zawór obejściowy (poza dostawą)
2	Filtr w kształcie litery Y	19	SV2: Zawór 2-drogowy (poza dostawą)
3	Zawór odcinający (poza dostawą)	FHL 1…n	Ogrzewanie podłogowe (poza dostawą)
4	Wired controller	FCU 1...n	Klimakonwektor (poza dostawą)

UWAGA

Pojemność zbiornika wyrównawczego (8) powinna przekraczać 40 l (dla jednostek 5~9 kW powyżej 20 l). Zawór spustowy (6) należy zainstalować w najniższym punkcie systemu. Pump (10) powinna być sterowana przez jednostkę zewnętrzną i podłączona do jej odpowiedniego portu (patrz punkt 9.7.6 Podłączanie innych elementów/dla zewnętrznej pompy obiegowej P_o).

- **Praca pompy**
  Pompa obiegowa (1.8) i (10) będzie pracować tak długo jak urządzenie jest załączone w trybie ogrzewania pomieszczenia.

UWAGA

Ponieważ czujnik temperatury służy do pomiaru temperatury w pomieszczeniu, interfejs użytkownika (4) należy zamontować z dala od źródeł ciepła, w pomieszczeniu, w którym zainstalowane jest ogrzewanie podłogowe i klimakonwektory. Należy prawidłowo skonfigurować interfejs użytkownika (patrz opis 10.7 Konfiguracja na miejscu instalacji/USTAWIENIA TYPU TEMPERATURY). Docelową temperaturę w pomieszczeniu można ustawić na stronie głównej interfejsu użytkownika, docelowa temperatura na wylocie wody zostanie wyznaczona na podstawie krzywych klimatycznych, po osiągnięciu zadanej temperatury, urządzenie wyłączy się.

- **Ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń**
  Zależnie od pory roku, użytkownik wybiera tryb chłodzenia lub grzania na interfejsie. Urządzenie (1) będzie pracować w trybie chłodzenia lub grzania w celu osiągnięcia zadanej temperatury w pomieszczeniu. W trybie grzania, zawór 2-drogowy otworzy się (19). Ciepła woda dostarczana jest zarówno do klimakonwektorów jak i instalacji ogrzewania podłogowego. W trybie chłodzenia, automatyczny zawór 2-drogowy (19) zostanie zamknięty uniemożliwiając przepływ zimnej wody przez instalację ogrzewania podłogowego (FHL).

⚠ UWAGA

Okablowanie zaworu 2-drogowego (19) jest różne dla zaworu NC (normalnie zamknięty) i zaworu NO (normalnie otwarty)! Zawór NO nie jest dostępny dla tego urządzenia. Wykonaj połączenia do zacisków o odpowiedniej numeracji, zgodnie ze schematem elektrycznym.

Ustawienia WŁ./WYŁ. pracy w trybie grzania/chłodzenia należy ustawić na interfejsie użytkownika.

8.5 Zastosowanie 5

Ogrzewanie pomieszczeń z rezerwowym kotłem (praca naprzemienna).
Ogrzewanie pomieszczeń realizowane przez jednostkę lub przez rezerwowy kocioł podłączony do systemu.

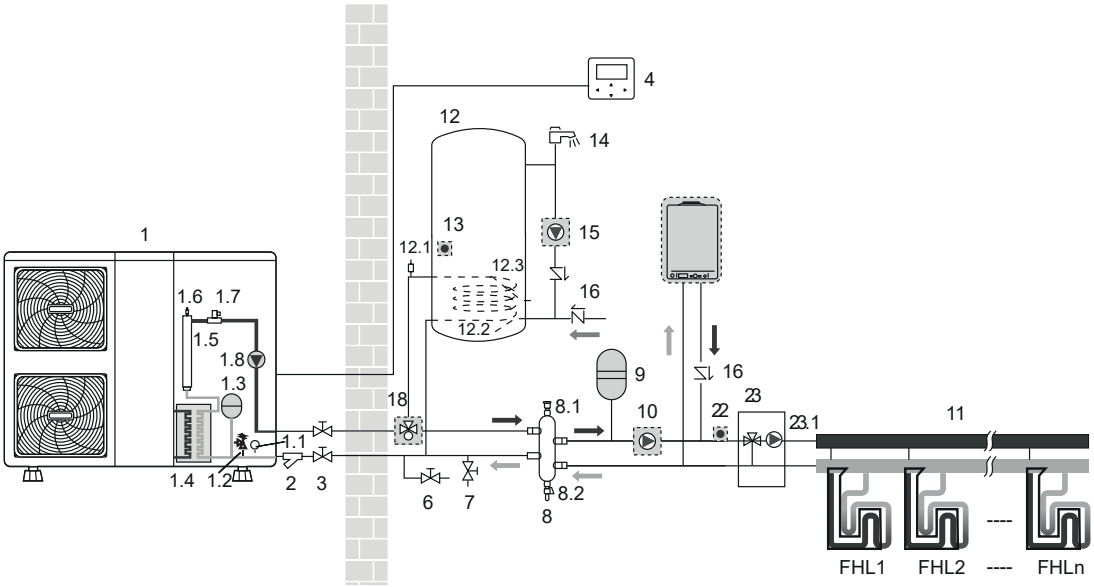
- Styk sterujący jednostką (zwany również „sygnałem zezwolenia na pracę rezerwowego kotła”) definiowany jest przez temperaturę zewnętrzną (termistor zainstalowany w jednostce zewnętrznej). Patrz punkt 10.7 Konfiguracja na miejscu instalacji/INNE ŹRÓDŁO CIEPŁA.
- Praca biwalentna możliwa jest zarówno dla ogrzewania pomieszczeń jak i przygotowania ciepłej wody użytkowej.
- Jeżeli rezerwowy kocioł dostarcza wyłącznie ciepło dla ogrzewania pomieszczeń, musi zostać zintegrowany z instalacją rurową i elektryczną, zgodnie z ilustracją dla zastosowania A.
- Jeżeli rezerwowy kocioł realizuje również przygotowanie ciepłej wody użytkowej, kocioł można zintegrować z instalacją rurową i elektryczną, zgodnie z ilustracją dla zastosowania B. W tych warunkach, jednostka może przesłać sygnał WŁ./WYŁ. do kotła w trybie grzania, ale przygotowaniem C.W.U. sterować będzie sam kocioł.
- Jeżeli rezerwowy kocioł realizuje wyłącznie przygotowanie ciepłej wody użytkowej, musi zostać zintegrowany z instalacją rurową i elektryczną, zgodnie z ilustracją dla zastosowania C.

⚠ UWAGA

Upewnij się, że kocioł oraz jego podłączenie do systemu jest zgodne z obowiązującym, lokalnym prawem i przepisami.

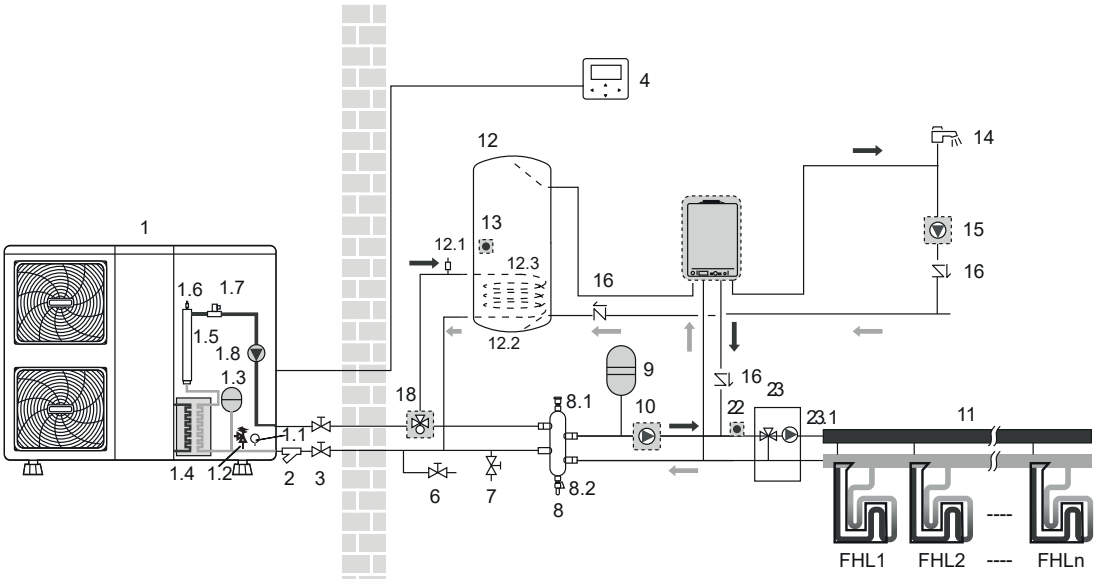
8.5.1 Zastosowanie A

Kocioł realizuje wyłącznie ogrzewania pomieszczeń



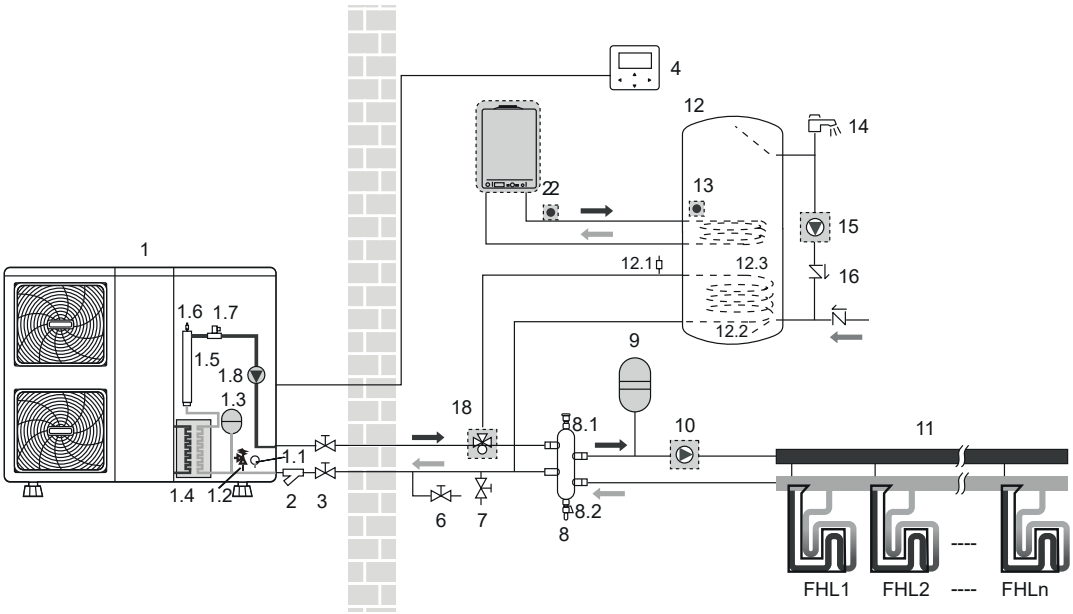
8.5.2 Zastosowanie B

Kocioł realizuje ogrzewanie pomieszczeń oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej, WŁ./WYŁ. kotła dla przygotowania ciepłej wody użytkowej sterowane jest przez sam kocioł.



8.5.3 Zastosowanie C

Kocioł zapewnia ciepło do ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. WŁ./WYŁ. kotła sterowane jest przez jednostkę.



Kod	Element	Kod	Element
1	Jednostka zewnętrzna	9	Naczynie wzbiorcze (poza dostawą)
1.1	Manometr	10	P_o: Zewnętrzna pompa obiegowa (poza dostawą)
1.2	Zawór bezpieczeństwa	11	Kolektor (poza dostawą)
1.3	Naczynie wzbiorcze	12	Zasobnik C.W.U. (poza dostawą)
1.4	Płytowy wymiennik ciepła	12.1	Zawór odpowietrzający
1.5	Grzałka rezerwowa (model niestandardowy)	12.2	Wężownica wymiennika
1.6	Zawór odpowietrzający	12.3	Grzałka wspomagająca
1.7	Czujnik przepływu	13	T5: czujnik temperatury
1.8	P_i: Pompa obiegowa wewnątrz urządzenia	14	Zawór ciepłej wody (poza dostawą)
2	Filtr w kształcie litery Y	15	P_d: Pompa C.W.U. (poza dostawą)
3	Zawór odcinający (poza dostawą)	16	Zawór jednokierunkowy (poza dostawą)
4	Sterownik przewodowy	18	SV1: Zawór 3-drogowy (poza dostawą)
6	Zawór spustowy (poza dostawą)	22	T1B: czujnik temperatury (poza dostawą)
7	Zawór napełniający (poza dostawą)	23	Moduł mieszający (poza dostawą)
8	Zbiornik wyrównawczy (poza dostawą)	23.1	P_c: Pompa mieszająca
8.1	Zawór odpowietrzający	FHL 1…n	Ogrzewanie podłogowe (poza dostawą)
8.2	Zawór spustowy	AHS	Dodatkowe źródło ciepła (kocioł) (poza dostawą)

UWAGA

Pojemność zbiornika wyrównawczego (8) powinna przekraczać 40 l (dla jednostek 5~9 kW powyżej 20 l). Zawór spustowy (6) należy zainstalować w najniższym punkcie systemu. Na wylocie AHS należy zainstalować czujnik temperatury T1B oraz podłączyć go do właściwego portu na głównej płycie sterującej modułu hydraulicznego (patrz punkt 9.3.1 Główna płyta sterująca modułu hydraulicznego). Pompa (10) powinna być sterowana przez jednostkę zewnętrzną i podłączona do jej odpowiedniego portu (patrz punkt 9.7.6 Podłączanie innych elementów/dla zewnętrznej pompy obiegowej P_o).

Praca

W przypadku zapotrzebowania na grzanie, pracę rozpocznie jednostka lub kocioł, w zależności od temperatury zewnętrznej (patrz punkt 10.7 Konfiguracja na miejscu instalacji/INNE ŹRÓDŁO CIEPŁA).

- Ponieważ temperatura zewnętrzna mierzona jest przez czujnik zainstalowany w jednostce zewnętrznej, upewnij się, że jest ona zamontowana w zacienionym miejscu, nie narażonym na ciepło słoneczne.
- Częste przełączanie może spowodować korozję kotła we wczesnym okresie eksploatacji. Skontaktuj się z producentem kotła.
- Podczas pracy urządzenia w trybie grzania, jednostka będzie pracować w celu osiągnięcia zadanej temperatury wody obiegowej, ustawionej na interfejsie użytkownika. Jeżeli aktywna jest praca zależna od pogody, temperatura wody będzie ustalana automatycznie, zależnie od temperatury zewnętrznej.
- Podczas pracy kotła w trybie grzania, kocioł będzie pracować w celu osiągnięcia zadanej temperatury wody obiegowej, ustawionej na interfejsie użytkownika.
- Nigdy nie ustawiaj punktu nastawy docelowej temperatury wody obiegowej na interfejsie użytkownika powyżej 60°C.

UWAGA

Prawidłowo skonfiguruj opcje DLA SERWISANTA w interfejsie użytkownika. Patrz punkt 10.7 Konfiguracja na miejscu instalacji/Inne źródła ciepła.

⚠ UWAGA

Upewnij się, że temperatura na powrocie wody do wymiennika ciepła nie przekracza 60°C. Nigdy nie ustawiaj punktu nastawy docelowej temperatury wody obiegowej na interfejsie użytkownika powyżej 60°C.

Upewnij się, że zawory zwrotne (nie stanowią wyposażenia) zostały prawidłowo zainstalowane.

Dostawca nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia, powstałe na skutek nie zastosowania się do tej zasady.

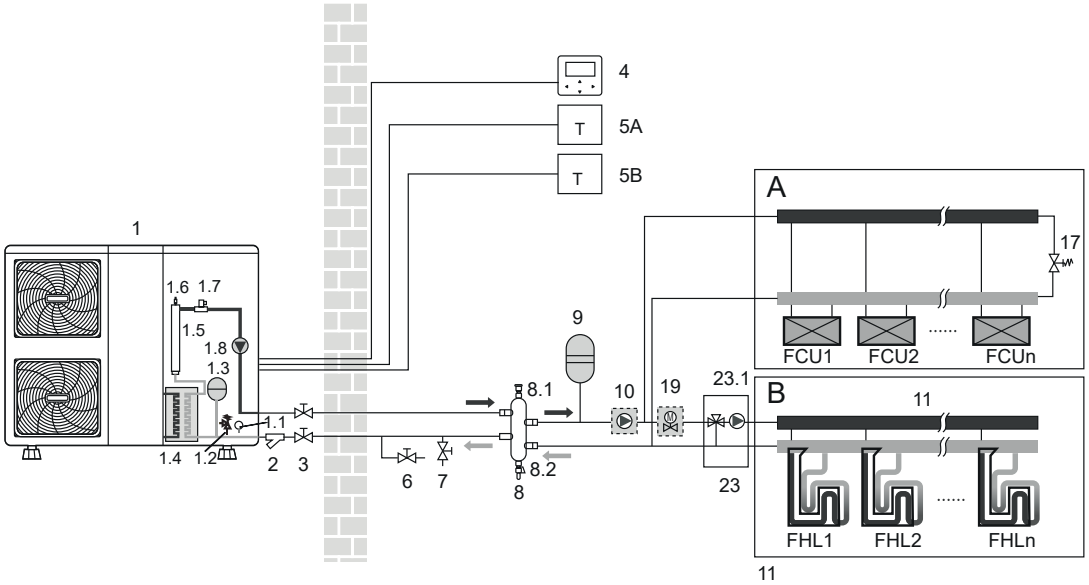
8.6 Zastosowanie 6

Funkcja podwójnego punktu nastawy z dwoma termostatami podłączonymi do jednostki zewnętrznej.

- Ogrzewanie pomieszczeń z zastosowaniem dwóch termostatów, z instalacją ogrzewania podłogowego i klimakonwektorami. Ogrzewanie podłogowe i klimakonwektory wymagają różnych temperatur roboczych wody.
- W porównaniu z klimakonwektorami, instalacja ogrzewania podłogowego wymaga niższej temperatury wody w trybie grzania. Aby osiągnąć te dwa punkty nastawy, należy zastosować moduł mieszający, pozwalający dostosować temperaturę wody do wymagań ogrzewania podłogowego. Klimakonwektory podłączone są bezpośrednio do obiegu hydraulicznego jednostki, a ogrzewanie podłogowe za modułem mieszającym. Sterowanie modułem mieszającym nie jest realizowane przez jednostkę.
- Obsługa i konfiguracja instalacji hydraulicznej poza urządzeniem należy do obowiązków montażysty.
- Dostępna jest wyłącznie funkcja sterowania dwoma punktami nastawy. Funkcja ta pozwala na ustawienie dwóch punktów nastawy. W zależności od wymaganej temperatury wody (wymagane są instalacje ogrzewania podłogowego i/lub klimakonwektory) można załączyć pierwszy punkt nastawy (ustawiany na interfejsie użytkownika) lub drugi punkt nastawy (wyznaczany na podstawie krzywych klimatycznych). Więcej informacji dostępnych jest w punkcie 10.7 Konfiguracja na miejscu instalacji/TERMOSTAT POMIESZCZENIOWY.

UWAGA

Okablowanie termostatu pomieszczeniowego 5A (dla klimakonwektorów) oraz 5B (dla ogrzewania podłogowego) należy wykonać zgodnie z „metodą C”, jak opisano w rozdziale 9.7.6 Podłączanie innych elementów/Dla termostatu pomieszczeniowego. Termostat podłączany do portu „C” (w jednostce zewnętrznej) powinien znajdować się w strefie, gdzie zainstalowane jest ogrzewanie podłogowe (strefa B), drugi należy podłączyć do portu „H”, gdzie zainstalowane są klimakonwektory (strefa A).



Kod	Element	Kod	Element
1	Jednostka zewnętrzna	7	Zawór napełniający (poza dostawą)
1.1	Manometr	8	Zbiornik wyrównawczy (poza dostawą)
1.2	Zawór bezpieczeństwa	8.1	Zawór odpowietrzający
1.3	Naczynie wzbiorcze	8.2	Drain valve
1.4	Płytowy wymiennik ciepła	9	Naczynie wzbiorcze (poza dostawą)
1.5	Grzałka rezerwowa (model niestandardowy)	10	P_o: Zewnętrzna pompa obiegowa (poza dostawą)
1.6	Zawór odpowietrzający	11	Kolektor (poza dostawą)
1.7	Czujnik przepływu	17	Zawór obejściowy (poza dostawą)
1.8	P_i: Pompa obiegowa wewnątrz urządzenia	19	SV2: Zawór 2-drogowy (poza dostawą)
2	Filtr w kształcie litery Y	23	Moduł mieszający (poza dostawą)
3	Zawór odcinający (poza dostawą)	23.1	P_c: Pompa mieszająca
4	Sterownik przewodowy	FHL 1…n	Ogrzewanie podłogowe (poza dostawą)
6	Zawór spustowy (poza dostawą)	FCU 1...n	Klimakonwektor (poza dostawą)

UWAGA

- Pojemność zbiornika wyrównawczego (8) powinna przekraczać 40 l (dla jednostek 5~9 kW powyżej 20 l). Zawór spustowy (6) należy zainstalować w najniższym punkcie systemu. Pompa (10) i pompa (23.1) powinny być sterowane przez jednostkę zewnętrzną i podłączona do jej odpowiedniego portu (patrz punkt 9.7.6 Podłączanie innych elementów/dla zewnętrznej pompy obiegowej P_o oraz dla zasobnika looppump P_d oraz pompy mieszającej P_c).
- Zaletą sterowania dwoma punktami nastawy jest to, że pompa ciepła będzie/może pracować przy najniższej żądanej temperaturze wody obiegowej kiedy wymagane jest wyłącznie ogrzewanie podłogowe. Wyższe temperatury wody obiegowej wymagane są wyłącznie w przypadku pracujących klimakonwektorów. Skutkuje to lepszą wydajnością pompy ciepła.

- **Praca pompy i ogrzewanie pomieszczeniowe**

  Pompy (1.8) i (10) będą pracować gdy pojawi się zapotrzebowanie na ogrzewanie w strefie A i/lub B. Pompa (23.1) będzie pracować tylko w przypadku zapotrzebowania na grzanie w strefie B. Jednostka zewnętrzna rozpocznie pracę w celu osiągnięcia docelowej temperatury wody obiegowej. Docelowa temperatura na wylocie wody zależy od tego, który termostat pomieszczeniowy przesyła żądanie grzania.
  Kiedy temperatura w obu strefach przekroczy punkt nastawy termostatu, jednostka zewnętrzna i pompa zakończą pracę.

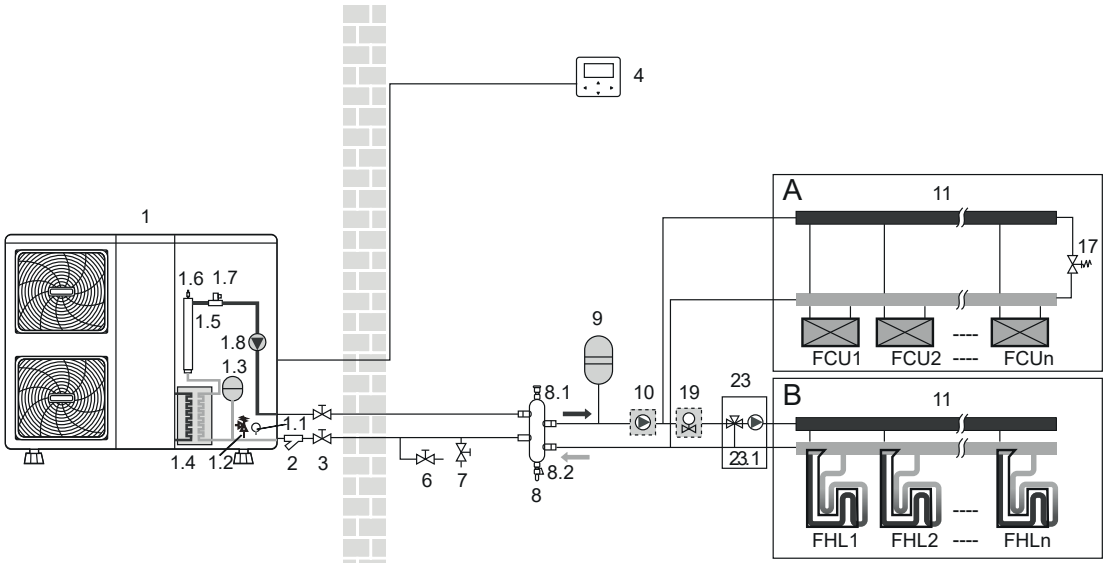
UWAGA

- Zwróć uwagę na prawidłową konfigurację instalacji termostatu pomieszczeniowego w interfejsie użytkownika. Patrz punkt „10.7 Konfiguracja na miejscu instalacji/TERMOSTAT POMIESZCZENIOWY”.
- Obowiązkiem montażysty jest niedopuszczenie do sytuacji niepożądanych (np. dopływ wody o bardzo wysokiej temperaturze do instalacji ogrzewania podłogowego itp.).
- Dostawca nie posiada w ofercie modułu mieszającego. Sterowanie dwoma punktami nastawy zapewnia wyłącznie możliwość użycia dwóch punktów nastawy.
- Jeżeli grzanie wymagane jest wyłącznie w strefie A, strefa B będzie zasilana wodą o temperaturze równej pierwszemu punktowi nastawy. Może to doprowadzić do niepożądanego grzania w strefie B.
- Jeżeli grzanie wymagane jest wyłącznie w strefie B, moduł mieszający będzie zasilany wodą o temperaturze równej drugiemu punktowi nastawy. W zależności od sterowania modułem mieszającym, instalacja ogrzewania podłogowego nadal może odbierać wodę o temperaturze równej punktowi nastawy modułu mieszającego.
- Należy zwrócić uwagę, że rzeczywista temperatura wody przepływającej przez instalację ogrzewania podłogowego zależy od regulacji i ustawień modułu mieszającego.

8.7 Zastosowanie 7

Zastosowanie z funkcją dwóch punktów nastawy bez termostatu pomieszczeniowego podłączonego do jednostki zewnętrznej.

- Ogrzewanie realizowane jest przez instalację ogrzewania podłogowego i klimakonwektory. Ogrzewanie podłogowe i klimakonwektory wymagają różnych temperatur roboczych wody.
- W porównaniu z klimakonwektorami, instalacja ogrzewania podłogowego wymaga niższej temperatury wody w trybie grzania. Aby osiągnąć te dwa punkty nastawy, należy zastosować moduł mieszający, pozwalający dostosować temperaturę wody do wymagań ogrzewania podłogowego. Klimakonwektory podłączone są bezpośrednio do obiegu hydraulicznego jednostki, a ogrzewanie podłogowe za modułem mieszającym. Sterowanie modułem mieszającym nie jest realizowane przez jednostkę.
- Obsługa i konfiguracja instalacji hydraulicznej poza urządzeniem należy do obowiązków montażysty.
- Dostępna jest wyłącznie funkcja sterowania dwoma punktami nastawy. Funkcja ta pozwala na ustawienie dwóch punktów nastawy. W zależności od wymaganej temperatury wody (wymagane są instalacje ogrzewania podłogowego i/lub klimakonwektory) można załączyć pierwszy lub drugi punkt nastawy. Więcej informacji dostępnych jest w punkcie 10.7 Konfiguracja na miejscu instalacji/USTAWIENIA TYPU TEMPERATURY.



Kod	Element	Kod	Element
1	Jednostka zewnętrzna	7	Zawór napełniający (poza dostawą)
1.1	Manometr	8	Zbiornik wyrównawczy (poza dostawą)
1.2	Zawór bezpieczeństwa	8.1	Zawór odpowietrzający
1.3	Naczynie wzbiorcze	8.2	Zawór spustowy
1.4	Płytowy wymiennik ciepła	9	Naczynie wzbiorcze (poza dostawą)
1.5	Grzałka rezerwowa (model niestandardowy)	10	P_o: Zewnętrzna pompa obiegowa (poza dostawą)
1.6	Zawór odpowietrzający	11	Kolektor (poza dostawą)
1.7	Czujnik przepływu	17	Zawór obejściowy (poza dostawą)
1.8	P_i: Pompa obiegowa wewnątrz urządzenia	19	SV2: Zawór 2-drogowy (poza dostawą)
2	Filtr w kształcie litery Y	23	Zestaw mieszający (poza dostawą)
3	Zawór odcinający (poza dostawą)	23.1	P_c: pompa mieszająca
4	Sterownik przewodowy	FHL 1…n	Ogrzewanie podłogowe (poza dostawą)
6	Zawór spustowy (poza dostawą)	FCU 1...n	Klimakonwektor (poza dostawą)

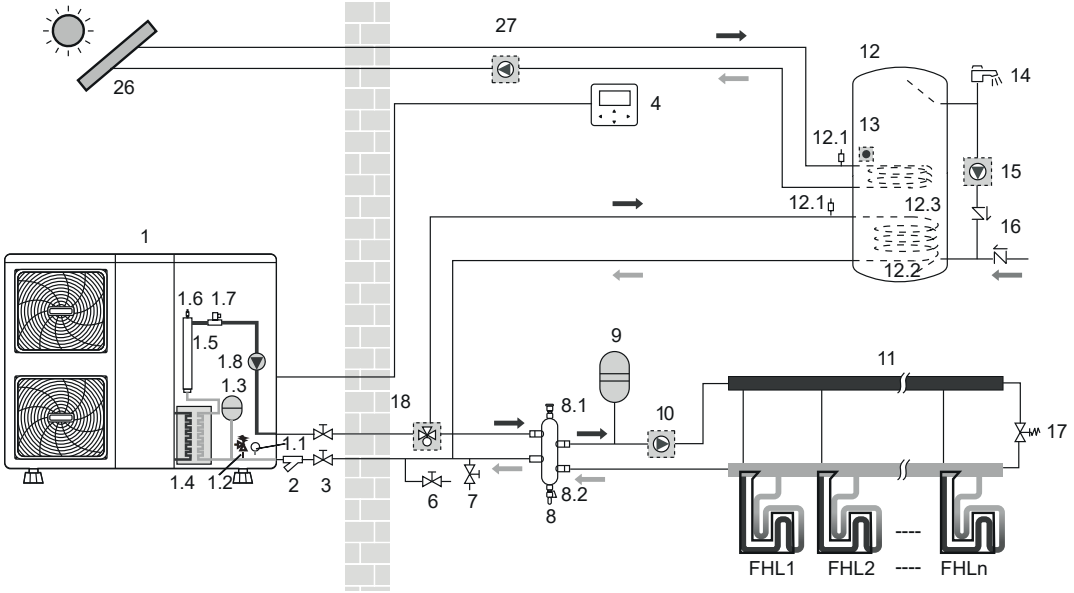
UWAGA

- Pojemność zbiornika wyrównawczego (8) powinna przekraczać 40 l (dla jednostek 5~9 kW powyżej 20 l). Zawór spustowy (6) należy zainstalować w najniższym punkcie systemu.
- Ponieważ czujnik temperatury wbudowany w interfejs użytkownika służy do pomiaru temperatury w pomieszczeniu, interfejs użytkownika (4) należy zamontować z dala od źródeł ciepła, w pomieszczeniu, w którym zainstalowane jest ogrzewanie podłogowe i klimakonwektory. Należy prawidłowo skonfigurować interfejs użytkownika (patrz opis 10.7 Konfiguracja na miejscu instalacji/USTAWIENIA TYPU TEMPERATURY). Pierwszym punktem nastawy jest temperatura wody, którą można ustawić na stronie głównej interfejsu użytkownika, drugi punkt nastawy wyznaczany jest na podstawie krzywych klimatycznych. Docelowa temperatura wody na wylocie jest wyższa od tych dwóch punktów nastawy. Urządzenie wyłączy się kiedy temperatura w pomieszczeniu osiągnie wartość nastawy.

- **Praca pompy i ogrzewanie pomieszczenia**
  Pompy (1.8) i (10) będą pracować gdy pojawi się zapotrzebowanie na ogrzewanie w strefie A i/lub B. Pompa (23.1) będzie pracować kiedy temperatura w strefie B będzie niższa od drugiego punktu nastawy, ustawionego na interfejsie użytkownika. Jednostka zewnętrzna rozpocznie pracę w celu osiągnięcia docelowej temperatury wody obiegowej.

8.8 Zastosowanie 8

Ogrzewanie pomieszczeń oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej z zestawem solarnym, podłączonym do systemu; ogrzewanie pomieszczeń realizowane jest przez pompę ciepła, przygotowanie C.W.U. realizowane jest przez pompę ciepła i zestaw solarny.



Kod	Element	Kod	Element
1	Jednostka zewnętrzna	9	Naczynie wzbiorcze (poza dostawą)
1.1	Manometr	10	P_o: Zewnętrzna pompa obiegowa (poza dostawą)
1.2	Zawór bezpieczeństwa	11	Kolektor (poza dostawą)
1.3	Naczynie wzbiorcze	12	Zasobnik C.W.U. (poza dostawą)
1.4	Płytowy wymiennik ciepła	12.1	Zawór odpowietrzający
1.5	Grzałka rezerwowa (model niestandardowy)	12.2	Wężownica wymiennika
1.6	Zawór odpowietrzający	12.3	Grzałka wspomagająca
1.7	Czujnik przepływu	13	T5: czujnik temperatury
1.8	P_i: Pompa obiegowa wewnątrz urządzenia	14	Zawór ciepłej wody (poza dostawą)
2	Filtr w kształcie litery Y	15	P_d: Pompa C.W.U. (poza dostawą)
3	Zawór odcinający (poza dostawą)	16	Zawór jednokierunkowy (poza dostawą)
4	Sterownik przewodowy	17	Zawór obejściowy (poza dostawą)
6	Zawór spustowy (poza dostawą)	18	SV1: Zawór 3-drogowy (poza dostawą)
7	Zawór napełniający (poza dostawą)	FHL 1…n	Ogrzewanie podłogowe (poza dostawą)
8	Zbiornik wyrównawczy (poza dostawą)	26	Zestaw solarny (poza dostawą)
8.1	Zawór odpowietrzający	27	P_s: Pompa solarna (poza dostawą)
8.2	Zawór spustowy	/	/

UWAGA

Pojemność zbiornika wyrównawczego (8) powinna przekraczać 40 l (dla jednostek 5~9 kW powyżej 20 l). Zawór spustowy (6) należy zainstalować w najniższym punkcie systemu.

Pompy (1.8) i (10) będą pracować gdy pojawi się zapotrzebowanie na ogrzewanie z instalacji ogrzewania podłogowego. Jednostka zewnętrzna rozpocznie pracę w celu osiągnięcia docelowej temperatury wody obiegowej. Docelową temperaturę wody można ustawić na sterowniku przewodowym.

Jeżeli energia solarna została aktywowana na sterowniku przewodowym (patrz punkt 10.7 Konfiguracja na miejscu instalacji/INNE ŹRÓDŁA CIEPŁA), przygotowanie ciepłej wody użytkowej może być realizowane przez zestaw solarny lub pompę ciepła. Po załączeniu zestawu solarnego, do jednostki zewnętrznej zostanie przesłany sygnał, a następnie pompa (27) rozpocznie pracę. Pompa ciepła przerwie podgrzewanie wody użytkowej na czas działania zestawu solarnego.

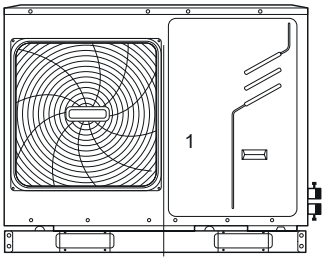
UWAGA

Upewnij się, że okablowanie zestawu solarnego (26) i pompy solarnej (27) zostało prawidłowo wykonane, zgodnie z opisem „9.6.6 Podłączanie innych elementów/Dla zestawu solarnego". Należy prawidłowo skonfigurować interfejs użytkownika, w odniesieniu do „10.7 Konfiguracja na miejscu instalacji/INNE ŹRÓDŁA CIEPŁA".

9 INFORMACJE O JEDNOSTCE

9.1 Demontaż jednostki

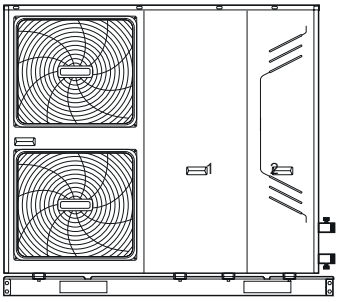
Drzwiczki 1 Dostęp do sprężarki, elementów elektrycznych i sekcji hydraulicznej



5/7/9kW

Drzwiczki 1 Dostęp do sprężarki i elementów elektrycznych

Drzwiczki 2 Dostęp do elementów elektrycznych i sekcji hydraulicznej

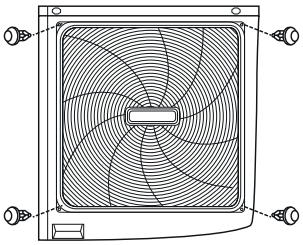


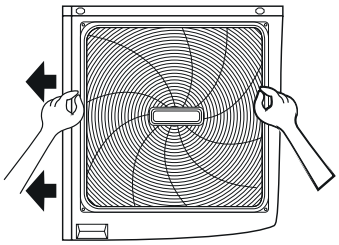
12/14/16kW

⚠ OSTRZEŻENIE

- Przed demontażem drzwiczek 1 i 2 wyłącz całe zasilanie – tj zasilanie urządzenia, zasilanie grzałki rezerwowej oraz zasilanie zasobnika ciepłej wody użytkowej (jeżeli dotyczy).
- Podzespoły wewnątrz urządzenia mogą być gorące.

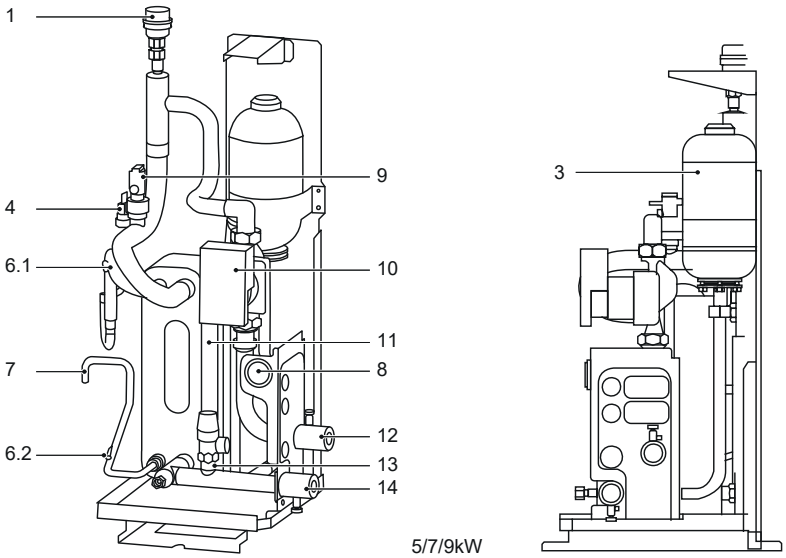
W celu demontażu, przesuń kratkę w lewo do oporu, następnie pociągnij za jej prawą krawędź. Procedurę tę można również wykonać w odwrotnej kolejności. Zachowaj ostrożność aby nie zranić rąk.



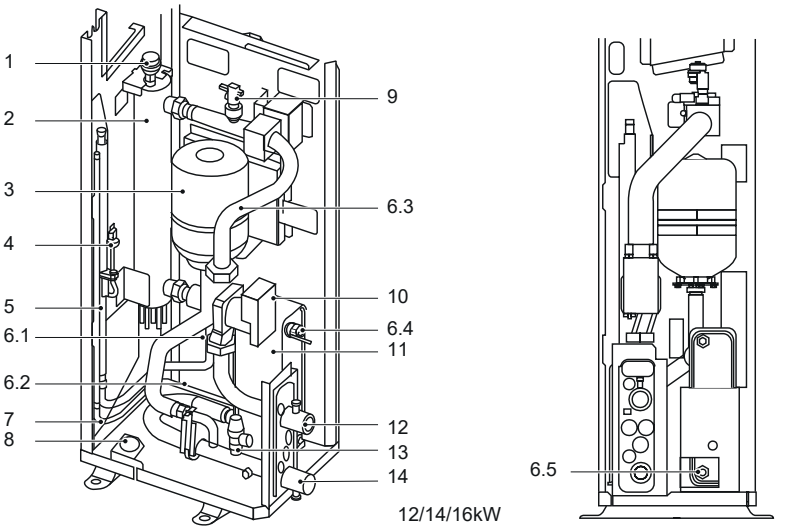


9.2 Główne elementy

9.2.1 Moduł hydrauliczny



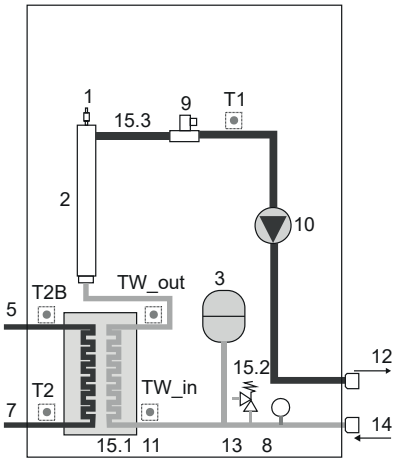
5/7/9kW

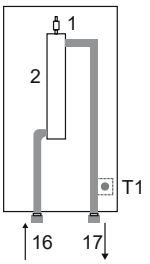


12/14/16kW

Kod	Element	Objaśnienie
1	Zawór odpowietrzający	Automatycznie usuwa powietrze pozostałe w obiegu hydraulicznym.
2	Grzałka rezerwowa	Zapewnia dodatkową moc grzewczą w sytuacji, gdy wydajność pompy ciepła jest niewystarczająca ze względu na bardzo niską temperaturę zewnętrzną. Dodatkowo zabezpiecza zewnętrzną instalację hydrauliczną przed zamarznięciem.
3	Naczynie wzbiorcze	Wyrównuje ciśnienie wody w instalacji. (Pojemność naczynia: 2L dla jednostek 5/7/9 kW oraz 5 L dla jednostek 12/14/16 kW).
4	Czujnik ciśnienia	/
5	Przyłącze czynnika chłodniczego (gaz)	/
6	Czujniki temperatury	Cztery czujniki temperatury ustalają temperaturę wody i czynnika w rożnych punktach obiegu hydraulicznego. 6.1-T2B; 6.2-T2; 6.3-T1; 6.4-TW_out; 6.5-TW_in
7	Przyłącze czynnika chłodniczego (ciecz)	/
8	Manometr	Umożliwia odczyt ciśnienia w obiegu hydraulicznym
9	Czujnik przepływu	Wykrywa przepływ wody w celu ochrony sprężarki i pompy wody na wypadek zbyt niskiego poziomu przepływu.
10	Pompa	Zapewnia obieg wody w układzie hydraulicznym.
11	Płytowy wymiennik ciepła	Przekazuje ciepło z czynnika do wody.
12	Przyłącze wylotu wody	/
13	Zawór bezpieczeństwa	Zapobiega nadmiernemu ciśnieniu wody otwierając się po osiągnięciu 43.5 psi (3 bar) i spuszczając wodę z obiegu hydraulicznego.
14	Przyłącze wlotu wody	/

9.2.2 Schemat instalacji hydraulicznej





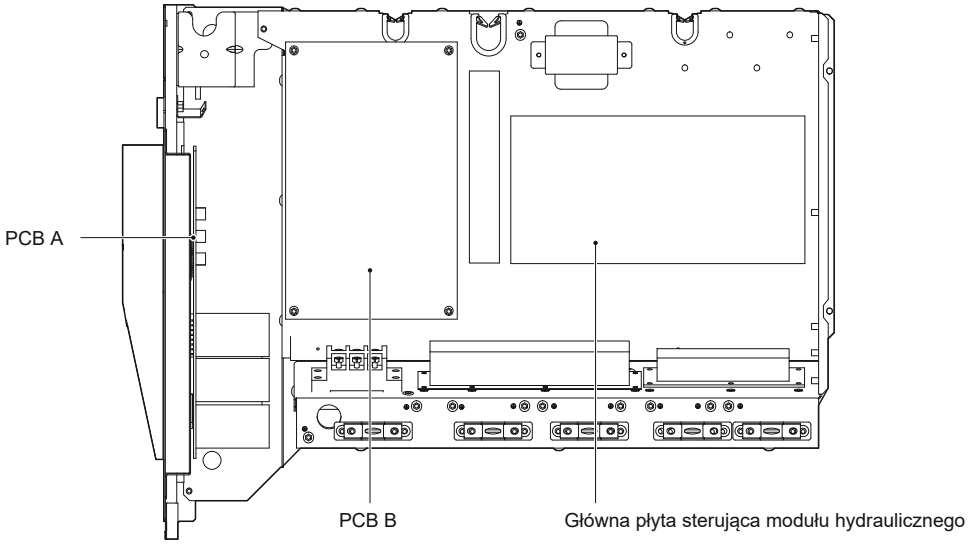
Zestaw grzałki rezerwowej (5/7/9kW)

Kod	Element	Kod	Element
1	Zawór odpowietrzający	12	Przyłącze wylotu wody
2	Zbiornik na wodę z grzałką rezerwową (opcja)	13	Zawór bezpieczeństwa
3	Naczynie wzbiorcze	14	Przyłącze wlotu wody
5	Przyłącze czynnika chłodniczego (gaz)	15.1	Elektryczna taśma grzewcza
7	Przyłącze czynnika chłodniczego (ciecz)	15.2	Elektryczna taśma grzewcza
8	Manometr	15.3	Elektryczna taśma grzewcza
9	Czujnik przepływu	16	Przyłącze wlotu wody
10	Pompa obiegowa	17	Przyłącze wylotu wody
11	Płytowy wymiennik ciepła	Czujniki temperatury: TW_in;TW_out;T2B;T2;T1(opcja)	

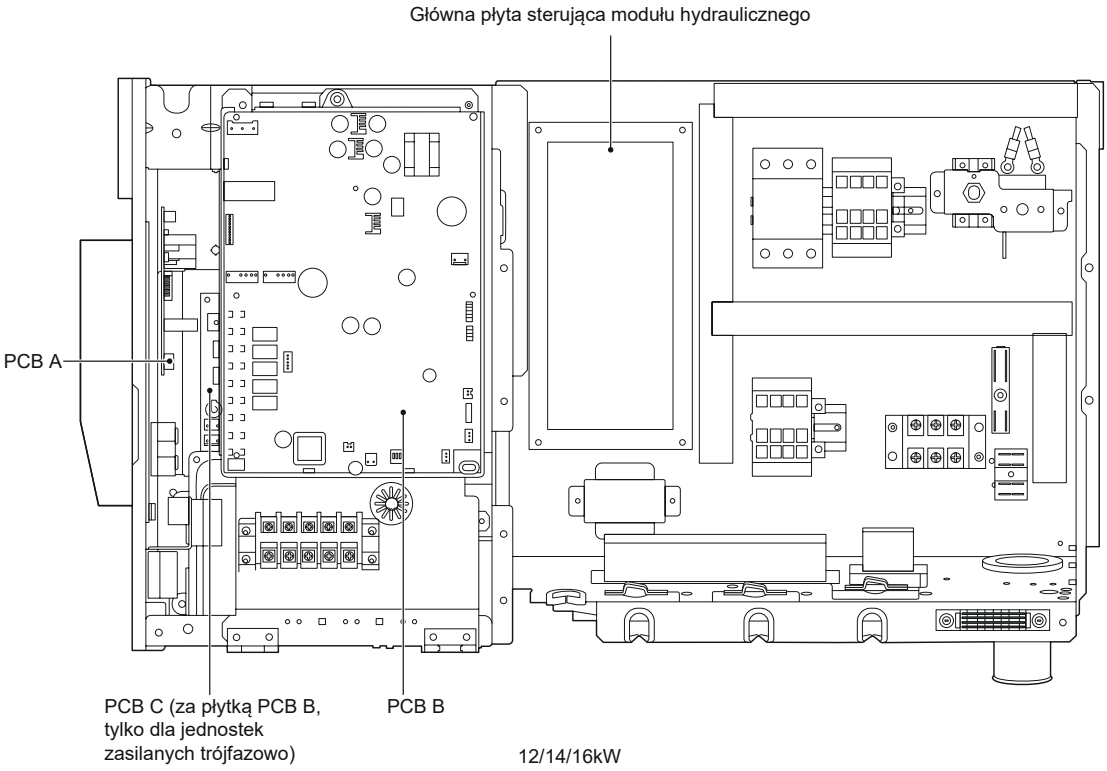
UWAGA

- Zestaw grzałki rezerwowej to akcesoria opcjonalne dla modeli 5, 7, 9 kW. W grzałkę rezerwową są wyposażone modele 12, 14, 16 kW.
- W przypadku montażu grzałki rezerwowej, należy połączyć złącze (CN6) dla T1 na głównej płycie sterującej w sekcji hydraulicznej z odpowiednim portem zestawu grzałki rezerwowej.

9.3 Elektroniczna skrzynka przyłączeniowa



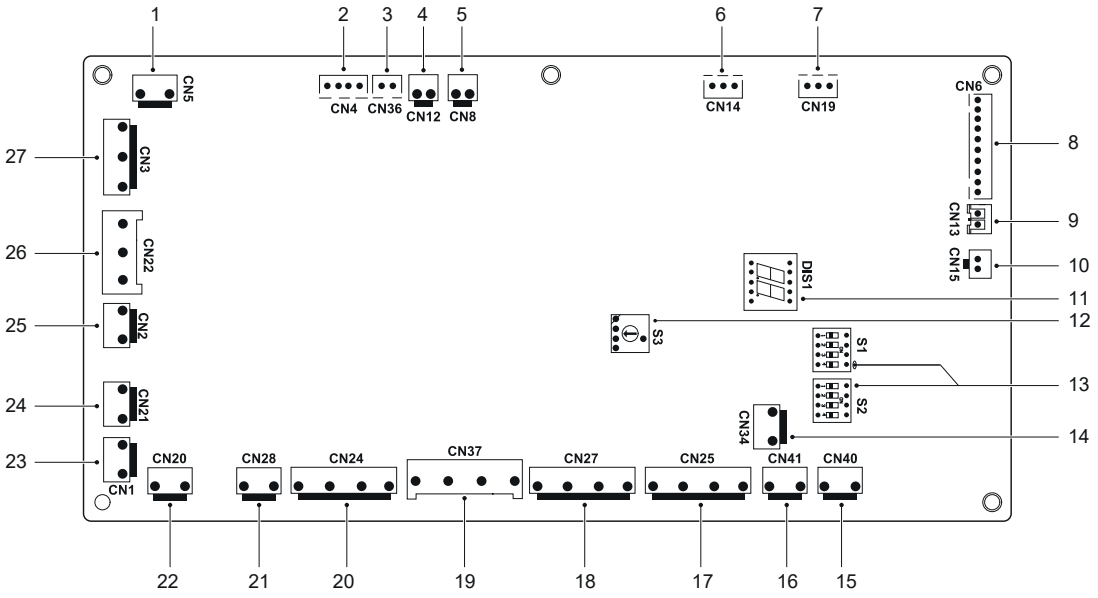
5/7/9kW



12/14/16kW

Uwaga: Rysunek stanowi wyłącznie odniesienie, obowiązuje rzeczywisty wygląd produktu.

9.3.1 Główna płyta sterująca modułu hydraulicznego

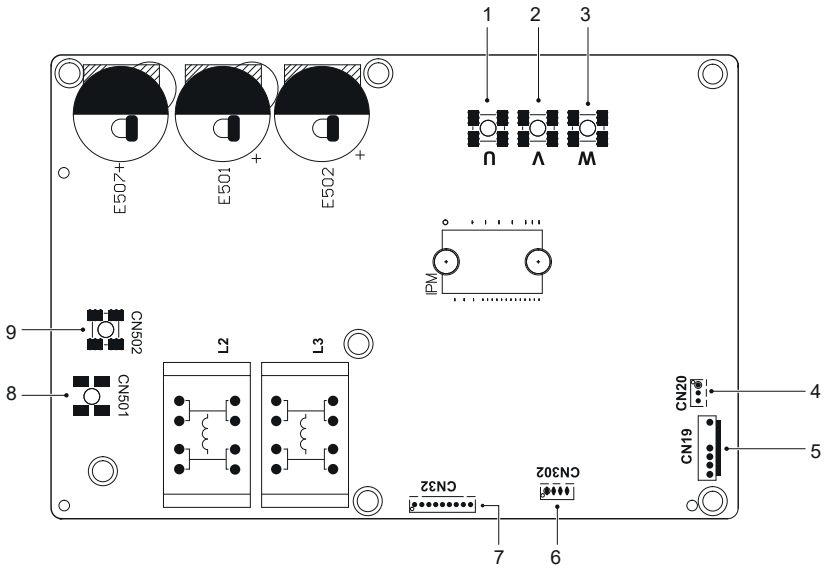


1 faza 5/7/9 kW
3 fazy 12/14/16 kW

Kod	Element
1	Gniazdo wejściowe zestawów solarnych (CN5)
2	Gniazdo wyjściowe transformatora (CN4)
3	Gniazdo zasilania sterownika przewodowego (CN36)
4	Złącze zdalnego przełącznika (CN12)
5	Złącze czujnika przepływu (CN8)
6	Port komunikacji ze sterownikiem przewodowym (CN14)
7	Port komunikacji z płytką PCB B (CN19)
8	Złącze czujników temperatury (TW_out, TW_in, T1, T2,T2B) (CN6)
9	Złącze czujnika temperatury (T5, czujnik temp. zbiornika ciepłej wody użytkowej) (CN13)
10	Złącze czujnika temperatury (T1B, czujnik temp. na wylocie) (CN15)
11	Wyświetlacz cyfrowy (DIS1)
12	Przełącznik obrotowy (S3)
13	Przełącznik DIP (S1, S2)
14	Gniazdo wyjściowe odszraniania (CN34)
15	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej zapobiegającej zamarzaniu (wewnątrz) (CN40)
16	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej zapobiegającej zamarzaniu (wewnątrz) (CN41)
17	Gniazdo wyjściowe zewnętrznego źródła ciepła / wyjście pracy (CN25)
18	Złącze el. taśmy grzewczej zapobiegającej zamarzaniu (HEAT) / pompa solarna (P_S) / zdalny alarm (ALARM) (CN27)
19	Złącze zewn. pompy obieg. (P_o) / pompa instalacji (P_d) / pompa mieszająca (P_c) / zawór 2-drogowy (SV2) (CN37)
20	Złącze dla SV1 (zawór 3-drogowy) oraz SV3 (CN24)
21	Złącze wewnętrznej pompy (CN28)
22	Gniazdo wejściowe transformatora (CN20)
23	Gniazdo zwrotne dla przełącznika temperatury (CN1)
24	Gniazdo zasilania (CN21)
25	Gniazdo zwrotne dla zewnętrznego przełącznika temperatury (domyślnie zwarty) (CN2)
26	Złącze sterujące dla grzałki rezerwowej/wspomagającej (CN22)
27	Złącze sterujące dla termostatu pomieszczeniowego (CN3)

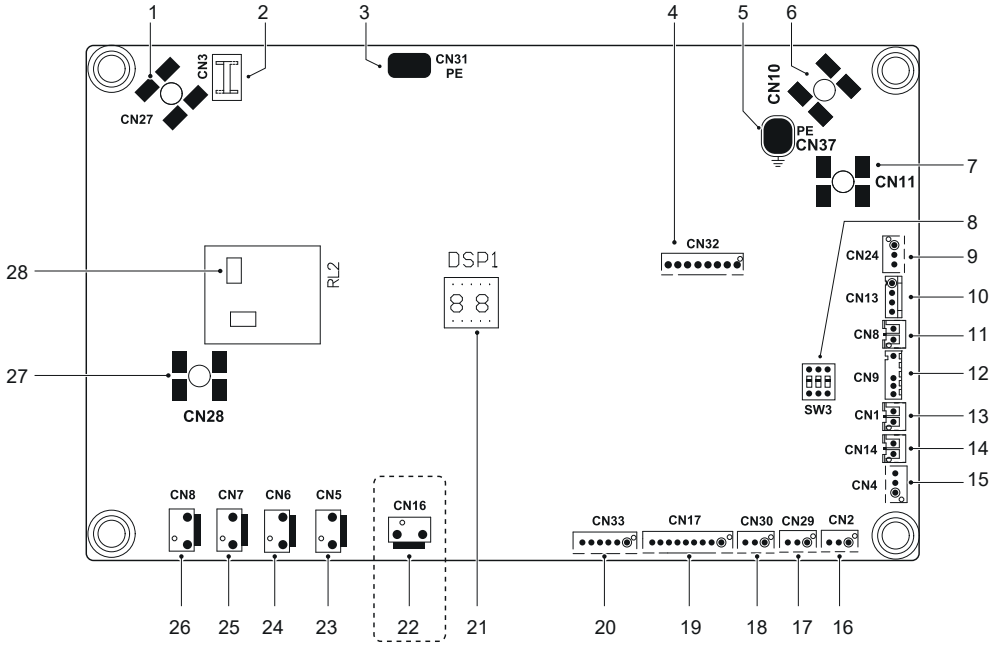
9.3.2 Zasilanie jednofazowe dla jednostek 5/7/9 kW

1) PCB A, moduł inwerterowy



Kod	Element	Kod	Element
1	Złącze przyłączeniowe sprężarki U	6	Zarezerwowane (CN302)
2	Złącze przyłączeniowe sprężarki V	7	Port komunikacji z PCB B (CN32)
3	Złącze przyłączeniowe sprężarki W	8	Gniazdo wejściowe L pod mostek prostowniczy (CN501)
4	Gniazdo wyjściowe dla +12V/5V (CN20)	9	Gniazdo wejściowe N pod mostek prostowniczy (CN502)
5	Złącze wentylatora (CN19)	/	/

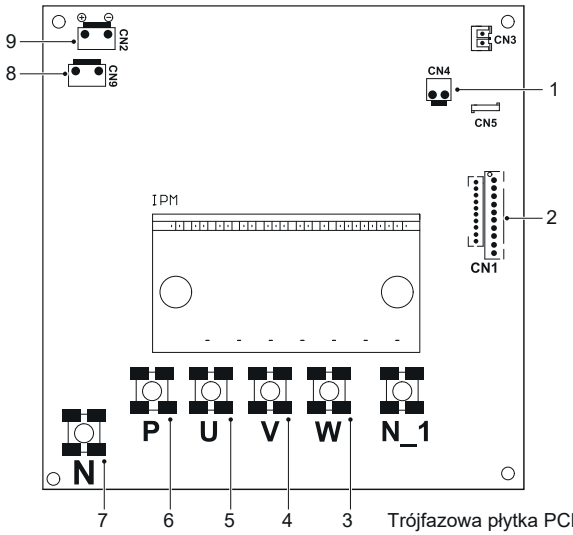
2) PCB B, główna płytka sterująca



Kod	Element	Kod	Element
1	Gniazdo wyjściowe N do płytki PCB A (CN27)	15	Złącze czujnika ciśnienia (CN4)
2	Gniazdo wyjściowe N do płytki sterującej hydro-boxu (CN3)	16	Zarezerwowane (CN2)
3	Złącze przewodu uziemiającego (CN31)	17	Port komunikacji z płytką sterującą hydro-boxu (CN29)
4	Gniazdo programowania IC (CN32)	18	Zarezerwowane (CN30)
5	Złącze przewodu uziemiającego (CN37)	19	Port komunikacji z płytką PCB A (CN17)
6	Gniazdo wej. przewodu neutralnego (CN10)	20	Złącze elektronicznego zaworu rozprężnego (CN33)
7	Gniazdo wejściowe przewodu fazowego (CN11)	21	Wyświetlacz cyfrowy (DSP1)
8	Przełącznik DIP (SW3)	22	Złącze taśmy grzewczej obudowy (CN16) (opcja)
9	Gniazdo wejściowe dla +12V/5V (CN24)	23	Złącze zaworu SV6 (CN5)
10	Złącze presostatu niskiego ciśnienia i presostatu wysokiego ciśnienia (CN13)	24	Złącze zaworu 4-drogowego (CN6)
11	Złącze czujnika temperatury tłoczenia (CN8)	25	Złącze taśmy grzewczej sprężarki 1 (CN7)
12	Złącze czujnika temperatury zewnętrznej i czujnika temperatury skraplacza (CN9)	26	Złącze taśmy grzewczej sprężarki 2 (CN8)
13	Złącze czujnika temperatury ssania (CN1)	27	Gniazdo wyjściowe L do płytki PCB A (CN28)
14	Złącze czujnika temperatury TF (CN14)	28	Gniazdo wyjściowe L do płytki sterującej hydro-boxu (RL2)

9.3.4 Zasilanie trójfazowe dla jednostek 12/14/16 kW

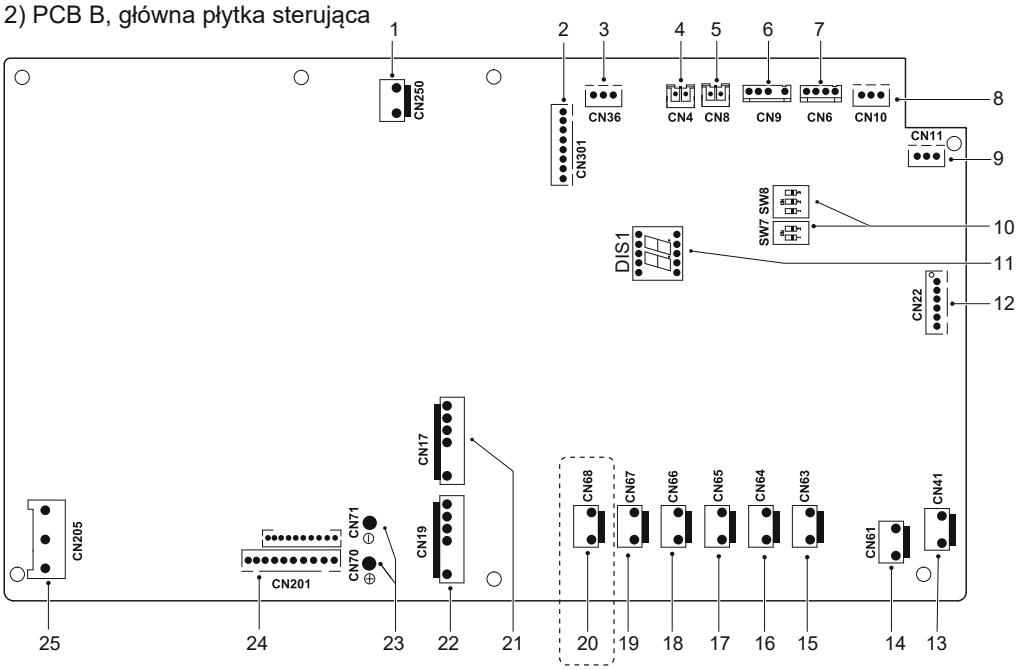
1) PCB A, moduł inwerterowy



Trójfazowa płytka PCB A

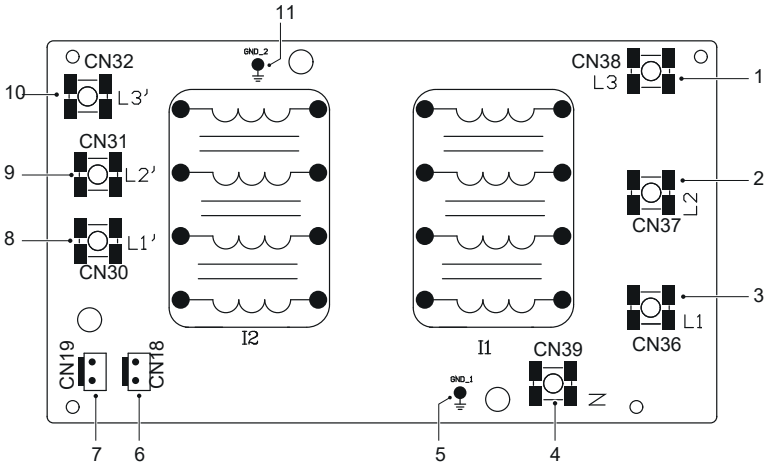
Kod	Element
1	Gniazdo wyjściowe dla +15V(CN4)
2	Port komunikacji z płytką PCB B (CN1)
3	Złącze przyłączeniowe sprężarki W
4	Złącze przyłączeniowe sprężarki V
5	Złącze przyłączeniowe sprężarki U
6	Gniazdo wejściowe P dla modułu IPM (P)
7	Gniazdo wejściowe N dla modułu IPM (N)
8	Gniazdo wejściowe dla presostatu wysokiego ciśnienia (CN9)
9	Zasilacz impulsowy (CN2)

2) PCB B, główna płytka sterująca



Kod	Element	Kod	Element
1	Gniazdo zasilania dla płytki PCB B (CN250)	14	Gniazdo zasilania płytki sterującej hydro-boxu (CN61)
2	Gniazdo programowania IC (CN301)	15	Gniazdo wyjściowe cewki stycznika PFC (CN63)
3	Złącze czujnika ciśnienia (CN36)	16	Gniazdo wyjściowe cewki stycznika P_line (CN64)
4	Złącze czujnika temperatury ssania (CN4)	17	Złącze zaworu 4-drogowego (CN65)
5	Złącze czujnika temperatury tłoczenia (CN8)	18	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej (CN66)
6	Złącze czujnika temperatury zewnętrznej i czujnika temperatury skraplacza (CN9)	19	Sterowanie PTC (CN67)
7	Złącze presostatu niskiego ciśnienia i szybkiego testu (CN6)	20	Złącze el. taśmy grzewczej obudowy (CN68) (opcja)
8	Port komunikacji z płytką sterującą hydro-boxu (CN10)	21	Złącze górnego wentylatora (CN17)
9	Zarezerwowane (CN11)	22	Złącze dolnego wentylatora (CN19)
10	Przełącznik DIP (SW7,SW8)	23	Gniazdo zasilające modułu (CN70\71)
11	Wyświetlacz cyfrowy (DIS1)	24	Port komunikacji z płytką PCB A (CN201)
12	Złącze elektronicznego zaworu rozprężnego (CN22)	25	Złącze do kontroli napięcia (CN205)
13	Gniazdo zasilania (CN41)	/	/

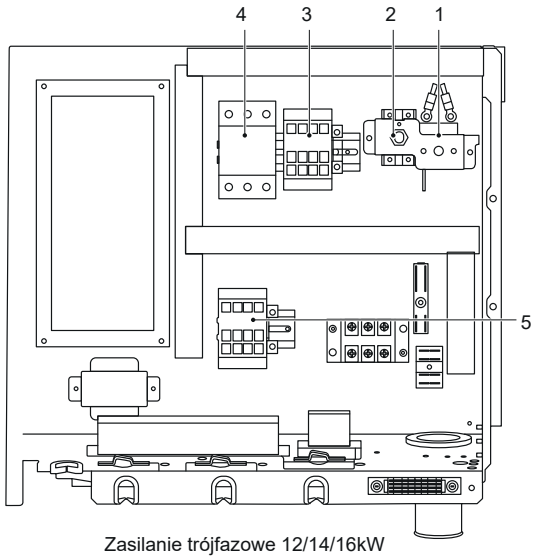
3) PCB C, płytka filtra



Trójfazowa płytka PCB C 12/14/16kW

Kod	Element	Kod	Element
1	Zasilanie L3(L3)	7	Gniazdo zasilania głównej płytki sterującej (CN19)
2	Zasilanie L2(L2)	8	Filtracja zasilania L1 (L1')
3	Zasilanie L1(L1)	9	Filtracja zasilania L2 (L2')
4	Zasilanie N(N)	10	Filtracja zasilania L3 (L3')
5	Przewód uziemiający (GND_1)	11	Przewód uziemiający (GND_2)
6	Gniazdo zasilania (CN18)	/	/

9.3.5 Elementy sterujące grzałki rezerwowej (zarezerwowane)



Zasilanie trójfazowe 12/14/16kW

Kod	Element
1	Auto zabezpieczenie termiczne
2	Ręczne zabezpieczenie termiczne
3	Złącze grzałki rezerwowej KM4
4	Wył. auto. grzałki rezerwowej CB
5	Złącze grzałki rezerwowej KM1

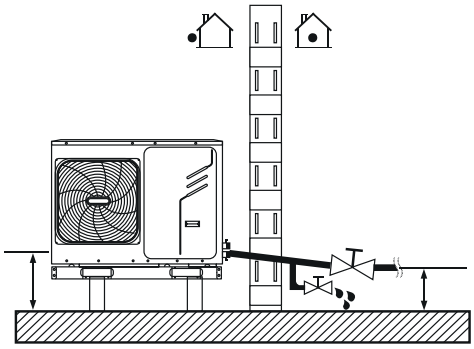
9.4 Instalacja hydrauliczna

Uwzględniono wszystkie długości i odległości instalacji.

Wymagania	Wartość
Maksymalna dopuszczalna długość przewodu termistora to 20 m. Jest to maksymalna dopuszczalna odległość między zasobnikiem ciepłej wody użytkowej i jednostką (dotyczy wyłącznie instalacji z zasobnikiem C.W.U.). Do zasobnika C.W.U. dołączony jest przewód o długości 10 m. W celu zoptymalizowania efektywności, zalecamy zainstalowanie zaworu 3-drogowego i zasobnika C.W.U. najbliżej jednostki jak to możliwe.	Długość przewodu termistora minimum 2 m

UWAGA

Jeżeli instalacja wyposażona jest w zasobnik ciepłej wody użytkowej (nie stanowi wyposażenia), należy odnieść się do instrukcji montażu i obsługi zasobnika. Jeżeli instalacja nie jest napełniona mieszaniną glikolu (działanie przeciwzamarzaniowe), to w przypadku awarii zasilania lub usterki pompy, należy opróżnić instalację (zgodnie z poniższym rysunkiem).



UWAGA

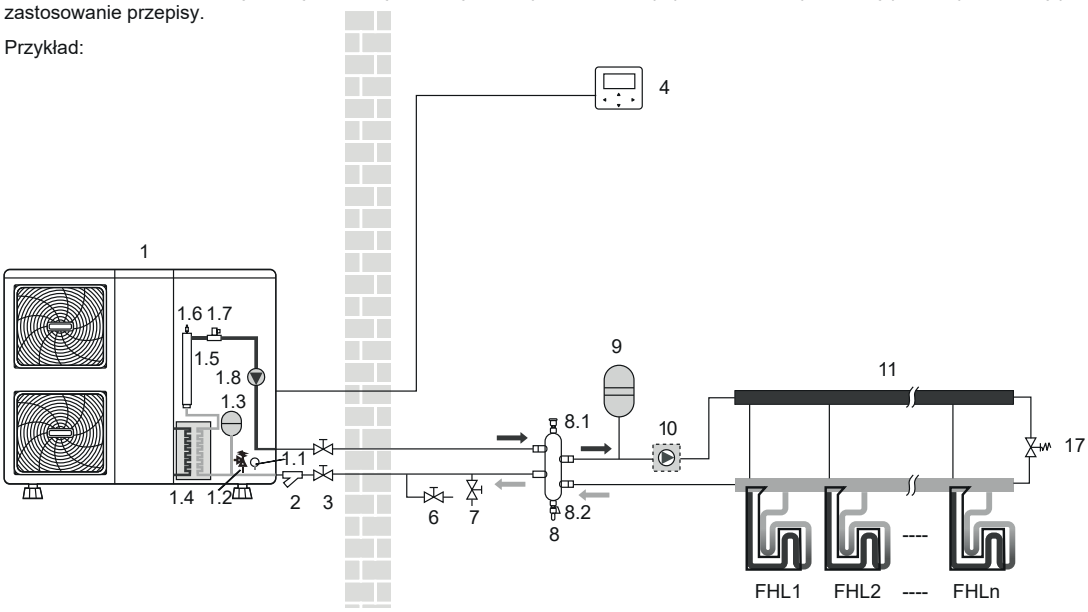
Jeżeli instalacja nie zostanie opróżniona z wody na czas przestoju przy temperaturze zewnętrznej poniżej 0°C, zamarznięta woda może uszkodzić elementy obiegu hydraulicznego.

9.4.1 Inspekcja obiegu hydraulicznego

Urządzenia wyposażone są w przyłącza hydrauliczne na wlocie i wylocie wody.

Jednostki należy podłączać do zamkniętych obiegów hydraulicznych. Podłączenie do otwartego obiegu hydraulicznego może doprowadzić do nadmiernej korozji instalacji rurowej. Należy stosować wyłącznie materiały spełniające wszystkie, mające zastosowanie przepisy.

Przykład:



Przed kontynuowaniem montażu jednostki, należy sprawdzić:

- Maksymalne ciśnienie wody ≤ 3 bar.
- Maksymalna temperatura wody ≤ 60°C, zgodnie z ustawieniami zabezpieczeń.
- Zawsze należy stosować materiały, kompatybilne z cieczą, jaką napełniona jest instalacja oraz z materiałami zastosowanymi w jednostce.
- Należy upewnić się, że podzespoły zainstalowane na miejscu montażu są odporne na ciśnienie wody i temperaturę.
- We wszystkich niskich punktach systemu należy zainstalować zawory spustowe, umożliwiające całkowite opróżnienie instalacji na czas konserwacji.
- We wszystkich wysokich punktach instalacji należy zapewnić odpowietrzniki. Odpowietrzniki muszą znajdować się w punktach łatwo dostępnych podczas serwisu. Wewnątrz urządzenia dostępny jest automatyczny zawór odpowietrzający. Należy upewnić się, że zawór ten nie jest za bardzo dokręcony, aby umożliwić automatyczne odpowietrzenie obiegu hydraulicznego.

9.4.2 Kontrola poziomu wody oraz wstępnego ciśnienia naczynia wzbiorczego

Jednostki wyposażone są w naczynie wzbiorcze (modele 5/7/9kW: 2L; modele 12/14/16kW: 5L) o domyślnym ciśnieniu wstępnym 1,5 bar. W celu zapewnienie prawidłowej pracy urządzenia, ciśnienie wstępne naczynia wzbiorczego może wymagać regulacji.

1) Sprawdź czy całkowita ilość wody w instalacji, bez uwzględnienia wewnętrznej pojemności jednostki, wynosi co najmniej 25L (dla modeli 5/7/9 kW, minimalna pojemność wynosi 15L). Odnieś się do rozdziału 14 Specyfikacje techniczne, gdzie podano całkowitą wewnętrzną pojemność jednostki.

UWAGA

- W większości aplikacji, minimalna pojemność wodna będzie wystarczająca.
- W krytycznych sytuacjach lub w pomieszczeniach o wysokim zapotrzebowaniu na ciepło, może być wymagana dodatkowa ilość wody.
- Jeżeli obieg w każdym układzie grzewczym regulowany jest przez zdalnie sterowane zawory, istotne jest utrzymanie minimalnego poziomu wody na wypadek zamknięcia wszystkich zaworów.

2) Korzystając z poniższej tabeli, określ czy wstępne ciśnienie naczynia wzbiorczego wymaga kalibracji.

3) Korzystając z tabeli i poniższych wskazówek, określ czy całkowita ilość wody w instalacji kształtuje się poniżej maksymalnego, dopuszczalnego poziomu.

Pojemność wodna >72 L(b)

Różnica poziomów (a)	Pojemność wodna ≤ 30L (b) 5~9kW ≤ 72 L(b) 12-16kW	Pojemność wodna > 30L (b) 5~9kW > 72 L(b) 12-16kW
⩽12 m	Regulacja ciśnienia wstępnego nie jest wymagana.	Wymagane działania: • Należy zwiększyć ciśnienie wstępne. Oblicz wymaganą wartość zgodnie z poniższym wzorem: „Obliczanie wstępnego ciśnienia naczynia wzbiorczego”. • Sprawdź czy ilość wody jest mniejsza niż maksymalny, dopuszczalny poziom wody (skorzystaj z poniższego wykresu)
>12 m	Wymagane działania: • Należy zwiększyć ciśnienie wstępne. Oblicz wymaganą wartość zgodnie z poniższym wzorem: „Obliczanie wstępnego ciśnienia naczynia wzbiorczego”. • Sprawdź czy ilość wody jest mniejsza niż maksymalny, dopuszczalny poziom wody (skorzystaj z poniższego wykresu)	Naczynie wzbiorcze jednostki jest za małe dla instalacji

- Różnica poziomów między najwyższym punktem obiegu hydraulicznego i naczyniem wzbiorczym jednostki zewnętrznej. Chyba, że jednostka znajduje się w najwyższym punkcie systemu, w którym to przypadku różnicę poziomów uznaje się za 0.

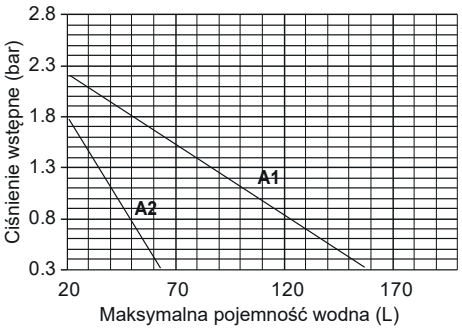
Obliczanie ciśnienia wstępnego naczynia wzbiorczego

Ciśnienie wstępne jakie należy ustawić (Pg) zależy od maksymalnej różnicy poziomów instalacji (H) i obliczane jest według następującego wzoru: Pg(bar)=(H(m)/10+0.3) bar

Sprawdzanie maksymalnej, dopuszczalnej pojemności wodnej

Aby określić maksymalną, dopuszczalną pojemność wodną, wykonaj poniższe czynności:

- Na podstawie poniższego wykresu, określ obliczone ciśnienie wstępne (Pg) dla odpowiedniej, maksymalnej pojemności wodnej.
- Sprawdź, czy całkowita pojemność wodna w całym obiegu hydraulicznym jest niższa od tej wartości. Jeżeli tak nie jest, naczynie wzbiorcze wewnątrz urządzenia jest za małe dla tej instalacji.



Ciśnienie wstępne = ciśnienie naczynia wzbiorczego
Maks. pojemność wodna = maks. ilość wody w instalacji

A1 Instalacja bez mieszaniny glikolu dla modeli 12~16 kW zasilanych trójfazowo

A2 Instalacja bez mieszaniny glikolu dla modeli 5/7/9 kW

Przykład 1:

Jednostka (16 kW) zainstalowana jest 10 m poniżej najwyższego punktu obiegu hydraulicznego. Całkowita pojemność wodna obiegu hydraulicznego wynosi 50 L. W tym przykładzie, nie jest wymagane żadne działanie lub regulacja.

Przykład 2:

Jednostka (16 kW) zainstalowana jest w najwyższym punkcie obiegu hydraulicznego. Całkowita pojemność wodna obiegu hydraulicznego wynosi 150 L.

Wynik:

- Ponieważ 150 L to więcej niż 72L, ciśnienie wstępne musi być zmniejszone (patrz powyższa tabela).
- Wymagane ciśnienie wstępne: Pg(bar) = (H(m)/10+0.3) bar = (0/10+0.3) bar = 0.3 bar
- Właściwą, maksymalną pojemność wodną można odczytać z wykresu: około 160 L.
- Ponieważ całkowita pojemność wodna (150 L) jest niższa od maksymalnej pojemności wodnej (160 L), naczynie wzbiorcze jest wystarczające dla tej instalacji.

Regulacja ciśnienia wstępnego dla naczynia wzbiorczego

Jeżeli wymagana jest regulacja ciśnienia wstępnego naczynia wzbiorczego (1,5 bar), postępuj zgodnie ze wskazówkami:

- Do regulacji wstępnego ciśnienia naczynia wzbiorczego należy używać wyłącznie suchego azotu.
- Nieprawidłowa regulacja wstępnego ciśnienia naczynia wzbiorczego doprowadzi do uszkodzenia systemu. Ciśnienie wstępne powinno być regulowane wyłącznie przez licencjonowanego montażystę.

Wybór dodatkowego naczynia wzbiorczego

Jeżeli naczynie wzbiorcze urządzenia jest za małe dla instalacji, wymagane jest dodatkowe naczynie wzbiorcze.

- Obliczanie wstępnego ciśnienia naczynia wzbiorczego: Pg(bar)=(H(m)/10+0.3) bar
  Należy również wyregulować wstępne ciśnienie naczynia wzbiorczego, w które wyposażona jest jednostka.
- Oblicz wymaganą pojemność dodatkowego naczynia wzbiorczego: V1=0.0693*Vwater/(2.5-Pg)-V0
  Vwater to pojemność wodna systemu, V0 to pojemność naczynia wzbiorczego, w które wyposażona jest jednostka (10~16kW,V0=5L, 5~9kW,V0=2L).

9.4.3 Przyłącza obiegu hydraulicznego

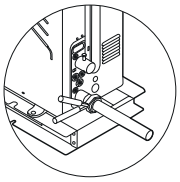
Przyłącza hydrauliczne należy wykonać prawidłowo, zgodnie z etykietami na jednostce zewnętrznej, uwzględniając wlot i wylot wody.

⚠ UWAGA

Zachowaj ostrożność aby nie zdeformować instalacji rurowej jednostki stosując nadmierną siłę podczas wykonywania połączeń. Zdeformowana instalacja rurowa może spowodować usterkę urządzenia.

Jeżeli do obiegu hydraulicznego przedostanie się powietrze, wilgoć lub pył, mogą wystąpić problemy. Dlatego, podczas łączenia obiegu hydraulicznego należy zawsze zwracać uwagę na poniższe wytyczne:

- Stosuj wyłącznie czyste rurki.
- Podczas usuwania zadziorów, trzymaj koniec rurki skierowany w dół.
- Aby zapobiec przedostaniu się pyły i kurzu, zakryj koniec rurki na czas przekładania jej przez ścianę.
- Stosuj dobre jakościowo szczeliwo do gwintów. Uszczelnienie musi być odporne na ciśnienia i temperatury instalacji.
- W przypadku stosowania niemiedzianych rur metalowych, należy odizolować od siebie dwa rodzaje materiału aby zapobiec korozji elektrochemicznej.
- Ponieważ miedź jest materiałem miękkim, do łączenia instalacji należy stosować odpowiednie narzędzia. Niewłaściwe narzędzia spowodują uszkodzenie rurek.



UWAGA

Jednostki należy podłączać do zamkniętych obiegów hydraulicznych. Podłączenie do otwartego obiegu hydraulicznego może doprowadzić do nadmiernej korozji instalacji rurowej.

- Nigdy nie stosuj elementów z powłoką cynkową w obiegu hydraulicznym. Ze względu na stosowanie w obiegu hydraulicznym rur miedzianych, może dojść do nadmiernej korozji tych elementów.
- Użycie zaworu 3-drogowego w obiegu hydraulicznym. Zalecamy stosowanie zaworów 3-drogowych typu kulowego, dla zapewnienia całkowitej separacji między obiegami ciepłej wody użytkowej i odgrzewania podłogowego.
- Dla zaworów 3-drogowych i 2-drogowych stosowanych w obiegu hydraulicznym, zalecany maksymalny czas przełączania zaworu nie powinien przekraczać 60 sekund.

9.4.4 Zabezpieczenie przeciwzamarzaniowe obiegu hydraulicznego

Tworzenie się lodu może uszkodzić instalację hydrauliczną. Jeżeli jednostka zewnętrzna może być narażona na działanie ujemnych temperatur, należy podjąć odpowiednie działania aby zapobiec zamarzaniu instalacji.

Wewnętrzne elementy hydrauliczne są zaizolowane w celu ograniczenia strat ciepła. Dodatkowo należy zaizolować również instalację rurową.

- Oprogramowanie zawiera specjalne funkcje, dzięki którym pompa ciepła zabezpiecza cały system przed zamarzaniem. Kiedy temperatura wody obiegowej spadnie do określonej wartości, urządzenie podgrzeje wodę korzystając z pompy ciepła, elektrycznej taśmy grzewczej lub grzałki rezerwowej. Funkcja zabezpieczenia przeciwzamarzaniowego wyłączy się dopiero gdy temperatura wzrośnie do określonej wartości.

W przypadku usterki zasilania, powyższe funkcje nie będą zabezpieczać urządzenia przed zamarzaniem.

Ponieważ zanik zasilania może nastąpić gdy urządzenie nie jest obsługiwane, dostawca zaleca dodawania do wody cieczy zapobiegających zamarzaniu. Patrz punkt „Uwaga: Użycie glikolu”.

W zależności od spodziewanej najniższej temperatury zewnętrznej, upewnij się, że instalacja została napełniona glikolem o odpowiednim stężeniu, zgodnie z poniższą tabelą.

Dodanie glikolu do instalacji wpłynie na wydajność urządzenia. W poniższej tabeli zestawiono współczynniki korekcyjne wydajności urządzenia, wydajność przepływu oraz spadki ciśnienia instalacji.

Glikol etylenowy

Stężenie glikolu w %	Współczynnik korekcyjny				Punkt zamarzania/°C
	Korekta wydajności chłodzenia	Korekta mocy grzewczej	Wodoodporność	Korekta wydajności przepływu	
0	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000
10	0.984	0.998	1.118	1.019	-4.000
20	0.973	0.995	1.268	1.051	-9.000
30	0.965	0.992	1.482	1.092	-16.000
40	0.960	0.989	1.791	1.145	-23.000
50	0.950	0.983	2.100	1.200	-37.000

Glikol propylenowy

Stężenie glikolu w %	Współczynnik korekcyjny				Punkt zamarzania/°C
	Korekta wydajności chłodzenia	Korekta mocy grzewczej	Wodoodporność	Korekta wydajności przepływu	
0	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000
10	0.976	0.996	1.071	1.000	-3.000
20	0.961	0.992	1.189	1.016	-7.000
30	0.948	0.988	1.380	1.034	-13.000
40	0.938	0.984	1.728	1.078	-22.000
50	0.925	0.975	2.150	1.125	-35.000

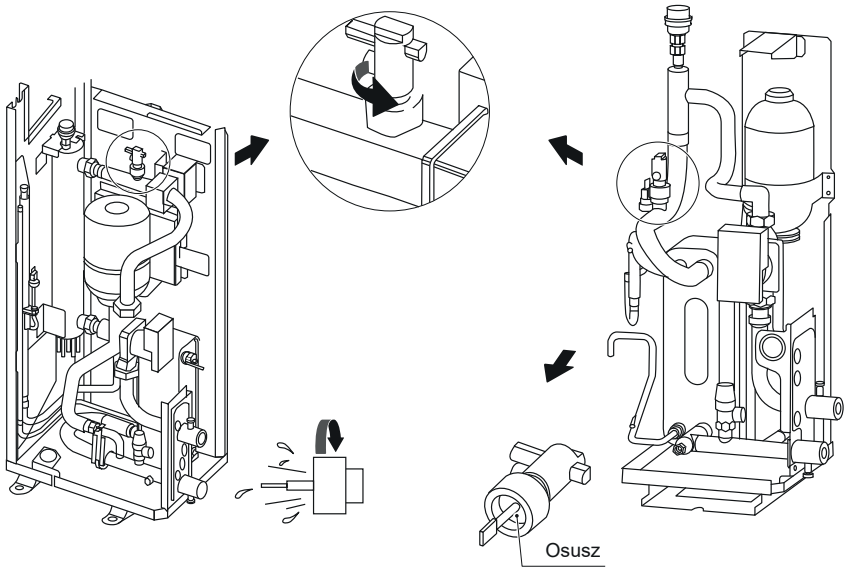
Jeżeli instalacja nie zostanie napełniona glikolem, w przypadku awarii zasilania konieczne będzie spuszczenie wody z układu.

Woda może przedostać się do czujnika przepływu, gdzie może dojść do jej zamarznięcia w przypadku wystarczająco niskiej temperatury. Czujnik przepływu należy wymontować i osuszyć, dopiero wówczas można go ponownie zainstalować.

⚠ OSTRZEŻENIE

Glikol etylenowy oraz glikol propylenowy są substancjami toksycznymi.

Stężenia podane w powyższej tabeli nie zapobiegają zamarzaniu, ale zabezpieczą układ hydrauliczny przed pęknięciem.



UWAGA

Aby zdemontować czujnik przepływu, przekręć go w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara.

Dokładnie osusz czujnik przepływu

⚠ UWAGA

Użycie glikolu

- Użycie glikolu w instalacjach z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej: dopuszcza się stosowanie wyłącznie glikolu propylenowego o klasie toksyczności 1, zgodnie z „Toksykologią kliniczną produktów komercyjnych, wydatnie 5.”. Maksymalna dopuszczalna pojemność wodna ulegnie wówczas ograniczeniu, zgodnie z wykresem na stronie 36.
- Jeżeli przy stosowaniu glikolu w instalacji występuje za duże ciśnienie, podłącz zawór bezpieczeństwa do tacy ociekowej aby odzyskać glikol.

Korozja instalacji spowodowana stosowaniem glikolu

Glikol nieinhibitowany pod wpływem tlenu zamienia się w kwas. Proces ten przyspiesza obecność miedzi oraz wysokie temperatury. Kwasowy odczyn nieinhibitowanego glikolu atakuje metalowe powierzchnie i tworzy ogniwa korozji elektrochemicznej, która powoduje poważne szkody w systemie. Istotne jest aby:

- uzdatnianie wody zostało wykonane prawidłowe przez wykwalifikowanego technologa wody;
- wybrać glikol z inhibitorami korozji, aby przeciwdziałać powstawaniu kwasów w wyniku utleniania glikoli;
- w przypadku instalacji z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej, dopuszcza się stosowanie wyłącznie glikolu propylenowego. W innych instalacjach dopuszcza się stosowanie glikolu etylenowego.
- nie stosować glikolu samochodowego, ponieważ jego inhibitory korozji charakteryzują się ograniczoną żywotnością i zawierają krzemiany, które mogą zanieczyścić i zatkać instalację;
- w instalacjach glikolowych nie stosować rur ocynkowanych, ponieważ może to doprowadzić do wytrącania niektórych składników inhibitora korozji glikolu;
- upewnić się co do kompatybilności glikolu z materiałami użytymi w instalacji.

UWAGA

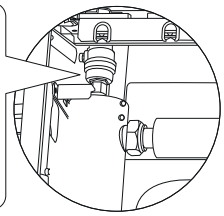
- Należy mieć świadomość właściwości higroskopijnych glikolu. Pochłania wilgoć z otoczenia.
- Pozostawienie otwartego pojemnika z glikolem spowoduje wzrost stężenia wody. Stężenie glikolu spadnie i może dojść do zamarznięcia wody.
- Należy podjąć odpowiednie działania zapewniające minimalny dostęp glikolu do powietrza.

Odnieś się również do rozdziału „10.4 Inspekcja przed rozpoczęciem pracy”.

9.5 Napełnianie układu wodą

- Podłącz dopływ wody do zaworu napełniającego i otwórz zawór.
- Upewnij się, że automatyczny zawór odpowietrzający jest otwarty (co najmniej 2 obroty).
- Napełniaj układ wodą aż do uzyskania wskazania na manometrze około 2.0 bar. Usuń powietrze z obiegu maksymalnie jak to możliwe, korzystając z zaworów odpowietrzających. Powietrze obecne w obiegu hydraulicznym może doprowadzić do uszkodzenia grzałki rezerwowej.

Nie zakładaj czarnej osłony z tworzywa na zawór odpowietrzający w górnej części instalacji na czas pracy systemu. Otwórz zawór odpowietrzający, wykonaj co najmniej dwa pełne obroty w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



UWAGA

Podczas napełniania, całe powietrze z układu może nie zostać spuszczone. Pozostałe powietrze zostanie usunięte przez automatyczne zawory odpowietrzające podczas pierwszych godzin pracy systemu. Może być konieczne uzupełnienie instalacji wodą.

- Ciśnienie wody wskazane na manometrze będzie różnić się w zależności od temperatury wody (im wyższa temperatura wody tym wyższe ciśnienie). Jednakże, ciśnienie wody powinno przez cały czas utrzymywać się powyżej 0,3 bar aby uniknąć przedostania się powietrza do obiegu.
- Przez zawór bezpieczeństwa może zostać spuszczona duża ilość wody.
- Jakość wody powinna odpowiadać dyrektywie europejskiej EN 98/83.

  Szczegółowe warunki jakościowe wody podano w dyrektywie europejskiej EN 98/83.

9.6 Izolacja instalacji hydraulicznej

Cały obieg wodny, z uwzględnieniem wszystkich rur, musi zostać zaizolowany aby uniknąć kondensacji podczas pracy w trybie chłodzenia oraz zapobiec spadkowi wydajności grzewczej i chłodniczej, jak również zabezpieczyć zewnętrzne orurowanie przed zamarznięciem. Minimalna klasa ognioodporności materiału izolacyjnego to B1, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy zastosować materiał izolacyjny o minimalnej grubości 13 mm i przewodności cieplnej 0,039 W/mK.

Jeżeli temperatura zewnętrzna przekracza 30°C oraz wilgotność jest wyższa niż RH 80%, to grubość materiału izolacyjnego powinna wynosić co najmniej 20 mm, aby zapobiec kondensacji na powierzchni izolacji.

9.7 Instalacja elektryczna

⚠ OSTRZEŻENIE

Stałą instalację elektryczną należy wyposażyć w główny wyłącznik lub inny rozłącznik o przerwie między stykami na wszystkich biegunach, zgodnie z lokalnym prawem i przepisami. Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek połączeń, wyłącz zasilanie. Używaj wyłącznie miedzianych przewodów. Nigdy nie zaciskaj wiązek przewodów i upewnij się, że nie stykają się z rurkami i ostrymi krawędziami. Upewnij się, że nic nie wywiera nacisku na zaciski. Wszystkie połączenia instalacji elektrycznej i niezbędnych elementów musza być wykonane przez uprawnionego elektryka i muszą być zgodne z obowiązującym, lokalnym prawem i przepisami.

Instalacja elektryczna musi być wykonana zgodnie ze schematem okablowania, dostarczonym wraz z urządzeniem oraz poniższymi instrukcjami.

Należy zastosować dedykowany obwód zasilania. Nigdy nie podłączaj systemu do obwodu współdzielonego z innymi urządzeniami.

Należy pamiętać o uziemieniu urządzenia. Nie podłączaj uziemienia do wodociągów, listwy przepięciowej lub uziemienia linii telefonicznej. Nieprawidłowe uziemienie może spowodować porażenie prądem.

Instalację należy wyposażyć w wyłącznik ochronny (30 mA). Brak wyłącznika może skutkować porażeniem prądem.

Należy pamiętać o zastosowaniu wymaganych bezpieczników lub zabezpieczeń.

9.7.1 Środki ostrożności podczas wykonywania instalacji elektrycznej

- Przymocuj przewody w taki sposób aby nie stykały się z rurami (zwłaszcza po stronie wysokiego ciśnienia).
- Zabezpiecz instalację elektryczną za pomocą opasek zaciskowych, jak pokazano na rysunku, tak aby nie stykały się z orurowaniem, zwłaszcza po stronie wysokiego ciśnienia.
- Upewnij się, że nic nie wywiera nacisku na zaciski.
- Instalując wyłącznik ochronny należy upewnić się, że jest kompatybilny z układem inwerterowym (odporność na zakłócenia elektryczne o wysokiej częstotliwości), aby uniknąć zbędnego rozłączania wyłącznika ochronnego.

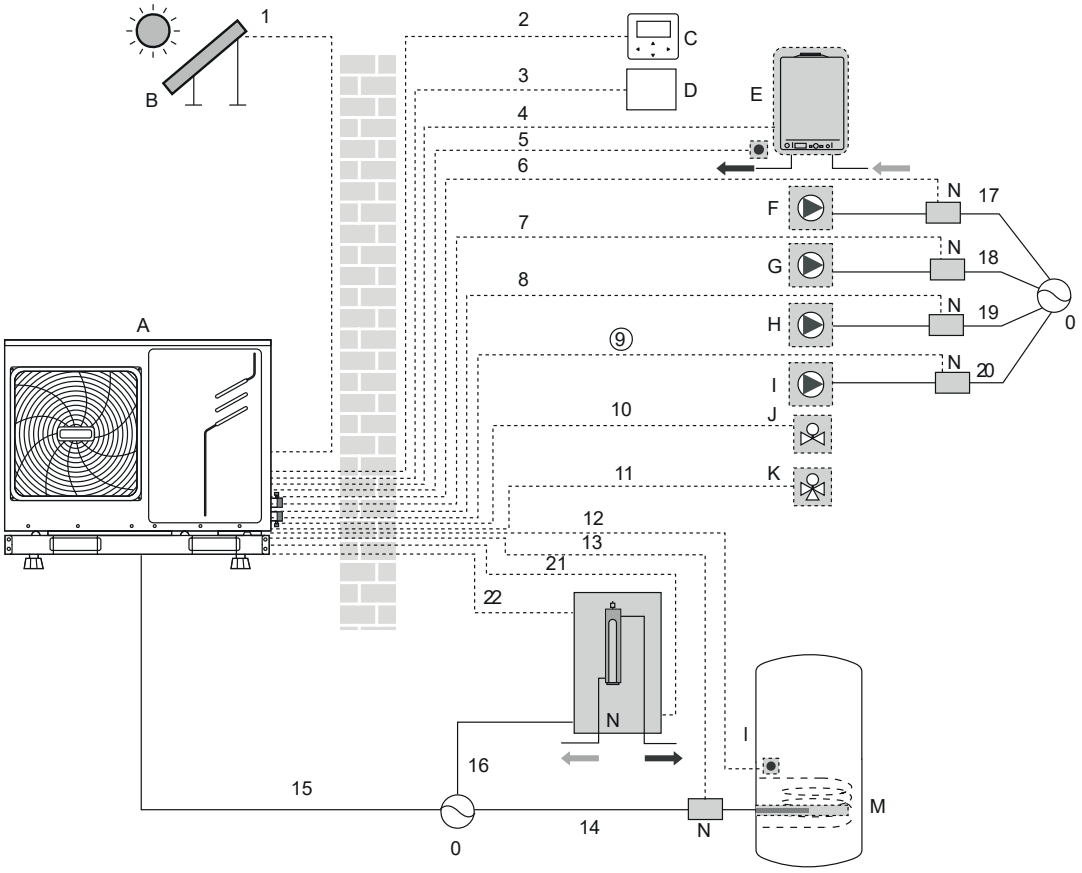
UWAGA

Należy zastosować szybki wyłącznik ochronny o wartości 30 mA (< 0,1 s).

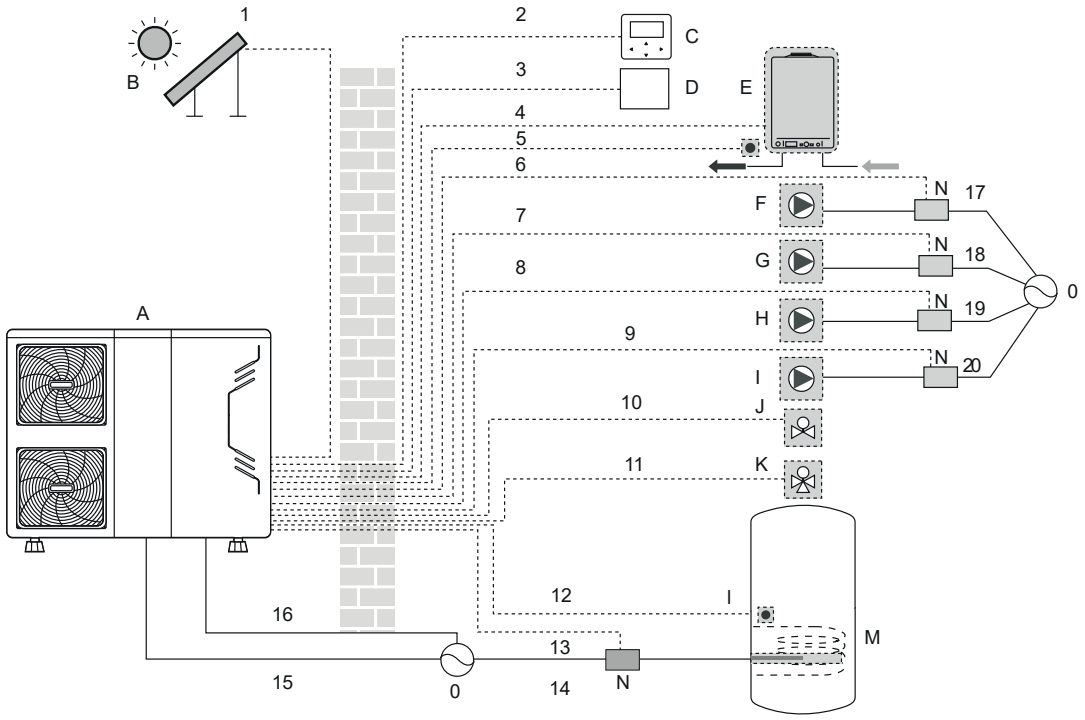
- Urządzenie wyposażone jest w układ inwerterowy. Instalacja kondensatora kompensacyjnego nie tylko ograniczy efekt współczynnika mocy, ale również może spowodować nieprawidłowe nagrzewanie się kondensatora ze względu na fale o wysokiej częstotliwości.

9.7.2 Schemat połączeń

Na poniższych ilustracjach przedstawiono wymaganą instalację elektryczną między poszczególnymi elementami instalacji. Odnieś się do rozdziału „8 Typowe zastosowania”.



5/7/9kW



12/14/16kW

Kod	Element	Kod	Element
A	Jednostka zewnętrzna	I	P_d: Pompa C.W.U. (nie stanowi wyposażenia)
B	Zestaw solarny (nie stanowi wyposażenia)	J	SV2: Zawór 2-drogowy (poza dostawą)
C	Interfejs użytkownika	K	SV1: Zawór 3-drogowy dla zasobnika ciepłej wody użytkowej (poza dostawą)
D	Termostat pomieszczeniowy (poza dostawą)	L	Zasobnik ciepłej wody użytkowej
E	Kocioł (poza dostawą)	M	Grzałka wspomagająca
F	P_s: Pompa solarna (poza dostawą)	N	Stycznik
G	P_c: Pompa mieszająca (poza dostawą)	O	Zasilanie
H	P_o: Zewn. pompa obiegowa (poza dostawą)	P	Grzałka rezerwowa

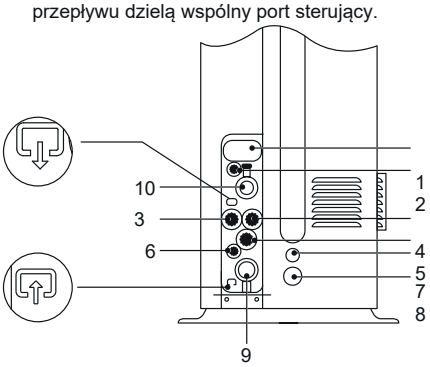
Element	Opis	AC/DC	Wymagana ilość żył	Maks. prąd pracy
1	Przewód sygnałowy zestawu solarnego	AC	2	200mA
2	Przewód interfejsu użytkownika	AC	5	200mA
3	Przewód termostatu pomieszczeniowego	AC	2 lub 3	200mA(a)
4	Przewód sterujący kotła	/	2	200mA
5	Przewód termistora dla T1B	DC	2	(b)
9	Przewód sterujący pompy C.W.U.	AC	2	200mA(a)
10	Przewód sterujący zaworu 2-drogowego	AC	2	200mA(a)
11	Przewód sterujący zaworu 3-drogowego	AC	2 lub 3	200mAC
12	Przewód termistora	DC	2	(b)
13	Przewód sterujący grzałki wspomagającej	AC	2	200mA(a)
15	Przewód zasilający jednostki	AC	2+GND (jednofazowe) 3+GND(trójfazowe)	31A (jednofazowe) 15A (trójfazowe)
16	Przewód zasilający grzałki rezerwowej	AC	2+GND(jednofazowe) 3+GND(trójfazowe)	14A (jednofazowe) 6A (trójfazowe)

(a) Minimalny przekrój przewodu AWG18 (0,75 mm²).
(b) Przewód termistora dostarczany jest z urządzeniem. W przypadku wysokiego prądu obciążeniowego, wymagany jest stycznik na prąd zmienny.

UWAGA

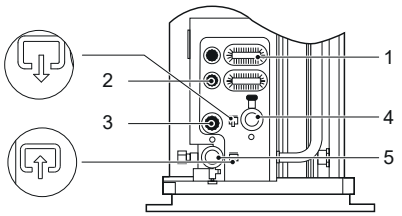
Jako przewodu zasilającego należy użyć przewodu H07RN-F. Wszystkie przewody, z wyjątkiem przewodów termistorów i interfejsu użytkownika, podłączane są do wysokiego napięcia.

- Urządzenie należy uziemić.
- Wszystkie zewnętrzne obciążenia wysokonapięciowe wymagają uziemienia.
- Zewnętrzny prąd obciążeniowy nie może przekraczać 0,2 A. W przypadku wyższego prądu obciążeniowego wymagane jest zastosowanie stycznika prądu stałego.
- Zaciski okablowania „AHS1" „AHS2", „A1" „A2", „R1" „R1" oraz „DTF1" „DTF2" dostarczają jedynie sygnał przełączania. Rozmieszczenie zacisków przedstawiono na rysunku w punkcie 9.7.6.
- Zawór rozprężny, elektryczna taśma grzewcza, taśma grzewcza płytowego wymiennika oraz taśma grzewcza czujnika przepływu dzielą wspólny port sterujący.



Trójfazowe 12~16kW

Kod	Element
1	Otwór przelotowy przewodu wysokiego napięcia
2	Otwór przelotowy przewodu niskiego napięcia
3	Otwór przelotowy przewodu wysokiego napięcia
4	Przyłącze sprężarki W
5	Otwór przelotowy rurki skroplin
6	Otwór przelotowy przewodu niskiego napięcia
7	Otwór przelotowy przewodu niskiego napięcia (rezerwa)
8	Otwór przelotowy przewodu wysokiego napięcia (rezerwa)
9	Wlot wody
10	Wylot wody



Jednofazowe 5/7/9 kW

Kod	Element
1	Otwór przelotowy przewodu wysokiego napięcia
2	Otwór przelotowy przewodu niskiego napięcia
3	Otwór przelotowy rurki skroplin
4	Wlot wody
5	Wylot wody

Wytyczne na temat instalacji elektrycznej

- Większość okablowania urządzenia należy podłączyć do listwy zaciskowej wewnątrz skrzynki przyłączeniowej. Dostęp do listwy zaciskowej możliwy jest po zdjęciu panelu serwisowego (drzwiczki 2).

⚠ OSTRZEŻENIE

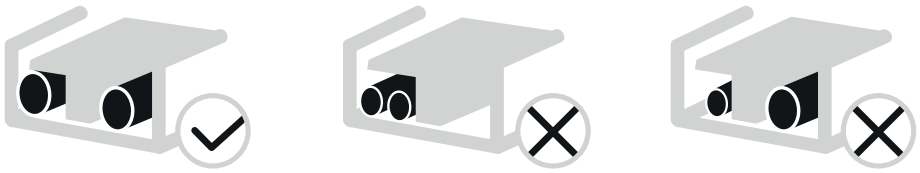
Przed zdjęciem panelu serwisowego skrzynki przyłączeniowej - wyłącz całe zasilanie - tj. zasilanie jednostki i grzałki rezerwowej oraz zasobnika ciepłej wody użytkowej (w stosownych wypadkach).

- Przymocuj wszystkie przewody za pomocą opasek zaciskowych.
- Grzałka rezerwowa wymaga podłączenia do wydzielonego obwodu zasilania.
- Instalacje wyposażone w zasobnik ciepłej wody użytkowej (nie stanowi wyposażenia) wymagają wydzielonego obwodu zasilania dla grzałki wspomagającej. Odnieś się do instrukcji montażu i obsługi zasobnika ciepłej wody użytkowej. Zabezpiecz przewody zgodnie z poniższymi rysunkami.
- Ułóż przewody elektryczne w taki sposób aby przednia obudowa była dobrze i bezpiecznie spasowana.
- Wykonaj instalację elektryczną zgodnie ze schematem (schematy elektryczne znajdują się na wewnętrznej stronie drzwiczek 2).
- Zainstaluj przewody i solidnie przymocuj obudowę.

9.7.3 Środki ostrożności dotyczące okablowania zasilania

- Użyj zacisków z końcówką oczkową do podłączenia do listwy zaciskowej zasilania. Jeżeli nie można ich użyć z przyczyn trudnych do uniknięcia, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami.

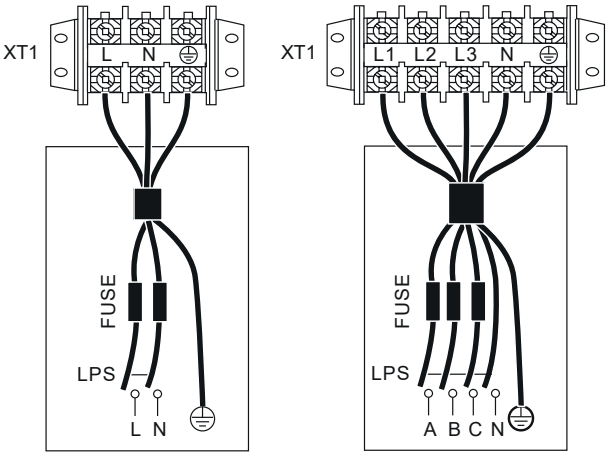
- Nie podłączaj przewodów o różnej grubości do tej samej listwy zaciskowej zasilania. (Luźne połączenia mogą powodować przegrzanie.)
- Podłącz przewody o tej samej grubości, zgodnie z poniższym rysunkiem.



- Użyj prawidłowego śrubokrętu w celu dokręcenia śrub na zaciskach. Małe śrubokręty mogą uszkodzić główkę śruby i uniemożliwić odpowiednie dokręcenie.
- Nadmierne dokręcanie śrub na zaciskach może je uszkodzić.
- Linię zasilania należy wyposażyć w ochronnik i bezpiecznik.
- Należy upewnić się, czy zastosowano określone przewody i wykonaj kompletne podłączenie oraz przymocować przewody w taki sposób, aby siła zewnętrzna nie wywierała nacisku na zaciski.

9.7.4 Specyfikacje standardowych elementów okablowania

Drzwiczki 1: komora sprężarki i elementy elektryczne: XT1



ZASILANIE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ
Jednofazowe

ZASILANIE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ
Trójfazowe

Jednostka (kW)	1 faza	3 fazy
	5/7/9	12~16
Maksymalne zabezpieczenie nadprądowe (MOP)	20	15
Średnica przewodu (mm²)	4	4

- Podane wartości to wartości maksymalne (dokładne wartości podane są w specyfikacjach elektrycznych).

UWAGA

Należy zastosować szybki wyłącznik ochronny o wartości 30 mA (< 0,1 s).

9.7.5 Podłączenie zasilania grzałki rezerwowej (ten punkt dotyczy wyłącznie urządzeń wyposażonych w grzałkę rezerwową).

Wymagany obwód zasilania i przewód

⚠ UWAGA

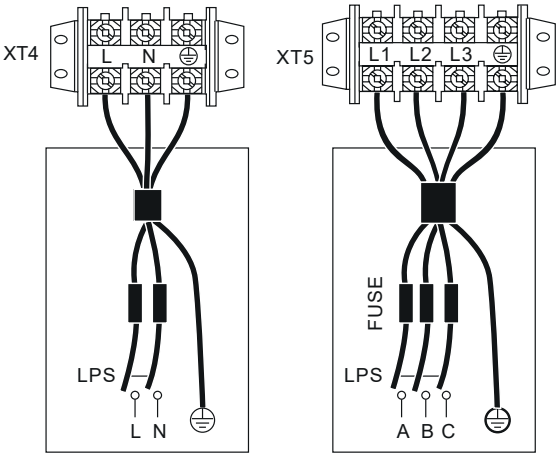
Grzałkę wspomagającą należy podłączyć do wydzielonego obwodu zasilania. Nigdy nie używaj obwodu współdzielonego z innym urządzeniem.

Użyj tego samego, wydzielonego obwodu zasilania dla jednostki, grzałki rezerwowej i wspomagającej (zasobnik ciepłej wody użytkowej).

Niniejszy obwód zasilania należy wyposażyć w wymagane zabezpieczenia, zgodnie z lokalnym prawem i przepisami.

Dobierz przewód zasilający zgodnie z obowiązującym, lokalnym prawem i przepisami. Maksymalny prąd pracy rezerwowej grzałki podano w poniższej tabeli.

Drzwiczki 2: elementy elektryczne sekcji hydraulicznej, grzałka rezerwowa: XT5 (zasilanie trójfazowe) / XT4 (zasilanie jednofazowe).



ZASILANIE GRZAŁKI ELEKTRYCZNEJ

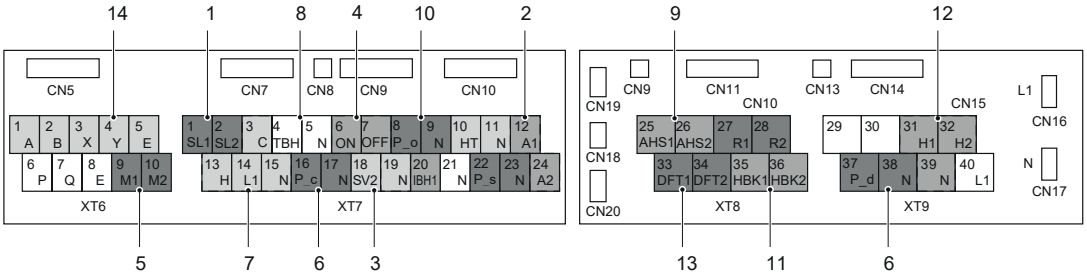
Jednostka (kW)	Moc grzałki rezerwowej	
	1 faza	3 fazy
	3	4.5
Napięcie nominalne grzałki rezerwowej	220-240VAC	380-415VAC
Minimalny prąd pracy (MCA)	14.3	6.0
Maksymalne zabezpieczenie nadprądowe (MOP)	20	10
Średnica przewodu (mm²)	4	2.5

UWAGA

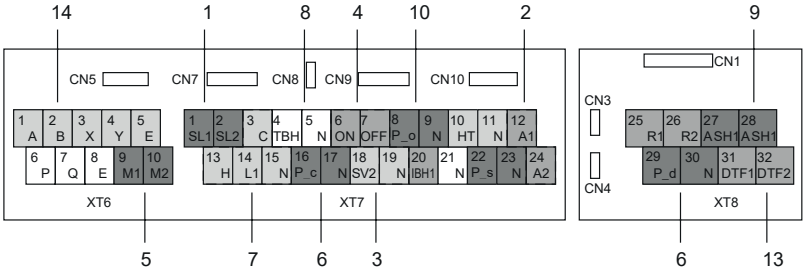
Należy zastosować szybki wyłącznik ochronny o wartości 30 mA (< 0,1 s).

9.7.6 Łączenie innych elementów

Jednostki 5~9kW



Jednostki 12~16kW



Kod	Element	Kod	Element
1	Wejście solarne	8	Grzałka wspomagająca C.W.U.
2	Zdalny alarm	9	Dodatkowe źródło ciepła
3	SV2	10	Pompa_O
4	SV1	11	Zwrotny wejściowy sygnał przełączający
5	Zdalne wyłączenie	12	Zestaw zewnętrznej grzałki rezerwowej
6	Pompa_C / Pompa_D	13	Sygnał uruchamiający odszranianie
7	Termostat pomieszczeniowy	14	Sterownik przewodowy

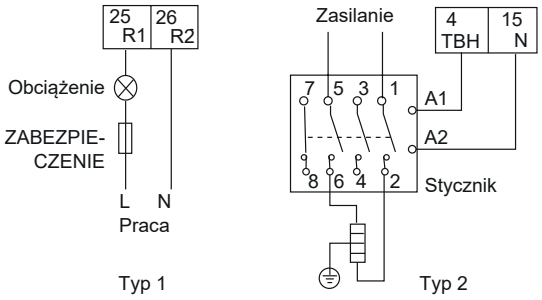
Port zapewnia sygnał sterujący dla obciążenia. Dostępne są dwa rodzaje portów sygnału sterującego:

Typ 1: styk bezpotencjałowy.

Typ 2: styk potencjałowy - napięcie 220V. Jeżeli prąd obciążeniowy wynosi <0.2 A, obciążenie można podłączyć bezpośrednio do portu.

Jeżeli prąd obciążeniowy wynosi >=0.2 A, obciążenie należy wyposażyć w stycznik prądu zmiennego.

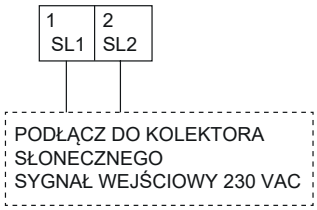
OKABLOWANIE: priorytet podłączenia złączy 13 do 40.



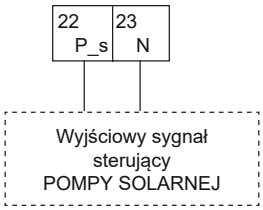
Port sygnału sterującego modułu hydraulicznego: XT6-XT9 zawiera zaciski systemu kolektorów słonecznych, zdalnego alarmu, zaworu 2-drogowego, zaworu 3-drogowego, pompy, grzałki wspomagającej i zewnętrznego źródła ciepła, itp.

Schemat elektryczny przedstawiono poniżej:

1) Zestaw kolektorów słonecznych

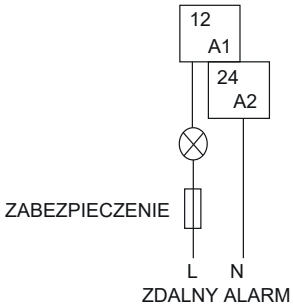


Napięcie	220-240VAC
Maksymalny prąd pracy (A)	0.2
Średnica przewodów (mm²)	0.75



Napięcie	220-240VAC
Minimalny prąd pracy (MCA)	0.2
Średnica przewodów (mm²)	0.75
Typ sygnału portu sterującego	Typ 2

2) Zdalny alarm:

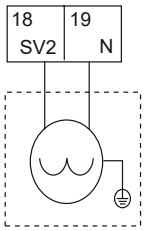


Napięcie	Port sygnału pasywnego
Maksymalny prąd pracy (A)	0.2
Średnica przewodów (mm²)	0.75
Typ sygnału portu sterującego	Typ 1

a) Procedura

- Podłącz przewód do właściwych zacisków, zgodnie ze schematem.
- Odpowiednio przymocuj przewody.

3) Zawór 2-drogowy SV2:



Napięcie	220-240VAC
Maksymalny prąd pracy (A)	0.2
Średnica przewodów (mm²)	0.75
Typ sygnału portu sterującego	Typ 2

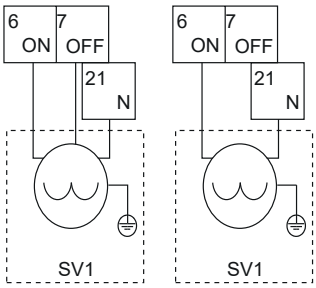
UWAGA

Dla tej jednostki dostępny jest wyłącznie zawór normalnie zamknięty.

a) Procedura

- Podłącz przewód do właściwych zacisków, zgodnie ze schematem.
- Odpowiednio przymocuj przewody.

4) Zawór 3-drogowy SV1:



Napięcie	220-240VAC
Maksymalny prąd pracy (A)	0.2
Średnica przewodów (mm²)	0.75
Typ sygnału portu sterującego	Typ 2

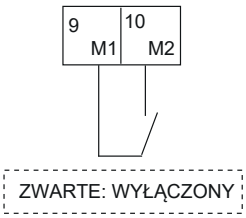
UWAGA

Okablowanie zaworu 3-drogowego różni się w zależności od styku NC (normalnie zamknięty) i NO (normalnie otwarty). Przed przystąpieniem do podłączania przewodów, dokładnie zapoznaj się z instrukcją montażu i obsługi zaworu 3-drogowego i zamontuj zawór zgodnie z rysunkiem. Upewnij się, że podłączasz go do zacisków o odpowiedniej numeracji.

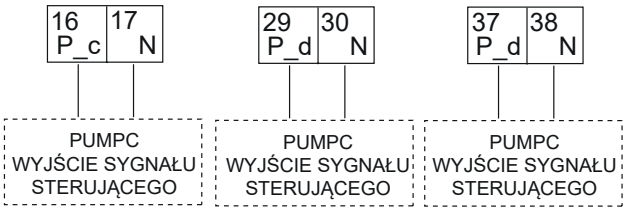
a) Procedura

- Podłącz przewód do właściwych zacisków, zgodnie ze schematem.
- Odpowiednio przymocuj przewody.

5) Zdalne wyłączanie:



6) Pompa zasobnika z obiegiem własnym P_d oraz pompa mieszająca P_c:



UWAGA

Dla jednostek 5/7/9 kW numery zacisków to 37 i 38. Dla jednostek 12/14/18 kW numery zacisków to 29 i 30.

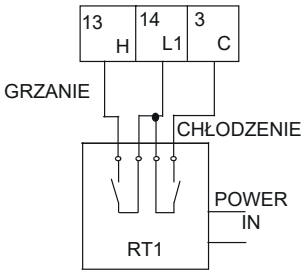
Napięcie	220-240VAC
Maksymalny prąd pracy (A)	0.2
Średnica przewodów (mm²)	0.75
Typ sygnału portu sterującego	Typ 2

a) Procedura

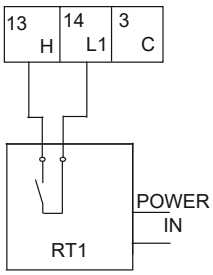
- Podłącz przewód do właściwych zacisków, zgodnie ze schematem.
- Odpowiednio przymocuj przewody.

7) Termostat pomieszczeniowy:

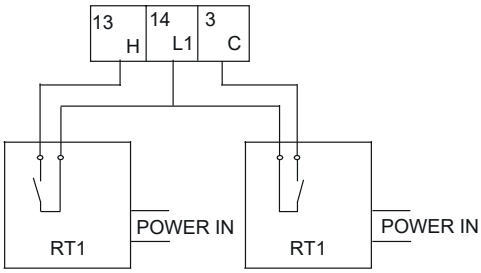
Zewnętrzny termostat WŁ./WYŁ.



Metoda A:

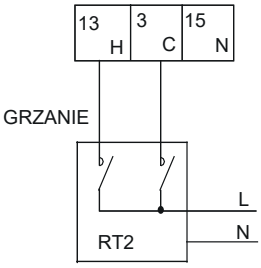


Metoda B:

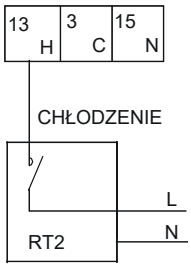


Metoda C:

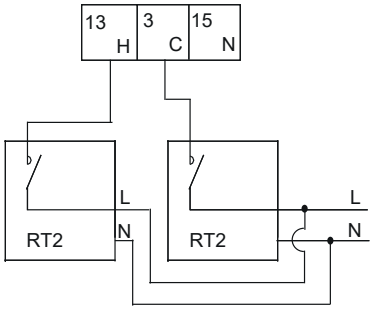
Zewnętrzny termostat



Metoda A:



Metoda B:



Metoda C:

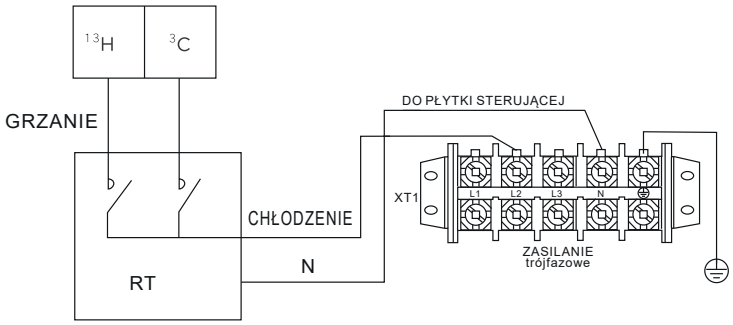
Napięcie	220-240VAC
Maksymalny prąd pracy (A)	0.2
Średnica przewodów (mm²)	0.75

UWAGA

Dostępne są dwie opcjonalne metody podłączenia w zależności od typu termostatu.

Termostat pomieszczeniowy typu 1 (RT1): „POWER IN" zapewnia napięcie robocze do RT, nie dostarcza napięcia bezpośrednio do złącza RT. Port „14 L1" zapewnia napięcie 220V dla złącza RT. Port „14 L1" połączyć z gniazdem L głównego zasilania jednostki dla zasilania jednofazowego oraz gniazdem L2 dla zasilania trójfazowego.

Termostat pomieszczeniowy typu 2 (RT2 (zalecana metoda podłączania przewodu): L N dostarczają zasilanie bezpośrednio dla złącza RT. L połączyć z gniazdem L głównego zasilania jednostki dla zasilania jednofazowego oraz gniazdem L2 dla zasilania trójfazowego.



Dostępne są trzy metody podłączenia przewodu termostatu (jak opisano na powyższym rysunku), zależnie od zastosowania.

- **Metoda A**

RT może sterować indywidualnie grzaniem i chłodzeniem, jak sterownik dla klimakonwektorów 4-rurowych. Jeżeli moduł hydrauliczny podłączony jest do zewnętrznego zadajnika temperatury, należy na interfejsie użytkownika w opcji DLA SERWISANTA ustawić TERMOSTAT POKOJOWY i KONF. TRYBU na TAK.

A.1 Jeżeli wykryte napięcie między zaciskami C i N wynosi 230 VAC, urządzenie pracuje w trybie chłodzenia.

A.2 Jeżeli napięcie wykryte między zaciskami H i N wynosi 230 VAC, urządzenie pracuje w trybie grzania.

A.3 Jeżeli napięcie wykryte między zaciskami z obu stron (C-N, H-N) wynosi 0 VAC, urządzenie zatrzyma pracę w trybie grzania lub chłodzenia.

A.4 Jeżeli napięcie wykryte między zaciskami z obu stron (C-N, H-N) wynosi 230 VAC, urządzenie pracuje w trybie chłodzenia.

- **Metoda B**

RT zapewnia sygnał przełączania do jednostki. Na interfejsie użytkownika w opcji DLA SERWISANTA ustawić TERMOSTAT POKOJOWY i KONF. TRYBU na TAK :

B.1 Jeżeli napięcie wykryte między zaciskami H i N wynosi 230 VAC, urządzenie włączy się.

B.2 Jeżeli napięcie wykryte między zaciskami H i N wynosi 0 VAC, urządzenie wyłączy się.

UWAGA

Jeżeli TERMOSTAT POKOJOWY jest ustawiony na TAK, nie można aktywować czujnika temperatury w pomieszczeniu Ta. Urządzenie będzie pracować wyłącznie zgodnie z T1.

- **Metoda C**

Moduł hydrauliczny połączony jest z dwoma zewnętrznymi zadajnikami temperatury. Na interfejsie użytkownika w opcji DLA SERWISANTA funkcja STREFA PODWÓJNA jest ustawiona na TAK:

C.1 Jeżeli napięcie wykryte między zaciskami H i N wynosi 230 VAC, załączy się strona GŁÓWNY. Jeżeli napięcie wykryte między zaciskami H i N wynosi 0 VAC, strona GŁÓWNY wyłączy się.

C.2 Jeżeli napięcie wykryte między zaciskami C i N wynosi 230VAC, strona POKÓJ załączy się zgodnie z temperaturową krzywą klimatyczną. Jeżeli napięcie wykryte między zaciskami C i N wynosi 0V, strona POKÓJ wyłączy się.

C.3 Jeżeli między zaciskami H-N i C-N wykryte napięcie to 0 VAC, urządzenie wyłączy się.

C.4 Jeżeli między zaciskami H-N i C-N wykryte napięcie to 230 VAC, zarówno strona GŁÓWNY jak i POKÓJ włączą się.

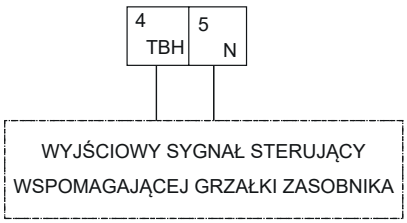
UWAGA

- Okablowanie termostatu powinno odpowiadać ustawieniom na interfejsie użytkownika. Patrz punkt 10.7 Konfiguracja na miejscu instalacji.
- Zasilanie urządzenia oraz termostatu pomieszczeniowego musi zostać podłączone do tego samego przewodu neutralnego oraz fazowego (L2) (tylko dla urządzeń zasilanych trójfazowo).

a) Procedura

- Podłącz przewód do właściwych zacisków, zgodnie ze schematem.
- Przymocuj przewód do mocowań za pomocą opasek zaciskowych aby zapewnić odciążenie zacisków.

8) Grzałka wspomagająca:



Napięcie	220-240VAC
Maksymalny prąd pracy (A)	0.2
Średnica przewodów (mm²)	0.75
Typ sygnału portu sterującego	Typ 2

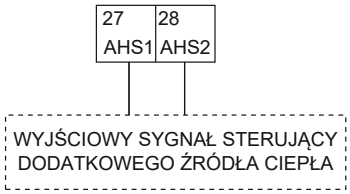
Podłączenie przewodu grzałki wspomagającej zależy od zastosowania. Okablowanie to jest wymagane tylko w przypadku zamontowaniu zasobnika ciepłej wody użytkowej. Jednostka wysyła do grzałki wspomagającej jedynie sygnał on/off. Zasilanie grzałki wspomagającej wymaga zastosowania dodatkowego zabezpieczenia oraz dedykowanego zacisku.

Dodatkowe informacje dostępne są w rozdziałach „8 Typowe zastosowania” oraz „10.7 Konfiguracja na miejscu instalacji”.

a) Procedura

- Podłącz przewód do właściwych zacisków, zgodnie ze schematem.
- Przymocuj przewód do mocowań za pomocą opasek zaciskowych aby zapewnić odciążenie zacisków.

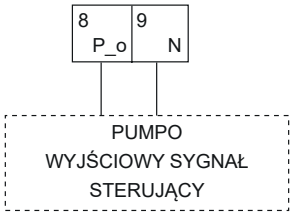
9) Dodatkowe źródło ciepła:



Dla jednostek 5/7/9 kW numery zacisków to 25 i 26.

Napięcie	220-240VAC
Maksymalny prąd pracy (A)	0.2
Średnica przewodów (mm²)	0.75
Typ sygnału portu sterującego	Typ 2

10) Zewnętrzna pompa obiegowa P_o:



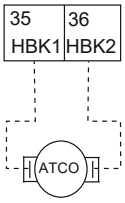
Napięcie	220-240VAC
Maksymalny prąd pracy (A)	0.2
Średnica przewodów (mm²)	0.75
Typ sygnału portu sterującego	Typ 2

a) Procedura

- Podłącz przewód do właściwych zacisków, zgodnie ze schematem.
- Przymocuj przewód do mocowań za pomocą opasek zaciskowych aby zapewnić odciążenie zacisków.

11) Zwrotny wejściowy sygnał przełączający (tylko jednostki 5/7/9 kW, zarezerwowane):

WEJŚCIOWY SYGNAŁ ZWROTNY IBH1/2
(WEJŚCIOWY SYGNAŁ PRZEŁĄCZAJĄCY)

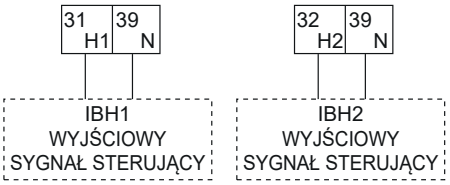


ZAREZERWOWANE

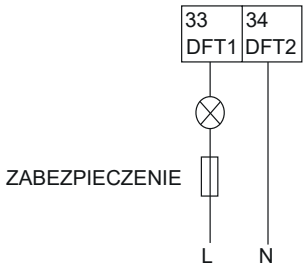
Atco: zabezpieczenie termiczne z automatycznym resetem

Musi zostać podłączone do zabezpieczenia termicznego!

12) Zestaw zewnętrznej grzałki rezerwowej (opcja) (tylko jednostki 5/7/9 kW)



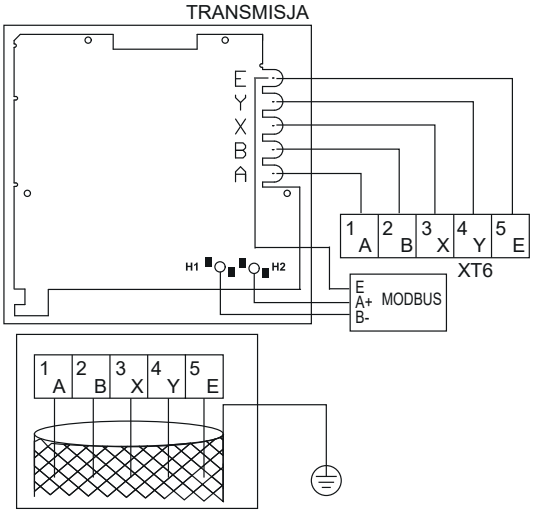
13) Sygnał wyjściowy odszraniania:



SYGNAŁ URUCHAMIAJĄCY ODSZRANIANIE

Napięcie	220-240VAC
Maksymalny prąd pracy (A)	0.2
Średnica przewodów (mm²)	0.75
Typ sygnału portu sterującego	Typ 1

14) Sterownik przewodowy:



NALEŻY ZASTOSOWAĆ PRZEWÓD EKRANOWANY I GO UZIEMIĆ

UWAGA

To urządzenie obsługuje protokół transmisji MODBUS RTU.

Typ przewodu	5-żyłowy przewód ekranowany
Średnica przewodów (mm²)	0.75~1.25
Maks. długość przewodu (m)	50

Jak opisano powyżej, podczas podłączania przewodów, port A na listwie zaciskowej XT6 jednostki odpowiada portowi A na interfejsie użytkownika. Port B odpowiada portowi B. Port X odpowiada portowi X. Port Y odpowiada portowi Y oraz port E odpowiada portowi E.

a) Procedura

- Zdejmij tylną osłonę interfejsu użytkownika.
- Podłącz przewód do właściwych zacisków, zgodnie ze schematem.
- Ponownie zamocuj tylną osłonę interfejsu użytkownika.

10 ROZRUCH I KONFIGURACJA

Montażysta powinien skonfigurować jednostkę zgodnie z warunkami montażu (temperatura zewnętrzna, zainstalowane opcje itp.) oraz doświadczeniem użytkownika.

⚠ UWAGA

Istotne jest aby montażysta zapoznał się kolejno ze wszystkimi informacjami zawartymi w niniejszym rozdziale i odpowiednio skonfigurował system.

10.1 Krzywe klimatyczne

Krzywe klimatyczne można wybrać na interfejsie użytkownika. W każdym trybie, użytkownik może wybrać jedną krzywą (krzywej nie można wybrać jeżeli aktywna jest funkcja dwóch zadajników temperatury.

Możliwy jest wybór krzywych nawet przy aktywnej funkcji dwóch zadajników temperatury. Umożliwiają to ustawienia indywidualne.

W tabeli i na rysunku na kolejnej stronie przedstawiono relację między temperaturą zewnętrzną (T4/°C) i docelową temperaturą wody (T1S/°C).

UWAGA

Jeżeli funkcja dwóch zadajników temperatury jest aktywna, można wybrać wyłącznie krzywą 4, dla produktów z indywidualną konfiguracją, wybór krzywej możliwy jest przy aktywnej funkcji dwóch termostatów pomieszczeniowych.

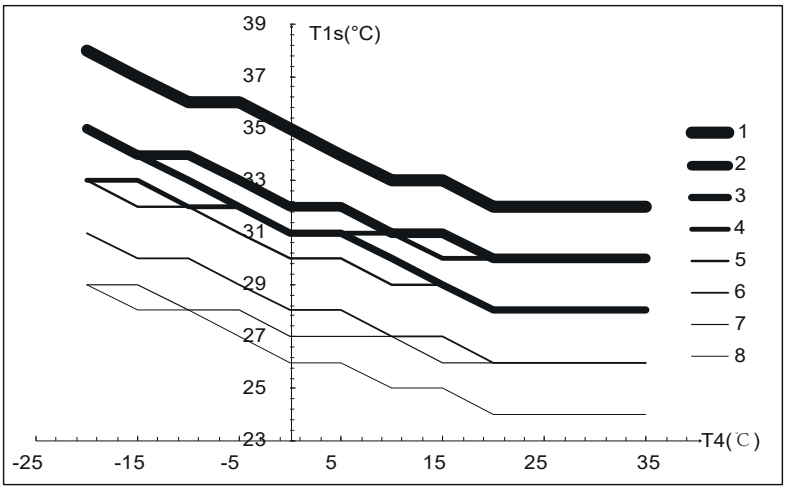
Krzywe temperaturowe dla trybu grzania i trybu grzania ECO

Zastosowanie	T1s / Numer krzywej	Temperatury zewnętrzne T4										
		-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	35
Niska temperatura	1	38	37	36	36	35	34	33	33	32	32	32
	2	35	34	34	33	32	32	31	31	30	30	30
	3	33	33	32	32	31	31	31	30	30	30	30
	4	35	34	33	32	31	31	30	29	28	28	28
	5	33	32	32	31	30	30	29	29	28	28	28
	6	31	30	30	29	28	28	27	27	26	26	26
	7	29	29	28	28	27	27	27	26	26	26	26
	8	29	28	28	27	26	26	25	25	24	24	24
Wysoka temperatura	1	55	54	54	53	52	52	51	51	50	50	50
	2	55	54	52	51	50	49	47	46	45	45	45
	3	55	53	51	49	47	45	44	42	40	40	40
	4	50	49	49	48	47	47	46	46	45	45	45
	5	50	49	47	46	45	44	42	41	40	40	40
	6	45	44	44	43	42	42	41	41	40	40	40
	7	45	44	42	41	40	39	37	36	35	35	35
	8	40	39	39	38	37	37	36	36	35	35	35

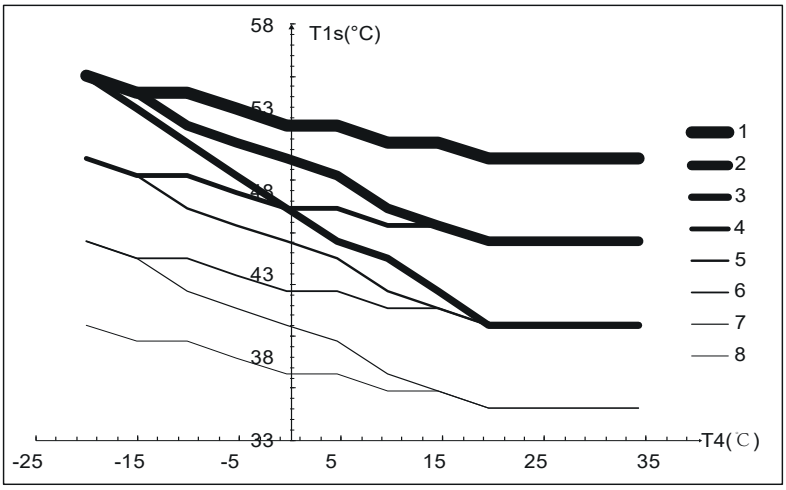
Krzywe temperaturowe dla trybu chłodzenia

Zastosowanie	Numer krzywej \ T1s	Temperatury zewnętrzne T4			
		-5~14	15~21	22~29	30~46
Niska temperatura	1	18	11	8	5
	2	17	12	9	6
	3	18	13	10	7
	4	19	14	11	8
	5	20	15	12	9
	6	21	16	13	10
	7	22	17	14	11
	8	23	18	15	12
Wysoka temperatura	1	22	20	18	16
	2	20	19	18	17
	3	23	21	19	17
	4	21	20	19	18
	5	24	22	20	18
	6	22	21	20	19
	7	25	23	21	19
	8	23	22	21	20

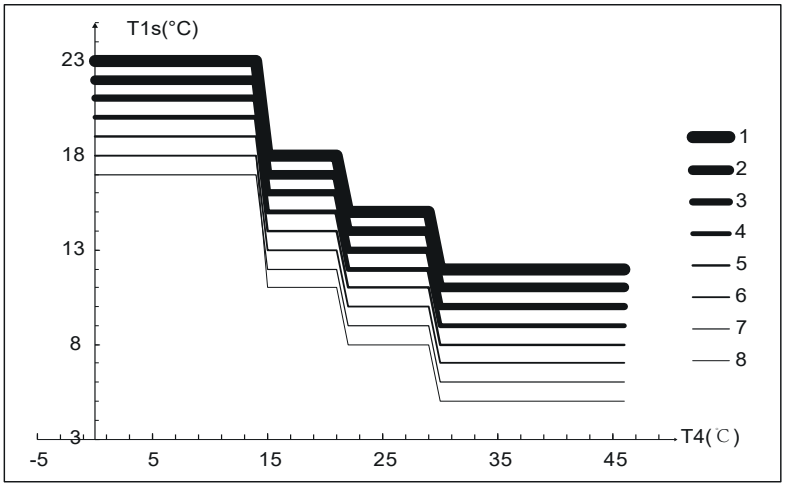
Krzywe niskotemperaturowe dla trybu grzania



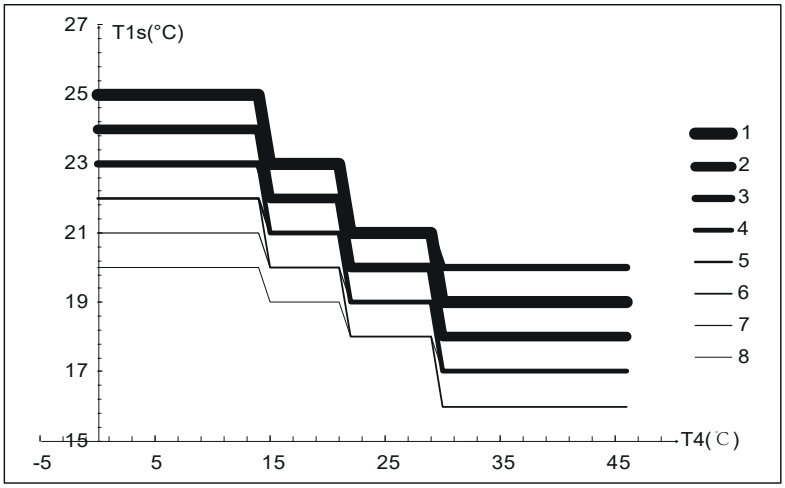
Krzywe wysokotemperaturowe dla trybu grzania



Krzywe niskotemperaturowe dla trybu chłodzenia



Krzywe wysokotemperaturowe dla trybu chłodzenia



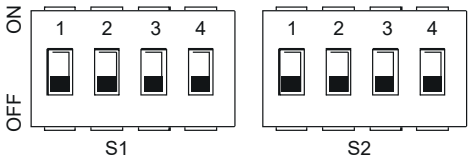
10.2 Przegląd ustawień przełączników DIP

10.2.1 Nastawa funkcji

Przełącznik DIP 13 zlokalizowany jest na głównej płycie sterującej modułu hydraulicznego (patrz punkt „9.3.1 Główna płyta sterująca modułu hydraulicznego”) i umożliwia konfigurację montażu termistora dodatkowego źródła ciepła, drugiej, wewnętrznej grzałki wspomagającej itp.

⚠ OSTRZEŻENIE

Wyłącz zasilanie przed otwarciem panelu serwisowego skrzynki przyłączeniowej i wykonaniem jakichkolwiek zmian w ustawieniach przełącznika DIP.



Przełącznik DIP		Opis	ON	OFF	Przełącznik DIP		Opis	ON	OFF
S1	1	Ustawienie długości instalacji chłodniczej	/	Domyślnie	S2	1	Montaż czujnika temperatury na wyjściu dodatkowego źródła ciepła	Zainsta-lowany	Niezainsta-lowany
	2	Montaż czujnika temperatury na wyjściu grzałki rezerwowej	Zainsta-lowany	Niezainsta-lowany		2	/	/	/
	3	Montaż pierwszej wewn. grzałki rezerwowej	Zainsta-lowany	Niezainsta-lowany		3	/	/	/
	4	Montaż drugiej wewn. grzałki rezerwowej	Zainsta-lowany	Niezainsta-lowany		4	/	/	/

10.2.2 Ustawienie maksymalnego prądu pracy

Przełącznik DIP zlokalizowany jest na płycie głównej (patrz punkt „9.3 Elektroniczna skrzynka przyłączeniowa”). Funkcja dostępna jest wyłącznie dla modeli jednofazowych (funkcja zarezerwowana dla modeli trójfazowych). Jeżeli użytkownik ustawił niskie obciążenie, należy ustawić przełącznik obrotowy zgodnie z rzeczywistym obciążeniem.

⚠ OSTRZEŻENIE

Wyłącz zasilanie przed otwarciem panelu serwisowego skrzynki przyłączeniowej i wykonaniem jakichkolwiek zmian w ustawieniach przełącznika DIP.

Jeżeli wybierzesz ograniczenie maksymalnego prądu pracy, działanie urządzenia będzie podlegać różnym poziomom.

Przełącznik DIP		5/7/9kW (1 faza) SW3	Przełącznik DIP		5/7/9kW (1 faza) SW3
0N 1 2 3	000	20 A	0N 1 2 3	100	12A
0N 1 2 3	001	18 A	0N 1 2 3	101	12A
0N 1 2 3	010	16 A	0N 1 2 3	110	12A
0N 1 2 3	011	14 A	0N 1 2 3	111	12A

10.3 Pierwsze uruchomienie przy niskiej temperaturze zewnętrznej

Podczas wstępnego rozruchu oraz przy niskiej temperaturze wody, istotne jest stopniowe podgrzewanie wody. W przeciwnym razie, szybka zmiana temperatury może skutkować pękaniem betonowych posadzek. W celu uzyskania dodatkowych informacji skontaktuj się z wykonawcą posadzki.
W tym celu, najniższą temperaturę wody obiegowej można zmniejszyć do wartości z zakresu 25°C - 35°C, dokonując regulacji w menu DLA SERWISANTA. Patrz opis „DLA SERWISANTA/funkcje specjalne/wygrzewanie posadzki”.

10.4 Inspekcja przed rozpoczęciem pracy

Punkty kontrolne przed pierwszym uruchomieniem.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wyłącz zasilanie przed przystąpieniem do wykonywania połączeń.

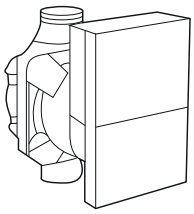
Po zamontowaniu urządzenia, sprawdź poniższe punkty przed włączeniem głównego zabezpieczenia:

- Instalacja elektryczna: upewnij się, że przewody między lokalnym panelem zasilania i jednostką oraz zaworami (jeżeli dotyczy), jednostką i termostatem pomieszczeniowym (jeżeli dotyczy), jednostką i zasobnikiem ciepłej wody użytkowej, jednostką i zestawem grzałki rezerwowej zostały podłączone zgodnie z wskazówkami z rozdziału „9.7 Instalacja elektryczna", schematami elektrycznymi oraz lokalnym prawem i przepisami.
- Bezpieczniki, wyłączniki automatycznie lub zabezpieczenia: Sprawdź czy wartości i typy bezpieczników lub lokalnie zainstalowanych zabezpieczeń są zgodne ze specyfikacją podaną w rozdziale 14 Specyfikacje techniczne. Upewnij się, że żadne bezpieczniki lub zabezpieczenia nie zostały pominięte.
- Wyłącznik automatyczny grzałki rezerwowej: Nie zapomnij włączyć wyłącznika grzałki rezerwowej w skrzynce przyłączeniowej (w zależności od typu grzałki). Odnieś się do schematu elektrycznego.
- Wyłącznik automatyczny grzałki wspomagającej: Nie zapomnij włączyć wyłącznika grzałki wspomagającej (dotyczy wyłącznie jednostek z zainstalowanym, opcjonalnym zasobnikiem ciepłej wody użytkowej).
- Uziemienie: Upewnij się, że przewody uziemiające zostały prawidłowo podłączone, a zaciski uziemiające dokręcone.
- Wewnętrzne okablowanie: Sprawdź wizualnie skrzynkę przyłączeniową pod względem luźnych połączeń lub uszkodzonych elementów elektrycznych.
- Montaż: Sprawdź czy urządzenie zostało prawidłowo zainstalowane aby uniknąć nieprawidłowych dźwięków i wibracji po uruchomieniu urządzenia.
- Uszkodzony sprzęt: Sprawdź wnętrze urządzenia pod względem uszkodzonych elementów lub zgniecionych rurek.
- Wyciek czynnika: Sprawdź wnętrze urządzenia pod względem wycieków czynnika. W przypadku wycieku skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
- Napięcie zasilania: Sprawdź napięcie zasilania na lokalnym panelu zasilania. Napięcie musi odpowiadać wartości podanej na tabliczce znamionowej urządzenia.
- Zawór odpowietrzający: Upewnij się, że zawór odpowietrzający jest otwarty (co najmniej 2 obroty).
- Zawory odcinające: Upewnij się, że zawory odcinające są całkowicie otwarte.

10.5 Załączenie zasilania urządzenia

Po załączeniu zasilania urządzenia, na interfejsie użytkownika w momencie inicjalizacji wyświetlony zostanie komunikat „1%~99%". Interfejs użytkownika nie może być obsługiwany w tym czasie.

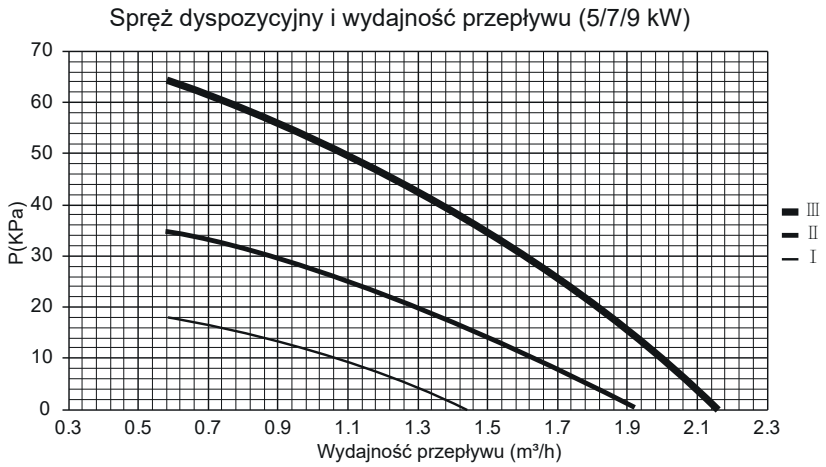
10.6 Ustawianie prędkości pompy



Prędkość pompy można ustawić za pomocą pokrętła na pompie. Nacięcie na pokrętle wskazuje wybraną prędkość pompy.

Domyślnym ustawieniem jest najwyższa prędkość (III). Jeżeli przepływ wody w instalacji jest za wysoki, prędkość można ustawić na niską (I).

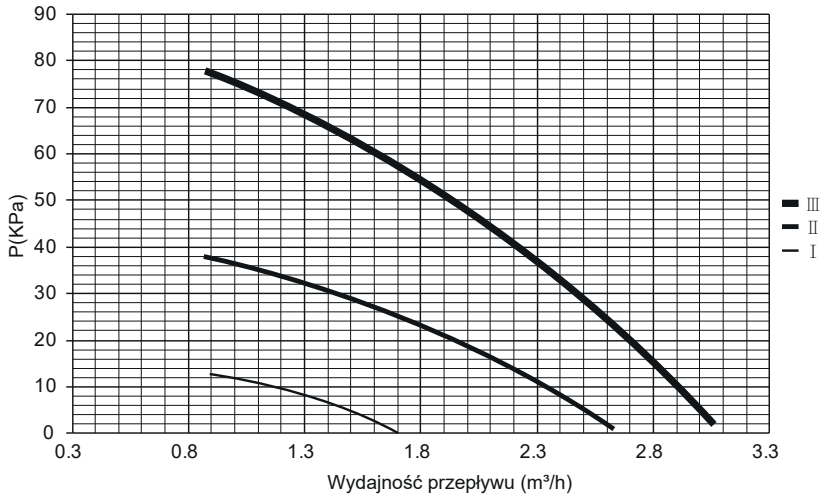
Funkcję ciśnienia dyspozycyjnego dla przepływu wody przedstawiono na poniższym wykresie.



⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Uruchomienie systemu z zamkniętymi zaworami spowoduje uszkodzenie pompy!

Spręż dyspozycyjny i wydajność przepływu (12~16 kW)



⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Po załączeniu urządzenia należy sprawdzić stan pracy pompy. Aby uniknąć porażenia prądem, nie dotykać wewnętrznych elementów modułu sterującego.

1) Diagnostyka LED i rozwiązywanie problemów pompy

Pompa posiada wyświetlacz LED sygnalizujący stan pracy. Ułatwia on serwisantowi znalezienie przyczyny usterki w obiegu grzewczym.

- Jeżeli wyświetlacz LED świeci się ciągłym zielonym światłem, pompa pracuje normalnie.
- Jeżeli wyświetlacz LED pulsuje zielonym światłem, pompa pracuje w funkcji odpowietrzania. Pompa pracuje przez w funkcji odpowietrzania przez 10 minut. Po zakończeniu cyklu, montażysta musi wyregulować docelową wydajność.
- Jeżeli wyświetlacz LED pulsuje na zmianę zielonym/czerwonym światłem, pompa zatrzymała pracę z przyczyn zewnętrznych. Pompa uruchomi się ponownie automatycznie po usunięciu nieprawidłowej sytuacji. Prawdopodobną przyczyną tego problemu jest za niskie lub za wysokie napięcie (U<160V lub U>280V). Sprawdź napięcie zasilania. Innym powodem jest przegrzanie modułu. W tym przypadku należy sprawdzić temperaturę wody i otoczenia.
- Jeżeli wyświetlacz LED pulsuje czerwonym światłem, pompa zatrzymała pacę na skutek wystąpienia poważnej usterki (blokada pompy). Pompa nie uruchomi się automatycznie z powodu trwałej usterki. Konieczna jest wymiana pompy.
- Jeżeli wyświetlacz LED nie świeci się, do pompy nie dociera zasilanie, prawdopodobnie pompa nie jest podłączona do zasilania. Sprawdź połączenie przewodu. Jeżeli pompa nadal pracuje, wyświetlacz LED uległ uszkodzeniu. Uszkodzeniu mogła również ulec elektronika i w takim przypadku należy wymienić pompę.

2) Diagnostyka usterek w momencie pierwszego uruchomienia

- Jeżeli na interfejsie użytkownika nie są wyświetlane żadne informacje, przed diagnostyką możliwych kodów błędów, konieczne jest sprawdzenie poniższych nieprawidłowości.

  -Rozłączenie lub błąd okablowania (między zasilaniem i jednostką oraz między jednostką i interfejsem użytkownika).

  -Możliwość przepalenia bezpiecznika na płytce.
- Jeżeli na interfejsie użytkownika wyświetlany jest kod błędu „E8” lub „E0”, w instalacji może znajdować się powietrze lub poziom wody w obiegu jest niższy od wymaganego minimum.
- Jeżeli na interfejsie użytkownika wyświetlany jest kod E2, sprawdź okablowanie między interfejsem użytkownika i jednostką.

Więcej kodów błędów i przyczyn usterek dostępnych jest w rozdziale 13.4 Kody błędów.

10.7 Konfiguracja na miejscu instalacji

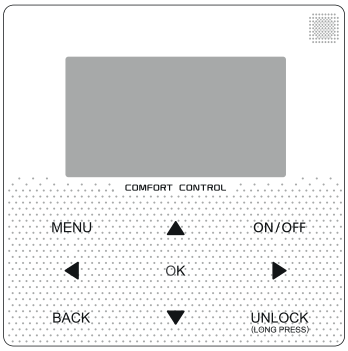
Urządzenie powinno zostać skonfigurowane przez montażystę, odpowiednio do warunków montażu (temperatura zewnętrzna, zainstalowane opcje itp.) oraz życzeń klienta. Dostępny jest szereg ustawień instalacyjnych. Ustawienia te można konfigurować w menu „DLA SERWISANTA” w interfejsie użytkownika.

Procedura

W celu zmiany jednego lub większej ilości ustawień, postępuj zgodnie z poniższą procedurą.

⚠ UWAGA

Wartości temperatury na sterowniku przewodowym (interfejsie użytkownika) wyświetlane są w °C.



Przyciski	Funkcja
MENU	• Przejdź do struktury menu (na stronie startowej)
◀▶▼▲	• Nawiguj kursorem na wyświetlaczu • Nawiguj po strukturze menu • Konfiguracja ustawień
ON/OFF	• Wł./Wył. ogrzewanie/chłodzenie pomieszczeń lub tryb C.W.U. • Wł./Wył. funkcji w strukturze menu
BACK	• Powrót do poprzedniego poziomu
UNLOCK	• Długie naciśnięcie w celu odblokowania/zablokowania sterownika • Odblokowanie/zablokowanie niektórych funkcji jak „Regulacja temperatury C.W.U.”
OK	• Przejdź do następnego etapu w celu zaprogramowania harmonogramu w strukturze menu; potwierdź wybór w celu przejścia do podmenu w strukturze menu.

Menu DLA SERWISANTA

Menu **„DLA SERWISANTA”** przeznaczone jest do konfiguracji parametrów przez montażystę.

- Konfiguracja podzespołów urządzenia.
- Konfiguracja parametrów.

Jak przejść do menu DLA SERWISANTA

Przejdź do MENU>DLA SERWISANTA. Naciśnij OK:

DLA SERWISANTA	
Proszę wprowadzić hasło:	
2 3 4	
OK ZATWIERDŹ	REGULACJA

Nawiguj za pomocą strzałek ▼ ▲; ustaw wartość numeryczną za pomocą strzałek ▼ ▲. Naciśnij przycisk OK. Hasło to 234, po jego wpisaniu wyświetlona zostanie poniższa strona:

DLA SERWISANTA	1/3
1. KONF. TRYB CWU	
2. KONF. TRYB CHŁODZENIA	
3. KONF. TRYB GRZANIA	
4. KONF. TRYB AUTO	
5. KONF. TYPU TEMP.	
6. TERMOSTAT POKOJOWY	
OK ZATWIERDŹ	

DLA SERWISANTA	2/3
7. INNE ŹRóDŁA CIEPŁA	
8. KONF. WYJAZDU NA WAKACJE	
9. ROZMOWA Z SERWISANTEM	
10. PRZYWR. UST. FABR.	
11. BIEG TESTOWY	
12. FUNKCJA SPECJALNA	
OK ZATWIERDŹ	

DLA SERWISANTA	3/3
13. AUTO RESTART	
14. OGR. MOCY WEJ.	
15. DEFINIOWANIE WEJŚCIA	
OK ZATWIERDŹ	

Przewiń ekran za pomocą strzałek ▼ ▲ i naciśnij przycisk „OK” aby przejść do podmenu.

10.7.1 Sterowanie CWU.

CWU.: ciepła woda użytkowa

Przejdź do MENU> DLA SERWISANTA > 1. KONF. TRYB CWU. Naciśnij OK. Wyświetlona zostanie poniższa strona:

1 KONF. TRYB CWU	1/5
1.1 TRYB CWU	TAK
1.2 DEZYNFEKCJA	TAK
1.3 PRIORYTET CWU	TAK
1.4 POMPA CWU	TAK
1.5 CZAS UST. PRIORYT. CWU	NIE
REGULACJA	

1 KONF. TRYB CWU	2/5
1.6 dT5_ON	5 °C
1.7 dT1S5	10°C
1.8 T4DHWMAX	43°C
1.9 T4DHWMIN	-10°C
1.10 t_INTERVAL_DHW	5 MIN
REGULACJA	

1 KONF. TRYB CWU	3/5
1.11 dT5_TBH_OFF	5 °C
1.12 T4_TBH_ON	5 °C
1.13 t_TBH_DELAY	30 MIN
1.14 T5S_DI	65°C
1.15 t_DI HIGHTEMP.	15MIN
REGULACJA	

1 KONF. TRYB CWU	4/5
1.16 t_DI_MAX	210 MIN
1.17 t_DHWHP_RESTRICT	30 MIN
1.18 t_DHWHP_MAX	120 MIN
1.19 CZAS PRACY POMPY CWU	TAK
1.20 CZAS PRACY POMPY	5 MIN
REGULACJA	

1 KONF. TRYB CWU	5/5
1.21 BIEG DEZI. POMPY CWU	NIE
REGULACJA	

10.7.2 KONFIGURACJA TRYBU CHŁODZENIA

Przejdź do MENU> DLA SERWISANTA> 2. KONF. TRYB CHŁODZENIA. Naciśnij OK.

Wyświetlona zostanie poniższa strona:

2 KONF. TRYB CHŁODZENIA	1/3
2.1 TRYB CHŁODZENIA	TAK
2.2 t_T4_FRESH_C	2.0HRS
2.3 T4CMAX	43°C
2.4 T4CMIN	20°C
2.5 dT1SC	5°C
REGULACJA	

2 KONF. TRYB CHŁODZENIA	2/3
2.6 dTSC	2°C
2.7 t_INTERVAL_C	5MIN
2.8 T1SetC1	10°C
2.9 T1SetC2	16°C
2.10 T4C1	35°C
REGULACJA	

2 KONF. TRYB CHŁODZENIA	3/3
2.11 T4C2	25°C
2.12 EMISJA CHŁ STREFY1	FCU
2.13 EMISJA CHŁ STREFY2	FLH
REGULACJA	

10.7.3 KONFIGURACJA TRYBU GRZANIA

Przejdź do MENU> DLA SERWISANTA> 3.KONF. TRYB GRZANIA. Naciśnij przycisk OK. Wyświetlone zostaną poniższe strony:

3 KONF. TRYB GRZANIA	1/3
3.1 TRYB GRZANIA	TAK
3.2 t_T4_FRESH_H	2.0HRS
3.3 T4HMAX	16°C
3.4 T4HMIN	-15°C
3.5 dT1SH	5°C
REGULACJA	

3 KONF. TRYB GRZANIA	2/3
3.6 dTSH	2°C
3.7 t_INTERVAL_H	5MIN
3.8 T1SetH1	35°C
3.9 T1SetH2	28°C
3.10 T4H1	-5°C
REGULACJA	

3 KONF. TRYB GRZANIA	3/3
3.11 T4H2	7°C
3.12 EMISJA GRZ. STREFY1	RAD.
3.13 EMISJA GRZ. STREFY2	FLH
3.14 t_DELAY_PUMP	2MIN
REGULACJA	

10.7.4 KONFIGURACJA TRYBU AUTO

Przejdź do MENU> DLA SERWISANTA> 4.KONF. TRYB AUTO. Naciśnij OK. Wyświetlona zostanie poniższa strona.

4 KONF. TRYB AUTO	
4.1 T4AUTOCMIN	25°C
4.2 T4AUTOHMAX	17°C
REGULACJA	

10.7.5 USTAWIENIA TYPU TEMP.

Funkcja KONF. TYPU TEMP.

Funkcja KONF. TYPU TEMP. służy do wyboru, czy sterowanie WŁ./WYŁ. pompy ciepła będzie realizowane zależnie od temperatury wody obiegowej czy temperatury w pomieszczeniu.

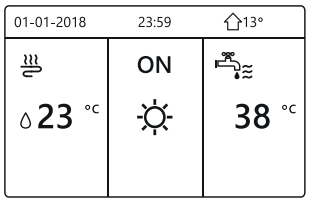
Jeżeli wybrano TEMP. POMIESZCZENIA, docelowa temperatura wody obiegowej będzie ustalana na podstawie krzywych klimatycznych (patrz punkt **„9.1 Krzywe klimatyczne”**).

Jak przejść do ustawień KONF. TYPU TEMP.

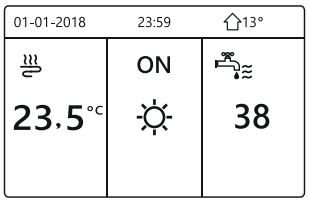
Przejdź do MENU> DLA SERWISANTA> 5. KONF. TYPU TEMP. Naciśnij OK. Wyświetlona zostanie poniższa strona:

5 KONF. TYPU TEMP.	
5.1 TEMP. PRZEPŁYWU WODY	TAK
5.2 TEMP. POMIESZCZENIA	NIE
5.3 STREFA PODWÓJNA	NIE
REGULACJA	

Jeżeli ustawisz tylko TEMP. PRZEPŁYWU WODY na TAK lub tylko TEMP. POMIESZCZENIA na TAK, wyświetlone zostaną poniższe strony.

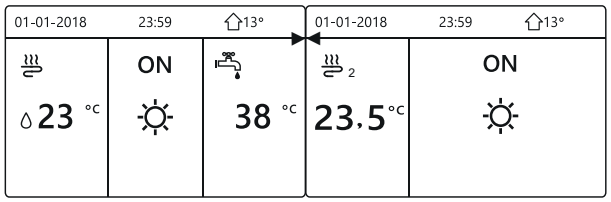


tylko TEMP. PRZEPŁYWU WODY. – TAK



tylko TEMP. POMIESZCZENIA – TAK

W przypadku ustawienia TEMP. PRZEPŁYWU WODY oraz TEMP. POMIESZCZENIA na TAK, przy jednoczesnym ustawieniu STREFA PODWÓJNA na NIE lub TAK, wyświetlone zostaną poniższe strony.

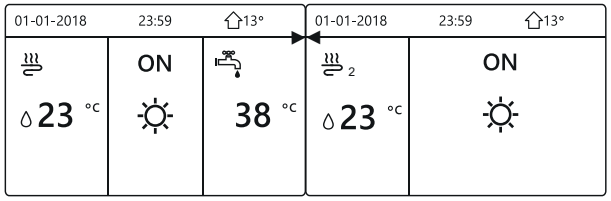


Strona startowa (strefa 1) Dodatkowa strona (strefa 2)

(aktywne dwie strefy)

W tym przypadku, wartość nastawy strefy 1 to TS1, wartość nastawy strefy 2 to TS (powiązane TIS2 obliczane jest na podstawie krzywych klimatycznych.)

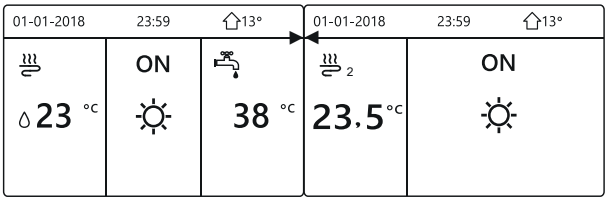
W przypadku ustawienia STREFA PODWÓJNA na TAK oraz TEMP. POMIESZCZENIA na NIE, przy jednoczesnym ustawieniu TEMP. PRZEPŁYWU WODY na TAK lub NIE, wyświetlone zostaną poniższe strony.



Strona startowa (strefa 1) Dodatkowa strona (strefa 2)

W tym przypadku, wartość nastawy strefy 1 to T1S, wartość nastawy strefy 2 to T1S2.

Jeżeli STREFA PODWÓJNA i TEMP. POMIESZCZENIA zostaną ustawione na TAK, podczas gdy TEMP. PRZEPŁYWU WODY ustawione jest na TAK lub NIE, wyświetlona zostanie poniższa strona.



Strona startowa (strefa 1) Strona dodatkowa (strefa 2)

(aktywne dwie strefy)

W tym przypadku, wartość nastawy strefy 1 to T1S, wartość nastawy strefy 2 to TS (powiązane TIS2 obliczane jest na podstawie krzywych klimatycznych.)

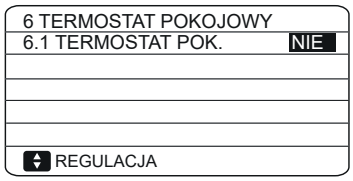
10.7.6 TERMOSTAT POKOJOWY

Funkcja TERMOSTAT POKOJOWY

Funkcja TERMOSTAT POKOJOWY służy do ustawiania dostępności termostatu.

Jak ustawić funkcję TERMOSTAT POKOJOWY

Przejdź do MENU> DLA SERWISANTA> 6. TERMOSTAT POKOJOWY. Naciśnij przycisk OK. Wyświetlona zostanie poniższa strona:



UWAGA

TERMOSTAT POK. = NIE, brak termostatu pomieszczeniowego.

TERMOSTAT POK. = UST. TRYB., okablowanie termostatu należy wykonać zgodnie z metodą A.

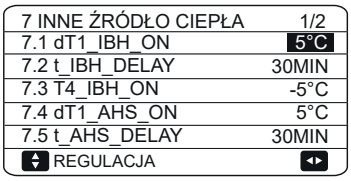
TERMOSTAT POK. = JEDN.STREF., okablowanie termostatu należy wykonać zgodnie z metodą B.

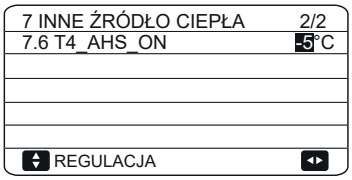
TERMOSTAT POK.= STREFA PODWÓJNA, okablowanie termostatu należy wykonać zgodnie z metodą C (patrz punkt **8.8.6 "Łączenie innych elementów/Termostat pomieszczeniowy"**).

10.7.7 Inne ŹRÓDŁO CIEPŁA

Funkcja INNE ŹRÓDŁO CIEPŁA służy do ustawiania parametrów grzałki rezerwowej, dodatkowych źródeł ciepła i zestawu solarnego.

Przejdź do MENU> DLA SERWISANTA> 7. INNE ŹRÓDŁO CIEPŁA. Naciśnij przycisk OK. Wyświetlona zostanie poniższa strona:

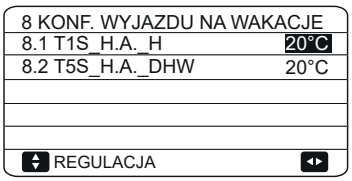




10.7.8 Ustawienie DNI WOLNYCH – POZA DOMEM

Funkcja KONF. WYJAZDU NA WAKACJE służy do ustawiania temperatury wody na wylocie, zapobiegającej zamarzaniu, na czas nieobecności użytkownika.

Przejdź do MENU> DLA SERWISANTA> 8. KONF. WYJAZDU NA WAKACJE. Naciśnij przycisk OK. Wyświetlona zostanie poniższa strona:



10.7.9 USTAWIENIA SERWISOWEGO NUMERU TELEFONU

Montażyści mogą ustawić numer telefonu lokalnego dystrybutora na pozycji ROZMOWA Z SERWISANTEM. Jeżeli urządzenie przestanie prawidłowo funkcjonować, użyj tego numeru w celu uzyskania pomocy.

Przejdź do MENU> DLA SERWISANTA>ROZMOWA Z SERWISANTEM. Naciśnij przycisk OK. Wyświetlona zostanie poniższa strona:

9 ROZMOWA Z SERWISANTEM
NR TEL. 0000000000000
NR TEL. KOM. 0000000000000

OK ZATWIERDŹ ▲▼ REGULACJA ◄►

Użyj przycisków ▼ ▲ aby przewijać i ustawić numer telefonu. Maksymalna długość numeru telefonu to 13 cyfr. Jeżeli numer jest krótszy niż 12 cyfr, wprowadź znak ■, jak pokazano poniżej:

9 ROZMOWA Z SERWISANTEM
NR TEL. 33512345678 ■■■
NR TEL. KOM. 861392914515■

OK ZATWIERDŹ ▲▼ REGULACJA ◄►

Numer wyświetlany na interfejsie użytkownika to numer telefonu lokalnego dystrybutora.

10.7.10 PRZYWRACANIE USTAWIEŃ FABRYCZNYCH

Funkcja PRZYWR. UST. FABR. służy do przywracania wszystkich parametrów ustawionych w interfejsie użytkownika do wartości fabrycznych.

Przejdź do MENU> DLA SERWISANTA>10. PRZYWR. UST. FABR. Naciśnij OK. Wyświetlona zostanie poniższa strona:

10 PRZYWR. UST. FABR.
Przywrócone zostaną wszystkie ustawienia fabryczne.
Czy chcesz przywrócić ustawienia fabryczne?

NIE TAK

OK ZATWIERDŹ ◄►

Użyj przycisków ▼ ▲ aby przesunąć kursor na pole TAK i naciśnij przycisk OK. Wyświetlona zostanie poniższa strona:

10 PRZYWR. UST. FABR.
Proszę czekać...

5%

Po kilku sekundach, wszystkie parametry ustawione na interfejsie użytkownika zostaną przywrócone do ustawień fabrycznych.

10.7.11 TRYB TESTOWY

Tryb testowy służy do sprawdzenia poprawności funkcjonowania zaworów, odpowietrzników, pompy obiegowej, chłodzenia, grzania i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Przejdź do MENU> DLA SERWISANTA>11. BIEG TESTOWY. Naciśnij przycisk OK. Wyświetlona zostanie poniższa strona:

11 BIEG TESTOWY
Aktywować ustawienia
i wykonać „BIEG TESTOWY”?

NIE TAK

OK ZATWIERDŹ ◄►

Jeżeli wybierzesz TAK, wyświetlona zostanie poniższa strona:

11 BIEG TESTOWY
11.1 KONTROLA PUNKTU
11.2 OCZYSZCZANIE POWIETRZA
11.3 POMPA OBIEGOWA DZIAŁA
11.4 TRYB CHŁODZENIA DZIAŁA
11.5 TRYB GRZANIA DZIAŁA

OK ZATWIERDŹ ▲▼

11 BIEG TESTOWY
11.6 TRYB CWU DZIAŁA

OK ZATWIERDŹ ▲▼

Jeżeli wybierzesz KONTROLA PUNKTU, wyświetlone zostaną poniższe strony:

11 BIEG TESTOWY. (KONTROLA PUNKTU) 1/2

ZAWÓR 3-DROŻNY	WYŁ.
ZAWOR 2-DROZNY	WYŁ.
PUMP I	WYŁ.
PUMP O	WYŁ.
PUMP C	WYŁ.

WŁ./WYŁ. WŁ./WYŁ. ▲▼

11 BIEG TESTOWY. (KONTROLA PUNKTU) 2/2

PUMPSOLAR	WYŁ.
PUMPDHW	WYŁ.
BACKUP HEATER	WYŁ.
TANK HEATER	WYŁ.

WŁ./WYŁ. WŁ./WYŁ. ▲▼

Użyj przycisków ▼ ▲ aby przejść do elementów, które chcesz sprawdzić i naciśnij WŁ./WYŁ.. Na przykład, jeżeli wybrano opcję ZAWÓR 3-DROŻNY i naciśnięto WŁ./WYŁ., jeżeli zawór 3-drogowy jest otwarty/zamknięty, jego funkcjonowanie jest prawidłowe, podobnie jak pozostałych elementów

⚠ UWAGA

Przed punktem kontrolnym, upewnij się, że zasobnik i obieg hydrauliczny są napełnione wodą oraz układ został odpowietrzony. W przeciwnym razie może dojść do spalenia pompy lub grzałki rezerwowej.

Po wybraniu OCZYSZCZANIE POWIETRZA i naciśnięciu OK, wyświetlona zostanie poniższa strona:

11 BIEG TESTOWY
Bieg testowy wł.
Oczyszczanie powietrza wł.
OK ZATWIERDŹ

W trybie odpowietrzania, zawór 3-drogowy otworzy się, zawór 2-drogowy pozostanie zamknięty. Po upływie 60 sekund, pompa jednostki (PUMPI) zacznie pracować przez 10 min, w tym czasie czujnik przepływu nie będzie działał. Po zatrzymaniu pompy, zawór 3-drogowy zamknie się, a zawór 2-drogowy otworzy się. Po upływie 60 sekund, PUMPI i PUMPO będą pracować do czasu odebrania kolejnego polecenia.

Po wybraniu POMPA OBIEGOWA DZIAŁA, wyświetlona zostanie poniższa strona:

11 BIEG TESTOWY
Bieg testowy wł.
Pompa obiegowa wł.
OK ZATWIERDŹ

Po załączeniu pracy pompy obiegowej, wszystkie pracujące elementy zostaną zatrzymane. Po upływie 60 minut, zawór 3-drogowy otworzy się, zawór 2-drogowy zamknie się, 60 sekund później PUMPI zacznie pracować. 30 sekund później, jeżeli czujnik przepływu stwierdzi prawidłowy przepływ, PUMPI zacznie pracować przez 3 minuty, po zatrzymaniu pompy, zawór 3-drogowy zamknie się i zawór 2-drogowy otworzy się. 60 sekund później PUMPI i PUMPO zaczną pracować, 2 minuty później, czujnik przepływu sprawdzi przepływ. Jeżeli czujnik przepływu zamknie się na 15 sekund, PUMPI i PUMPO będą pracować do czasu odebrania kolejnego polecenia.

Po wybraniu opcji POMPA OBIEGOWA DZIAŁA, wyświetlona zostanie poniższa strona:

11 BIEG TESTOWY
Bieg testowy wł.
Tryb chłodzenia wł.
Temp. wody wych. wynosi:
15°C.
OK ZATWIERDŹ

Podczas testowania pracy w TRYBIE CHŁODZENIA, domyślna docelowa temperatura na wylocie wody to 7°C. Jednostka będzie pracować do czasu spadku temperatury wody do określonej wartości lub odebrania kolejnego polecenia.

Po wybraniu opcji TRYB GRZANIA DZIAŁA, wyświetlona zostanie poniższa strona:

11 BIEG TESTOWY
Bieg testowy wł.
Tryb grzania wł.
Temp. wody wych. wynosi:
15°C.
OK ZATWIERDŹ

Podczas testowania pracy w TRYBIE GRZANIA, domyślna docelowa temperatura na wylocie wody to 35°C. IBH (wewnętrzna grzałka rezerwowa) załączy się po 10 minutach pracy sprężarki. Po upływie 3 minut pracy IBH, grzałka wyłączy się, pompa ciepła będzie pracować do czasu wzrostu temperatury wody do określonej wartości lub odebrania kolejnego polecenia.

Po wybraniu opcji TRYB CWU DZIAŁA, wyświetlona zostanie poniższa strona:

11 BIEG TESTOWY
Bieg testowy wł.
Tryb CWU wł.
Temperatura wody wynosi 45°C
Temp. zbiornika wody wynosi 30°C
OK ZATWIERDŹ

Podczas testowania pracy w TRYBIE PRZYGOTOWANIA C.W.U., domyślna docelowa temperatura ciepłej wody użytkowej to 55°C. Grzałka wspomagająca załączy się po 10 minutach pracy sprężarki. Grzałka wspomagająca wyłączy się po 3 minutach, pompa ciepła będzie pracować do czasu wzrostu temperatury wody do określonej wartości lub odebrania kolejnego polecenia.

W trybie testowym, wszystkie przyciski, z wyjątkiem przycisku OK są nieaktywne. Jeżeli chcesz wyłączyć tryb testowy, naciśnij przycisk OK. Na przykład, jeżeli jednostka znajduje się w trybie odpowietrzania, po naciśnięciu przycisku OK, wyświetlona zostanie poniższa strona:

11 BIEG TESTOWY
Czy chcesz wyłączyć funkcję
biegu testowego
(OCZYSZCZANIE POWIETRZA)?
NIE | TAK
OK ZATWIERDŹ ◄►

Korzystając ze strzałek ▼ ▲ przesuń kursor na opcję TAK i naciśnij OK. Tryb testowy wyłączy się.

10.7.12 FUNKCJE SPECJALNE

Po aktywowaniu funkcji specjalnej, nie będzie możliwa obsługa pilota przewodowego, ekran nie wróci do strony startowej i będzie na nim widoczna strona z uruchomioną funkcją specjalną. Sterownik przewodowy nie jest zablokowany.

UWAGA

Podczas działania funkcji specjalnych nie można uruchamiać innych funkcji (HARMONOGRAM, DNI WOLNE – POZA DOMEM, DNI WOLNE – W DOMU).

Przejdź do MENU> DLA SERWISANTA> 12.FUNKCJA SPECJALNA.

Jeżeli przed uruchomieniem ogrzewania podłogowego na posadzce pozostaje duża ilość wody, może dojść do wypaczenia lub deformacji podłogi. W celu ochrony podłogi, niezbędne jest przeprowadzenie osuszania posadzki, podczas którego temperatura podłogi stopniowo wzrasta.

12 FUNKCJA SPECJALNA

Aktywować ustawienia i wykonać "FUNKCJA SPECJALNA"?

NIE | TAK

OK ZATWIERDŹ

12 FUNKCJA SPECJALNA

12.1 PODGRZEW. WST. PODŁOGA

12.2 SUSZENIE PODŁOGI

OK ZATWIERDŹ

Przewijaj za pomocą strzałek ▼ ▲ i naciśnij OK aby przejść do wybranej funkcji

Podczas pierwszego uruchomienia urządzenia, w instalacji może zalegać powietrze, którego obecność może wpłynąć na prawidłowe funkcjonowanie systemu. Niezbędne jest uruchomienie funkcji odpowietrzania w celu usunięcia powietrza z układu (upewnij się, że zawór odpowietrzający jest otwarty).

Po wybraniu opcji PODGRZEW. WST. PODŁOGA i naciśnięciu przycisku OK, wyświetlona zostanie poniższa strona:

12.1 PODGRZEW. WST. PODŁOGA

T1S	30°C
t_fristFH	72 GODZ.

ZATWIERDŹ | WYJDŹ

REGULACJA

Kiedy kursor znajduje się na WŁĄCZYĆ OGRZEWANIE WSTĘPNE (PODŁOGA), korzystając ze strzałek ▼ ▲ przesuń kursor na opcję TAK i naciśnij OK. Wyświetlona zostanie poniższa strona:

12.1 PODGRZEW. WST. PODŁOGA

Ogrzewanie wstępne podłogi działa od 25 min.
Temperatura wody wynosi 20°C.

OK REGULACJA

Podczas wstępnego wygrzewania posadzki, wszystkie przyciski z wyjątkiem OK, będą nieaktywne. Jeżeli chcesz zatrzymać wygrzewanie posadzki, naciśnij przycisk OK.

Wyświetlona zostanie poniższa strona:

12.1 PODGRZEW. WST. PODŁOGA

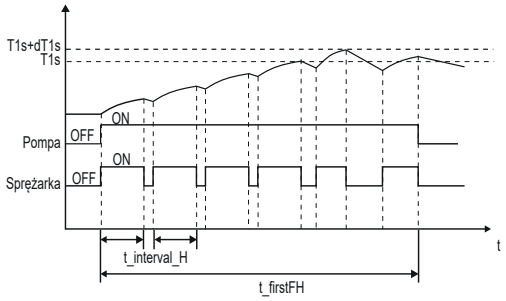
Czy chcesz wyłączyć funkcję ogrzewania wstępnego podłogi?

NIE | TAK

OK ZATWIERDŹ

Korzystając ze strzałek ▼ ▲ przesuń kursor na opcję TAK i naciśnij OK. Wygrzewanie posadzki zakończy się.

Funkcjonowanie urządzenia w trakcie wygrzewania posadzki przedstawiono na poniższym rysunku:



Po wybraniu opcji SUSZENIE PODŁOGI i naciśnięciu przycisku OK, wyświetlone zostaną poniższe strony:

12.2 SUSZENIE PODŁOGI

t_DRYUP	8 days
t_HIGHPEAK	5 days
t_DRYDOWN	5 days
T_DRYPEAK	45°C
CZAS START	15:00

REGULACJA

12.2 SUSZENIE PODŁOGI

POCZĄTEK OD DNIA 01-01-2019

ZATWIERDŹ | WYJDŹ

REGULACJA

Kiedy kursor znajduje się na WŁĄCZYĆ SUSZENIE PODŁOGI, korzystając ze strzałek ▼ ▲ przesuń kursor na opcję TAK i naciśnij OK. Wyświetlona zostanie poniższa strona:

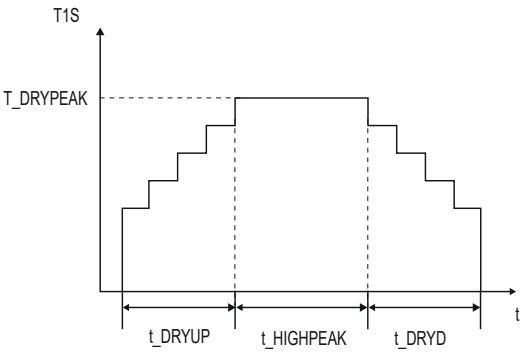
12.2 SUSZENIE PODŁOGI	
CZY CHCESZ WYŁĄCZYĆ FUNKCJĘ	
SUSZENIA PODŁOGI?	
NIE	TAK
OK ZATWIERDŹ	◄►

Podczas osuszania posadzki, wszystkie przyciski z wyjątkiem OK, będą nieaktywne. W przypadku usterki pompy ciepła, tryb osuszania posadzki wyłączy się jeżeli zapasowa grzałka oraz dodatkowe źródło ciepła będą niedostępne. Jeżeli chcesz wyłączyć osuszanie posadzki, naciśnij przycisk OK. Wyświetlona zostanie poniższa strona:

12.3 SUSZENIE PODŁOGI
JEDNOSTKA BĘDZIE SUSZYŁA PODŁOGĘ W TERMINIE: 09:00 01-08-2018.
OK ZATWIERDŹ

Korzystając ze strzałek ▼ ▲ przesuń kursor na opcję TAK i naciśnij OK. Osuszanie posadzki zakończy się.

Docelową temperaturę na wylocie wody podczas osuszania posadzki przedstawiono na poniższym rysunku:



10.7.13 AUTO RESTART

Funkcja AUTO RESTART służy do wybrania, czy w przypadku awarii zasilania urządzenie ma przywrócić ustawienia na interfejsie użytkownika po przywróceniu zasilania.

Przejdź do MENU> DLA SERWISANTA>13. AUT. RESTART

13 AUT. RESTART	
13.1 TRYB CHŁ./GRZ.	TAK
13.2 TRYB CWU	NIE
REGULACJA	◄►

Po przywróceniu zasilania po awarii, funkcja AUTO RESTART przywróci ustawienia na interfejsie użytkownika, obowiązujące przed awarią zasilania. Jeżeli funkcja ta nie jest aktywna, po przywróceniu zasilania jednostka nie uruchomi się ponownie.

10.7.14 OGRANICZENIE POBORU MOCY

Jak ustawić OGRANICZENIE POBORU MOCY

Przejdź do MENU> DLA SERWISANTA> 14.OGR. MOCY WEJ.

14 OGR. MOCY WEJ.	
14.1 OGR. MOCY	0
REGULACJA	

10.7.15 TYP WEJŚCIA

Jak ustawić TYP WEJŚCIA

Przejdź do MENU> DLA SERWISANTA> 15.DEFINIOWANIE WEJŚCIA

15 DEFINIOWANIE WEJŚCIA	
15.1 CN12 ON/OFF	ZDALNE WŁ./WYŁ
15.2 CN15 T1B	NIE
15.3 CN35 SMART GRID	NIE
15.4 Ta	HMI
REGULACJA	◄►

10.7.14 Opis terminów

W poniższej tabeli zestawiono terminy obowiązujące dla niniejszego urządzenia.

Parametr	Znaczenie
T1	Temperatura wody wylotowej dla grzałki rezerwowej
T1B	Temperatura wody wylotowej dla dodatkowego źródła ciepła
T1S	Docelowa temperatura na wylocie wody
T2	Temperatura czynnika na wlocie / wylocie do / z płytowego wymiennika ciepła w trybie grzania/chłodzenia
T2B	Temperatura czynnika na wlocie / wylocie do / z płytowego wymiennika ciepła w trybie grzania/chłodzenia
T3	Temperatura instalacji na wylocie/ wlocie ze skraplacza w trybie chłodzenia/grzania
T4	Temperatura zewnętrzna
T5	Temperatura ciepłej wody użytkowej
Th	Temperatura ssania
Tp	Temperatura tłoczenia
TW_in	Temperatura wody na wlocie do płytowego wymiennika ciepła
TW_out	Temperatura wody na wylocie z płytowego wymiennika ciepła
AHS	Dodatkowe źródło ciepła
IBH1	Pierwsza grzałka zapasowa
IBH 2	Druga grzałka zapasowa
TBH	Grzałka wspomagająca w zasobniku ciepłej wody użytkowej
Pe	Ciśnienie parowania/skraplania w trybie chłodzenia/grzania

11 TRYB TESTOWY I INSPEKCJA KOŃCOWA

Montażysta jest zobligowany do zweryfikowania prawidłowej pracy urządzenia po montażu.

11.1 Inspekcja końcowa

Przed załączeniem urządzenia, zapoznaj się z poniższymi rekomendacjami:

- Po wykonaniu kompletnej instalacji i wszystkich niezbędnych ustawień, zamknij wszystkie przednie panele i ponownie zamontuj osłonę urządzenia.
- Panel serwisowy skrzynki przyłączeniowej może być otwierany wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.

UWAGA

W pierwszej fazie pracy urządzenia, wymagany pobór mocy może przekraczać wartość podaną na tabliczce znamionowej. Przyczyną tego zjawiska jest sprężarka, która dopiero po upływie 50 godzin osiągnie płynną pracę i stabilne zużycie mocy.

11.2 Tryb testowy (uruchamiany ręcznie)

W razie konieczności, montażysta może ręcznie uruchomić tryb testowy, w dowolnym czasie, aby sprawdzić poprawność funkcjonowania odpowietrzania, grzania i chłodzenia oraz przygotowania cieplej wody użytkowej. Patrz rozdział 10.7 Konfiguracja na miejscu instalacji / Tryb testowy

12 KONSERWACJA I SERWIS

W celu zapewnienia optymalnej dostępności urządzenia, w regularnych odstępach należy przeprowadzić serię kontroli i inspekcji urządzenia oraz instalacji elektrycznej.

Te czynności serwisowe powinny być wykonane przez lokalnego specjalistę.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

PORAŻENIE PRĄDEM

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych lub naprawczych, koniecznie wyłącz zasilanie na panelu zasilania.
- Nie dotykaj elementów pod napięciem przez 10 minut od wyłączenia zasilania.
- Grzałka karteru sprężarki może pracować również podczas przestoju urządzenia.
- Należy zwrócić uwagę, że niektóre sekcje skrzynki przyłączeniowej mogą się nagrzewać.
- Nie dotykaj żadnych elementów przewodzących.
- Nie dopuść do zalania urządzenia. Może to spowodować porażenie prądem lub wzniecenie ognia.
- Nie pozostawiaj urządzenia bez nadzoru po zdjęciu panelu serwisowego.

Poniższe czynności kontrolne powinny być wykonywane przynajmniej raz w roku przez wykwalifikowaną osobę.

- Ciśnienie wody
  Sprawdź ciśnienie wody, jeżeli kształtuje się poniżej 1 bar, uzupełnij instalację wodą.
- Filtr wody
  Wyczyść filtr wody

- Zawór bezpieczeństwa ciśnienia wody

  Sprawdź poprawność funkcjonowania zaworu bezpieczeństwa przekręcając czarną dźwignię na zaworze w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

  -Jeżeli nie usłyszysz kliknięcia, skontaktuj się z dystrybutorem.

  -W przypadku nieprzerwanego upływu wody z urządzenia, zamknij zawory odcinające na wlocie i wylocie wody, a następnie skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.

- Wężyk zaworu bezpieczeństwa

  Sprawdź, czy ułożenie wężyka zaworu bezpieczeństwa umożliwia sprawny odpływ wody.

- Osłona izolacyjna rdzenia grzałki rezerwowej

  Sprawdź czy osłona izolacyjna ściśle przylega do rdzenia grzałki rezerwowej.

- Zawór bezpieczeństwa zasobnika ciepłej wody użytkowej (poza dostawą) Dotyczy wyłącznie instalacji wyposażonych w zasobnik C.W.U. Sprawdź prawidłowość funkcjonowania zaworu bezpieczeństwa w zasobniku ciepłej wody użytkowej.

- Grzałka wspomagająca zasobnika ciepłej wody użytkowej

  Dotyczy wyłącznie instalacji wyposażonych w zasobnik C.W.U. Zaleca się usuwanie kamienia nagromadzonego na grzałce wspomagającej, w celu przedłużenia jej żywotności, szczególnie w regionach występowania twardej wody. W tym celu, opróżnij zasobnik C.W.U., wymontuj grzałkę wspomagającą z zasobnika i zanurz ją w pojemniku ze środkiem odkamieniającym na 24 godziny.

- Skrzynka przyłączeniowa jednostki

  -Wykonaj dokładną kontrolę wzrokową skrzynki przyłączeniowej pod kątem oczywistych uszkodzeń, jak luźne połączenia lub błędnie podłączone przewody.

  -Sprawdź poprawność funkcjonowania styczników za pomocą omometra. Wszystkie styki styczników muszą być rozwarte.

- Użycie glikolu (patrz punkt 9.4 Napełnianie układu wodą, Uwaga: Zastosowanie glikolu). Co najmniej raz w roku sprawdź i zanotuj stężenie glikolu oraz wartość pH.

  -Wartość pH poniżej 8.0 świadczy o znacznym ubytku inhibitora, w związku z czym należy go uzupełnić.

  -Wartość pH poniżej 7.0 wskazuje na utlenianie glikolu. Instalację należy opróżnić i dokładnie przepłukać aby zapobiec poważnym uszkodzeniom.

Upewnij się, że roztwór glikolu został przygotowany zgodnie ze stosownym, lokalnym prawem i przepisami.

13 WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK

W niniejszym rozdziale przedstawiono użyteczne informacje na temat diagnostyki i naprawy określonych problemów, które mogą wystąpić w urządzeniu.

Poniższe czynności diagnostyczne oraz sposoby wykrywania i rozwiązywania problemów mogą być realizowane wyłącznie przez wykwalifikowanego specjalistę.

13.1 Ogólne wytyczne

Przed przystąpieniem do procedury wykrywania i usuwania usterek, wykonaj dokładnej inspekcji wizualnej urządzenia pod kątem oczywistych usterek, jak luźne połączenia lub błędnie podłączone przewody.

⚠ OSTRZEŻENIE

Przeprowadzając inspekcję skrzynki przyłączeniowej należy zawsze upewnić się, że główny wyłącznik urządzenia jest wyłączony.

W przypadku zadziałania zabezpieczenia, zatrzymaj urządzenie i sprawdź jaka jest przyczyna zadziałania zabezpieczenia, przed jego wyzerowaniem. Pod żadnym pozorem niedopuszczalna jest zmiana fabrycznych nastaw. Jeżeli nie możesz wykryć przyczyny problemu, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.

Jeżeli zawór bezpieczeństwa nie pracuje prawidłowo i wymaga wymiany, zawsze podłączaj elastyczny wężyk przymocowany do zaworu bezpieczeństwa aby uniknąć wyciekania wody z urządzenia!

UWAGA

W przypadku problemów związanych z opcjonalnym zestawem solarnym do przygotowania ciepłej wody użytkowej, odnieś się do diagnostyki opisanej w instrukcji montażu obsługi, dedykowanej temu zestawowi.

13.2 Ogólne symptomy

Objaw 1: Urządzenie jest włączone ale nie grzeje lub nie chłodzi zgodnie z oczekiwaniami.

MOŻLIWE PRZYCZYNY	CZYNNOŚCI NAPRAWCZE
Nieprawidłowa nastawa temperatury	Sprawdź punkt nastawy na sterowniku. T4HMAX,T4HMIN w trybie grzania. T4CMAX,T4CMIN w trybie chłodzenia. T4DHWMAX,T4DHWMIN w trybie C.W.U.
Za niski przepływ wody	• Sprawdź, czy wszystkie zawory odcinające obiegu hydraulicznego są całkowicie otwarte. • Sprawdź czy filtr wody nie wymaga wyczyszczenia. • Upewnij się, że w instalacji nie zalega powietrze (odpowietrz układ). • Sprawdź na manometrze, czy ciśnienie wody jest dostateczne. Ciśnienie wody musi przekraczać 1 bar (zimna woda). • Upewnij się, że naczynie wzbiorcze nie jest uszkodzone. • Sprawdź, czy opory w obiegu hydraulicznym nie są za wysokie dla pompy.
Za niski poziom wody w instalacji	Upewnij się, że ilość wody jaką napełniony jest układ przekracza wymagane minimum (odnieś się do punktu „9.4.2 Kontrola poziomu wody oraz wstępnego ciśnienia naczynia wzbiorczego”).

Objaw 2: Urządzenie jest włączone ale sprężarka nie uruchamia się (ogrzewanie pomieszczeń lub przygotowanie ciepłej wody użytkowej)

MOŻLIWE PRZYCZYNY	CZYNNOŚCI NAPRAWCZE
Urządzenie musi zostać uruchomione w dopuszczalnym zakresie eksploatacyjnym (za niska temperatura wody).	W przypadku niskiej temperatury wody, system w pierwszej kolejności użyje grzałki rezerwowej w celu osiągnięcia minimalnej temperatury wody (12°C). • Sprawdź czy zasilanie grzałki rezerwowej jest prawidłowe. • Sprawdź czy bezpiecznik termiczny grzałki rezerwowej znajduje się w pozycji zamkniętej. • Upewnij się, że nie zadziałało zabezpieczenie termiczne grzałki rezerwowej. • Sprawdź, czy styczniki grzałki rezerwowej nie są uszkodzone.

Objaw 3: Pompa generuje dźwięki (kawitacja)

MOŻLIWE PRZYCZYNY	CZYNNOŚCI NAPRAWCZE
Powietrze w instalacji.	Odpowietrz układ.
Za niskie ciśnienie na wlocie pompy.	• Sprawdź na manometrze, czy ciśnienie wody jest dostateczne. Ciśnienie wody musi przekraczać 1 bar (zimna woda). • Sprawdź czy manometr nie jest uszkodzony. • Sprawdź czy naczynie wzbiorcze nie jest uszkodzone. • Sprawdź czy wstępne ciśnienie naczynia wzbiorczego jest prawidłowe (odnieś się do punktu „9.4.2 Kontrola poziomu wody oraz wstępnego ciśnienia naczynia wzbiorczego”).

Objaw 4: Zawór bezpieczeństwa otwiera się

MOŻLIWE PRZYCZYNY	CZYNNOŚCI NAPRAWCZE
Uszkodzone naczynie wzbiorcze.	Wymień naczynie wzbiorcze.
Ciśnienie napełniania wody do instalacji przekracza 0,3 MPa.	Upewnij się, że ciśnienie napełniania wody do instalacji mieści się w zakresie 0.15~0.20MPa (odnieś się do punktu „9.4.2 Kontrola poziomu wody oraz wstępnego ciśnienia naczynia wzbiorczego”).

Objaw 5: Zawór bezpieczeństwa cieknie

MOŻLIWE PRZYCZYNY	CZYNNOŚCI NAPRAWCZE
Zabrudzony wylot zaworu bezpieczeństwa.	Sprawdź poprawność funkcjonowania zaworu bezpieczeństwa przekręcając czerwoną dźwignię na zaworze w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara: • Jeżeli nie usłyszysz kliknięcia, skontaktuj się z dystrybutorem. • W przypadku nieprzerwanego upływu wody z urządzenia, zamknij zawory odcinające na wlocie i wylocie wody, a następnie skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.

Objaw 6: Ograniczona wydajność ogrzewania pomieszczeń przy niskiej temperaturze zewnętrznej

MOŻLIWE PRZYCZYNY	CZYNNOŚCI NAPRAWCZE
Grzałka rezerwowa nie uruchomiła się.	Sprawdź, czy „INNE ŹRÓDŁO CIEPŁA / GRZAŁKA REZERWOWA” jest aktywne. „10.7 Konfiguracja na miejscu instalacji”. Sprawdź czy zadziałało zabezpieczenie termiczne grzałki rezerwowej (odnieś się do „Elementy sterujące grzałki rezerwowej (IBH)”. Sprawdź czy grzałka wspomagająca pracuje. Grzałka rezerwowa i wspomagająca nie mogą pracować jednocześnie.
Zastosowano za wysoką wydajność pompy ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej (dotyczy tylko instalacji z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej).	Sprawdź czy „t_DHWHP_MAX” i „t_DHWHP_RESTRICT” zostały prawidłowo skonfigurowane: • Upewnij się, że aktywowano priorytet C.W.U. („DHW PRIORITY”) w interfejsie użytkownika. • Aktywuj „T4_TBH_ON” w interfejsie użytkownika/DLA SERWISANTA aby załączyć grzałkę wspomagającą dla przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Objaw 7: Tryb grzania nie przełącza się od razu na C.W.U.

MOŻLIWE PRZYCZYNY	CZYNNOŚCI NAPRAWCZE
Za mała pojemność zasobnika i za nisko położony czujnik temperatury wody	• Ustaw „dT1S5” na 20°C oraz „t_DHWHP_RESTRICT” na wartość minimalną. • Ustaw dT1SH na 2°C. • Aktywuj TBH, która powinna być sterowana przez jednostkę zewnętrzną. • Jeżeli dostępny jest AHS (kocioł), najpierw załącz kocioł, pompa ciepła załączy się kiedy spełnione zostaną warunki jej załączenia. • Jeżeli TBH i AHS nie są dostępne, spróbuj zmienić miejsce instalacji czujnika T5 (odnieś się do punktu 2 Informacje ogólne/zasobnik ciepłej wody użytkowej).

Objaw 8: Tryb C.W.U. nie przełącza się od razu na tryb grzania

MOŻLIWE PRZYCZYNY	CZYNNOŚCI NAPRAWCZE
Niewystarczający wymiennik ciepła do ogrzewania pomieszczeń.	• Ustaw „t_DHWHP_MAX” na wartość minimalną, sugerowana wartość to 60 min. • Jeżeli zewnętrzna pompa obiegowa nie jest sterowana przez jednostkę, spróbuj podłączyć ją do urządzenia. • Zainstaluj zawór 3-drogowy na wejściu klimakonwektora aby zapewnić dostateczny przepływ wody.
Za niskie obciążenie grzewcze pomieszczenia	Stan normalny, bez potrzeby ogrzewania
Funkcja dezynfekcji jest aktywna, ale bez TBH	• Wyłącz funkcję dezynfekcji • Dodaj TBH lub AHS dla trybu C.W.U.

Objaw 9: Pompa ciepła przestaje pracować w trybie C.W.U. pomimo nieosiągnięcia punktu nastawy, wymagane jest ogrzewanie pomieszczeń, ale urządzenie pozostaje w trybie C.W.U.

MOŻLIWE PRZYCZYNY	CZYNNOŚCI NAPRAWCZE
Niewystarczająca powierzchnia wymiennika w zasobniku	Identyczne rozwiązanie jak dla objawu 7
Niedostępne TBH lub AHS	Pompa ciepła pozostanie w trybie C.W.U. do czasu osiągnięcia „t_DHWHP_MAX” lub punktu nastawy. Dodaj TBH lub AHS dla trybu C.W.U. TBH i AHS powinny być sterowane przez jednostkę.

13.3 Parametry eksploatacyjne

To menu przeznaczone jest dla montażysty lub serwisanta i służy do przeglądania parametrów.

- Na stronie startowej, przejdź do "MENU">"PARAMETR OPERACJI".
- Naciśnij „OK”. Dostępnych jest pięć stron parametrów pracy, które można przewijać za pomocą przycisków „▼” i „▲”.

PARAMETR OPERACJI	1/6
TRYB PRACY	CHŁ.
PRĄD	12A
CZĘSTOT SPRĘŻARKI	24Hz
CZAS PRACY SPRĘŻ.1	54MIN
CZAS PRACY SPRĘŻ.2	65MIN
CZAS PRACY SPRĘŻ.3	10MIN

PARAMETR OPERACJI	2/6
CZAS PRACY SPRĘŻ.4	1000GODZ.
ZAWÓR ROZPRĘŻNY	200P
PRĘDKOŚĆ WENTYLATORA	600R/MIN
CZĘST. DOCELOWA J.W.	46Hz
TYP LIMITU CZĘSTOTLIWOŚCI	5
TEMP. WODY WYCH. T1	35°C

PARAMETR OPERACJI	3/6
TEMP. WODY OBIEG.2 T1B	35°C
TEMP. WYM. F-WYCH.	35°C
TEMP. WYM. F-WEJ.	35°C
TEMP. WYMIEN. ZEW. T3	5°C
TEMP. POW. ZEW. T4	5°C
TEMP. ZASOBNIKA WODY T5	53°C

PARAMETR OPERACJI	4/6
TEMP. POMIESZCZENIA Ta	25°C
TEMP. SSANIA SPRĘŻ. Th	5°C
TEMP. TŁOCZENIA SPRĘŻ. Tp	75°C
TEMP. WYM. W-WYCH. TW_O	35°C
TEMP. WYM. W-WEJ. TW-I	30°C
CIŚNIENIE1 SPRĘŻ. P1	2300kPa

PARAMETR OPERACJI	5/6
T1S’ C1 KRZYW. TEMP. KLIM.	35°C
T1S2’ C2 KRZYW. TEMP. KLIM.	35°C
TEMP. MODUŁU TF	55°C
NAPIĘCIE ZNAMIONOWE	230V
POBóR ENERGII	1000kWh
NAP. SZYNY ZBIOR. DC	420V

PARAMETR OPERACJI	6/6
PRĄD SZYNY ZBIOR. DC	18A
PRZEPŁYW WODY	1.72M3/H
MOC POMPY CIEPŁA	11.52kW
OPROGR. HMI	XX-XX-XXXXXXX
OPROGR. J.W.	XX-XX-XXXXXXX
OPROGR. J.Z.	XX-XX-XXXXXXX

INFORMACJA

Parametr poboru mocy ma charakter przygotowawczy. Parametry, które nie zostały aktywowane w systemie wyświetlane będą jako „--”.

13.4 Kody błędów

Po aktywowaniu zabezpieczenia, na interfejsie użytkownika wyświetlony zostanie kod błędu.

W poniższej tabeli zestawiono listę wszystkich błędów i czynności naprawczych.

Wyzeruj zabezpieczenie wyłączając i ponownie załączając urządzenie.

Jeżeli procedura zerowania zabezpieczenia nie powiedzie się, skontaktuj się z dystrybutorem.

KOD BŁĘDU	USTERKA LUB ZABEZPIECZENIE	PRZYCZYNA USTERKI I CZYNNOŚĆ NAPRAWCZA
E0	Błąd czujnika przepływu (E8 wyświetlane 3 razy)	1. Zwarcie lub przerwa w obwodzie okablowania. 2. Podłącz ponownie przewód. 3. Za niski przepływ wody. 4. Uszkodzony czujnik przepływu, ciągłe zamykanie i otwieranie czujnika. Wymień czujnik.
E1	Błąd kolejności faz (tylko dla jednostek trójfazowych)	1. Sprawdź przewody zasilające. Powinny być solidnie podłączone aby uniknąć utraty fazy. 2. Sprawdź kolejność podłączenia żył przewodu zasilającego, zamień miejscami dwie dowolne żyły, trzyżyłowego przewodu zasilającego.
E2	Błąd komunikacji między interfejsem użytkownika i główną płytką sterującą modułu hydraulicznego	1. Brak połączenia kablowego między sterownikiem przewodowym i jednostką. Podłącz przewód. 2. Nieprawidłowa sekwencja podłączenia przewodu transmisji. Podłącz przewód ponownie we właściwej kolejności. 3. W przypadku wysokiego pola magnetycznego lub wysokich zakłóceń, generowanych przez windy, transformatory wysokiej mocy itp. Należy zastosować barierę, osłaniającą jednostkę lub przestawić urządzenie w inne miejsce.
E3	Błąd czujnika temperatury T1 na wylocie wody z grzałki rezerwowej wymiennika	1. Luźne złącze czujnika T1. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika T1 jest zawilgocone. Osusz złącze. Zastosuj klej wodoodporny. 3. Usterka czujnika T1. Wymień czujnik na nowy.
E4	Błąd czujnika temperatury (T5) ciepłej wody użytkowej	1. Luźne złącze czujnika T5. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika T5 jest zawilgocone. Osusz złącze. Zastosuj klej wodoodporny. 3. Usterka czujnika T5. Wymień czujnik na nowy.
E5	Błąd czujnika temperatury (T3) czynnika chłodniczego na wylocie ze skraplacza.	1. Luźne złącze czujnika T3. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika T3 jest zawilgocone. Osusz złącze. Zastosuj klej wodoodporny. 3. Usterka czujnika T3. Wymień czujnik na nowy.
E6	Błąd czujnika (T4) temperatury zewnętrznej.	1. Luźne złącze czujnika T4. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika T4 jest zawilgocone. Osusz złącze. Zastosuj klej wodoodporny. 3. Usterka czujnika T4. Wymień czujnik na nowy.

KOD BŁĘDU	USTERKA LUB ZABEZPIECZENIE	PRZYCZYNA USTERKI I CZYNNOŚĆ NAPRAWCZA
E8	Nieprawidłowa wydajność przepływu wody	Sprawdź czy wszystkie zawory odcinające obiegu hydraulicznego są całkowicie otwarte. 1. Sprawdź, czy filtr wody wymaga wyczyszczenia. 2. Odnieś się do punktu „9.5 Napełnianie układu wodą”. 3. Upewnij się, że w układzie nie ma powietrza (odpowietrz instalację). 4. Sprawdź na manometrze czy ciśnienie wody jest prawidłowe. Ciśnienie wody powinno przekraczać 1 bar. 5. Sprawdź czy pompa została ustawiona na najwyższy bieg. 6. Upewnij się, że naczynie wzbiorcze nie jest uszkodzone. 7. Sprawdź, czy opory w obiegu hydraulicznym nie są za wysokie dla pompy (odnieś się do opisu „10.6 Ustawianie prędkości pompy”)/ 8. Jeżeli błąd ten wystąpi podczas operacji odszraniania (podczas ogrzewania pomieszczeń lub przygotowania ciepłej wody użytkowej), upewnij się, że zasilanie grzałki rezerwowej zostało prawidłowo podłączone i nie przepalił się bezpiecznik. 9. Sprawdź czy bezpieczniki pompy i na płytce PCB nie są przepalone.
E9	Błąd czujnika temperatury ssania (Th)	1. Luźne złącze czujnika Th. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika Th jest zawilgocone. Osusz złącze. Zastosuj klej wodoodporny. 3. Usterka czujnika Th. Wymień czujnik na nowy.
EA	Błąd czujnika temperatury tłoczenia (Tp)	1. Luźne złącze czujnika Tp. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika Tp jest zawilgocone. Osusz złącze. Zastosuj klej wodoodporny. 3. Usterka czujnika Tp. Wymień czujnik na nowy.
Ed	Błąd czujnika temperatury wody na wlocie (Tw_in)	1. Luźne złącze czujnika Tw_in. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika Tw_in jest zawilgocone. Osusz złącze. Zastosuj klej wodoodporny. 3. Usterka czujnika Tw_in. Wymień czujnik na nowy.
EE	Usterka pamięci EEprom głównej płyty sterującej modułu hydraulicznego	1. Błąd parametru EEprom, ponownie zapisz dane EEprom. 2. Uszkodzona pamięć EEprom. Wymień pamięć EEprom. 3. Uszkodzona płyta główna modułu hydraulicznego, wymień płytkę na nową.
H0	Błąd komunikacji między główną płytką sterującą PCB B i główną płytą sterującą modułu hydraulicznego	1. Błąd podłączenia przewodu między główną płytką sterującą PCB B i główną płytką sterującą modułu hydraulicznego. Podłącz przewód. 2. Nieprawidłowa sekwencja podłączenia przewodu transmisji. Podłącz przewód ponownie we właściwej kolejności. 3. W przypadku wysokiego pola magnetycznego lub wysokich zakłóceń, generowanych przez windy, transformatory wysokiej mocy itp. Należy zastosować barierę, osłaniającą jednostkę lub przestawić urządzenie w inne miejsce.

KOD BŁĘDU	USTERKA LUB ZABEZPIECZENIE	PRZYCZYNA USTERKI I CZYNNOŚĆ NAPRAWCZA
H1	Błąd komunikacji między modułem inwertera PCB A i główną płytką sterującą PCB B	1. Jeżeli do płytki PCB i płytki sterującej podłączone jest zasilanie. Sprawdź czy kontrolka PCB świeci się. Jeżeli jest wygaszona, podłącz ponownie przewód zasilający. 2. Jeżeli kontrolka świeci się, sprawdź połączenie przewodu między płytą główną i płytką sterującą, jeżeli przewód jest luźny lub uszkodzony, podłącz ponownie przewód lub wymień go na nowy. 3. Wymień kolejno nową płytę główną i płytkę sterującą.
H2	Błąd czujnika temperatury czynnika chłodniczego na wlocie (rurka cieczowa) do płytowego wymiennika ciepła (T2).	1. Luźne złącze czujnika T2. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika T2 jest zawilgocone. Osusz złącze. Zastosuj klej wodoodporny. 3. Usterka czujnika T2. Wymień czujnik na nowy.
H3	Błąd czujnika temperatury czynnika chłodniczego na wylocie (rurka gazowa) z płytowego wymiennika ciepła (T2B).	1. Luźne złącze czujnika T2B. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika T2B jest zawilgocone. Osusz złącze. Zastosuj klej wodoodporny. 3. Usterka czujnika T2B. Wymień czujnik na nowy.
H4	Trzykrotne zadziałanie zabezpieczenia P6	Identycznie jak P6
H5	Błąd czujnika temperatury wewnętrznej (Ta)	1. Czujnik Ta jest wbudowany w interfejs. 2. Usterka czujnika Ta. Wymień czujnik na nowy lub wymień interfejs.
H6	Usterka wentylatora DC	1. Silny wiatr nawiewa na wentylator, powodując jego obracanie się w przeciwnym kierunku. Zmień kierunek ustawienia urządzenia lub wykonaj osłonę przed wiatrem poniżej wentylatora. 2. Uszkodzony silnik wentylatora. Wymień silnik na nowy.
H7	Nieprawidłowe napięcie głównego obwodu	1. Czy zasilanie wejściowe mieści się w dopuszczalnym zakresie. 2. Kilkakrotnie, szybko wyłącz i ponownie załącz urządzenie w krótkim czasie. Pozostaw urządzenie wyłączone na co najmniej 3 minuty i załącz je ponownie. 3. Usterka elementu obwodu zasilania płyty głównej. Wymień płytę główną na nową.
H8	Usterka czujnika ciśnienia	1. Luźne złącze czujnika ciśnienia. Podłącz ponownie. 2. Usterka czujnika ciśnienia. Wymień czujnik na nowy.
H9	Usterka czujnika temperatury wody na wylocie z instalacji (T1B).	1. Luźne złącze czujnika T1B. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika T1B jest zawilgocone. Osusz złącze. Zastosuj klej wodoodporny. 3. Usterka czujnika T1B. Wymień czujnik na nowy.
HA	Błąd czujnika temperatury wody na wylocie z płytowego wymiennika ciepła (TW_out).	1. Luźne złącze czujnika TW_out. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika TW_out jest zawilgocone. Osusz złącze. Zastosuj klej wodoodporny. 3. Usterka czujnika TW_out. Wymień czujnik na nowy.

KOD BŁĘDU	USTERKA LUB ZABEZPIECZENIE	PRZYCZYNA USTERKI I CZYNNOŚĆ NAPRAWCZA
HE	Temperatura czujnika na wylocie ze skraplacza jest za wysoka w trybie grzania przez ponad 10 minut.	Za wysoka temperatura zewnętrzna (ponad 30°C, urządzenie nadal pracuje w trybie grzania). Zatrzymanie trybu grzania po przekroczeniu temperatury zewnętrznej 30°C.
HF	Usterka pamięci EEprom głównej płytki sterującej PCB B	1. Błąd parametru EEprom, ponownie zapisz dane EEprom. 2. Uszkodzona pamięć EEprom. Wymień pamięć EEprom. 3. Uszkodzona płyta główna modułu hydraulicznego, wymień płytkę na nową.
HH	H6 wyświetlane 10 razy w ciągu 2 godzin	Odnieś się do H6
HL	Usterka modułu PFC	Skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem
HP	Zabezpieczenie niskiego ciśnienia (Pe<0.6) zadziałało trzykrotnie w ciągu godziny	Odnieś się do P0
P0	Zabezpieczenie niskiego ciśnienia	1. Za niska ilość czynnika w instalacji. Uzupełnij system odpowiednią ilością czynnika. 2. W trybie grzania lub przygotowania ciepłej wody, wymiennik jest zabrudzony lub coś blokuje przepływ na jego powierzchni. Wyczyść wymiennik ciepła lub usuń blokadę. 3. Za niski przepływ wody w trybie chłodzenia. 4. Zablokowany elektroniczny zawór rozprężny lub luźne złącze uzwojenia. Stuknij w korpus zaworu i podłącz / rozłącz złącze kilkukrotnie aby upewnić się, że zawór pracuje prawidłowo. Podłącz uzwojenie we właściwym kierunku.
P1	Zabezpieczenie wysokiego ciśnienia	Tryb grzania, tryb C.W.U.: 1. Niski poziom przepływu wody; wysoka temperatura wody, czy w obiegu hydraulicznym znajduje się powietrze. Odpowietrz obieg. 2. Ciśnienie wody poniżej 0,1 Mpa. Napełnij obieg wodą do ciśnienia w zakresie 0,15~0,2 Mpa. 3. Za dużo czynnika w układzie. Napełnij układ odpowiednią ilością czynnika. 4. Zablokowany elektroniczny zawór rozprężny lub luźne złącze uzwojenia. Stuknij w korpus zaworu i podłącz / rozłącz złącze kilkukrotnie aby upewnić się, że zawór pracuje prawidłowo. Podłącz uzwojenie we właściwym kierunku. Tryb C.W.U.: 1. Wymiennik ciepła zasobnika wody nie spełnia wymagań pod względem wielkości 1,7 m² (jednostki 10-16 kW) lub 1,4 m² (jednostki 5-9 kW) Tryb chłodzenia: 1. Osłona wymiennika ciepła nie jest zdjęta. Zdejmij ją. 2. Wymiennik jest zabrudzony lub zablokowany. Wyczyść wymiennik ciepła lub usuń przyczynę blokady.
P3	Zabezpieczenie nadprądowe sprężarki	1. Te same powody jak dla P1. 2. Niskie napięcie zasilania urządzenia, zwiększ napięcie do wymaganego poziomu.

KOD BŁĘDU	USTERKA LUB ZABEZPIECZENIE	PRZYCZYNA USTERKI I CZYNNOŚĆ NAPRAWCZA
P4	Zabezpieczenie wysokiej temperatury tłoczenia.	1. Te same powody jak dla P1. 2. Za niska ilość czynnika w instalacji. Uzupełnij system odpowiednią ilością czynnika. 3. Luźny czujnik temperatury TW_out. Podłącz go ponownie. 4. Luźny czujnik temperatury T1. Podłącz go ponownie. 5. Luźny czujnik temperatury T5. Podłącz go ponownie.
P5	Zabezpieczenie wysokiej różnicy temperatur między wlotem i wylotem wody z płytowego wymiennika ciepła.	1. Sprawdź czy wszystkie zawory odcinające obiegu hydraulicznego są całkowicie otwarte. 2. Sprawdź, czy filtr wody wymaga wyczyszczenia. 3. Odnieś się do punktu „9.4 Napełnianie układu wodą”. 4. Upewnij się, że w układzie nie ma powietrza (odpowietrz instalację). 5. Sprawdź na manometrze czy ciśnienie wody jest prawidłowe. Ciśnienie wody powinno przekraczać 1 bar (zimna woda). 6. Sprawdź czy pompa została ustawiona na najwyższy bieg. 7. Upewnij się, że naczynie wzbiorcze nie jest uszkodzone. 8. Sprawdź, czy opory w obiegu hydraulicznym nie są za wysokie dla pompy (odnieś się do opisu „10.6 Ustawianie prędkości pompy”).
P6	Zabezpieczenie modułu	1. Niskie napięcie zasilania urządzenia, zwiększ napięcie do wymaganego poziomu. 2. Za mało przestrzeni między urządzeniami na wymianę ciepła. Zwiększ przestrzeń między urządzeniami. 3. Wymiennik jest zabrudzony lub zablokowany. Wyczyść wymiennik ciepła lub usuń przyczynę blokady. 4. Wentylator nie pracuje. Uszkodzony silnik lub wentylator. Wymień wentylator lub silnik. 5. Za dużo czynnika w układzie. Napełnij układ odpowiednią ilością czynnika. 6. Niski poziom przepływu wody, powietrze w obiegu hydraulicznym lub niedostateczna wysokość podnoszenia. Odpowietrz obieg lub dobierz inną pompę. 7. Czujnik temperatury na wylocie wody jest luźny lub uszkodzony, podłącz go ponownie lub wymień na nowy. 8. Wymiennik ciepła zasobnika wody nie spełnia wymagań pod względem wielkości 1,7 m² (jednostki 10-16 kW) lub 1,4 m² (jednostki 5-9 kW). 9. Luźne przewody lub śruby modułu. Ponownie podłącz przewody lub dokręć śruby. Taśma klejąca z przewodnictwem ciepłym jest sucha lub spadła. Zastosuj nową taśmę przewodzącą. 10. Połączenie przewodu jest luźne lub rozłączone. Podłącz ponownie przewód. 11. Uszkodzona płytka modułu inwertera. Wymień ją na nową. 12. Jeżeli system sterowania jest sprawny, uszkodzona jest sprężarka. Wymień sprężarkę.
P9	Zabezpieczenie silnika wentylatora DC	Skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.

KOD BŁĘDU	USTERKA LUB ZABEZPIECZENIE	PRZYCZYNA USTERKI I CZYNNOŚĆ NAPRAWCZA
Pd	Zabezpieczenie wysokiej temperatury na wylocie czynnika ze skraplacza.	1. Osłona wymiennika ciepła nie jest zdjęta. Zdejmij ją. 2. Wymiennik jest zabrudzony lub zablokowany. Wyczyść wymiennik ciepła lub usuń przyczynę blokady. 3. Niewystarczająca przestrzeń wokół urządzenia na wymianę ciepła. 4. Uszkodzony silnik wentylatora, wymień na nowy.
PL	Zabezpieczenie wysokiej temperatury radiatora modułu przetwornika	Wyczyść lamele. Jeżeli lamele są czyste, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
Pb	Zabezpieczenie trybu przeciwzamarzaniowego	Urządzenie automatycznie powróci do normalnej pracy.
PP	Temperatura na wlocie wody przekracza temperaturę na wylocie wody w trybie grzania	1. Złącze czujnika na wlocie/wylocie wody jest luźne. Podłącz je ponownie. 2. Uszkodzony czujnik na wlocie/wylocie wody (TW_in /TW_out). Wymień czujnik na nowy. 3. Zablokowany zawór 4-drogowy. Uruchom urządzenie ponownie aby umożliwić przełączenie kierunku pracy zaworu. 4. Zawór 4-drogowy jest uszkodzony. Wymień go na nowy.
C7	Zabezpieczenie wysokiej temperatury modułu przetwornika	Skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
C9	Zabezpieczenie nieprawidłowej częstotliwości pracy	Skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.
F1	Za niskie napięcie liniowe DC	1. Sprawdź zasilanie. 2. Jeżeli zasilanie jest prawidłowe oraz świeci się kontrolka LED, sprawdź napięcie PN, jeżeli wynosi 380 V, problem standardowo pochodzi z płyty głównej. A jeżeli kontrolka jest wygaszona, odłącz zasilanie, sprawdź moduł IGBT, jeżeli napięcie jest nieprawidłowe, uszkodzeniu uległa płytka inwertera. Wymień ją. 3. Jeżeli IGBT są sprawne, co oznacza również sprawną płytkę inwertera, zasilanie mostka prostowniczego jest nieprawidłowe, sprawdź mostek. (Tą samą metodą jak dla IGBT, odłącz zasilnie, sprawdź czy mostek nie jest uszkodzony.) 4. Standardowo, pojawienie się błędu F1 po uruchomieniu sprężarki wskazuje możliwą przyczynę jako płytę główną. Pojawienie się kodu błędu F1 po uruchomieniu wentylatora, wskazuje jako przyczynę płytkę inwerterową.

14 SPECYFIKACJE TECHNICZNE

14.1 Ogólne

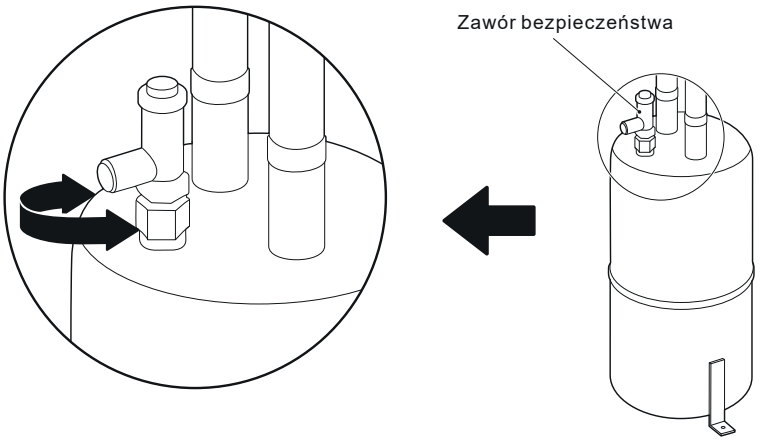
	jednofazowe	trójfazowe
	5/7/9 kW	12/14/16 kW
Wydajność nominalna	Odnieś się do danych technicznych	
Wymiary (Szer. x Wys. x Gł.)	945×1210×402mm	1414×1404×405mm
Masa (bez grzałki rezerwowej)		
Masa netto	92kg	172kg
Masa brutto	111kg	193kg
Masa (z grzałką rezerwową wbudowaną w jednostkę)		
Masa netto	/	177kg
Masa brutto	/	198kg
Przyłącza		
Wlot/wylot wody	G1"BSP	G5/4"BSP
Spust wody	Złączka węża	
Naczynie wzbiorcze		
Pojemność	2L	5L
Maksymalne ciśnienie robocze (MWP)	8 bar	8 bar
Pompa		
Typ	Chłodzenie wodą	Chłodzenie wodą
Ilość biegów	3	3
Objętość wewnętrzna	2.0L	3.2L
Zawór bezpieczeństwa obiegu wodnego	3 bar	3 bar
Zakres temperatur pracy – po stronie wody		
Grzanie	+12~+60°C	+12~+60°C
Chłodzenie	+5~+25°C	+5~+25°C
Zakres temperatur pracy – po stronie powietrza		
Grzanie	-25~35°C	
Chłodzenie	-5~43°C	-5~46°C
Przygotowanie ciepłej wody użytkowej przez pompę ciepła	-25~43°C	

14.2 Specyfikacje elektryczne

	jednofazowe 5/7/9	trójfazowe 12/14/16
Jednostka standardowa (zasilanie z jednostki)		
Zasilanie	220-240V~ 50Hz	380-415V 3N~ 50Hz
Nominalny pobór prądu	Patrz „9.7.4 Specyfikacje standardowych elementów okablowania”	
Grzałka rezerwowa		
Zasilanie	Patrz “9.7.5 Podłączenie zasilania grzałki rezerwowej”	
Nominalny pobór prądu		

15 WYMIANA ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA (tylko modele 12~16 kW)

Po tym okresie wymagana jest inspekcja wzrokowa. Serwisant powinien sprawdzić wygląd korpusu zaworu oraz środowisko pracy. W przypadku braku widocznych śladów korozji, pęknięć, zabrudzenia, uszkodzeń, to można kontynuować używanie zaworu. W przeciwnym razie, prosimy skontaktować się z lokalnym dostawcą w celu nabycia części zapasowej.



Wymień zawór bezpieczeństwa zgodnie z poniższym opisem (dotyczy urządzeń wyposażonych w zawór bezpieczeństwa):

1) Odzyskaj cały czynnik z układu. Czynność ta może być przeprowadzona wyłącznie przez specjalistów, przy użyciu profesjonalnego sprzętu.

2) Należy zabezpieczyć powłokę zbiornika. Podczas demontażu lub montażu zaworu bezpieczeństwa, nie dopuścić do uszkodzeń na skutek sił zewnętrznych lub wysokich temperatur.

3) Podgrzej szczeliwo w celu wykręcenia zaworu bezpieczeństwa. Zabezpiecz przestrzeń w miejscu, gdzie wkrętarka styka się z korpusem zaworu i nie dopuść do uszkodzeń powłoki zbiornika.

4) W przypadku uszkodzenia powłoki, zamaluj uszkodzoną powierzchnię.

16 INFORMACJE SERWISOWE

1) Inspekcja miejsca
Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy instalacji napełnionej łatwopalnym czynnikiem, należy zminimalizować ryzyko zapłonu. W przypadku naprawy instalacji chłodniczej, należy postępować zgodnie z poniższymi środkami ostrożności.

2) Procedura wykonywania prac
Prace należy wykonać zgodnie z procedurą kontrolną, minimalizując ryzyko obecności palnych gazów lub par.

3) Ogólne miejsce wykonywania prac
Cała obsługa techniczna oraz pozostałe osoby pracujące w pobliżu instalacji powinny zostać poinformowane o specyfice wykonywanych prac. Należy unikać wykonywania prac w ograniczonej przestrzeni. Przestrzeń wokół miejsca pracy powinna zostać wydzielona. Należy zapewnić bezpieczne warunki pracy, kontrolując substancje łatwopalne.

4) Sprawdzanie obecności czynnika chłodniczego
Pomieszczenie należy sprawdzić właściwym wykrywaczem czynnika przed oraz w trakcie wykonywania prac. Technik powinien być świadomy przebywania w potencjalnie toksycznej lub palnej atmosferze. Należy upewnić się, że sprzęt używany do wykrywania wycieków jest dedykowany do wszystkich stosowanych czynników chłodniczych, tj. nieiskrzący, odpowiednio zaizolowany lub iskrobezpieczny.

5) Dostępność gaśnicy
Jeżeli prace wymagają zastosowania wysokiej temperatury, należy zapewnić bezpośredni dostęp do środków gaśniczych. W miejscu napełniania instalacji powinna być dostępna gaśnica proszkowa lub CO_2.

6) Brak źródeł zapłonu
Żadna z osób wykonująca prace przy instalacji chłodniczej, wymagające rozszczelnienia przewodów rurowych, nie może używać jakichkolwiek źródeł zapłonu, w sposób mogący stworzyć ryzyko pożaru lub eksplozji. Wszystkie możliwe źródła zapłonu, z uwzględnieniem dymu papierosowego, należy trzymać w odpowiedniej odległości od miejsca instalacji, naprawy, demontażu i utylizacji, w trakcie których może dojść do wycieku czynnika do atmosfery. Przed przystąpieniem do prac, należy sprawdzić otoczenie urządzenia pod względem niebezpieczeństwa zapłonu. Należy rozwiesić tabliczki informujące o zakazie palenia.

7) Wentylacja pomieszczenia
W przypadku konieczności rozszczelnienia instalacji lub prac z wysoką temperaturą, należy zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczenia. Odpowiedni poziom wentylacji należy utrzymywać przez cały czas wykonywania prac. Wentylacja powinna bezpiecznie rozproszyć uwolniony czynnik i wydalić go na zewnątrz do atmosfery.

8) Inspekcja sprzętu chłodniczego
Jeżeli zmieniono elementy elektryczne, powinny być zgodne z zastosowaniem i specyfikacjami. Przez cały czas należy stosować się do wskazówek producenta w zakresie konserwacji i serwisowania. W przypadku obaw, należy skonsultować się z działem technicznym. Poniższe punkty kontrolne dotyczą instalacji napełnianych czynnikami palnymi:

- ilość faktycznie napełnionego czynnika jest zgodna z powierzchnią pomieszczenia, w którym zainstalowano urządzenie chłodnicze;
- wentylacja mechaniczna i nawiewniki działają prawidłowo i nie są zablokowane;
- w przypadku stosowania pośredniego obiegu chłodniczego, wtórny obieg należy sprawdzić pod kątem obecności czynnika;
- widoczne i czytelne oznaczenia sprzętu; nieczytelne oznaczenia i symbole należy poprawić;
- instalację chłodniczą lub jej elementy należy zainstalować w miejscu, w którym nie będą narażone na działanie substancji mogących powodować korozję elementów zawierających czynnik chłodniczy, chyba że elementy te wykonane są z materiałów naturalnie odpornych na korozję lub odpowiednio zabezpieczonych przed korozją.

9) Inspekcja urządzeń elektrycznych
Naprawa i konserwacja elementów elektrycznych powinna zostać przeprowadzona razem z kontrolą bezpieczeństwa. W przypadku wykrycia usterki wpływającej na bezpieczeństwo, nie dopuszcza się podłączania instalacji do zasilania do czasu usunięcia niesprawności. Jeżeli niezwłoczne usunięcie usterki jest niemożliwe, ale konieczne jest kontynuowanie pracy, należy zastosować odpowiednie rozwiązanie tymczasowe. Należy to zgłosić właścicielowi sprzętu w celu uprzedzenia każdej ze stron.

Wstępna inspekcja powinna obejmować:

- stan wyładowania kondensatorów: należy wykonać to w bezpieczny sposób, aby uniknąć możliwego iskrzenia;
- żaden z elementów elektrycznych i okablowanie pod napięciem nie mogą być odsłonięte podczas napełniania, dopełniania lub opróżniania instalacji;
- zapewnione jest ciągłe uziemienie.

10) Naprawy uszczelnionych komponentów

a) W przypadku napraw uszczelnionych komponentów, przed przystąpieniem do demontażu uszczelnionych obudów itp. należy odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego. Jeśli zapewnienie zasilania elektrycznego urządzenia podczas prac serwisowych jest absolutnie niezbędne, w najbardziej krytycznym punkcie układu należy umieścić urządzenie wykrywające wycieki pracujące w sposób ciągły, ostrzegające przed potencjalnie niebezpiecznymi sytuacjami.

b) Szczególną uwagę należy zwrócić na zapewnienie, że podczas pracy przy elementach elektrycznych, obudowa nie została zmodyfikowana w sposób mogący obniżyć poziom ochrony. Dotyczy to szczególnie uszkodzeń przewodów, nadmierną ilość połączeń, styki wykonane niezgodnie z pierwotną specyfikacją, uszkodzenia uszczelek, nieprawidłowy montaż dławika itp.

- Należy upewnić się, że urządzenie jest bezpiecznie zamontowane.
- Należy upewnić się, że uszczelki i materiały uszczelniające nie zużyły się w stopniu uniemożliwiającym zabezpieczenie przed przenikaniem łatwopalnych substancji. Części zamienne powinny być zgodne ze specyfikacją producenta.

UWAGA

Użycie silikonowego szczeliwa może obniżyć skuteczność niektórych urządzeń wykrywających wycieki. Elementy iskrobezpieczne nie muszą być izolowane przed przystąpieniem do pracy.

11) Naprawa elementów iskrobezpiecznych
Nie należy narażać obiegu na trwałe obciążenia indukcyjne lub pojemnościowe, bez wcześniejszego sprawdzenia, czy nie spowoduje to przekroczenia maksymalnego napięcia i natężenia, dopuszczalnego dla danego urządzenia. Elementy iskrobezpieczne to jedyny typ komponentów, które mogą być naprawiane przy dopływie zasilania w atmosferze łatwopalnej. Aparatura pomiarowa powinna być ustawiona na prawidłowe wartości. Komponenty należy wymieniać wyłącznie na zamienniki wskazane przez producenta. Niezgodne części mogą spowodować zapłon czynnika w przypadku jego wycieku do atmosfery.

12) Okablowanie
Należy sprawdzić przewody pod kątem zużycia, korozji, nadmiernego nacisku, wibracji, ostrych krawędzi oraz wszelkich innych czynników mogących powodować uszkodzenia. Inspekcja powinna uwzględniać również skutki starzenia się lub ekspozycji na ciągłe wibracje z takich źródeł, jak sprężarki czy wentylatory.

13) Wykrywanie palnych czynników chłodniczych
W żadnym wypadku nie należy stosować potencjalnych źródeł zapłonu do wykrywania wycieków czynnika chłodniczego. Nie należy używać palnika halogenowego (ani żadnego innego wykrywacza wykorzystującego otwarty płomień).

14) Metody wykrywania wycieków
Poniższe metody wykrywania wycieków uznaje się za dopuszczalne dla obiegów chłodniczych napełnionych palnym czynnikiem. Elektroniczne wykrywacze wycieków mogą być stosowane do wykrywania wycieków, ale w przypadku czynników palnych, ich czułość może nie być nieodpowiednia lub mogą wymagać kalibracji. (Urządzenia wykrywające należy kalibrować w miejscu wolnym od czynnika chłodniczego.) Należy upewnić się, że wykrywacz nie jest potencjalnym źródłem zapłonu, oraz że jest odpowiedni do zastosowanego czynnika chłodniczego. Urządzenia do wykrywania wycieków należy ustawić na wartość procentową LFL czynnika chłodniczego i skalibrować dla zastosowanego czynnika oraz należy potwierdzić odpowiednią wartość procentową gazu (maksymalnie 25%). W przypadku większości czynników chłodniczych do wykrywania wycieków można stosować płyny, jednak należy unikać stosowania detergentów zawierających chlor, ponieważ może on wchodzić w reakcje z czynnikiem chłodniczym i powodować korozję orurowania miedzianego. W przypadku podejrzenia wycieku, należy usunąć/ugasić wszelkie źródła otwartego ognia. Jeśli wykryto wyciek czynnika chłodniczego wymagający lutowania, należy opróżnić układ z czynnika lub odizolować czynnik (za pomocą zaworów odcinających) z dala od miejsca wycieku. W przypadku urządzeń napełnionych palnym czynnikiem, instalację należy przepłukać azotem pozbawionym tlenu (OFN), przed i w trakcie lutowania.

15) Opróżnianie instalacji i odsysanie czynnika
W przypadku rozszczelnienia układu chłodniczego w celu dokonania naprawy – lub w jakimkolwiek innym celu – należy stosować zwyczajowe procedury. Jednak ważne jest stosowanie najlepszych praktyk ze względu na zagrożenie ze strony łatwopalnych substancji. Należy zastosować się do następującej procedury:

- usunąć czynnik chłodniczy;
- przepłukać układ gazem obojętnym;
- odessać czynnik;
- ponowne przepłukać układ gazem obojętnym;
- otworzyć układ przez rozcięcie lub rozlutowanie instalacji.

Czynnik należy odsysać i gromadzić w specjalnych zbiornikach. Instalacje napełnione palnym czynnikiem chłodniczym należy płukać azotem OFN dla zapewnienia bezpieczeństwa urządzenia. Proces ten może wymagać wielokrotnego powtórzenia.

Do płukania instalacji nie należy używać sprężonego powietrza lub tlenu.
Dla instalacji napełnionych palnym czynnikiem, płukanie należy realizować poprzez przełamanie próżni w układzie za pomocą azotu OFN i kontynuowanie napełniania aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego, spuszczenie azotu do atmosfery i ponownym wytworzeniu próżni. Proces należy powtarzać do całkowitego opróżnienia układu z czynnika chłodniczego.

Podczas ostatniego napełniania układu azotem OFN, urządzenie należy opróżnić do poziomu ciśnienia atmosferycznego, by umożliwić przeprowadzenie prac. Czynność ta jest absolutnie kluczowa, jeśli mają być lutowane przewody rurowe. Należy upewnić się, że wylot pompy próżniowej nie znajduje się w pobliżu źródeł zapłonu oraz zapewnić wentylację.

16) Procedury napełniania
Oprócz tradycyjnych procedur napełniania należy spełnić poniższe wymagania:

- Upewnić się, że podczas napełniania układu, nie dojdzie do zanieczyszczenia instalacji innymi czynnikami. Przewody lub instalacja rurowa powinny być jak najkrótsze w celu zminimalizowania ilości zawartego w nich czynnika.
- Zbiorniki należy przechowywać w pionie.
- Przed przystąpieniem do napełniania instalacji czynnikiem, należy upewnić się, że układ jest uziemiony.
- Po napełnieniu oznakować układ (jeśli nie jest jeszcze oznakowany).
- Należy zachować szczególną ostrożność, by nie przeładować układu chłodniczego.
- Przed ponownym napełnieniem systemu należy przeprowadzić próbę ciśnieniową z użyciem odpowiedniego gazu. Układ należy sprawdzić pod kątem szczelności po zakończeniu napełniania, ale przed jego uruchomieniem. Przed opuszczeniem miejsca pracy należy przeprowadzić kontrolny test szczelności.

17) Demontaż
Przed przystąpieniem do procedury demontażu, konieczne jest aby technik dokładnie zapoznał się ze sprzętem i szczegółami na temat instalacji. Zalecaną praktyką jest bezpieczne odzyskanie czynnika.

Przed przystąpieniem do tego zadania, należy pobrać próbki oleju i czynnika, na wypadek analizy wymaganej przed ponownym użyciem odzyskanego czynnika. Istotne jest aby przed rozpoczęciem prac dostępne było zasilanie elektryczne.

a) Zapoznaj się z urządzeniem i sposobem jego działania.
b) Zaizoluj układ elektrycznie.
c) Przed rozpoczęciem procedury upewnij się, że:

- dostępny jest mechaniczny sprzęt do obsługi butli z czynnikiem chłodzącym;
- dostępny jest cały niezbędny sprzęt ochrony osobistej oraz jest właściwie stosowany;
- proces odzyskiwania czynnika jest nadzorowany przez wykwalifikowaną osobę;
- stacja odzysku oraz cylindy na czynnik są zgodne z obowiązującymi normami.

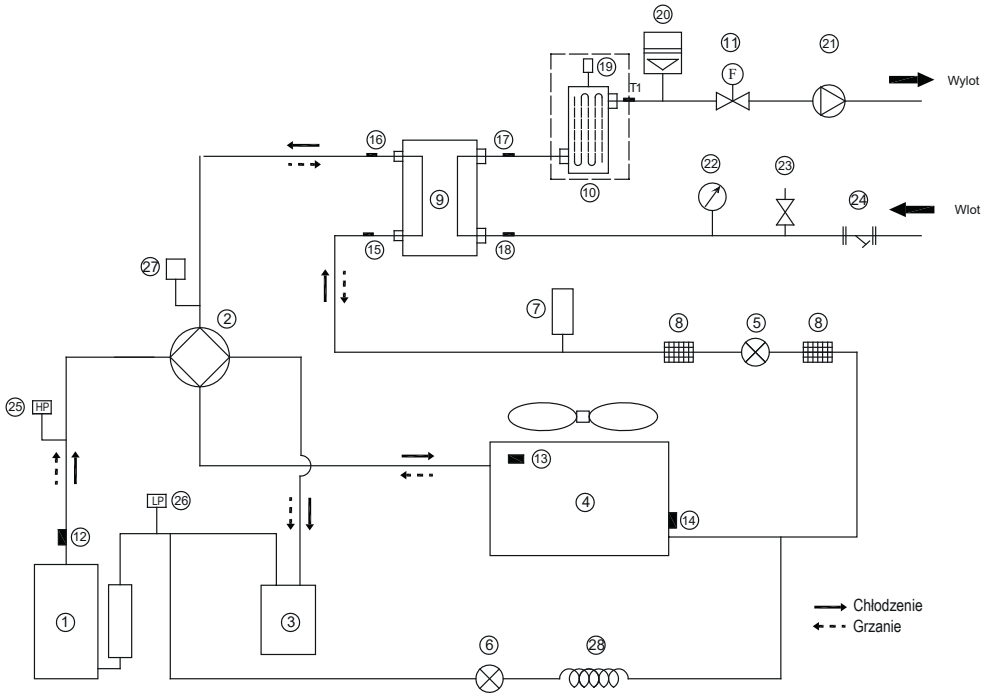
d) W razie możliwości, wypompuj czynnik z układu.
e) Jeżeli nie można wytworzyć próżni, wykonaj rozgałęzienie umożliwiające usunięcie czynnika w różnych punktach instalacji.
f) Przed odzyskaniem czynnika upewnij się, że zbiornik jest umieszczony na wadze.
g) Uruchom stację odzysku czynnika i obsługuj ją zgodnie z instrukcjami producenta.
h) Nie przepełnij zbiornika. (Nie więcej niż 80 % objętości płynu).
i) Nie przekraczaj maksymalnego ciśnienia roboczego zbiornika, nawet chwilowo.
j) Kiedy zbiorniki zostaną prawidłowo napełnione i proces zostanie ukończony, upewnij się, że zbiorniki i sprzęt są niezwłocznie usunięte z miejsca pracy, a wszystkie zawory odcinające są zamknięte.
k) Odzyskanym czynnikiem chłodniczym nie należy napełniać innego układu chłodniczego, chyba, że został oczyszczony i sprawdzony.

18) Oznakowanie
Urządzenie należy oznakować informacją o jego wycofaniu i opróżnieniu z czynnika chłodniczego. Etykieta informacyjna powinna zostać opatrzona datą i podpisem. Należy upewnić się, że etykiety na urządzeniach zawierają informacje o obecności łatwopalnego czynnika chłodniczego w urządzeniu.

19) Odzysk czynnika
Podczas opróżniania układu z czynnika chłodniczego, zarówno w celach serwisowych lub demontażu urządzenia, jako dobrą praktykę zaleca się zachowanie zasad bezpieczeństwa.
Podczas odzyskiwania czynnika do zbiorników, należy upewnić się, że zastosowano wyłącznie właściwe zbiorniki na czynnik chłodniczy. Należy upewnić się, że dostępna liczba zbiorników pomieści całą objętość czynnika z układu. Wszystkie użyte zbiorniki muszą być dopuszczone do przechowywania odzyskanego czynnika chłodniczego i posiadać odpowiednie oznakowanie (np. specjalne zbiorniki do odzysku czynnika chłodniczego). Zbiorniki powinny być kompletne, wyposażone w sprawny nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa i zawory odcinające.
Puste zbiorniki należy opróżnić i w miarę możliwości schłodzić przed ponownym napełnieniem odzyskanym czynnikiem.
Sprzęt do odzyskiwania czynnika powinien być sprawny, wyposażony w instrukcję obsługi oraz przystosowane do odzyskiwania łatwopalnych czynników chłodniczych. Dodatkowo należy przygotować sprawną i skalibrowaną wagę.
Węże powinny być kompletne, w dobrym stanie technicznym, wyposażone w szczelne złącza. Przed użyciem sprzętu do odzyskiwania czynnika należy sprawdzić czy jest on sprawny technicznie, był właściwie konserwowany oraz czy jego komponenty elektryczne są uszczelnione w celu zapobiegnięcia zapłonowi na wypadek wycieku czynnika chłodniczego. W razie wątpliwości należy skonsultować się z producentem.
Odzyskany czynnik chłodniczy należy zwrócić do dostawcy czynnika w odpowiednim, przeznaczonym do tego zbiorniku wraz z dołączoną, odpowiednią specyfikacją przekazywanych odpadów. Nie należy mieszać czynników chłodniczych w urządzeniach do odzysku czynnika, w szczególności w zbiornikach.
Jeśli konieczne jest usunięcie sprężarek lub oleju sprężarkowego, należy upewnić się, że zostały opróżnione / olej odessany do akceptowalnego poziomu, dla zapewnienia, że łatwopalny czynnik chłodniczy nie pozostał w smarze. Proces odsysania należy przeprowadzić przed zwróceniem sprężarki do dostawcy. W celu przyspieszenia tego procesu można zastosować wyłącznie elektryczne wygrzewanie karteru sprężarki. Układ należy opróżniać z oleju w sposób bezpieczny.

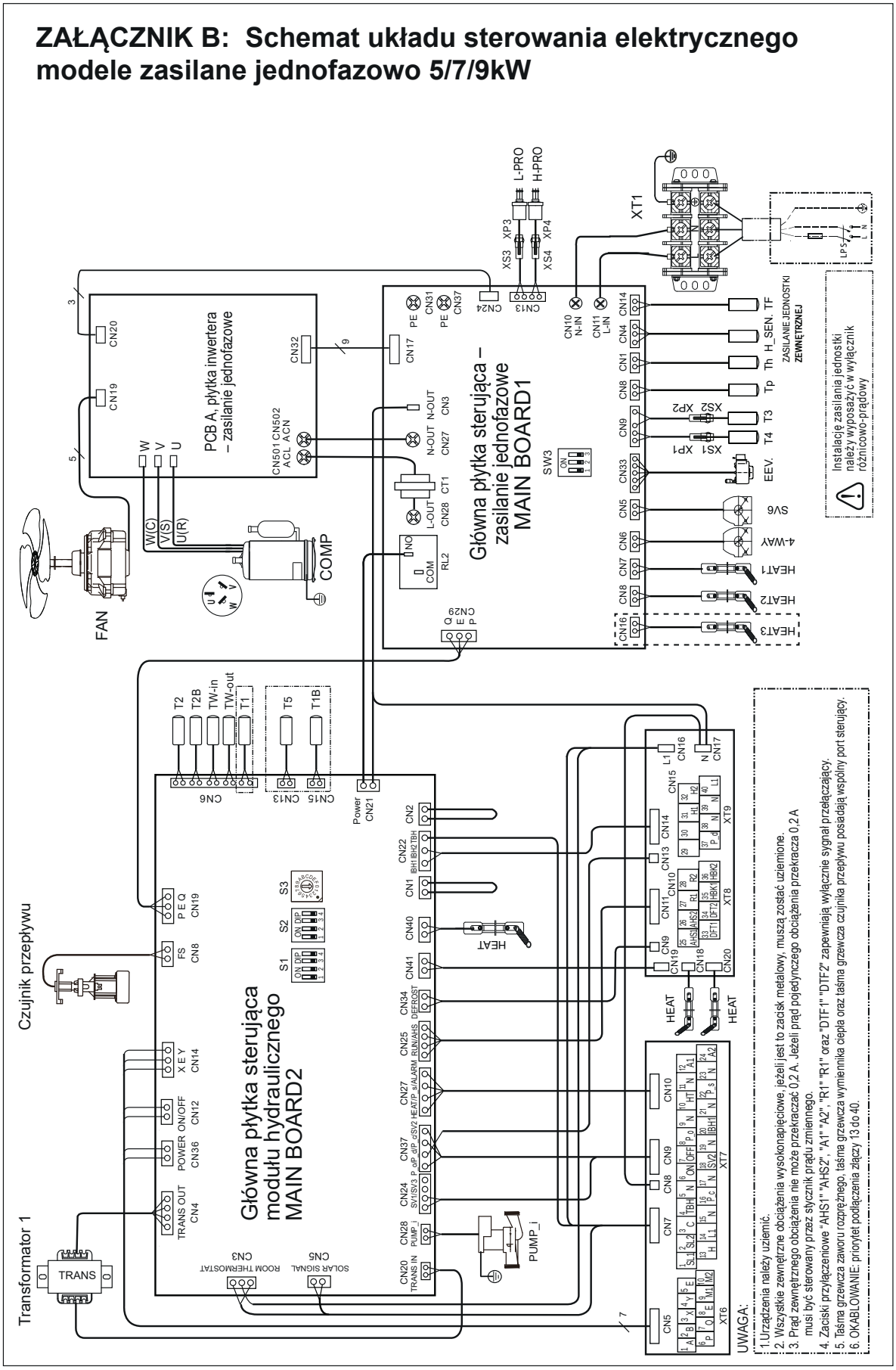
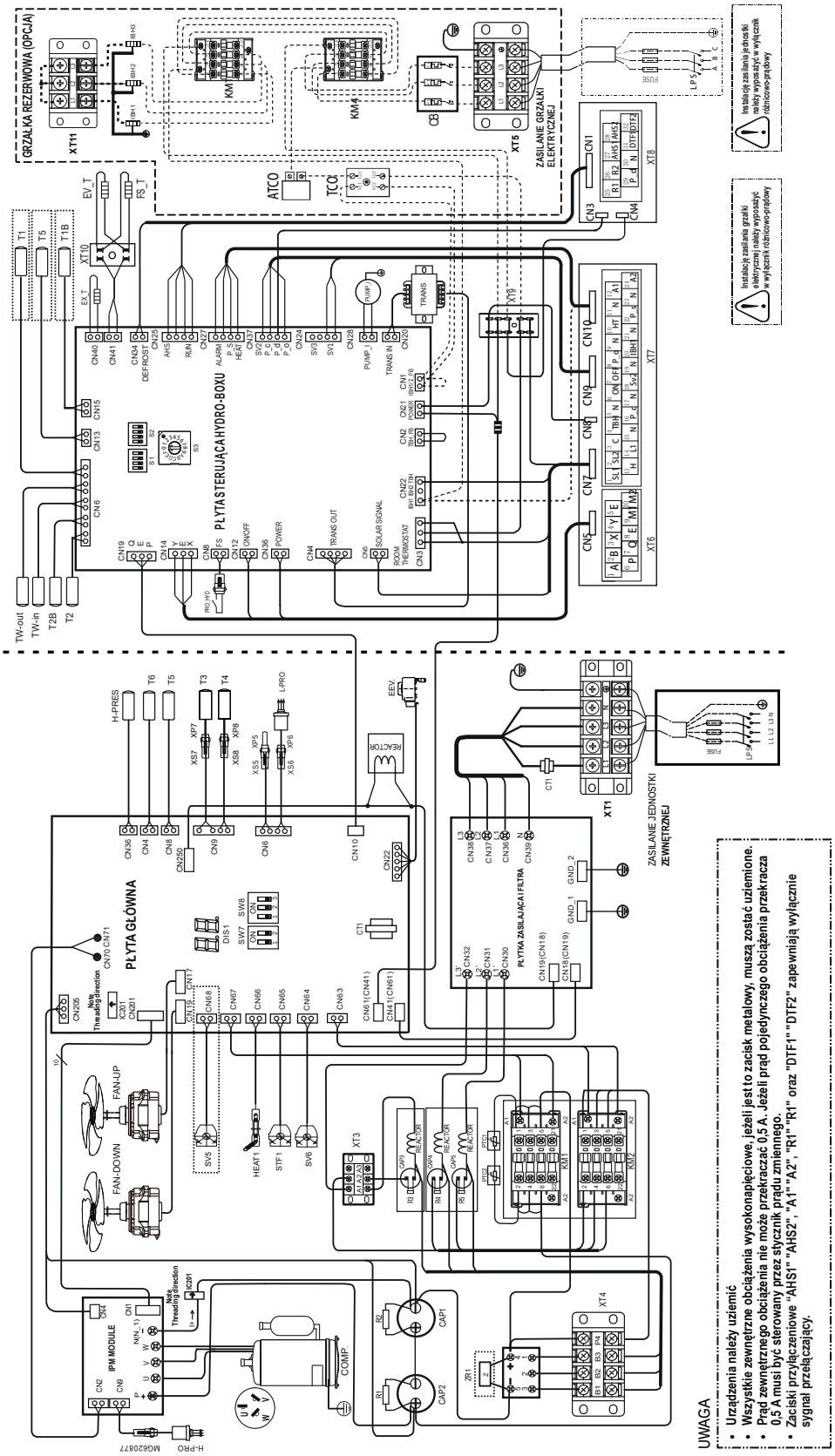
20) Transport, oznakowanie i przechowywanie urządzeń
Transport urządzeń napełnionych łatwopalnym czynnikiem chłodniczy. Patrz przepisy transportowe.
Oznakowanie urządzeń. Patrz lokalne przepisy
Utylizacja urządzeń napełnionych łatwopalnym czynnikiem chłodniczym. Patrz krajowe przepisy.
Przechowywanie urządzeń/wyposażenia
Urządzenia należy przechowywać zgodnie z zaleceniami producenta.
Przechowywanie zapakowanego urządzenia (przed sprzedażą)
Ochronne materiały opakowaniowe powinny uniemożliwiać mechaniczne uszkodzenie urządzenia, w efekcie którego mogłoby dojść do wycieku czynnika chłodniczego.
Maksymalną ilość urządzeń przechowywanych jednocześnie określają lokalne przepisy.

ZAŁĄCZNIK A: Układ chłodniczy



Element	Opis	Element	Opis
1	Sprężarka	15	Czujnik temp. na wlocie czynnika (rura cieczowa)
2	Zawór 4-drogowy	16	Czujnik temp. na wylocie czynnika (rura gazowa)
3	Oddzielacz gaz-ciecz	17	Czujnik temperatury na wylocie wody
4	Wymiennik ciepła po stronie powietrza	18	Czujnik temperatury na wlocie wody
5	Elektroniczny zawór rozprężny	19	Zawór odpowietrzający
6	Jednostronny zawór elektromagnetyczny	20	Naczynie wzbiorcze
7	Zasobnik cieczy	21	Pompa obiegowa
8	Filtr	22	Manometr
9	Wymiennik ciepła po stronie wody (wymiennik płytowy)	23	Zawór bezpieczeństwa
10	Grzałka rezerwowa (opcjonalna)	24	Filtr w kształcie litery Y
11	Czujnik przepływu	25	Presostat wysokiego ciśnienia
12	Czujnik temperatury tłoczonego gazu	26	Presostat niskiego ciśnienia
13	Czujnik temperatury zewnętrznej	27	Zawór ciśnieniowy
14	Czujnik temperatury parowania w grzaniu (czujnik temperatury skraplania w chłodzeniu)	28	Kapilara

ZAŁĄCZNIK B: Schemat układu sterowania elektrycznego modele zasilane jednofazowo 5/7/9kW



ZAŁĄCZNIK B: Schemat układu sterowania elektrycznego modele zasilane trójfazowo 12/14/16kW