

## Instrukcja obsługi i instalacji

System antyzamrozeniowy do  
pomp ciepła typu monoblok



Wydanie: 1.0  
04-2025



## Spis treści

|     |                                                                                 |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.  | WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.....                                         | 3  |
| 2.  | PRZECHOWYWANIE DOKUMENTACJI .....                                               | 3  |
| 3.  | STOSOWANE SYMBOLE .....                                                         | 3  |
| 4.  | INFORMACJE OGÓLNE .....                                                         | 3  |
| 5.  | OBSŁUGA .....                                                                   | 4  |
| 5.1 | KONFIGURACJA.....                                                               | 4  |
| 5.2 | DZIAŁANIE I DIAGNOSTYKA .....                                                   | 6  |
| 6.  | PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE .....                                                   | 8  |
| 7.  | SCHEMAT HYDRAULICZNY .....                                                      | 10 |
| 8.  | MONTAŻ .....                                                                    | 11 |
| 8.1 | Moduł.....                                                                      | 11 |
| 8.2 | Bypass.....                                                                     | 11 |
| 8.3 | Czujnik temperatury .....                                                       | 12 |
| 9.  | DANE TECHNICZNE.....                                                            | 14 |
| 10. | WARUNKI MAGAZYNOWANIA I TRANSPORTU .....                                        | 14 |
| 11. | KONSERWACJA, KONTROLA STANU TECHNICZNEGO I POSTĘPOWANIE Z<br>AKUMULATOREM ..... | 15 |
| 12. | DYREKTYWA WEEE 2012/19/UE .....                                                 | 15 |

## 1. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Prawidłowy montaż i eksploatacja są warunkami poprawnej pracy urządzenia. Należy zastosować się do poniższych wymogów.



- Zestaw może być instalowany wyłącznie przez osobę wykwalifikowaną.
- Urządzenie elektryczne pod napięciem. Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności związanych z zasilaniem (podłączanie przewodów, instalacja urządzenia itd.) należy upewnić się, że urządzenie nie jest podłączone do sieci.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do obsługi przez dzieci.
- Urządzenie nie może być wykorzystywane niezgodnie z przeznaczeniem.
- Wyładowania atmosferyczne mogą uszkodzić sterownik, dlatego w czasie burzy należy wyłączyć go z sieci poprzez wyjęcie wtyczki sieciowej z gniazda.
- Z uwagi na charakter urządzenia oraz bezpieczeństwo użytkowania należy regularnie sprawdzać jego stan techniczny.
- Zabrania się eksploatacji urządzenia w przypadku uszkodzenia jego obudowy lub stwierdzenia uszkodzenia akumulatora lub któregoś z podzespołów.

## 2. Przechowywanie dokumentacji

Prosimy o staranne przechowywanie niniejszej instrukcji. W razie przeprowadzki lub sprzedaży urządzenia należy przekazać dołączoną dokumentację nowemu właścicielowi.

## 3. Stosowane symbole

W instrukcji stosuje się następujące symbole:



- symbol oznacza dodatkowe rady i informacje.



- symbol oznacza ważne informacje.

Uwaga: za pomocą symboli oznaczono istotne informacji w celu ułatwienia zaznajomienia się z instrukcją. Nie zwalnia to jednak użytkownika od przestrzegania wymagań nie oznaczonych za pomocą symboli.

## 4. Informacje ogólne

System evoAFS stanowi kompletny zestaw służący do awaryjnego wymuszania obiegu wody w układzie pompy ciepła typu monoblok z wodą jako czynnikiem przenoszącym ciepło. Umożliwia ochronę przed zamarzaniem wody w pompie ciepła na wypadek przerwy w dostawie prądu, unieruchomienia (np. spowodowanego błędem przepływu) i zadziałania zabezpieczeń prądowych.

Funkcje:

- ochrona przeciwwamrozeniowa układu górnego źródła pompy ciepła za pomocą pompy bypassu,
- zapobieganie zastaniu się pompy bypassu,
- zastąpienie nadbiegu pompy górnego źródła przy zaniku zasilania sieciowego w przypadku stwierdzenia takiej konieczności,

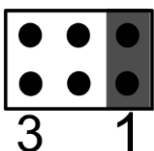
- maksymalnie długi czas pracy dzięki uzależnieniu możliwości załączenia pompy bypassu od temperatury zewnętrznej - czas co jaki załączana jest pompa bypassu zależy od temperatury zewnętrznej,
- funkcja ograniczenia pracy pompy bypass od temperatury wody (brak pracy pompy po osiągnięciu zadanej temperatury wody z uwzględnieniem histerezy),
- sygnalizacja akustyczna stanów alarmowych,
- wykrywanie stanów alarmowych pompy bypassu (brak pracy pompy mimo jej występowania, zbyt duży pobór prądu przez pompę),
- wykrywanie nadmiernego rozładowania akumulatora a w przypadku jego wystąpienia informacja o konieczności wymiany akumulatora na nowy,
- autodiagnostyka układu elektronicznego i sygnalizacja prawidłowego podłączenia układu,
- algorytm optymalnego ładowania akumulatora z uzależnieniem do zmian wartości temperatury zewnętrznej układu,
- liczniki diagnostyczne pozwalające analizować sytuacje alarmowe oraz przewidzieć konieczność wymiany akumulatora,
- współpraca z regulatorami pomp ciepła i z modułem internetowym xCLOUD,
- odczyt i konfiguracja parametrów Modbus pracy systemu przez aplikację evoDEV App dla systemu Windows.

## 5. Obsługa

### 5.1 Konfiguracja

#### Złącze SW1:

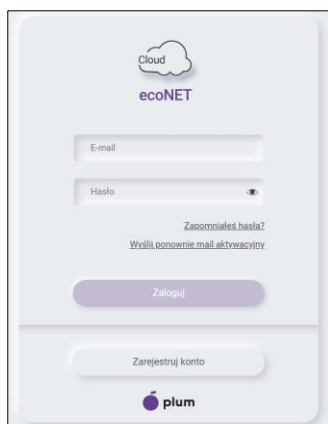
Do podstawowej konfiguracji sterownika przeznaczona jest zworka na złączu SW1 sterownika.

| Położenie zworki                                                                    | Opis                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>poz.1 - nie wykorzystana.</p> <p>poz.2 - kasowanie alarmów nadmiernego rozładowania akumulatora.</p> <p>poz. 2 - blokada sygnału alarmu dźwiękowego do czasu przyjazdu serwisanta.</p> <p>poz.3 - wyłączenie ciągłej sygnalizacji dźwiękowej alarmów.</p> |

#### Moduł internetowy xCLOUD:

Odczyty, **wizualizacja pracy, konfiguracja parametrów pracy systemu z podłączoną pompą ciepła jest możliwa przez stronę <https://econetcloud.eu> oraz aplikację mobilną ecoNet Cloud dla tej strony po podłączeniu do sterownika modułu internetowego xCLOUD.**

Aplikację mobilną można pobrać z poniższego QR kodu lub linku.



<https://econetcloud.eu>



ecoNet Cloud APK



ecoNet Cloud APP



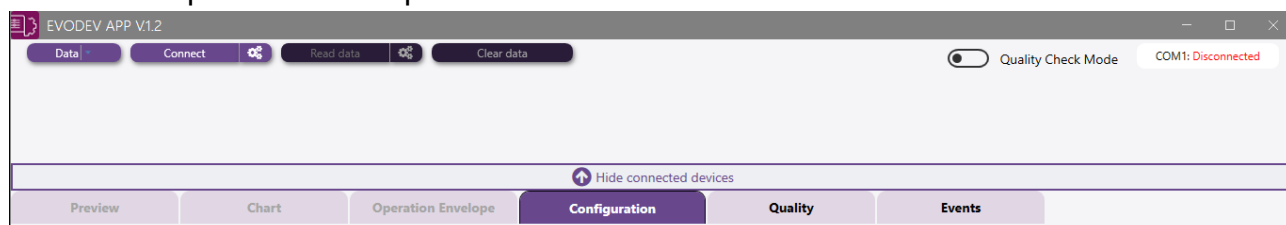
Podłączenie do systemu evoAFS (sterownik) i do regulatora pompy ciepła (urządzenie „Modbus”) oraz konfiguracja modułu xCLOUD jest opisana w instrukcji głównej modułu, która jest dostępna z poniższego QR kodu lub linku.



Instrukcja xCLOUD

### Program PC:

Odczyty i konfiguracja parametrów w tabeli rejestrów Modbus sterownika możliwa jest przez program evoDEV App z wykorzystaniem komputera PC (system Windows: Vista, 7, 8, 8.1, 10, 11). Konieczne jest tutaj zastosowanie konwertera RS485/USB (konwerter nie stanowi standardowego wyposażenia zestawu), który należy podłączyć do gniazda RS485 sterownika i portu USB komputera PC.



Program wymaga instalacji na PC z pliku \*.exe. Po uruchomieniu należy „ręcznie” ustawić połączenie PC ze sterownikiem w zakładce *Connect* (port: COM1, prędkość: 115200, parzystość: None, bity danych: 8, bity stop: 1, adres: 30) a następnie wczytać zapisaną konfigurację sterownika z pliku \*.xlsx w zakładce *Data* i wczytać dane w zakładce *Read*

date. Wszystkie parametry tabeli rejestrów Modbus sterownika są opisane i możliwa jest ich konfiguracja.



Program na PC jest dostępny tylko po kontakcie z serwisem producenta systemu.

## 5.2 Działanie i diagnostyka

Prawidłowa praca systemu sygnalizowana jest świeceniem zielonej diody LED sygnalizującej obecność zasilania sieciowego i miganiem czerwonej diody LED (czas świecenia diody LED 1 sekunda, czas przerwy 3 sekundy).

- **Tryb kontrolny** – kiedy temperatura na czujniku temperatury zewnętrznej T1 spadnie poniżej 3°C, aktywowany jest tryb kontrolny, w którym raz na godzinę sprawdzana jest temperatura, przy jednoczesnym uruchomieniu pompy bypass/obiegowej. Wraz ze spadkiem temperatury zewnętrznej poniżej 3°C okresy postoju pracy pompy bypass skracają się celem rzetelniejszej kontroli temperatury układu wodnego.
- **Tryb antyzamrożeniowy** – kiedy zarejestrowana temperatura na czujniku wody T2 spadnie poniżej wartości krytycznej 4°C, pompa bypass/obiegowa pracuje według histerezy 3K.
- **Tryb letni** – raz na dobę zostaje uruchomiona pompa bypass/obiegowa w ramach funkcji przeciwdziałającej blokadzie wirnika.

Stany alarmowe są sygnalizowane dźwiękowo oraz za pomocą sekwencji błysków czerwonej diody LED odpowiadających danemu numerowi stanu alarmowego. W przypadku więcej niż jednego aktywnego alarmu, najpierw sygnalizowany jest pierwszy w kolejności, a później kolejne. Alarmy są sygnalizowane do czasu skasowania alarmu lub usunięcia przyczyny alarmu (np. naprawa uszkodzonego przewodu do czujnika). W przypadku braku zasilania sieciowego (praca w trybie podtrzymania akumulatorowego) sygnalizacja dźwiękowa jest wyłączana w celu zapewnienia jak najdłuższej pracy układu na zasilaniu awaryjnym.

| Sekwencja LED                                              | Opis                                                      | Działanie                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 krótki błysk, 5 sekund przerwy (bez sygnału dźwiękowego) | brak zasilania                                            | W przypadku zaniku prądu komunikat ma charakter informacyjny, w innym przypadku sprawdź zasilanie.                                                                                     |
| 2 krótkie błyski, 5 sekund przerwy (sygnał dźwiękowy)      | wykryto zwarcie na pompie                                 | Sprawdź poprawność połączenia przewodu pompy obiegowej do sterownika, w innym przypadku możliwa awaria pompy obiegowej – skontaktuj się z serwisem producenta.                         |
| 3 krótkie błyski, 5 sekund przerwy (sygnał dźwiękowy)      | wykryto rozwarcie na pompie                               | Sprawdź poprawność połączenia przewodu pompy obiegowej do sterownika, w innym przypadku możliwa awaria pompy obiegowej – skontaktuj się z serwisem producenta.                         |
| 4 krótkie błyski, 5 sekund przerwy (sygnał dźwiękowy)      | zbyt wysokie napięcie ładowania                           | Możliwa awaria kontrolera ładowania – skontaktuj się z serwisem producenta.                                                                                                            |
| 5 krótkich błysków, 5 sekund przerwy (sygnał dźwiękowy)    | akumulator został rozładowany poniżej wartości krytycznej | Możliwe uszkodzenie akumulatora na skutek głębokiego rozładowania, zalecane sprawdzenia pojemności i ewentualna wymiana. Reset alarmu możliwy przez wyjęcie zworki nr 2 na złączu SW1. |
| 6 krótkich błysków, 5 sekund przerwy (sygnał dźwiękowy)    | uszkodzenie czujnika temperatury zewnętrznej T1           | Sprawdź ciągłość przewodów czujnika, alternatywnie zweryfikuj rezystancję dla CT10.                                                                                                    |
| 7 krótkich błysków, 5 sekund przerwy (sygnał dźwiękowy)    | uszkodzenie czujnika temperatury wody T2                  | Sprawdź ciągłość przewodów czujnika, alternatywnie zweryfikuj rezystancję dla CT10.                                                                                                    |

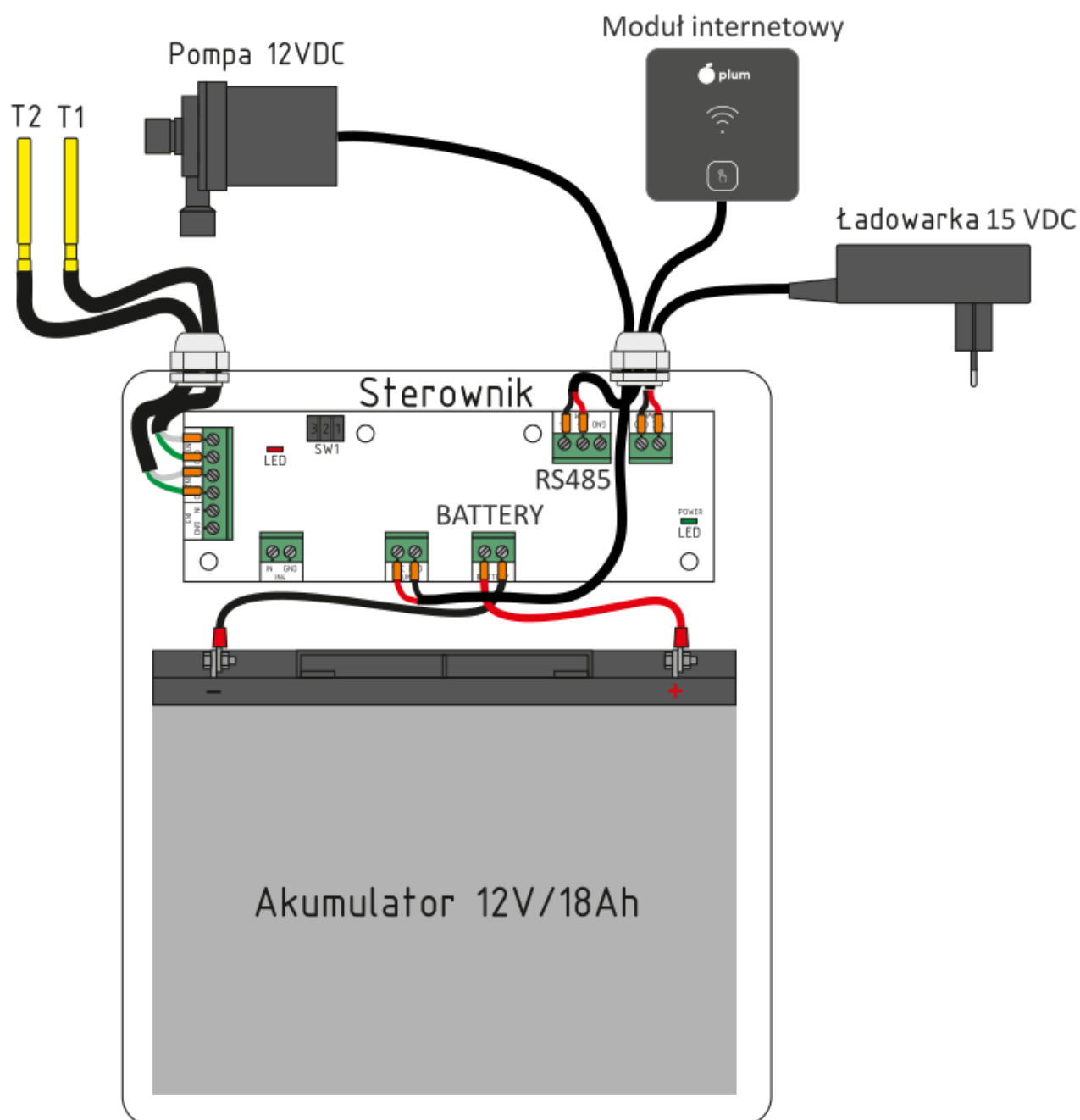


W przypadku potrzeby wyciszenia sygnału akustycznego (np. do momentu przyjazdu technika), istnieje możliwość wyłączenia brzęczka poprzez wyjęcie zworki nr 3 na złączu SW1.



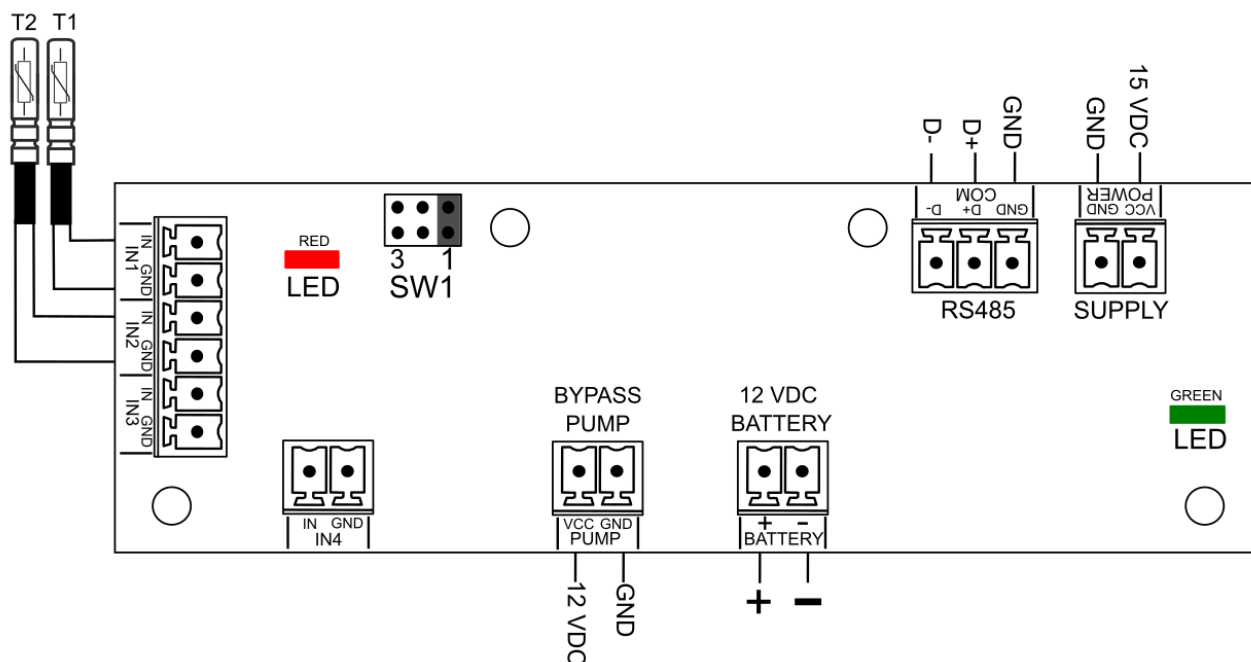
Reset błędów możliwy jest przez wyjęcie na 30 sek. zworki nr 2 na złączu SW1 (pod warunkiem, że przyczyna została usunięta).

## 6. Podłączenie elektryczne



Przewody muszą być wyprowadzone dławicami obudowy modułu. Należy upewnić się, czy nie jest możliwe wyrwanie przewodów po zaciśnięciu ich w dławicach.



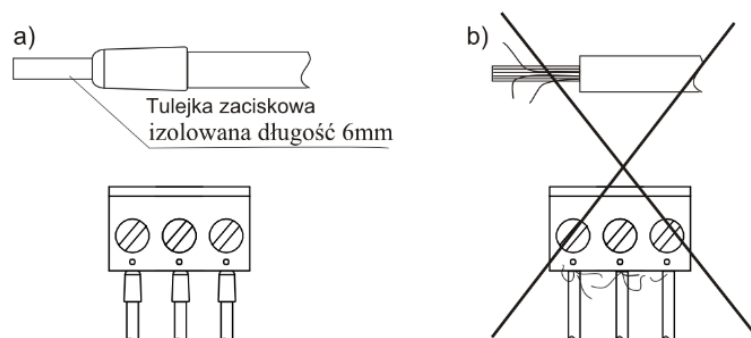


| Zaciski |                      | Opis                                                                                                    |
|---------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POWER   | VCC, GND             | Zasilanie 15 VDC, 1 A                                                                                   |
| COM     | GND, D+, D-          | Transmisja RS485:<br>- moduł internetowy xCLOUD,<br>- regulator pompy ciepła,<br>- aplikacja evoDEV App |
| T1      | IN1, GND             | Czujnik temperatury zewnętrznej typu CT10 - jest wymagany                                               |
| T2      | IN2, GND             | Czujnik temperatury wody w obiegu górnego źródła typu CT10 (za pompą ciepła) – jest wymagany            |
| T3, T4  | IN3, GND<br>IN4, GND | Nie podłączone.                                                                                         |
| PUMP    | VCC, GND             | Zasilanie pompy bypass.                                                                                 |
| BATTERY | +, -                 | Zewnętrzny akumulator 12 VDC. Zastosowany akumulator powinien być typu buforowego.                      |



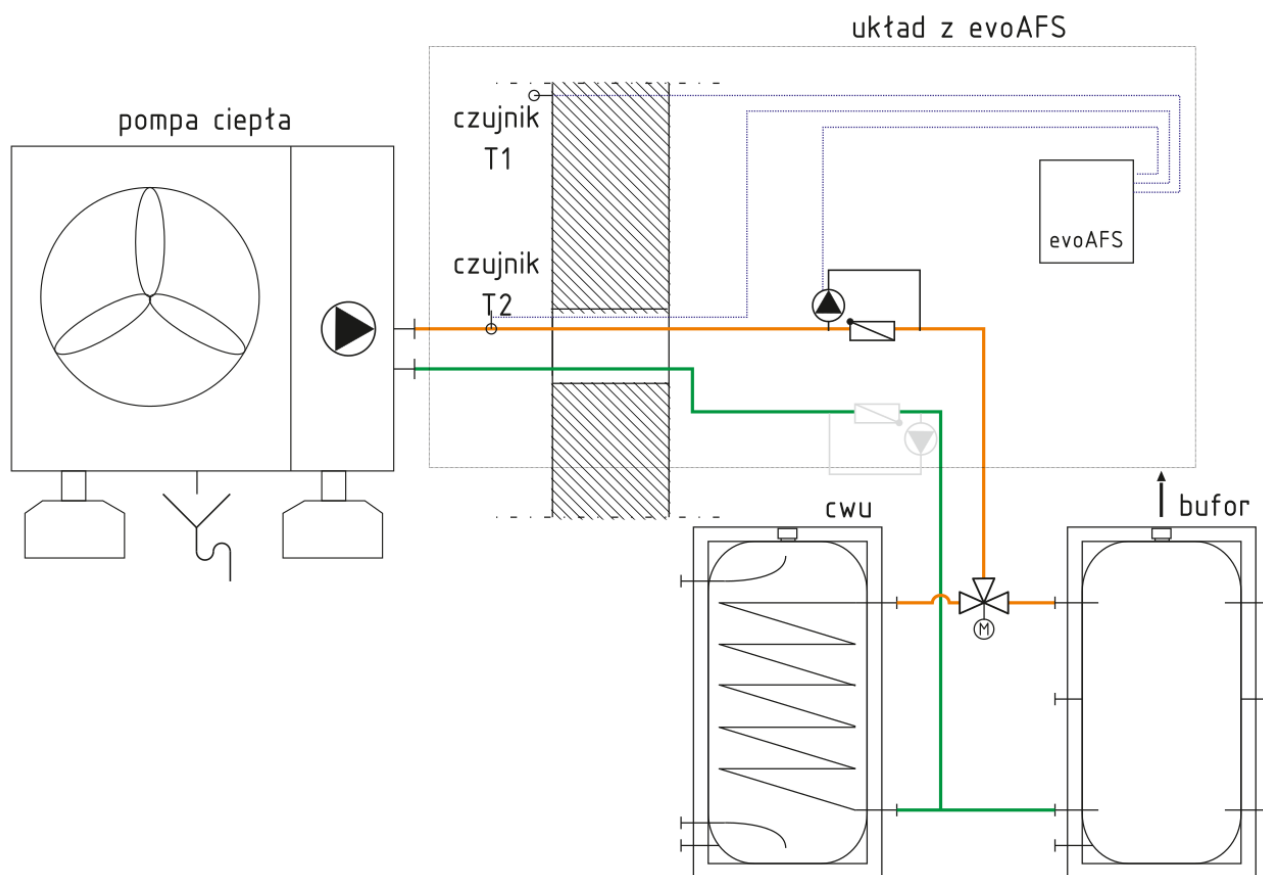
Wszystkie przewody podłączone do zacisków sterownika powinny być spięte tak, aby przypadkowe wypadnięcie jednego z przewodów nie mogło spowodować zagrożenia lub uszkodzenia sterownika.

Sterownik został wyposażony we wtykane w gniazda złącza zaciskowe, śrubowe, przystosowane do przyjęcia przewodu wraz z końcówką tulejkową. Końce przewodów muszą być zabezpieczone przed rozwarstwieniem np. izolowanymi tulejkami zaciskowymi. Stosować podane w danych technicznych średnice przewodów oraz momenty dokręcenia zacisków śrubowych.



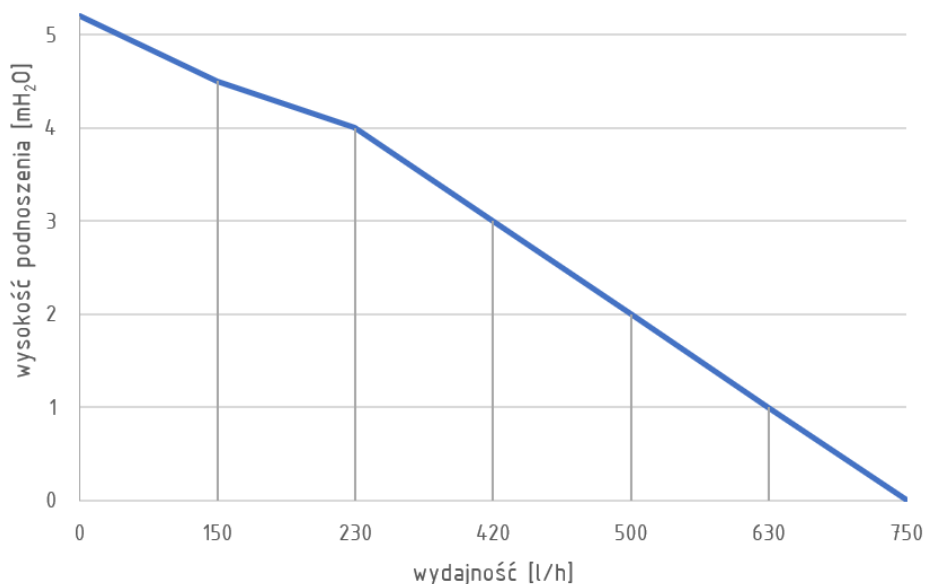
Zabezpieczanie końców przewodów: a) - prawidłowe, b) - nieprawidłowe.

## 7. Schemat hydrauliczny



Przykładowy schemat hydrauliczny.

Budując układ hydrauliczny musimy zapewnić możliwość przepływu bez względu na pozycję zaworu strefowego w chwili zaniku prądu. Dlatego w przypadku układów z buforem podłączonym szeregowo lub bez niego, możemy zapewnić odbiór ciepła np. z krótkich pętli ogrzewania podłogowego niesterowanych siłownikami lub zrobić obejście na zasobnik CWU z elektrozaworem bezprądowo otwartym, który po zaniku zasilania się otworzy.



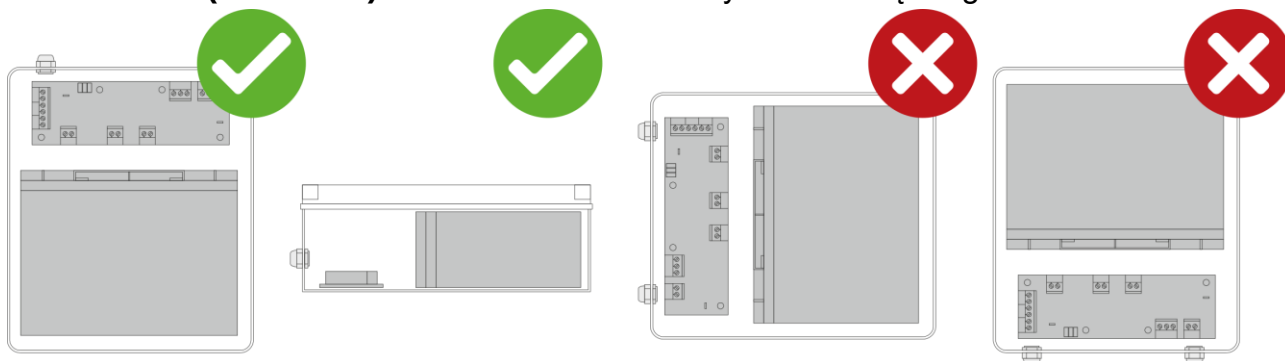
Charakterystyka pompy bypass/obiegowej.

## 8. Montaż

Moduł może być instalowany tylko wewnątrz budynków, w suchym i czystym miejscu, a temperatura w pomieszczeniu nie powinna przekraczać 25°C, ani być niższa niż 15°C. Praca poza tym zakresem wpływa na obniżenie żywotności akumulatora oraz zmniejszenie jego pojemności. Nie wolno montować urządzenia w pobliżu źródeł ciepła, należy chronić od ognia i upadku iskiei.

### 8.1 Moduł

Moduł należy zawiesić na ścianie za pomocą kołków rozporowych z wkrętami zwracając uwagę na prawidłową orientację montażową, tj. akumulator w dolnej części, a sterownik w górnej. W sterowniku zweryfikować i ewentualnie podłączyć zasilanie pompy (PUMP) i czujniki temperatury T1 (IN1) i T2 (IN2). **Następnie należy podłączyć wtyczkę akumulatora (BATTERY) akumulatora** oraz włożyć ładowarkę do gniazdka zasilania.



### 8.2 Bypass

Dołączoną do zestawu bypass należy zamontować na zasilaniu lub powrocie na odcinku rury pomiędzy buforem, a pompą ciepła, uwzględniając prawidłowy kierunek przepływu. Zarówno zawór zwrotny klapowy jak i pompa bypass/obiegowa dla poprawnego działania muszą zostać zamontowane tak, aby kłapa zaworu zwrotnego znajdowała się w pozycji pionowej a oś wirnika pompy bypass w pozycji poziomej. Zaleca się również montaż

układu w taki sposób, aby wąż przyłączeniowy pompy bypass znajdował się poniżej poziomu głównej rury, co umożliwi bezproblemowe odpowietrzenie się układu.



Staranna i skuteczna izolacja rurociągu na zewnątrz w znacznym stopniu wydłuży czas działania systemu na podtrzymaniu akumulatorowym. O ile to możliwe, warto też doizolować skraplacz.



Należy upewnić się, że bypass jest dobrze odpowietrzony, a w obiegu nie występują elementy, które mogą generować opór nie do pokonania przez załączoną pompę bypass/obiegową.

### Przykład prawidłowego ustawienia bypassu:



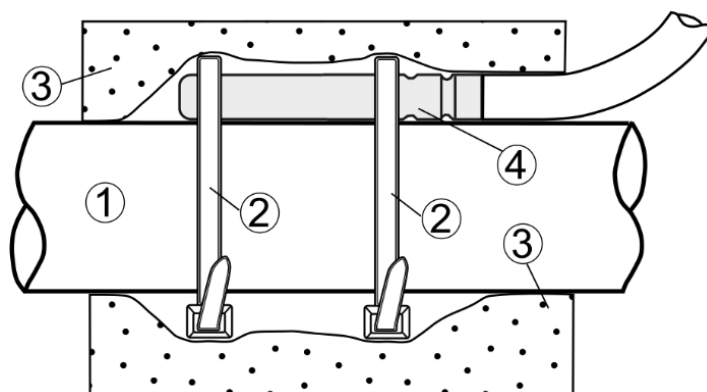
### Przykłady błędnego ustawienia bypassu:



Wirnik pompy w pionie, Utrudnione odpowietrzanie Rzyko hałasowania zaworu utrudnione odpowietrzanie. wężyka. zwrotnego.

## 8.3 Czujnik temperatury

Czujnik temperatury zewnętrznej T1 należy umieścić na zewnątrz budynku z dala od promieni słonecznych, w sposób umożliwiający rzetelną identyfikację temperatury otoczenia (np. na ścianie zewnętrznej czy na zewnętrznej części izolowanego rurociągu). Czujnik temperatury wody grzewczej T2 należy umieścić możliwie blisko pompy ciepła na rurociągu wylotowym, bezpośrednio na rurze pod warstwą izolacji lub w odpowiedniej kapilarze. W przypadku rur wykonanych z materiału słabo przewodzącego ciepło, np. PP-R, zaleca się znalezienie innej lokalizacji czujnika, np. na wykonanej z metalu kształtce i skutecznie zaizolować. Każdy z czujników można przedłużyć do 15 mb całkowitej długości stosując przewód min.  $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ . W przypadku prowadzenia wraz z wiązką przewodów zasilających należy koniecznie zastosować przewód ekranowany. Nie dopuszcza się zalewania czujników temperatury olejem lub wodą.



Montaż czujnika temperatury: 1 - rura, 2 – opaska zaciskowa, 3 - izolacja termiczna (otulina izolacyjna), 4 - czujnik temperatury.



Należy bezwzględnie upewnić się, czy czujniki temperatury T1 i T2 są prawidłowo zidentyfikowane. Błędne podłączenie czujników temperatury może skutkować nieprawidłowym działaniem systemu i brakiem ochrony antyzamrozeniowej pompy ciepła.

### Sprawdzanie czujnika temperatury:

Sprawdzanie czujnika temperatury odbywa się poprzez pomiar jego rezystancji w danej temperaturze. W przypadku stwierdzenia znacznych różnic między wartością rezystancji zmierzonej a wartościami z poniższej tabeli należy czujnik wymienić.

| CT10                 |         |
|----------------------|---------|
| Temp. otoczenia [°C] | Nom.[Ω] |
| -30                  | 175200  |
| -20                  | 96358   |
| -10                  | 55046   |
| 0                    | 32554   |
| 10                   | 19872   |
| 20                   | 12488   |
| 30                   | 8059    |
| 40                   | 5330    |
| 50                   | 3605    |
| 60                   | 2490    |
| 70                   | 1753    |
| 80                   | 1256    |
| 90                   | 915.4   |
| 100                  | 677,3   |
| 110                  | 508,30  |
| 120                  | 386,60  |

## 9. Dane techniczne

|                                              |                                                                                      |                         |                         |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Obudowa                                      | Tworzywo sztuczne                                                                    |                         |                         |
| Wymiary                                      | 248 x 196 x 96 mm                                                                    |                         |                         |
| Waga                                         | 5,5 kg                                                                               |                         |                         |
| Pojemność akumulatora                        | 18 Ah                                                                                |                         |                         |
| Dopuszczalny zakres temperatury otoczenia    | -20...+60°C                                                                          |                         |                         |
| Optymalna temperatura otoczenia              | 25°C, +/- 5°C                                                                        |                         |                         |
| Czas pracy w trybie podtrzymania obiegu wody | Do 48 h                                                                              |                         |                         |
| Zakres pomiarowy czujnika temp. typu CT10    | -40...+60°C, +/- 2°C                                                                 |                         |                         |
| Zaciski śrubowe                              | Przekrój przewodu: 0,25...1,5 mm <sup>2</sup> , dokręcenie 0,2 Nm, odizolowanie 7 mm |                         |                         |
| Zasilacz do ładowania akumulatora            |                                                                                      |                         |                         |
| Napięcie wyjściowe                           | 15 VDC                                                                               |                         |                         |
| Napięcie wejściowe                           | 100...240 VAC / 50...60 Hz                                                           |                         |                         |
| Prąd ładowania                               | 1 A                                                                                  |                         |                         |
| Pompa bypass/obiegowa                        |                                                                                      |                         |                         |
| Napięcie zasilania                           | 12 V DC                                                                              |                         |                         |
| Maksymalna moc                               | 19 W                                                                                 |                         |                         |
| Maksymalny przepływ                          | 800 l / h                                                                            |                         |                         |
| Maksymalna wysokość podnoszenia słupa wody   | 5 m                                                                                  |                         |                         |
| Hałas                                        | < 35 dB                                                                              |                         |                         |
| Dopuszczalny zakres temperatury pracy        | 0...60°C                                                                             |                         |                         |
| Zestaw kształtek do bypassu                  |                                                                                      |                         |                         |
| Wersja wyposażenia dodatkowego               | DN25                                                                                 | DN32                    | DN40                    |
| Wężyk połączeniowy                           | 1/2"                                                                                 | 1/2"                    | 1/2"                    |
| Przylączka trójników                         | 1" gwint wewnętrzny                                                                  | 1 1/4" gwint wewnętrzny | 1 1/2" gwint wewnętrzny |
| Zawór zwrotny                                | 1" klapowy                                                                           | 1 1/4" klapowy          | 1 1/2" klapowy          |

Skład zestawu: sterownik, akumulator, zasilacz do ładowania akumulatora, pompa bypass, 2 połączone czujniki temperatury typu CT10 3m, zestaw kształtek do montażu pompy bypass.

## 10. Warunki magazynowania i transportu

Urządzenia należy przechowywać w suchym, chłodnym (powyżej 0°C) i czystym miejscu. W zależności od temperatury składowania akumulatory ulegają samorozładowaniu (do 3% miesięcznie w temperaturze 25°C – im wyższa temperatura, tym szybciej). Szybkość samorozładowania wzrasta w wyższych temperaturach, a po przekroczeniu 3 miesięcy składowania należy przeprowadzić ładowanie odświeżające.

## 11. Konserwacja, kontrola stanu technicznego i postępowanie z akumulatorem

Przed rozpoczęciem sezonu grzewczego zaleca się obserwację działania systemu, tj. działanie pompy bypass/obiegowej, weryfikację prawidłowego odpowietrzenia układu oraz zlecenie specjalście wykonania testu pojemności akumulatora.

W przypadku konieczności wymiany akumulatora, należy przestrzegać poniższych wytycznych:

- wymianę akumulatora powierzyć autoryzowanemu serwisowi lub uprawnionemu elektrykowi,
- zdjąć metalowe rzeczy osobiste takie jak pierścionki, bransoletki, naszyjniki czy zegarki podczas pracy z akumulatorami,
- algorytm kompensacji napięcia ładowania opracowany jest dla akumulatorów o napięciu znamionowym 12 VDC typu VRLA w technologii AGM o pojemności 18-20 Ah – nie wolno stosować zastępczo akumulatorów litowo-jonowych i innego typu!
- przed wymianą akumulatora należy wyjąć ładowarkę z gniazda sieciowego oraz wtyczkę (BATTERY) z gniazda w sterowniku,
- podczas podłączania nowego akumulatora ze szczególną ostrożnością należy zwrócić uwagę na prawidłową biegunowość (oznaczenia + i -), zwieranie biegunów jest surowo zabronione!
- zużyty akumulator nie może być wyrzucany do śmieci i należy go dostarczyć do dedykowanego punktu utylizacji,
- w normalnych warunkach pracy nie ma możliwości kontaktu z elektrolitem, jednak na skutek uszkodzenia przez zawory bezpieczeństwa może dojść do wycieku - wówczas w przypadku kontaktu ze skórą, miejsce należy spłukać dużą ilością wody, a uszkodzony akumulator oddać do utylizacji, pamiętając o używaniu rękawic ochronnych i okularów.



Jeśli system ma pozostać dłuższy czas bez zasilania lub ma być magazynowany, należy odłączyć akumulator w celu ochrony przed całkowitym rozładowaniem i przyspieszonym zużyciem akumulatora.

## 12. Dyrektywa WEEE 2012/19/UE

Zakupiony produkt zaprojektowano i wykonano z materiałów najwyższej jakości i komponentów, które podlegają recyklingowi i mogą być ponownie użyte. Produkt spełnia wymagania **Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)**, zgodnie z którą oznaczony jest symbolem przekreślonego kołowego kontenera na odpady, informującym, że podlega on selektywnej zbiórce.



Obowiązki po zakończeniu okresu użytkowania produktu: utylizować opakowania i produkt na końcu okresu użytkowania w odpowiedniej firmie recyklingowej, nie wyrzucać produktu razem ze zwykłymi odpadami, nie palić produktu.

Stosując się do powyższych obowiązków kontrolowanego usuwania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, unikasz szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zagrożenia zdrowia ludzkiego.

**Rejestr zmian:**

---



Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania ulepszeń i modyfikacji urządzenia.

---





[hvac.plum.pl](http://hvac.plum.pl)



**Dystrybutor:**

**PLUM Sp. z o.o.**

ul. Wspólna 19, Ignatki, 16-001 Kleosin, Polska

Nr rejestrowy BDO: 000009381

**Serwis:**

Tel.: 85 749 70 08; [service.hvac@plum.pl](mailto:service.hvac@plum.pl)

**Producent:**

**RedGrey**

ul. Główna 13, 47-450 Krzyżanowice, Polska

Tel.: 32 414 75 44