

PV PROTECTOR BOX

PRZEPŁYWOWY ELEKTRYCZNY OGRZEWACZ WODY

URUCHAMIANY PO PRZEKROCZENIU
NAPIĘCIA SIECI POWYŻEJ 253V

THERMATEC
PV PROTECTOR BOX

243 LU 242

248

PV PROTECTOR BOX

PRZEPŁYWOWY ELEKTRYCZNY OGRZEWACZ WODY URUCHAMIANY
PO PRZEKROCZENIU NAPIĘCIA SIECI POWYŻEJ 253V

Naszym nadrzędnym celem jest zadowolenie naszego klienta, dlatego wprowadzamy na rynek urządzenia wykonane z podzespołów renomowanych światowych producentów oraz materiałów zapewniających długą i bezproblemową obsługę. Od początku działalności naszej firmy przywiązujemy dużą wagę do wyglądu naszych produktów.

Uważamy, że urządzenia takie jak pompy ciepła, zespoły szaf hydraulicznych czy chociażby same zasobniki ciepłej wody użytkowej powinny stanowić element dobrego designu. Wychodząc naprzeciw tym oczekiwaniom, nasze urządzenia prezentują się doskonale na tle wymarzonych domów i biur naszych klientów.

Bardzo dużą wagę przywiązujemy do użyteczności, jakości wykonania i trwałości produktów, dzięki czemu oddajemy Wam urządzenia przygotowane na lata bezproblemowej i efektywnej eksploatacji.

SPIS TREŚCI

1.	SYMBOLE BEZPIECZEŃSTWA	3
2.	ZASADY BEZPIECZNEJ INSTALACJI I UŻYTKOWANIA	3
3.	OPIS I ZASTOSOWANIE	4
4.	BUDOWA PV PROTECTOR BOX	4
5.	DANE TECHNICZNE	5
5.1.	Elementy składowe PV PROTECTOR BOX:	7
5.1.1.	Przepływowa grzałka elektryczna	7
5.1.2.	Czujnik ciśnienia.....	8
5.1.3.	Pompa obiegowa AGM.....	8
5.1.4.	Przełącznik kontroli napięcia TVPS1-63PV.....	10
5.1.5.	Sterownik temperatury ST.....	11
6.	PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE	13
7.	INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	14
8.	UŻYTKOWANIE	14
9.	KONTROLA I KONSERWACJA	15
10.	UTYLIZACJA	15
11.	SERWIS	15



WAŻNE!

- Niniejsza instrukcja instalacji i użytkowania zawiera istotne informacje dotyczące bezpiecznego użytkowania oraz prawidłowej instalacji i eksploatacji urządzenia.
- Przed przystąpieniem do użytkowania należy dokładnie i ze zrozumieniem przeczytać niniejszą instrukcję.
- Instrukcję instalacji i użytkowania należy zachować do wykorzystania w przyszłości.
- Przekazać instrukcję każdemu następnemu posiadaczowi urządzenia.
- Podczas użytkowania urządzenia należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami BHP.

1. SYMBOLE BEZPIECZEŃSTWA

Symbole bezpieczeństwa oraz znaki ostrzegawcze przedstawione poniżej służą podkreśleniu szczególnie ważnych informacji dotyczących kwestii bezpieczeństwa oraz zasad prawidłowego użytkowania PV PROTECTOR BOX.

SYMBOL	ZNACZENIE
 NIEBEZPIECZEŃSTWO	Bezpośrednie niebezpieczeństwo! Nieprzestrzeżenie grozi śmiercią lub ciężkim uszkodzeniem ciała.
 OSTRZEŻENIE	Możliwe niebezpieczeństwo! Nieprzestrzeżenie może spowodować śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała.
 UWAGA	Niebezpieczna sytuacja! Nieprzestrzeżenie może spowodować lekkie lub średnie uszkodzenie ciała albo szkody materialne.
	Należy przeczytać instrukcję.
	Ostrzeżenie przed porażeniem prądem elektrycznym.

2. ZASADY BEZPIECZNEJ INSTALACJI I UŻYTKOWANIA

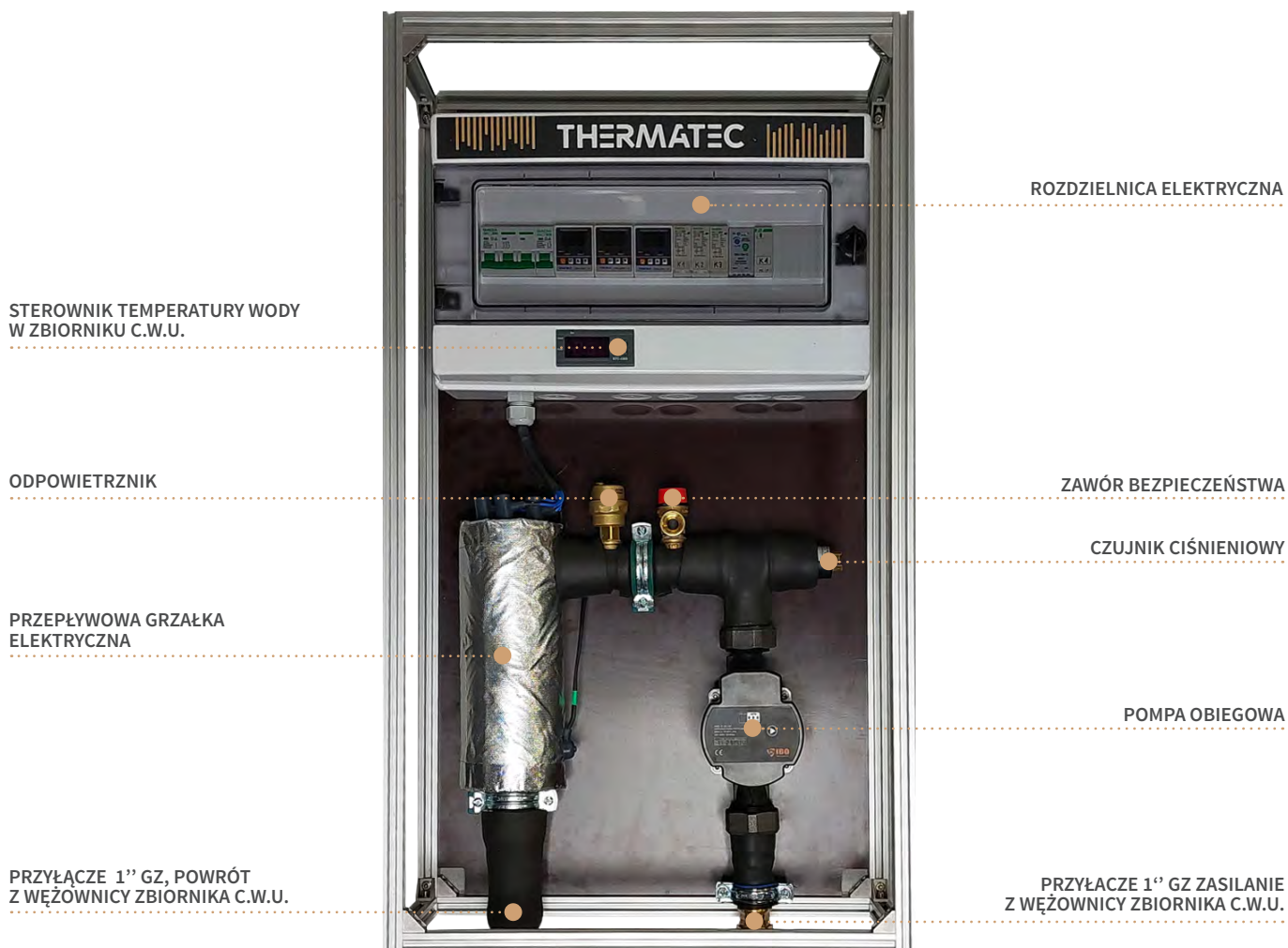
Podczas bezpiecznej instalacji i użytkowania urządzenia należy:

- używać urządzenie jedynie w stanie technicznym nie budzącym zastrzeżeń i zgodnie z przeznaczeniem,
- instalację, uruchomienie, użytkowanie i demontaż należy powierzyć wyłącznie przeszkolonemu personelowi i użytkownikowi,
- nie demontować elementów modułu podczas pracy,
- nie wprowadzać jakichkolwiek modyfikacji do układu hydraulicznego, które nie zostały przewidziane w instrukcji,
- wykonać podłączenia hydrauliczne i elektryczne zgodnie z oznaczeniami znajdującymi się w instrukcji,
- czynności podłączenia instalacji elektrycznej należy powierzyć wykwalifikowanemu elektrykowi z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami.

3. OPIS I ZASTOSOWANIE

PV PROTECTOR BOX to przepływowy elektryczny ogrzewacz wody uruchamiany po przekroczeniu napięcia sieci powyżej 253V. Urządzenie służy do podgrzewania wody i zapobiega wyłączeniu się falownika w instalacji PV w przypadkach przekraczania napięcia sieci powyżej 253V na dowolnej fazie. Jeżeli napięcie w sieci jest wyższe od napięcia 253V układ aktywuje stycznik, który włącza grzałkę elektryczną na fazie w której wystąpiło przekroczenie napięcia oraz załącza pompę obiegową. Załączenie grzałki elektrycznej powoduje spadek napięcia na danej fazie. Układ podgrzewa wodę do czasu obniżenia napięcia poniżej ustawionej wartości 248V. Gdy napięcie obniży się przełącznik napięciowy ponownie przełącza obwód i dezaktywuje stycznik, który wyłącza grzałkę elektryczną. Przełączniki napięciowe monitorują napięcie w sieci na 3 fazach niezależnie. Parametry napięcia załączania/wyłączania możemy dowolnie zmieniać. Urządzenie należy podłączyć hydraulicznie do obiegu węzownicy zbiornika C.W.U. lub zbiornika buforowego. Zastosowana w układzie grzewczym pompa obiegowa jest uruchamiana przez styczniki grzałek i przełącznik czasowy. Pompa obiegowa pracuje podczas pracy grzałek elektrycznych i przez 5 min po wyłączeniu grzałki. Układ sterowania grzałek elektrycznych został wyposażony w czujnik ciśnienia wody 1 bar, czujnik temperatury 75°C i bezpiecznik termiczny 93°C grzałki elektrycznej przepływowej, sterownik temperatury wraz z czujnikiem temperatury wody zbiornika C.W.U. PV PROTECTOR BOX przeznaczony jest do montażu wewnątrz budynku w układach zamkniętych bufora lub węzownicy zbiornika C.W.U.

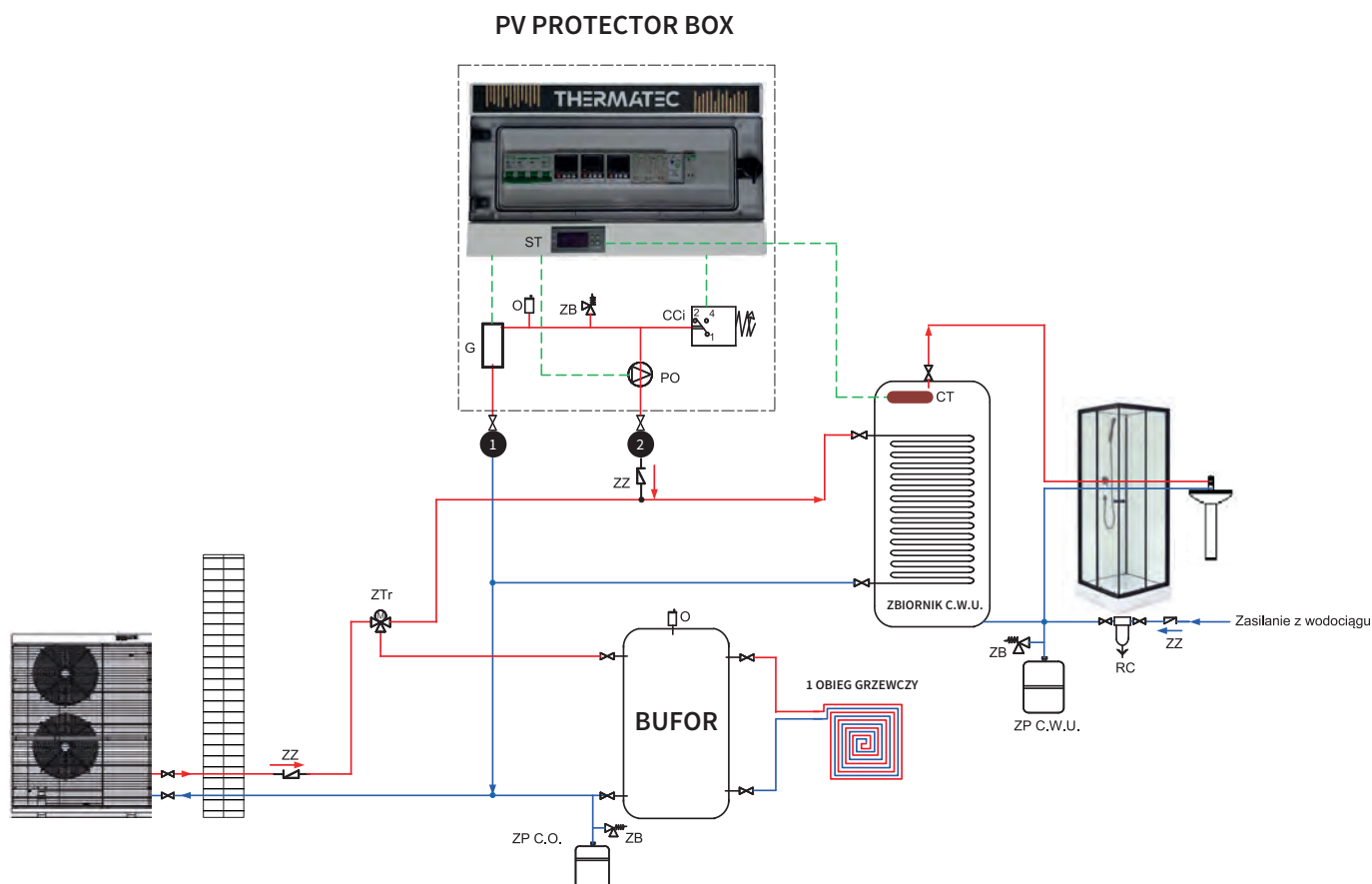
4. BUDOWA PV PROTECTOR BOX



5. DANE TECHNICZNE

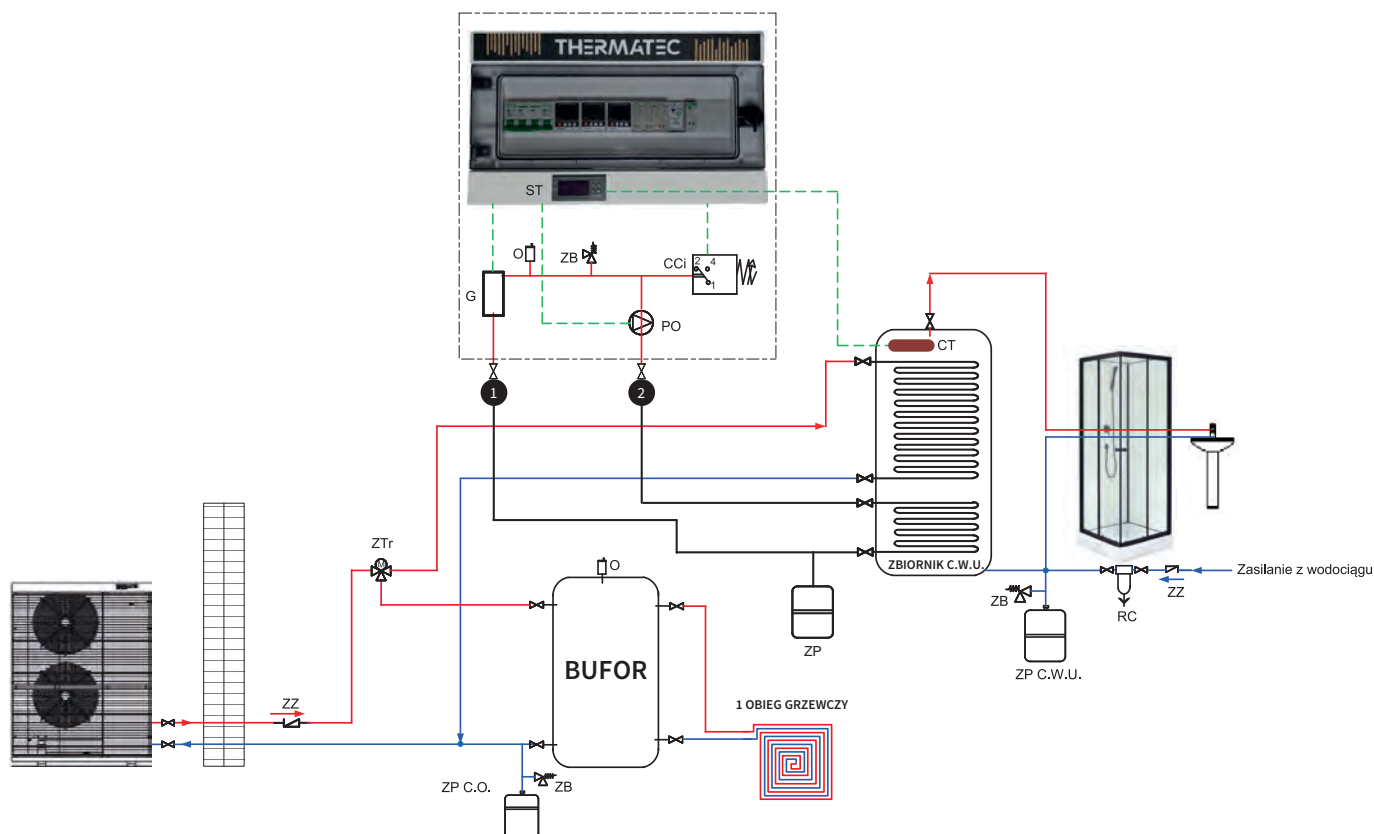
TYP URZĄDZENIA	PV PROTECTOR BOX	
WYMIARY OBUDOWY (S x W x G)	mm	490 x 730 x 170
WYJŚCIA PRZYŁĄCZENIOWE	cal	GZ 1"
MAKSYMALNE CIŚNIENIE PRACY CZYNNIKA GRZEWCZEGO	bar	3
MAKSYMALNA TEMPERATURA PRACY	°C	85
CZUJNIK CIŚNIENIA	bar	otwarcie styku 0,25 zamknięcie styku 1,0
NAPIĘCIE ZASILANIA POMPY OBIEGOWEJ	V	230 V~
MINIMALNY PRZEPŁYW CZYNNIKA GRZEWCZEGO PODCZAS PRACY	l/min	10
CZUJNIK TEMPERATURY PRZEPŁYWOWEJ GRZAŁKI ELEKTRYCZNEJ	°C	otwarcie styku 70°C
MOC PRZEPŁYWOWA GRZAŁKI ELEKTRYCZNEJ	W	6000 (3 x 2000)
ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA RH-18	Stopień ochrony IP	65
NAPIĘCIE ZASILANIA	V	3 x 230/400~

Urządzenie składa się z aluminiowej ramy konstrukcyjnej do której zostały zamocowane elementy wyposażenia. Rama modułu została wyposażona w uchwyty do zamocowania na ścianie. Do przyłączenia urządzenia do instalacji grzewczej zostały wyprowadzone komplety przyłączy wodnych zakończonych gwintem zewnętrznym G1", które należy wyposażyć w zawory odcinające i doprowadzić do nich odpowiednie odcinki rur. Urządzenie należy zamontować w bliskiej odległości od zbiornika C.W.U. Przykładowy sposób podłączenia przedstawiono na schemacie dla wersji zbiornika z jedną węzownicą lub dwoma węzownicami. Pomieszczenie w którym będzie zainstalowane urządzenie powinno być zabezpieczone przed działaniem mrozu oraz nadmiernej wilgoci. Urządzenie należy zamontować tak, aby prace serwisowe można było przeprowadzać możliwe bez problemu przy zachowaniu swobodnego dostępu.



Rysunek przykładowego podłączenia urządzenia z instalacją C.O. dla wersji zbiornika C.W.U. z jedną węzownicą.

PV PROTECTOR BOX



Rysunek przykładowego podłączenia urządzenia z instalacją C.O. dla wersji zbiornika C.W.U. z dwiema węzłownicami.

Rysunek zawiera zalecane elementy armatury hydraulicznej zamontowane poza urządzeniem dla jego poprawnego działania, które nie stanowią wyposażenia urządzenia.

Opis:

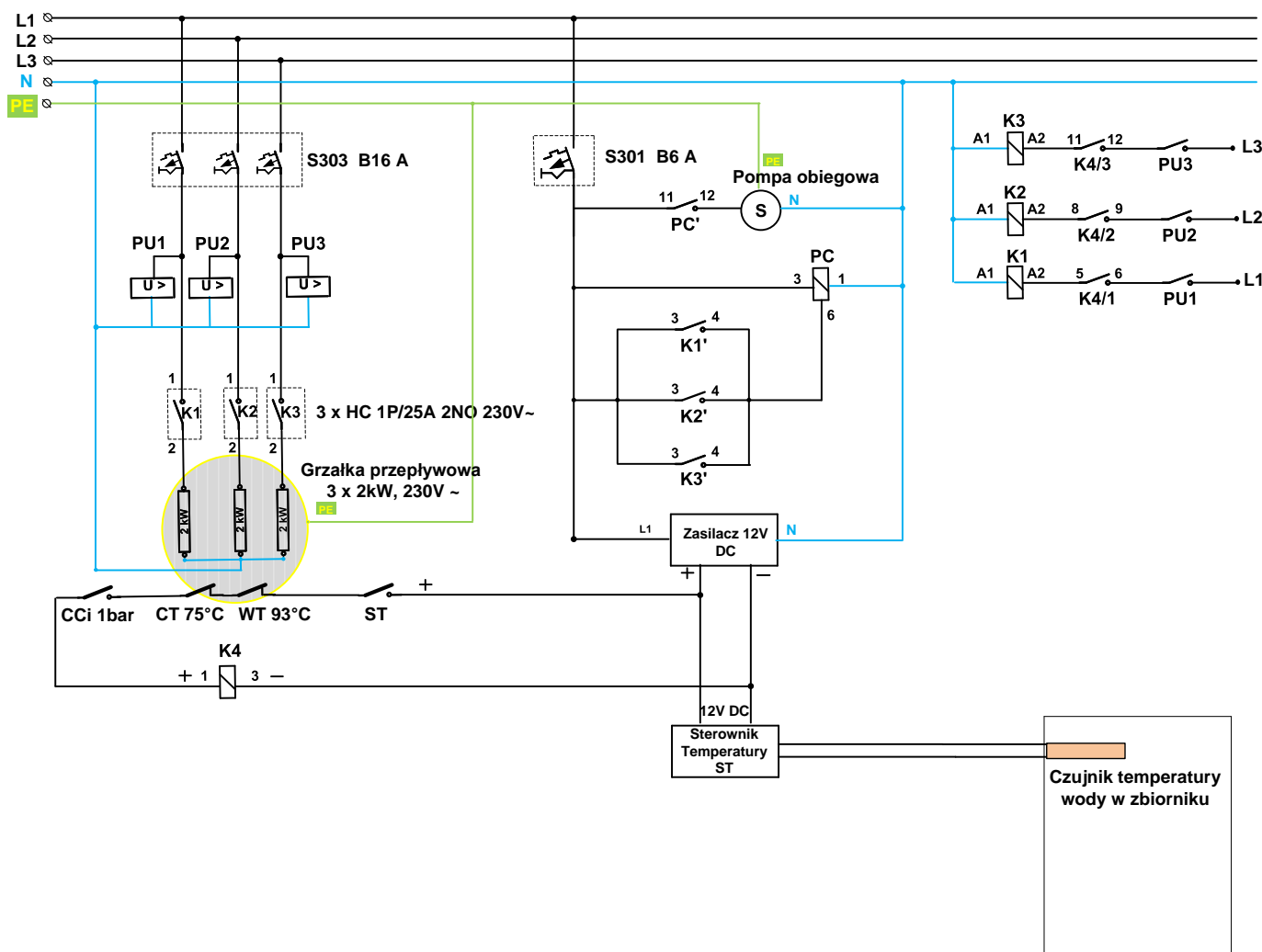
- O – odpowietrznik
- RC – reduktor ciśnienia
- ZB – zawór bezpieczeństwa
- ZP C.O. – zbiornik przeponowy C.O.
- ZP C.W.U. – zbiornik przeponowy C.W.U.
- ZZ – zawór zwrotny
- PO – pompa obiegowa
- CCi – czujnik ciśnienia wody
- ZTr – zawór trzydrogowy
- CT – czujnik temperatury wody użytkowej w zbiorniku C.W.U.
- ST – sterownik temperatury wody w zbiorniku C.W.U.
- 1 – powrót z węzłownicy zbiornika C.W.U.
- 2 – zasilanie z węzłownicy zbiornika C.W.U.

5.1. Elementy składowe PV PROTECTOR BOX:

5.1.1. Przepływową grzałką elektryczną

Przepływową grzałką elektryczną zastosowaną w PV PROTECTOR BOX jest grzałką o mocy max. 6 kW, składa się z 3 niezależnych grzałek o mocy 2 kW, zasilanych napięciem 3 fazowym 230V~. Załączanie pojedynczej grzałki odbywa się poprzez układ prądowy styczników K1, K2, K3. Układ sterowania został wyposażony w przekaźniki napięciowe monitorujące napięcie w sieci na 3 fazach niezależnie. W przypadku wzrostu napięcia w sieci do wartości 253V na fazach L1 lub L2 lub L3, a stycznik zabezpieczeń K4 jest załączony zostanie uruchomiony odpowiedni stycznik grzałek K1 lub K2 lub K3. Styki pomocnicze styczników K1',K2',K3" sterują przekaźnikiem czasowym PC, który załącza pompę obiegową wody w układzie wężownicy zbiornika C.W.U. W przypadku wyłączenia styków pomocniczych K1',K2',K3' pompa będzie wyłączona z opóźnieniem 5 min. Obwód sterowania stycznika zabezpieczeń K4 zostaje wyłączony po rozwarciu styków czujników: czujnika ciśnienia wody poniżej 1bar lub czujnika temperatury grzałki przepływowej po osiągnięciu temperatury obudowy grzałki przepływowej >75°C / 93°C lub styk sterownika temperatury ST wody w zbiorniku C.W.U. po osiągnięciu temperatury wody w zbiorniku C.W.U. >85°C. Styczniki grzałek K1,K2,K3 będą pracować do czasu obniżenia napięcia sieci poniżej wartości 248V lub przerwania obwodu zabezpieczeń stycznika K4 po zadziałaniu przynajmniej jednego z ww. czujników lub sterownika temperatury ST.

UWAGA! Grzałka przepływowa została wyposażona w dodatkowy bezpiecznik termiczny G5A01 Tr 93 C (po zadziałaniu podlega wymianie), który w przypadku wzrostu temperatury obudowy grzałki >93°C powoduje przerwę działania stycznika zabezpieczeń K4.



Schemat sterowania urządzeniem elektrycznym podłączonego do sieci 3 fazowej 230/400V~.

5.1.2. Czujnik ciśnienia

Czujnik ciśnienia wody zamontowany jest w obiegu czynnika grzewczego za grzałką przepływową. Po napełnieniu układu grzewczego urządzenia wodą i wzroście ciśnienia powyżej 1 bar następuje zwarcie styku obwodu zabezpieczeń stycznika K4, który steruje stycznikami grzałek elektrycznych. W przypadku wycieku wody z układu i spadku ciśnienia w układzie grzewczym poniżej wartości 0,25 bar następuje otwarcie styku w czujniku ciśnienia i przerwanie obwodu sterowania styczników K1, K2, K3, co uniemożliwi pracę grzałek i pompy obiegowej na sucho bez wody.

DANE TECHNICZNE:

PARAMETR	JEDNOSTKA	WARTOŚĆ
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	4,5
Napięcie / max prąd	V / A	250V~ /4A
Przylącze	cal	1/4 "
Styk zamyka się przy ciśnieniu	bar	1
Styk otwiera się przy ciśnieniu	bar	0,25



5.1.3. Pompa obiegowa AGM

DANE TECHNICZNE:

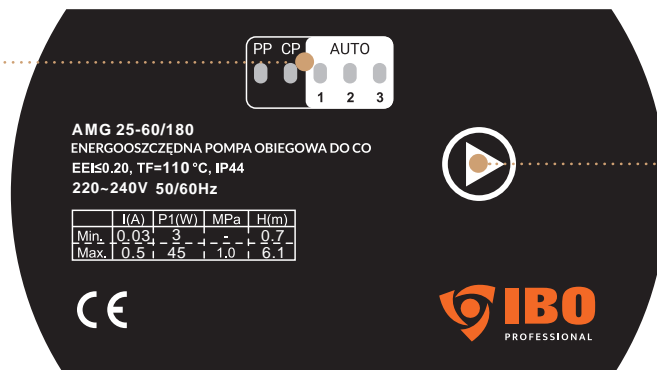
PARAMETR	JEDNOSTKA	WARTOŚĆ
Zasilanie elektryczne	V	230V~, 50 Hz, PE
Maksymalne zużycie energii	W	65
Maksymalne podnoszenie	m	8
Wydajność	l/min	10
Dopuszczalna temperatura otoczenia	°C	0 do 40
Pobór prądu	A	0,65
Dopuszczalna temperatura wody	°C	+2 do 110
Maksymalne ciśnienie	bar	10
Stopień ochrony	-	IP44



Aby uniknąć uszkodzenia łożyska pompy spowodowanego kawitacją, na wlocie pompy należy zachować następujące minimalne ciśnienie:

Temperatura czynnika grzewczego [°C]	< 85°C	90°C	110°C
Minimalne ciśnienie na wejściu	0,05 bar	0,28 bar	1,08 bar
	0,5 m słupa H ₂ O	2,8 m słupa H ₂ O	10 m słupa H ₂ O


WSKAŹNIK LED



PRZYCISK ZMIANY TRYBU

PROCEDURA WYBORU TRYBU PRACY

Po uruchomieniu przez chwilę zaświecą się wszystkie wskaźniki trybów pracy po czym pompa wejdzie w ostatni uruchomiony przed wyłączeniem tryb pracy. Jednokrotne przyciśnięcie przycisku głównego przełącznika zmiany trybu pracy powoduje zmianę trybu wg. poniższej kolejności: AUTO, PP I, PP II, PP III, CP I, CP II, CP III, CS I, CS II, CS III.

Jednokrotne naciśnięcie przycisku  spowoduje przejście w kolejny na liście tryb. Wejście w dany tryb sygnalizowane jest podświetleniem odpowiedniego wskaźnika na panelu.

USTAWIENIE	KRZYWA CHARAKTERYSTYKI PRACY POMPY	FUNKCJA
AUTO	Od najwyższej do najniższej krzywa charakterystyki proporcjonalnego ciśnienia	<ul style="list-style-type: none"> Funkcja AUTO automatycznie kontroluje wydajność pompy w określonym zakresie; Dostosowuje wydajność pompy w zależności od wielkości systemu; Dostosowuje wydajność pompy zgodnie z zmianą obciążenia przez pewien okres czasu; W trybie AUTO pompa jest ustawiona na proporcjonalny tryb sterowania ciśnieniem;
PP: I / II / III	Krzywe proporcjonalnego ciśnienia	Punkt roboczy będzie poruszał się w górę i w dół na proporcjonalnej krzywej ciśnienia zależnej od potrzeb przepływu systemu, gdy zmniejszy się zapotrzebowanie na przepływ, ciśnienie pompy wodnej spadnie, podczas gdy zapotrzebowanie na energię wzrasta, wzrośnie.
CP: I / II / III	Krzywe stałego ciśnienia	Punkt pracy pompy przesuwa się do przodu i do tyłu na krzywej ciśnienia stałego zgodnie z zapotrzebowaniem systemu. Ciśnienie pompy wody pozostaje stałe, nie ma nic wspólnego z zapotrzebowaniem na przepływ.
S: I / II / III (ust. fabryczne)	Krzywe stałej prędkości obrotowej	I,II,III (1-3), pompa jest ustawiona na maksymalną krzywą w każdych warunkach pracy. Przy ustawieniu pompy w trybie III, w krótkim czasie pompa zostanie szybko odpowietrzona.

KRZYWA WYDAJNOŚCI

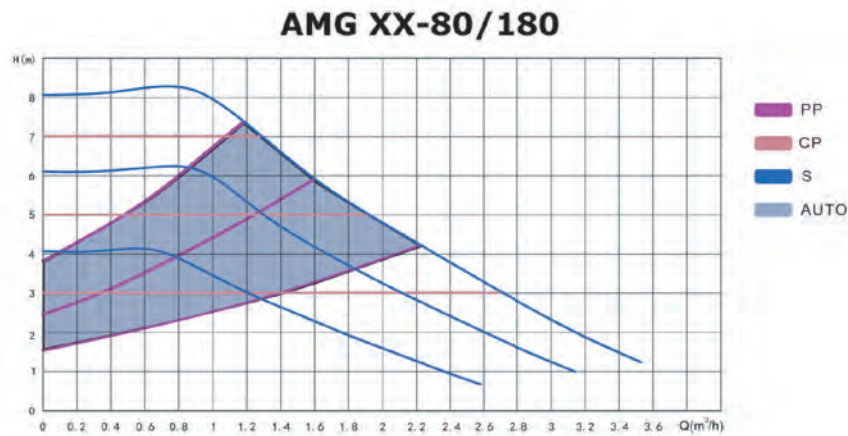
Przewodnik po krzywej wydajności.

Każde ustawienie pompy będzie miało odpowiednią krzywą wydajności (krzywa Q / H).

Tryb AUTO/ ECO autoadaptacji obejmuje zakres wydajności.

Krzywa mocy wejściowej (krzywa P1) należy do każdej krzywej Q / H.

Krzywa mocy reprezentuje pobór mocy (P1) pompy w watach na danej krzywej Q / H.



MOŻLIWE PROBLEMY I SPOSOBY ICH USUWANIA

PROBLEM	MOŻLIWA PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA PROBLEMU
Pompa nie uruchamia się	Bezpiecznik instalacyjny spalony	Sprawdź przyczynę, wymień bezpiecznik
	Wyłącznik nadprądowy wyłączony	Uruchom wyłącznik
	Pompa uszkodzona	Wymień pompę
	Zablokowany wirnik pompy	Odblokuj wirnik
Głośna praca systemu	Powietrze w instalacji / zbyt duży przepływ	Przeprowadź odpowietrzanie
Niedobór ciepła w instalacji	Zbyt małe ciśnienie napływu- kawitacja	Zwiększ ciśnienie napływu na wejściu do pompy
	Za małe parametry pompy	Jeżeli możesz zwiększ tryb pracy pompy na bardziej wydajny, w innym przypadku zainstaluj mocniejszą pompę

5.1.4. Przekaznik kontroli napięcia TVPSI-63PV

DANE TECHNICZNE:

PARAMETR	JEDNOSTKA	WARTOŚĆ
Napięcie zasilania	V	140-303V / 50 Hz
Pobór energii	W	<2
Żywotność elektryczna	-	100000 cykli
Maksymalne obciążenie rezystancyjne	A	63
Stopień ochrony	-	IP20



SYGNALIZACJA WŁĄCZENIA/WYŁĄCZENIA PRZEKAŹNIKA KONTROLI NAPIĘCIA

Przełącznik kontroli napięcia wyłączony wyświetlacz LED: miga na przemian wyświetlając „LU” i aktualne napięcie np. 243 oraz świeci się czerwona dioda „FAULT”- styczniki grzałek K1,K2,K3 są wyłączone.

Przełącznik kontroli napięcia włączony wyświetlacz LED: wyświetla aktualne napięcie np. 253 oraz świeci się zielona dioda „POWER” – styczniki grzałek K1,K2,K3 są włączone.

PROGRAMOWANIE PRZEKAŹNIKÓW KONTROLI NAPIĘCIA

Naciśnij „SET” pojawi się kod „P1”, regulacji dokonujemy strzałkami ▲ i ▼, ponownie naciskając „SET” pojawią się kolejne parametry, ponawiamy czynność dokonując ewentualnych zmian. Po wyświetleniu „U5” wyświetli się napis „END”, urządzenie zapamięta wszystkie ustawienia i przejdzie w tryb pracy.

Naciśnięcie „Wł” spowoduje wyłączenie urządzenia bez względu na wartość napięcia, na wyświetlaczu pojawi się napis „OFF”. Po ponownym naciśnięciu urządzenie zostanie włączone. Po zaniku i powrocie napięcia w sieci, urządzenie zawsze zostaje włączone bez względu na ostatni stan (wł. / wył.).

LP.	FUNKCJA	ZAKRES REGULACJI	USTAWIENIA FABRYCZNE
P1	Opóźnienie załączenia	1-500 sek.	10 sek.
U1	Próg rozłączenia przełącznika Umin [V]	220-300V	248V
U2	Opóźnienie wyłączenia wyjścia	1-500 sek.	5 sek.
U3	Próg załączenia przełącznika Umax [V]	223-303V	253V
U4	Opóźnienie załączenia wyjścia po przekroczeniu napięcia Umax [V]	1-500 sek.	5 sek.
U5	Kalibracja napięcia	-20V+20V	0V

Przywrócenie ustawień fabrycznych następuje po naciśnięciu strzałki ▼ dłużej niż 12 sek. Powoduje przywrócenie ustawień fabrycznych oraz restart przełącznika kontroli napięcia.



PAMIĘTAJ:

- Kalibracja napięcia. Przełącznik kontroli napięcia kalibrujemy do falownika (wskazania napięcia przełącznika kontroli napięcia i falownika muszą być takie same).**
- Histeresa (napięcie U1, U3). Aby urządzenie działało poprawnie histeresa musi być o 1V większa niż spadek napięcia wywołany przez obciążenie grzałką.
- Przykład:** Jeżeli grzałka wywołuje spadek napięcia 4V i napięcie włączenia obciążenia (U3) wynosi 253V, to napięcie wyłączenia obciążenia (U1) ustawiamy na max. 248V. **Histeresa nie może być mniejsza niż 3V.**
- Błędne ustawienie histerezy (zbyt niskie) powodujące częste włączenie/wyłączenie przełącznika kontroli napięcia może skutkować trwałym uszkodzeniem urządzenia NIE PODLEGAJĄCE zakresowi gwarancji.**
- Przed zamontowaniem urządzenia należy przeprowadzić analizę skuteczności działania urządzenia poprzez pomiary w instalacji zasilającej dom pod kątem występujących przekroczeń powodujących wyłączenie się falownika i mocy instalacji fotowoltaicznej.**

5.1.5. Sterownik temperatury ST

Sterownik temperatury ST służy do monitorowania temperatury wody w zbiorniku C.W.U. Zasilany jest bezpiecznym napięciem 12V DC. Pomiar temperatury wody w zbiorniku C.W.U. odbywa się za pośrednictwem czujnika temperatury NTC, który należy umieścić w kieszeni zbiornika C.W.U. w jego górnej części. Sterownik ST posiada cyfrowy wyświetlacz do ustawień i odczytu temperatury oraz wyjście przełącznikowe NO/NC, które podłączone jest do obwodu zabezpieczeń stycznika K4. Temperatura grzania wody w zbiorniku C.W.U. powinna być ustawiona na wartość maksymalną 85°C lub inną wyznaczoną przez producenta zbiornika C.W.U., po osiągnięciu której zostanie otwarty styk przełącznika sterownika ST i przerwany obwód zasilania styczników grzałek K1, K2, K3.

DANE TECHNICZNE:

PARAMETR	JEDNOSTKA	WARTOŚĆ
Napięcie zasilania	V	12V DC
Pobór energii	W	<3
Zakres pomiaru temperatury	°C	-50 do 99
Dokładność pomiaru	°C	± 0,1
Prąd znamionowy przekaźnika	A	10
Czujnik temperatury	-	NTC



Użytkownik ma możliwość ustawienia 4 parametrów:

F1 – ustawienie temperatury,

F2 – histereza: 0,3°V – 10°C,

F3 – czas opóźnienia zadziałania przekaźnika (miganie diody) - od 1 do 10 min.

F4 – kalibracja czujnika temperatury: (od -10°C do 10°C).

Gdy temperatura przekroczy ustawioną (F1 + F2) to załącza się chłodzenie, a gdy spadnie to załącza się grzanie.

Sprawdzanie parametrów:

Podczas normalnej pracy, nacisnąć raz przycisk ▲. Zostanie wyświetlona zadana temperatura. Jednokrotne naciśnięcie przycisku ▼ spowoduje wyświetlenie zadanej histerezy.

Ustawianie parametrów:

Podczas normalnej pracy, przytrzymać przycisk „S” przez około 3 sekundy. Uruchomi się tryb nastawy temperatury, a na wyświetlaczu pojawi się „F1”, dioda SET będzie świecić. Za pomocą strzałek, przechodzimy do kolejnych pozycji ustawień, które opisane zostaną w poniższej tabeli. Aby przeprowadzić zmianę wartościżądanego ustawienia, należy wybrać odpowiednią pozycję, następnie trzymając przycisk „S”, zmienić wartość nastawy za pomocą przycisku ▲ lub ▼. Po ustawieniu zadanej wartości, należy zwolnić przycisk „S” i jednokrotnie nacisnąć przycisk zasilania. Spowoduje to zapisanie ustawionych wartości i powrót do trybu wyświetlania aktualnej temperatury. Jeśli po wejściu w tryb ustawień, w czasie 10 sekund nie wykona się żadnej operacji, urządzenie automatycznie powróci do trybu normalnej pracy. Jeśli podczas zapisu parametrów, wystąpi błąd (na wyświetlaczu pojawi się „Er”), sterownik powróci do trybu normalnej pracy w czasie 3 sekund.

Ustawianie parametrów:

KOD	FUNKCJA	ZAKRES	DOMYŚLNA WARTOŚĆ
F1	Zadana wartość temperatury	-50.0°C – 99.9°C	10.0°C
F2	Wartość histerezy	0.3°C – 10.0°C	0.5°C
F3	Opóźnienie sprężarki	1 – 10 minut	3 minuty
F4	Wartość kalibracji temperatury	-10.0°C – 10.0°C	0°C

Przywracanie ustawień fabrycznych:

W przypadku wystąpienia błędu, na wyświetlaczu pojawi się „Er”. Wciśnięcie dowolnego przycisku w tym momencie, spowoduje przywrócenie ustawień domyślnych i powrót do trybu normalnej pracy.

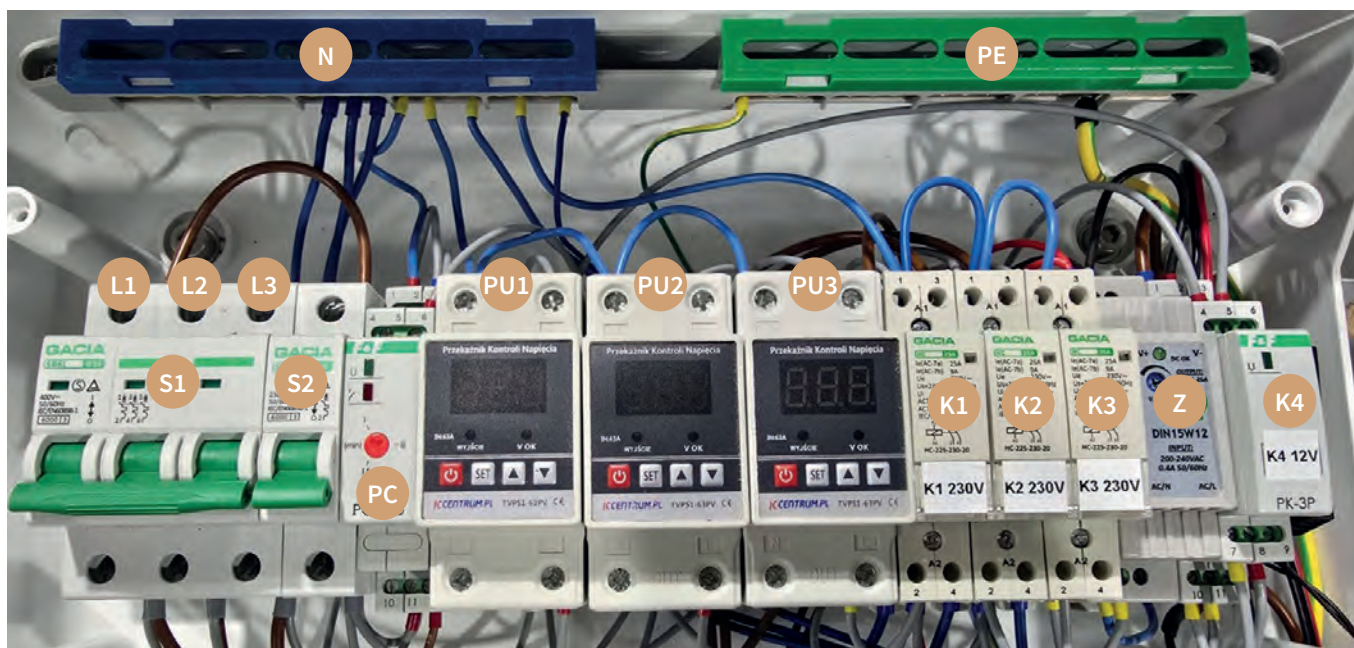
Opisy błędów:

- **Błąd czujnika:** sterownik aktywuje alarm czujnika, kiedy jego obwód jest rozarty lub zwarty. Sterownik przestaje działać i sygnalizuje błąd sygnałem dźwiękowym i komunikatem „EE” na wyświetlaczu. Aby wyłączyć alarm, należy przycisnąć dowolny przycisk. Gdy usterka zostanie usunięta, sterownik przejdzie do trybu normalnej pracy.
- **Temperatura poza dopuszczalnym zakresem:** gdy temperatura przekroczy dopuszczalne wartości pomiarowe, sterownik przestaje działać i sygnalizuje błąd sygnałem dźwiękowym, oraz komunikatem „HH” na wyświetlaczu. Aby zatrzymać alarm, należy przycisnąć dowolny przycisk. Gdy temperatura znajdzie się w dopuszczalnym zakresie pomiarowym, sterownik powróci do normalnego trybu pracy.

6. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

PV PROTECTOR BOX jest wyposażony w kompletną rozdzielnicę elektryczną hermetyczną TH-18. W rozdzielnicy zabudowano listwy zaciskowe N i PE, wyłączniki nadprądowe, przekaźniki kontroli napięcia, styczniki elektromagnetyczne, przekaźnik czasowy, zasilacz 230/12VDC. Do odpowiednich zacisków przewodem 5 x 2,5 mm² należy doprowadzić zasilanie sieciowe 3 x 230/400V~ z rozdzielni głównej w której zainstalowano wyłącznik różnicowoprądowy typu AC 30 mA. W przypadku braku wyłącznika różnicowoprądowego w ww. rozdzielnicach w celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika urządzenia należy wyłącznik różnicowoprądowy zainstalować dodatkowo w rozdzielnicy głównej.

Sposób sterowania stycznikami elektromagnetycznymi 230V~ K1, K2, K3, zasilającymi za pośrednictwem styków prądowych „NO” 3 grzałki 2kW/230V~ został przedstawiony na schemacie elektrycznym.



OZNACZENIA:

- L1, L2, L3, N, PE – doptyw zasilania 3 x 230/400V~,
- S1 – wyłącznik nadprądowy 3 fazowy B16A – zabezpieczenie nadprądowe grzałki przepływowej 3 x 2kW/230V~,
- S2 – wyłącznik nadprądowy 1 fazowy B6A – zabezpieczenie nadprądowe pompy obiegowej i zasilacza 230V~/12V DC,
- PU1, PU2, PU3 – przekaźniki kontroli napięcia odpowiednio fazy L1,L2,L3,
- K1, K2, K3 – styczniki elektromagnetyczne 230V~ – sterownie grzałki elektrycznej przepływowej,
- PC – przekaźnik czasowy 230V~ – załączenie i wyłączenie pompy wody ze zwłoką 5 min.,
- Z – zasilacz 230V~/12V DC,
- K4 – stycznik zabezpieczeń 12VDC.

UWAGA! Czynności podłączenia instalacji elektrycznej należy powierzyć wykwalifikowanemu elektrykowi z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami.



Rozdzielnica elektryczna jest urządzeniem przygotowanym do podłączenia zasilania z sieci TN-S napięciem 3 x 230/400V~. Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności związanych z instalacją urządzenia i podłączeniem przewodów należy upewnić się że urządzenie jest odłączone od sieci 230/400V~. Urządzenie musi być podłączone do sieci elektrycznej wyposażonej w sprawne uziemienie elektryczne.

7. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

PV PROTECTOR BOX to urządzenie przeznaczone do instalowania tylko w zamkniętych układach obiegu węzownicy zbiornika C.W.U. Podczas instalacji PV PROTECTOR BOX należy zastosować wymogi zawarte w instrukcji producenta zastosowanego zbiornika C.W.U.

Urządzenie może być wykorzystane wyłącznie do celu, dla którego zostało jednoznacznie przewidziane, jakiegokolwiek inne użycie należy uważać za niewłaściwe i w konsekwencji niebezpieczne.

Montaż urządzenia musi zostać przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, według wskazówek producenta i przez wykwalifikowany personel. Niewłaściwy montaż urządzenia może być powodem obrażeń u osób i zwierząt oraz innych szkód w mieniu, za które producent nie ponosi odpowiedzialności.

Zainstalowanie i pierwsze uruchomienie urządzenia powinno być wykonane przez autoryzowanego partnera serwisowego producenta lub przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami elektrycznymi.



Instalator powinien poinformować użytkownika odnośnie funkcji urządzenia oraz udzielić niezbędnych informacji, co do bezpiecznego użytkowania.



UWAGA

Użytkowanie urządzenia nie należy powierzać dzieciom lub osobom o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej czy umysłowej lub osobie bez wymaganego doświadczenia i wiedzy, chyba że będą one nadzorowane lub zostaną poinstruowane na temat korzystania z tego urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo. Urządzenie należy przechowywać poza zasięgiem dzieci.



Przed rozpoczęciem pracy należy dokładnie i ze zrozumieniem przeczytać niniejszą instrukcję użytkowania i stosować się do zawartych w niej zasad.

8. UŻYTKOWANIE

Przed rozpoczęciem użytkowania należy skontrolować ogólny stan techniczny PV PROTECTOR BOX. W tym celu należy sprawdzić czy:

1. Urządzenie zostało zamontowane zgodnie ze schematem hydraulicznym i elektrycznym.
2. Wszystkie połączenia rurowe są szczelne i nie przeciekają, a obiegi wodne zostały napełnione i odpowietrzone.
3. Zasilanie rozdzielnic elektrycznej 3 x 230/400V~ zostało podłączone i zasilanie PV PROTECTOR BOX odbywa się poprzez **wyłącznik różnicowoprądowy typu AC 30 mA**.



UWAGA

Nie dostosowanie się do powyższych informacji będzie skutkować utratą gwarancji. W przypadku wystąpienia nieprawidłowości należy oddać urządzenie do serwisu producenta.

9. KONTROLA I KONSERWACJA

Zewnętrzne części mogą być czyszczone za pomocą wilgotnej szmatki i środków czyszczących powszechnie dostępnych w handlu. Do czyszczenia urządzenia nie wolno używać żadnych szorstkich środków czyszczących lub rozcieńczalników. W szpitalach oraz innych budynkach użyteczności publicznej należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących czyszczenia i dezynfekcji. Jeżeli układ hydrauliczny zostaje wyłączony z użytkowania lub następuje dłuższa przerwa w jego eksploatacji, należy go opróżnić po wcześniejszym wyłączeniu zasilania.

Każdorazowo co 2 tygodnie należy przeprowadzić wzrokową kontrolę stanu technicznego urządzenia w tym kontrolę szczelności połączeń pod względem wycieków. Przegląd urządzenia należy przeprowadzać co 12 miesięcy.

10. UTYLIZACJA

W celu utylizacji należy:

1. Spuścić wodę z układu wodnego do kanalizacji, w przypadku stosowania w instalacji grzewczej glikolu, należy odpompować czynnik do pojemnika i przekazać do utylizacji.
2. Rozkręcić poszczególne elementy skrętne urządzenia.
3. Wszystkie elementy wykonane z tworzyw sztucznych przekazać do utylizacji.
4. Pompy elektryczne i podzespoły elektryczne należy przekazać do utylizacji za pośrednictwem odpowiednich punktów zbiórki elektrośmieci.
5. Czyste elementy metalowe zełomować.



11. SERWIS



UWAGA

Nieprawidłowa naprawa lub źle przeprowadzony serwis urządzenia może uszkodzić urządzenie i/lub spowodować obrażenia ciała.

W celu zapewnienia najlepszej jakości i bezpieczeństwa wszelkie naprawy oraz serwis urządzenia powinny zostać przeprowadzone przez partnera serwisowego, który określa zakres i sposób naprawy w porozumieniu z producentem.

PIECZĄTKA PRODUCENTA

HOME STAR Sp. z o.o.
ul. Misjonarzy Oblatów 20A
40-129 Katowice
KRS 0000729842 NIP 634 292 88 43



THERMATEC | Home Star sp. z o.o.
ul. Misjonarzy Oblatów MN 20A
40-129 Katowice

Biuro: (+48) 32 722 02 03
Sprzedaż: (+48) 533 222 223
biuro@thermatec.pl

www.thermatec.pl | www.thermatec.eu | www.thermatec.cz | www.thermatec.fi | www.thermatec.nl

PV PROTECTOR BOX