



REGULATOR **ecoSOL301** DO KOLEKTORÓW SOLARNYCH

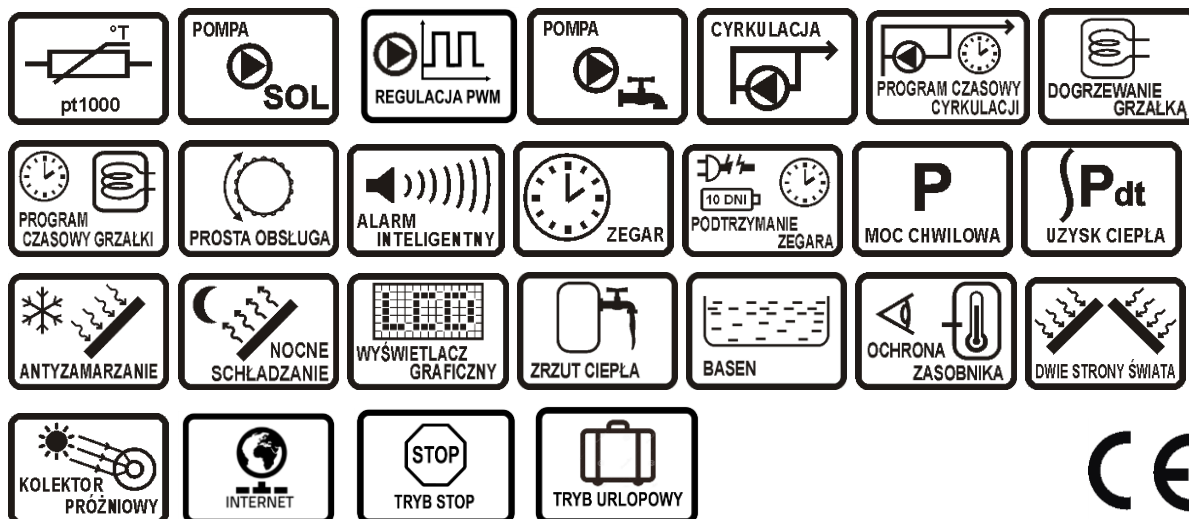


*

www.econet24.com



ecoNET.apk



CE



* Moduł internetowy ecoNET300 nie stanowi standardowego wyposażenia regulatora.

INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU

WYDANIE: 1.3

WERSJA PROGRAMU: 03.50

WERSJA SPRZĘTOWA: 5.5

SPIS TREŚCI

1.	BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA	4
2.	INFORMACJE OGÓLNE	5
3.	DYREKTYWA WEEE 2012/19/UE	5
4.	PRZECHOWYWANIE DOKUMENTACJI I STOSOWANE SYMBOLE	5

INSTRUKCJA OBSŁUGI 7

5.	OBSŁUGA REGULATORA	8
6.	MENU REGULATORA	8
7.	MENU NASTAWY	10
8.	PROGRAMY CZASOWE	10
8.1.	TCWUMIN.....	10
8.2.	CYRKULACJA	11
9.	MENU ALARMY I MONITY	11
10.	MENU OPCJE	13
10.1.	PRZYWRÓCENIE PARAMETRÓW FABRYCZNYCH	13
10.2.	ODCZYT PARAMETRÓW DOMYŚLNYCH	13
10.3.	KASOWANIE UZYSKÓW CIEPŁA.....	13
10.4.	OBSŁUGA KARTY PAMIĘCI I SYGNALIZACJI UNOSZENIA CIEPŁA 14	
11.	MENU OBSŁUGA	14
11.1.	MENU OBSŁUGA\ USTAWIENIA.....	14
11.2.	MENU OBSŁUGA\ ECONET.....	14
11.2.1.	Ekran informacyjny	14
11.2.2.	Hasło Wi-Fi	15
11.2.3.	Ustawienia SSID	15
11.2.4.	Szyfrowanie Wi-Fi	15
11.3.	MENU OBSŁUGA\ EKRAN	15
11.4.	MENU OBSŁUGA\ GŁOŚNOŚĆ.....	15
11.5.	MENU OBSŁUGA\ZEGAR	16
12.	UZYSK CIEPŁA	16
13.	MENU TRYBY PRACY	17
14.	APLIKACJE SOLARNE	17
14.1.	SCHŁADZANIE NOCNE.....	17
14.2.	SCHEMAT SOLARNY A.....	18
14.3.	SCHEMAT SOLARNY B.....	18
14.4.	SCHEMAT SOLARNY C.....	19
14.5.	SCHEMAT SOLARNY D	20
14.6.	SCHEMAT SOLARNY E	20
14.7.	SCHEMAT SOLARNY F	21
14.8.	SCHEMAT SOLARNY G	22
14.9.	SCHEMAT SOLARNY H	23
14.10.	SCHEMAT SOLARNY I.....	23
14.11.	SCHEMAT SOLARNY J	24
15.	WYŁĄCZENIE	25
16.	STEROWANIE ZA POMOCĄ INTERNETU	25

INSTRUKCJA INSTALACJI 27


17.	DANE TECHNICZNE	28
18.	MONTAŻ	28
18.1.	INSTALACJA REGULATORA	28
18.2.	PODŁĄCZENIE OBWODÓW ZEWNĘTRZNYCH	30
18.2.1.	Obsługa złącz	30
18.2.2.	Podłączenie obwodów sieciowych	31
18.2.3.	Podłączenie sygnału PWM pompy solarnej	31
18.2.4.	Podłączenie czujników temperatury	31
18.2.5.	Instalacja czujników temperatury.....	32
18.2.6.	Podłączenie wyjścia H.....	32
18.2.7.	Podłączenie modułu internetowego	34


19.	SCHEMATY SOLARNE	35
19.1.	SCHEMAT SOLARNY A	35
19.2.	SCHEMAT SOLARNY B	36
19.3.	SCHEMAT SOLARNY C	37
19.4.	SCHEMAT SOLARNY D.....	38
19.5.	SCHEMAT SOLARNY E	39
19.6.	SCHEMAT SOLARNY F	40
19.7.	SCHEMAT SOLARNY G.....	41
19.8.	SCHEMAT SOLARNY H.....	42
19.9.	SCHEMAT SOLARNY I	43
19.10.	SCHEMAT SOLARNY J	44
20.	ZAMKNIĘCIE OBUDOWY	45
21.	OPCJE REGULATORA	45
21.1.	OPCJE \ PARAMETRY UKŁADU	45
21.2.	OPCJE\KONFIGURACJA WE/W	47
21.2.1.	Kompensacja długości przewodów.....	47
21.3.	OPCJE\FUNKCJE.....	47
21.3.1.	Funkcja kolektora próżniowego	48
21.4.	TRYB RĘCZNY	48
21.5.	KREATOR SCHEMATÓW.....	49
21.6.	POZOSTAŁE NASTAWY W MENU OPCJE.....	49
22.	KARTA PAMIĘCI	49
23.	WYMIANA BEZPIECZNIKA	49


1. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA


Regulator może być użytkowany tylko w obrębie gospodarstwa domowego i podobnego.


Przed przystąpieniem do montażu, napraw czy konserwacji oraz podczas wykonywania wszelkich prac przyłączeniowych należy bezwzględnie odłączyć zasilanie sieciowe oraz upewnić się czy zaciski i przewody elektryczne nie są pod napięciem.


 Po wyłączeniu regulatora za pomocą klawiatury czy enkodera na zaciskach regulatora występuje napięcie niebezpieczne.


 Regulator nie może być wykorzystywany niezgodnie z przeznaczeniem.


 Należy stosować dodatkową automatykę zabezpieczającą instalację ciepłej wody użytkowej, instalację CO (jeżeli występuje) przed skutkami awarii regulatora bądź błędów w jego oprogramowaniu.


 Należy dobrać wartość programowanych parametrów do danego typu kolektora uwzględniając wszystkie warunki pracy instalacji. Błędny dobór parametrów może doprowadzić do stanu awaryjnego kolektora lub zasobnika (np. przegrzanie kolektora itp.).


 Modyfikacja zaprogramowanych parametrów powinna być przeprowadzana tylko przez osobę zaznajomioną z niniejszą instrukcją.

 Stosować tylko w obiegach grzewczych wykonanych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

 Instalacja elektryczna w której pracuje regulator powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem dobranym odpowiednio do stosowanych obciążeń.

 Regulator nie może być użytkowany z uszkodzoną obudową.

 W żadnym wypadku nie wolno dokonywać modyfikacji konstrukcji regulatora.

 W regulatorze zastosowano odłączenie elektroniczne podłączonych urządzeń (działanie typu 2Y zgodnie z PN-EN 60730-1). Oznacza to, że przy zasilaniu regulatora napięciem 230V, na wyjściach pomp występuje napięcie niebezpieczne, nawet gdy nie są oneysterowane.



Należy uniemożliwić dostęp dzieci do regulatora.



Przed otwarciem obudowy należy odłączyć zasilanie sieciowe.



Regulator powinien być zainstalowany zgodnie z wymaganiami normy EN 60335-1, przez wykwalifikowanego i autoryzowanego instalatora.



Nie montować urządzenia pod napięciem.



Zwarcie na wyjściu pompy prowadzi do uszkodzenia urządzenia.



Zabrania się eksploatacji urządzenia niesprawnego lub naprawianego przez nieautoryzowany serwis.



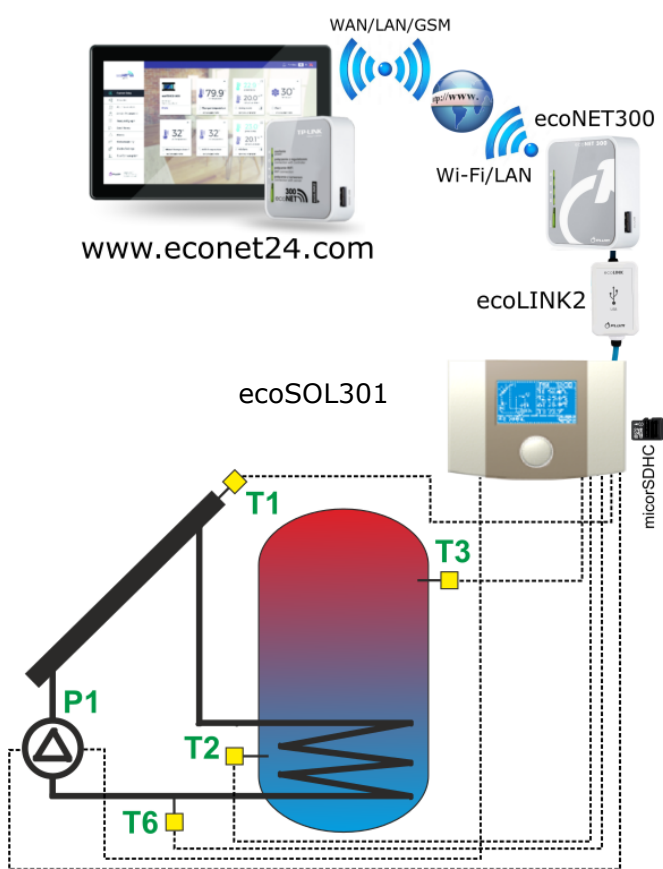
Nie montować na palnych podstawach.

2. INFORMACJE OGÓLNE

Regulator ecoSOL301 jest urządzeniem służącym do dystrybucji ciepła pochodzącego z kolektorów solarnych. Współpracuje z pompami solarnymi HIGH EFFICIENCY sterowanymi sygnałem PWM.

Zadaniem regulatora jest sterowanie układami obiegu solarnego w zależności od danych uzyskanych z czujników temperatur w ten sposób, aby możliwe było uzyskanie jak największej energii z kolektora. Możliwość zapisu danych z uzysków energii na kartę pamięci microSDHC zapewnia wgląd w pełną historię tych danych.

Regulator posiada wyjście do komunikacji które umożliwia jego zdalne sterowanie przez stronę WWW za pośrednictwem modułu ecoNET300.



Rys. 2-1 Podstawowy schemat funkcyjny

3. 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 (jak poniżej), 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.

4. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTACJI I STOSOWANE SYMBOLE

W instrukcji stosuje się następujące symbole:



- symbol oznacza pożyteczne informacje i wskazówki.



- symbol oznacza ważne informacje od których zależać może zniszczenie mienia, zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi i zwierząt domowych.

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

Prosimy o staranne przechowywanie niniejszej instrukcji montażu i obsługi oraz wszystkich innych obowiązujących dokumentacji, aby w razie potrzeby można było w każdej chwili z nich skorzystać. W razie przeprowadzki lub sprzedaży urządzenia należy przekazać dołączoną dokumentację nowemu użytkownikowi.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

ecoSOL301

5. OBSŁUGA REGULATORA

Regulator posiada system TOUCH&PLAY ułatwiający obsługę. Enkoder obsługuje się pokręcając oraz naciskając go.

Aby uruchomić regulator należy przytrzymać wciśniętą gałkę enkodera przez czas 3 sekund. Na ekranie wyświetli się ekran powitalny:

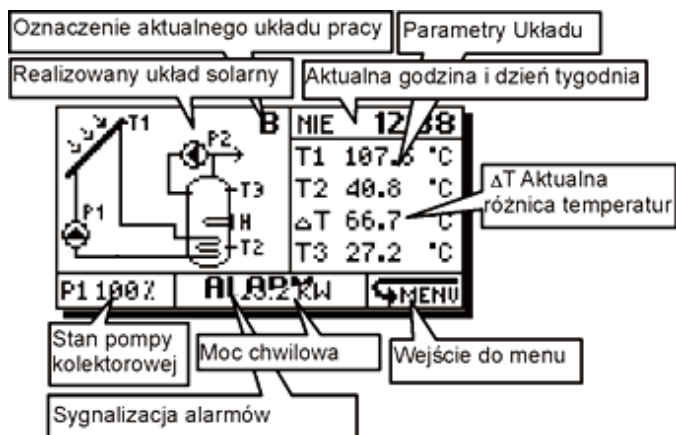


ecoSOL301

Rys. 5-1 Ekran powitalny*

*ekran startowy może się różnić w zależności od wykonania regulatora.

Po ekranie powitalnym regulator przejdzie do okna głównego.



Rys. 5-2 Ekran główny

Działanie wyjść regulatora każdorazowo sygnalizowane jest miganiem ich ikony na schemacie.

6. MENU REGULATORA

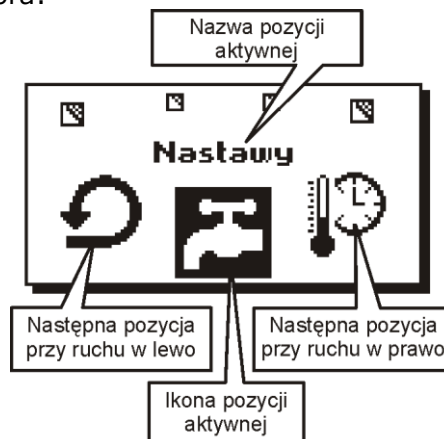
W każdej chwili obsługi regulatora naciśnięcie i przytrzymanie enkodera przez okres 3 sekund spowoduje przejście do ekranu głównego.

Wszystkich ustawień regulatora dokonuje się przez system menu. Wywołanie MENU dokonuje się poprzez naciśnięcie enkodera w oknie głównym, tak aby została zaznaczona ikona **MENU**.



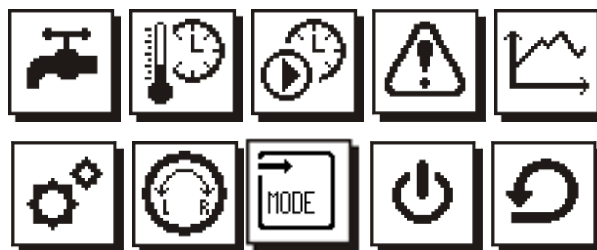
Rys. 6-1 Wywołanie menu regulatora

Po wywołaniu MENU na ekranie wyświetli się ekran z ikonami reprezentującymi funkcje regulatora:



Rys. 6-2 Wygląd menu regulatora

Na środku ekranu zostanie zaznaczona aktywna ikona na Rys. 6-2. Teraz pokręcając enkoderem można przemieszczać się pomiędzy pozycjami menu. W MENU głównym będą to:



Rys. 6-3 Ikony menu głównego regulatora

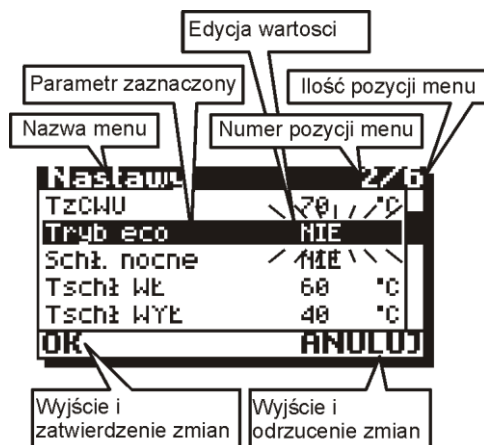
Ikona **TCWUmin** będzie widoczna tylko przy wybraniu aktywnego schematu B, G, H. Ikona **Cyrkulacja** będzie widoczna przy schematach B, C, D, E, G, J.

Edycji wartości parametrów dokonuje się w podmenu przewijanym. Przykład dla podmenu Nastawy przedstawiono poniżej. Edycji wartości parametru dokonuje się zaznaczając konkretny parametr i po wciśnięciu pokrętki wartość zaczyna migać. Teraz pokręcając pokrętkę możemy ją zmieniać. Po ponownym wciśnięciu pokrętki wartość zostaje zatwierdzona i można przestawić zaznaczenie na inny parametr.

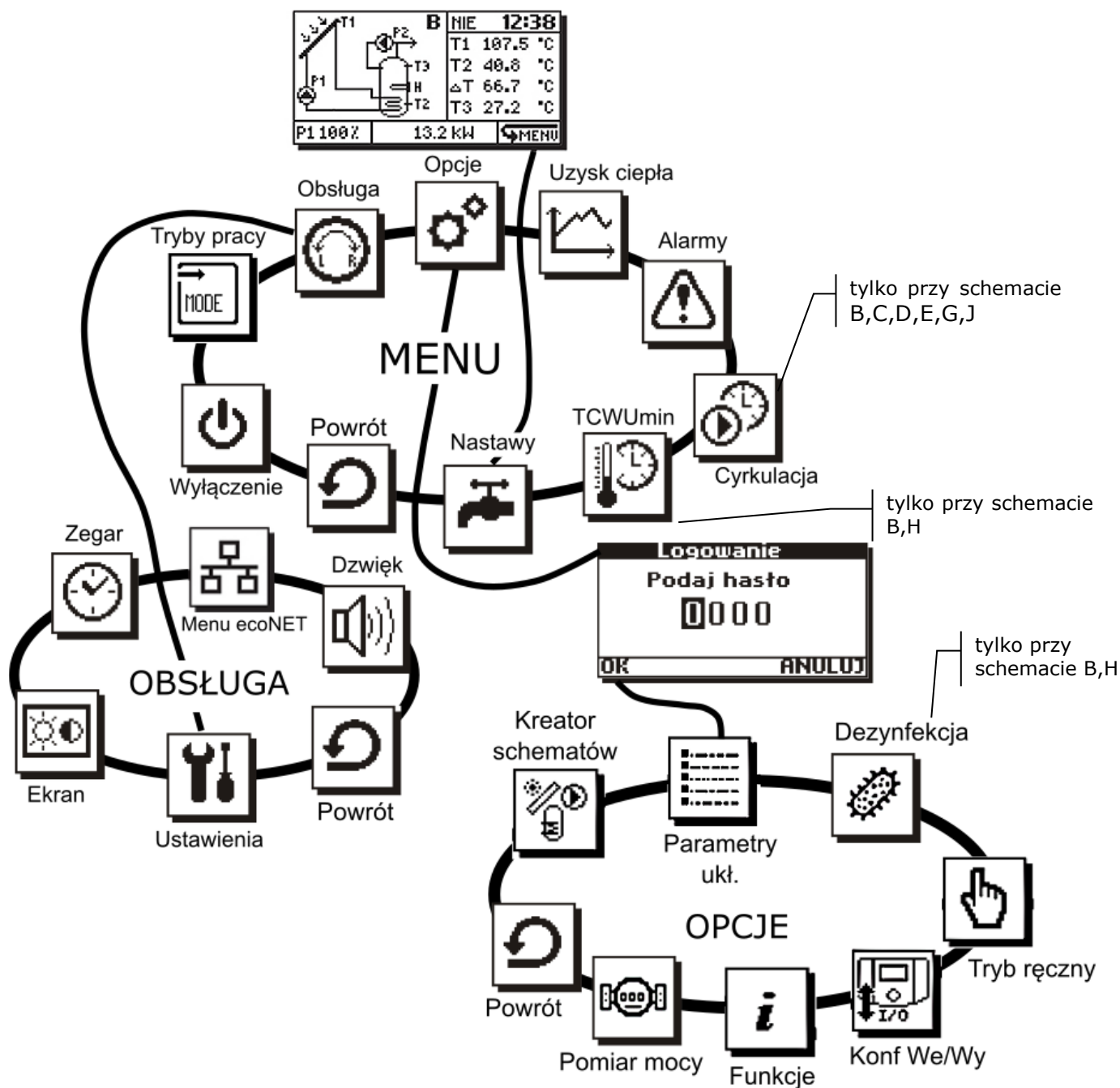
Po zakończeniu edycji w podmenu należy wybrać jeden z przycisków:

OK - dokonuje zatwierdzenia zmian i wyjście do menu głównego.

ANULUJ - dokonuje odrzucenia zmian w całym podmenu i wyjście do menu głównego.



Rys. 6-4 Podmenu przewijane



Rys. 6-5 Struktura menu regulatora

7. MENU NASTAWY



W tym menu dokonujemy podstawowych nastaw regulatora. Zmiana parametrów zostanie zaakceptowana dopiero po wywołaniu **OK** w lewym dolnym rogu. Wywołanie **ANULUJ** odrzuci wprowadzone zmiany. Lista parametrów tego menu zależy od wybranego schematu solarnego.

W zależności od schematu oraz wykonania w menu „**Nastawy**” dostępne są następujące parametry:

Parametr	Schemat									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
TzCWU	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Dezynfekcja*		x						x		
dTAB				x						
dTCO							x	x		
Tryb eco		x								
Schl. nocne	x	x		x	x		x	x		x
Tsch WŁ	x	x		x	x		x	x		x
Tsch WYŁ	x	x		x	x		x	x		x
TzBAS						x			x	
Priorytet					x	x				
Alarm TCOLkr	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

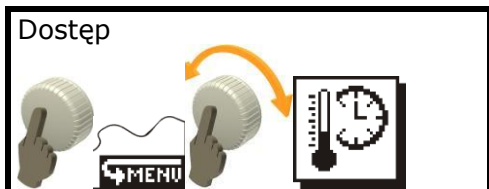
* w celu aktywacji funkcji dezynfekcji zasobnika CWU należy włączyć jej obsługę poprzez nastawę parametru na **TAK**. Funkcja dezynfekcji jest zawsze domyślnie wyłączona. Opis funkcji w pkt. 21.6

8. PROGRAMY CZASOWE



Do poprawnej pracy programów czasowych niezbędne jest ustawienie zegara.

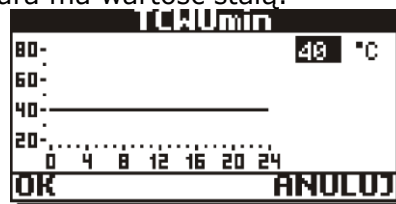
8.1. TCWUmin



Pozycja dostępna tylko w schematach B, H.

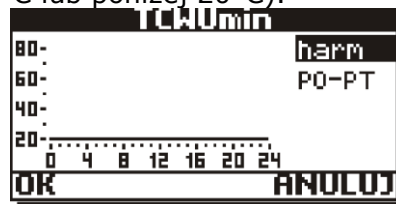
Program czasowy **TCWUmin** to minimalna temperatura zasobnika CWU (na czujniku **T3**), poniżej której regulator wysteruje wyjście **H** (grzałkę lub inne dodatkowe źródło ciepła).

Ustawienie wartości temperatury w **polu edycji wartości** powoduje wyłączenie programu czasowego i przyjęcie przez regulator stałej wartości parametru **TCWUmin** (jedna wartość temperatury przez cały czas) podczas edycji temperatury widać że na całym wykresie temperatura ma wartość stałą.



Rys. 8-1 Edycja wartości TCWUmin

Aby wartość **TCWUmin** była zmienna w czasie należy ustawić harmonogram. Dokonuje się tego ustawiając w **polu edycji wartości** wartość **harm**. (pokazuje się po ustawieniu wartości ponad 80°C lub poniżej 20°C).



Rys. 8-2 Włączenie programu czasowego TCWUmin

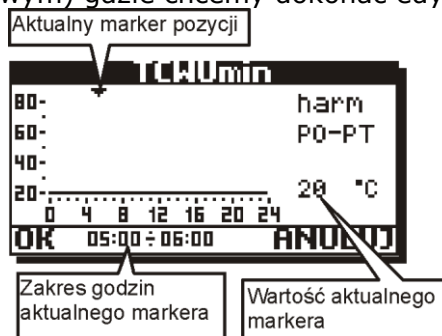
Po zatwierdzeniu wartości **harm** na ekranie pojawi się dodatkowe oznaczenie **PO-PT** edycja tej wartości pozwala wybrać jeden z trzech przedziałów czasowych:

PO-PT – program czasowy dla zakresu dni od poniedziałku do piątku,

SOBO. – program czasowy dla soboty,

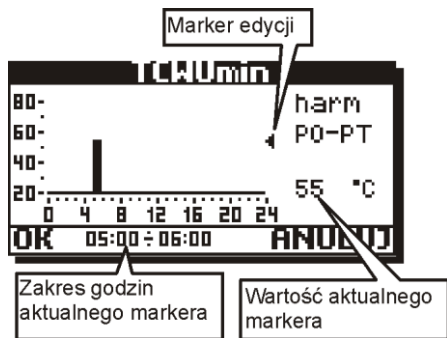
NIED. – program czasowy dla niedzieli.

Po zatwierdzeniu odpowiedniego przedziału czasowego należy pokręcając pokrętkę ustawić marker pozycji w miejscu (przedziale godzinowym) gdzie chcemy dokonać edycji.



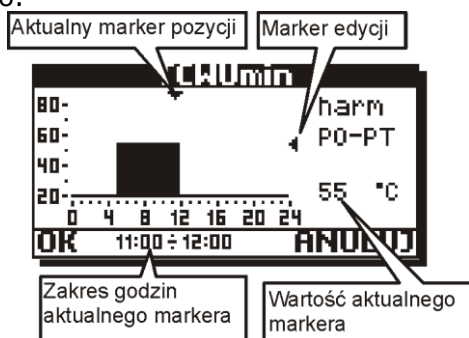
Rys. 8-3 Ustawienie markera pozycji

W tym miejscu naciśnięcie gałki pokrętki spowoduje zniknięcie markera pozycji i zapalenie markera edycji. Przy zapalonym markerze edycji pokręcanie gałki będzie powodowało zmianę wartości temperatury w miejscu aktualnego markera pozycji.



Rys. 8-4 Ustawienie markera edycji

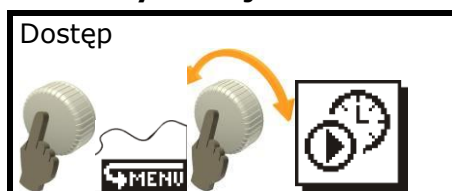
Po ustawieniu temperatury i wciśnięciu pokrętki na ekranie zaświecą się oba markery edycji i pozycji, pokręcając gałką następuje przeniesienie wartości na sąsiednie pozycje. Aby przejść do markera pozycji należy ponownie wcisnąć pokrętkę.



Rys. 8-5 Przeniesienie wartości

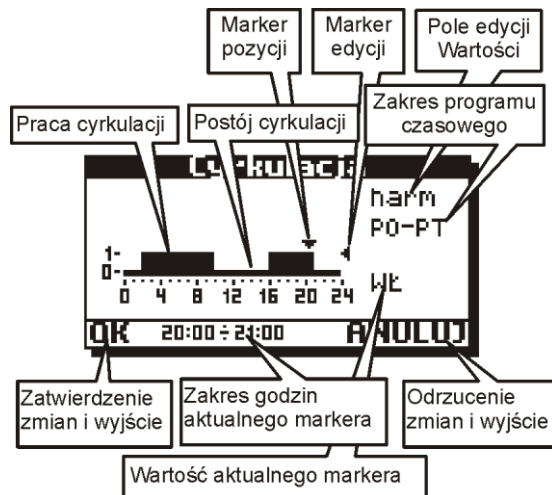
Aby zatwierdzić zmiany wprowadzone w harmonogramach należy w trybie markera pozycji ustawić się na **OK** i nacisnąć gałkę. Wywołanie **ANULUJ** spowoduje wyjście bez zatwierdzania zmian w harmonogramach.

8.2. Cyrkulacja



Pozycja dostępna tylko w schematach B, C, D, E, G, J

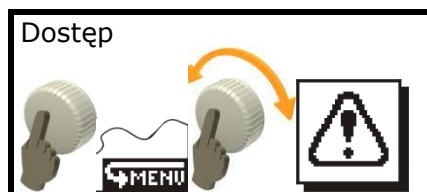
Zmian w programach czasowych cyrkulacji dokonuje się w sposób identyczny jak to pokazano na przykładzie ustawień harmonogramów **TCWUmin**.



Rys. 8-6 Struktura menu regulatora

Możliwe do ustawienia edycji w polu edycji wartości to **TAK**, **NIE** i **harm**. Ustawienie wartości **TAK** powoduje włączenie ciągłej cyrkulacji. Ustawienie **NIE** powoduje wyłączenie cyrkulacji. Ustawienie wartości **harm** powoduje włączenie programu czasowego cyrkulacji.

9. MENU ALARMY I MONITY

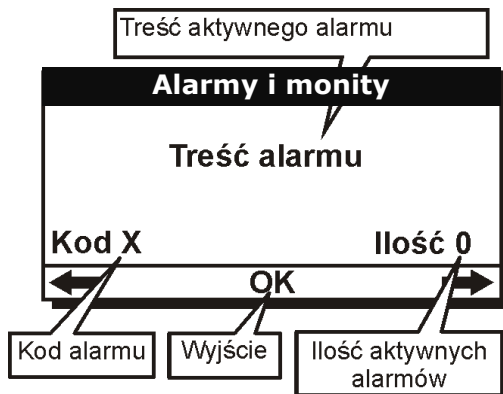


Nieprawidłowości w pracy regulator zgłasza w postaci alarmów i monitów.

Regulator wyposażono w funkcję inteligentnego alarmu. Oznacza to, że regulator rozpoznaje typ sytuacji alarmowej i w zależności od jej charakteru podejmuje odpowiednie akcje alarmowe. Przykładowo, jeżeli zostanie uszkodzony czujnik dogrzewania zasobnika grzałką, to regulator przestanie dogrzewać zasobnik. Pomimo alarmu obieg solarny będzie nadal działał prawidłowo i regulator nie dopuści do przegrzania zasobnika.

Rodzaj akcji podejmowanej przez inteligentny alarm zależy od typu alarmu oraz aplikacji solarnej.

Gdy na ekranie głównym na dole ekranu zaczyna migać napis **ALARM!** oznacza to, że wystąpiła sytuacja alarmowa. Teraz poprzez wejście przez menu do Alarmów mamy dostęp do treści oraz **numera kodowego** zgłaszanego przez regulator alarmu (rys. poniżej).



Rys. 9-1 Ekran alarmu

Gdy na ekranie głównym na dole ekranu zaczyna migać napis **MONIT!** oznacza to, że wystąpiła sytuacja wymagająca uwagi użytkownika. Nie stwarza ona jednak żadnego niebezpieczeństwa dla użytkownika ani samego urządzenia.

Jeżeli w pozycji ilość pokazywana jest liczba większa od 1 oznacza to że aktywne są więcej niż jeden alarm, kręcąc gałką na ekranie będą pojawiały się kolejne alarmy.

W lewym dolnym rogu umieszczony jest kod alarmu. Aby usprawnić obsługę i diagnozę alarmów, kody alarmów przedstawione są w tabeli:

Lista alarmów:

Nr.	Alarm
1	Przegrzanie zasobnika CWU
	Osiągnięcie temperatury maksymalnej zasobnika CWU (przekroczenie temperatury podanej jako TCWUmax). Pompa ładująca ciepło do zasobnika zostanie zatrzymana. Alarm ten ma wyższy priorytet nad alarmami pochodzącymi od kolektora (jeżeli równocześnie wystąpią alarmy o temperaturach na kolektorze to pompa solarna i tak nie zostanie uruchomiona). Należy doprowadzić do schłodzenia zasobnika np. odkręcając ciepłą wodę.
2	Przegrzanie panelu solarnego P1 stop
	Pompa kolektorowa zostanie zatrzymana do czasu, aż temperatura na kolektorze spadnie poniżej TCOLmax . Należy sprawdzić przepływ czynnika (możliwe zapowietrzenie instalacji lub brak sterowania pompą kolektorową). Alarm może być następstwem zadziałania alarmu przekroczonej temperatury maksymalnej zasobnika (Kod 1).
3	Temperatura krytyczna na panelu solarnym
	Oznacza, że została osiągnięta krytyczna temperatura kolektora (parametr TCOLkr) i pomimo osiągnięcia temperatury (TzCWU , TzBAS) pompa kolektorowa zostanie uruchomiona, aż temperatura na kolektorze spadnie poniżej TCOLkr . Należy czekać, aż

kolektor się schłodzi. Ustawienie w menu nastaw parametru **Alarm TCOLkr** na **NIE** spowoduje, że regulator nie będzie zgłaszał alarmu, ale wykona opisane akcje.

4 Uszkodzenie czujnika T1

Alarm informuje o nieprawidłowym działaniu lub uszkodzeniu czujnika T1. Należy sprawdzić połączenia czy nie zaistniała przerwa (połączyć) lub zwarcie (rozewrzeć) w obwodzie czujnika. Alarm wyłączy pompę kolektorową. Algorytm zatrzymuje ładowanie zasobnika CWU.

5 Uszkodzenie czujnika T2

Alarm informuje o nieprawidłowym działaniu lub uszkodzeniu czujnika T2. Należy sprawdzić połączenia czy nie zaistniała przerwa (połączyć) lub zwarcie (rozewrzeć) w obwodzie czujnika. Alarm wyłączy pompę kolektorową, algorytm zatrzymuje ładowanie zasobnika CWU.

6 Uszkodzenie czujnika T3

Alarm informuje o nieprawidłowym działaniu lub uszkodzeniu czujnika T3. Należy sprawdzić połączenia czy nie zaistniała przerwa (połączyć) lub zwarcie (rozewrzeć) w obwodzie czujnika. Wystąpienie tego alarmu zależne jest od schematu solarnego. W schemacie B, H z grzałką zostanie przerwane dogrzewanie zasobnika poprzez wyłączone wyjścia H. W pozostałych schematach czujnik pełni funkcję informacyjną i regulator nie zgłosi alarmu od tego czujnika.

7 Uszkodzenie czujnika T4

Alarm informuje o nieprawidłowym działaniu lub uszkodzeniu czujnika T4. Należy sprawdzić połączenia czy nie zaistniała przerwa (połączyć) lub zwarcie w obwodzie czujnika. Działanie jest zależne od rodzaju wybranego schematu solarnego. Alarm zostanie zgłoszony tylko w schematach G, H wtedy, gdy algorytm pracy wymaga tego czujnika.

8 Przegrzanie zasobnika CWU A

Alarm o osiągnięciu maksymalnej zdefiniowanej parametrem **TCWUmax** temperatury zasobnika CWU A. Pompa ładująca ciepło w ten zasobnik/bufor zostanie zatrzymana. Należy doprowadzić do schłodzenia zasobnika/bufora np. odkręcając ciepłą wodę i/lub odłączając alternatywne źródło ciepła od zasobnika.

9 Przegrzanie zasobnika CWU B

Alarm o osiągnięciu maksymalnej zdefiniowanej parametrem **TCWUmax** temperatury zasobnika CWU B. Pompa ładująca ciepło w ten zasobnik zostanie zatrzymana. Należy doprowadzić do schłodzenia zasobnika np. odkręcając ciepłą wodę.

10 Temperatura krytyczna na panelu solarnym A

W układzie dwukolektorowym (tylko schemat solarny J) alarm o przekroczeniu temperatury krytycznej (parametr **TCOLkr**) na kolektorze A. Regulator pomimo osiągnięcia temperatury

zadanej na zasobniku **TzCWU** uruchomi pompę kolektorową P1 celem obniżenia temperatury poniżej krytycznej. Należy czekać, aż kolektor się schłodzi. Ustawienie w menu nastaw parametru **Alarm TCOLkr** na **NIE** spowoduje, że regulator nie będzie zgłaszał alarmu, ale wykona opisane akcje.

11 Temperatura krytyczna na panelu solarnym B

W układzie dwukolektorowym (schemat solarny J) alarm o przekroczeniu temperatury krytycznej (parametr **TCOLkr**) na kolektorze B. Regulator pomimo osiągnięcia temperatury zadanej na zasobniku uruchomi pompę kolektorową dla P2 celem obniżenia temperatury poniżej krytycznej. Należy czekać, aż kolektor się schłodzi. Ustawienie w menu nastaw parametru **Alarm TCOLkr** na **NIE** spowoduje że regulator nie będzie zgłaszał alarmu, ale wykona opisane akcje.

12 Przegrzanie panelu solarnego. A stop

Ładowanie ciepła w kolektor A (przy schemacie J) zostanie zatrzymane do czasu, aż temperatura na kolektorze spadnie poniżej **TCOLmax**.

13 Przegrzanie panelu solarnego. B stop

Ładowanie ciepła w kolektor B (przy schemacie J) zostanie zatrzymane do czasu, aż temperatura na kolektorze spadnie poniżej **TCOLmax**.

14 Antyzamarzanie STOP.

Podczas pracy antyzamarzania pompa kolektorowa zostaje uruchomiona celem podniesienia temperatury zbyt chłodnego czynnika solarnego. Do tego celu zostaje zużyta energia z zasobnika lub basenu. Jednak gdy temperatura zasobnika lub basenu zbliży się do 2°C, regulator aby nie dopuścić do zamarznięcia i uszkodzenia źródła ciepła, przerwie działanie funkcji antyzamarzania potwierdzając to alarmem.

15 Alarm nieużywany

16 Alarm nieużywany

17 Alarm nieużywany

18 Alarm nieużywany

19 Alarm nieużywany

20 Alarm nieużywany

21 Alarm nieużywany

22 Brak karty SD wymaganej do zapisu danych

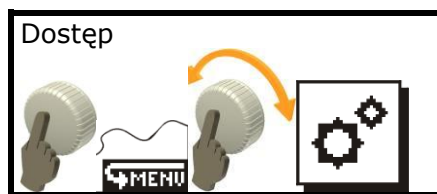
Należy włożyć kartę pamięci i włączyć jej obsługę w regulatorze. W przypadku, gdy karta jest już włożona a jej obsługa włączona należy wyjąć ją i włożyć ponownie do gniazda regulatora.

23 Niemożliwy zapis danych na karcie SD

Należy sprawdzić czy karta nie jest zabezpieczona przed zapisem lub uszkodzona oraz czy jej obsługa w regulatorze jest

włączona.

10. MENU OPCJE



Aby wejść do opcji należy się zalogować. Ekran logowania przedstawiony poniżej.



Rys. 10-1 Ekran logowania użytkownika

Dostęp do tego menu zabezpieczony jest hasłem. Ustawienia w tym menu przeznaczone są dla instalatora/serwisanta. Szczegółowy opis parametrów zawartych w opcjach przedstawiony jest w części instalacyjnej tej instrukcji.

Wpisanie hasła **0000** spowoduje wyświetlenie tabeli ustawionych w tym podmenu parametrów jako tylko do odczytu.

10.1. Przywrócenie parametrów fabrycznych

W tym menu możliwe jest przywrócenie parametrów i nastaw fabrycznych. Wpisując w oknie logowania hasło **0002** i zatwierdzając je regulator przywróci tylko parametry domyślne użytkownika. Parametry serwisowe nie zostaną zmienione. Po przywróceniu ustawień fabrycznych, parametry dostępne w menu „Opcje” nie zostaną zmienione.

Przed przywróceniem regulator zgłosi monit z prośbą o potwierdzenie działania.

Po przywróceniu parametrów fabrycznych należy ponownie ustawić zegar, ponieważ został on wyzerowany do daty: 00:00, 01-01-2010.

10.2. Odczyt parametrów domyślnych

W regulatorze umieszczona jest tabela parametrów domyślnych (tych do których zostają przywrócone ustawienia). Odczyt tabeli parametrów domyślnych następuje poprzez podanie w oknie logowania do opcji hasła **0005**. Tabela jest typu „tylko do odczytu” i niemożliwe jest dokonywanie w niej zmian.

10.3. Kasowanie uzysków ciepła

Poprzez podanie hasła **0003** regulator wyczyści wykres uzysku ciepła.

Poprzez podanie hasła **0004** regulator wyczyści licznik uzysku ciepła.

Podanie haseł **0003** oraz **0004** spowoduje wyświetlenie monitu z potwierdzeniem. Wybranie

NIE spowoduje wyjście bez dokonania żadnych zmian.

10.4. Obsługa karty pamięci i sygnalizacji unoszenia ciepła

Poprzez podanie hasła **0008** i wybór **TAK** regulator włączy sygnalizację detekcji unoszenia ciepła z zasobnika CWU. Opis w pkt. 21.3

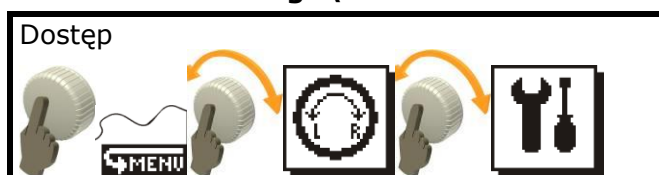
Poprzez podanie hasła **0009** i wybór **TAK** regulator włączy obsługę zapisu danych na karcie pamięci. Opis w pkt. 22

11. MENU OBSŁUGA

To menu dedykowane jest użytkownikowi. W tym miejscu dokonuje się podstawowych zmian obsługi samego regulatora.

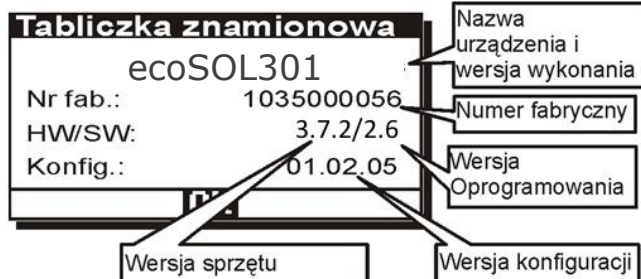


11.1. Menu obsługa \ Ustawienia



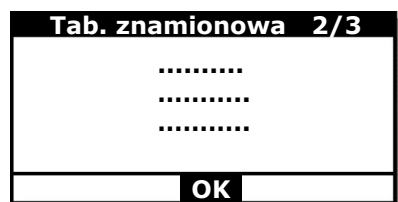
W tym menu użytkownik ma dostęp do:

Tabliczka znamionowa – posiada dwie strony. Nawigowanie pomiędzy stronami tabliczki znamionowej polega na przekręcaniu enkodera prawo lub lewo. Pierwsza strona (1/2) pozwala nam odczytać informacje o wersji sprzętu i oprogramowaniu urządzenia.



Rys. 11-1 Strona (1/2) Tabliczki znamionowej.

Na stronie (2/3) znajduje się dane kontaktowe producenta.



Rys. 11-2 Strona (2/2) Tabliczki znamionowej.

Strona (3/3) Zawiera informacje na temat regulatora i wersji programu.

Język - pozwala zmienić język opisów w menu.

Kierunek enkodera - pozwala odwrócić reakcję na pokręcanie enkodera.

Time Out - czas nieaktywności, liczony w sekundach, po którym następuje samoczynne wyjście z menu oraz wygaszenie podświetlenia ekranu i pokrętła.

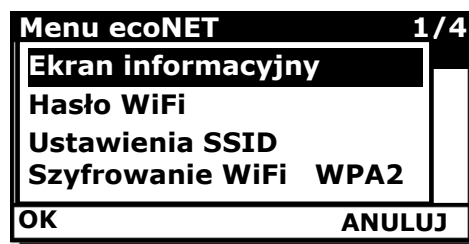
Szybkość menu - pozwala ustawić szybkość animacji w menu.

Ambient light - pozwala ustawić pulsowanie podświetlenia enkodera po wygaszeniu wyświetlacza (po upływie czasu oznaczonego jako **Time Out**). Funkcja pomocna w zlokalizowaniu regulatora w ciemnych pomieszczeniach. Pulsowanie podświetlenia enkodera będzie również występowało po wyłączeniu regulatora.

11.2. Menu obsługa \ ecoNET



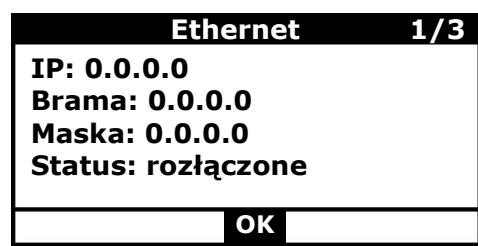
W menu opcji ecoNET-u dokonuje się ustawień wszystkich danych związanych z obsługą Internetu przez moduł ecoNET300.



Rys. 11-3 Ekran obsługi ecoNET.

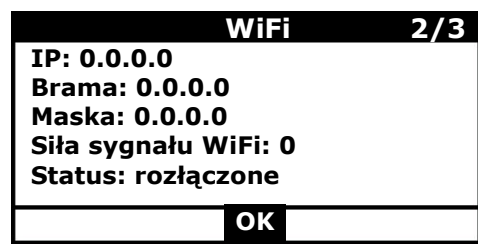
11.2.1. Ekran informacyjny

Zawiera informacje na temat trzech danych ustawień sieci lokalnej przy obsłudze połączenia kablowego LAN.



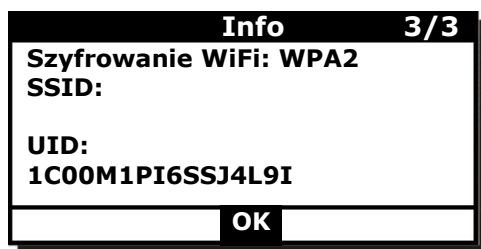
Rys. 11-4 Ekran informacyjny (1/3)

Ustawień sieci Wi-Fi przy podłączeniu poprzez sieć bezprzewodową.



Rys. 11-5 Ekran informacyjny (2/2)

Danych dotyczących rodzaju wybranej sieci/szyfrowania oraz unikatowego numeru UID urządzenia.



Rys. 11-6 Ekran informacyjny (3/3)

Numer UID jest to unikatowy numer każdego regulatora. Jest on niezbędny do przyznania dostępu do serwera sieciowego.

11.2.2. Hasło Wi-Fi

Menu służy do wprowadzenia hasła Wi-Fi podczas pracy z siecią bezprzewodową. W tym miejscu należy podać hasło do sieci Wi-Fi, za pomocą której urządzenie będzie łączyło się z Internetem.

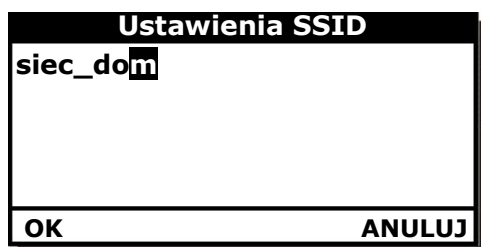


Rys. 11-7 Wprowadzenie hasła dostępu do sieci Wifi

Jedynie standardowe znaki kodu ASCII są dostępne. Jeżeli hasło sieci Wi-Fi zawiera znaki niedostępne do podania w regulatorze, to należy zmienić hasło dostępu sieci, w przeciwnym wypadku nie będzie możliwości połączenia przy pomocy sieci bezprzewodowej.

11.2.3. Ustawienia SSID

W menu podaje się nazwę używanej sieci Wifi (SSID sieci). Sposób podania nazwy sieci jest identyczny jest podczas podawania hasła.



Rys. 11-8 Wprowadzenie nazwy SSID

Do wyboru są tak samo jak w przypadku hasła standardowe znaki kodu ASCII. Jeżeli nazwa sieci zawiera znaki niedostępne z poziomu regulatora, należy zmienić nazwę sieci.

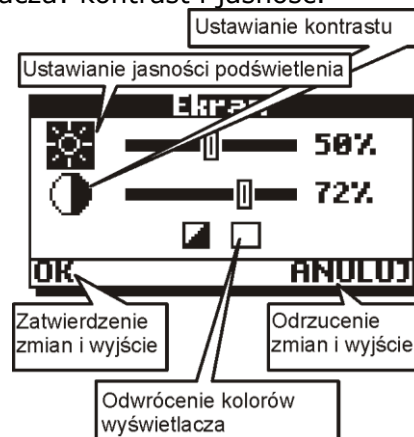
11.2.4. Szyfrowanie Wi-Fi

W tej pozycji należy wybrać zastosowany w sieci Wi-Fi rodzaj szyfrowania.

11.3. Menu obsługa\ ekran



W menu opcji ekranu znajdują się ustawienia wyświetlacza: kontrast i jasność.

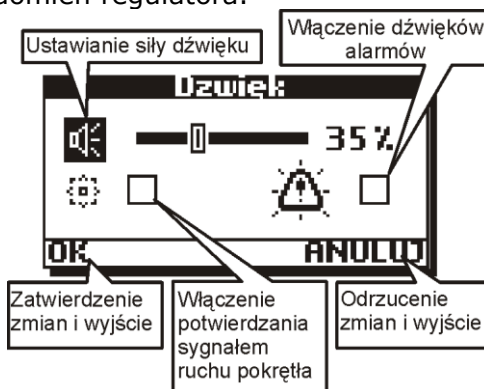


Rys. 11-9 Ekran opcji wyświetlacza.

Tak samo jak w ustawieniach dźwięku, po dokonanej edycji zatwierdzamy zmiany poprzez **OK** lub odrzucamy zmiany wywołując **ANULUJ**. Wywołanie każdej z opcji spowoduje przejście menu poziom wyżej. Odwrócenie kolorów wyświetlacza powoduje włączenie funkcji negatywu wyświetlacza. Kolory wyświetlacza zostaną odwrócone.

11.4. Menu obsługa\ głośność

W tym menu mamy dostęp do ustawień dźwięków. Pokręcanie enkoderem powoduje przemieszczanie pomiędzy polami ustawień głośności oraz włączania i wyłączenia dźwięków powiadomień regulatora.



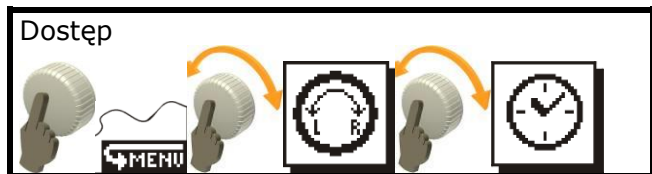
Rys. 11-10 Ekran opcji dźwięku

Wyłączenie dźwięków powoduje nie potwierdzanie ruchu pokrętką sygnałami dźwiękowymi.

Włączenie dźwięków alarmów spowoduje zgłaszanie sygnałem dźwiękowym zdarzeń

alarmowych. Odznaczenie tej opcji będzie skutkowało cichym alarmem: tylko poprzez miganie wyświetlacza. Alarmy nie będą potwierdzane sygnałem dźwiękowym.

11.5. Menu obsługa\zegar



Do poprawnej pracy programów czasowych używany jest zegar czasu rzeczywistego przed rozpoczęciem pracy z regulatorem należy go ustawić.

Nieustawiony lub źle ustawiony zegar będzie prowadził do niepoprawnej pracy funkcji programów czasowych regulatora oraz funkcji schładzania nocnego.

Dzień tygodnia widoczny w oknie głównym zostanie obliczony przez regulator automatycznie.



Rys. 11-11 Ekran ustawiania zegara

Ustawienia daty i godziny należy potwierdzić przez zatwierdzenie **OK**. Jeżeli zostanie wybrany przycisk **ANULUJ** zmiany ustawień daty i godziny zostaną odrzucone.

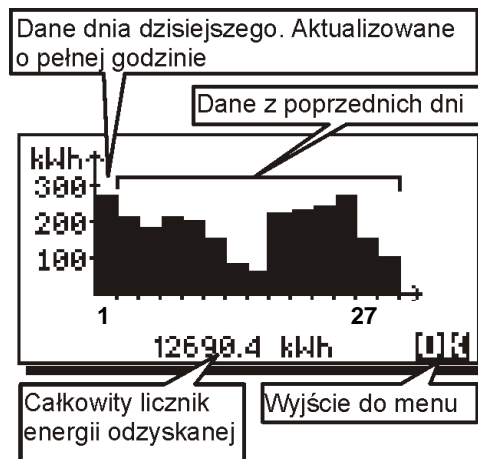
Regulator posiada funkcję podtrzymywania zasilania zegara przez czas około 10 dni. Po tym czasie, jeżeli zasilane sieciowe nie zostanie przywrócone, zegar zostanie zresetowany.

12. UZYSK CIEPŁA



Regulator rejestruje dane o energii uzyskanej z energii słońca w postaci wykresów słupkowych, to znaczy: wykres dzienny z aktualnego miesiąca do - 31 słupków na osi czasu, na każdy dzień osobno, wykres miesięczny z bieżącego roku - 12 słupków na osi czasu, wykres roczny - 5 słupków na osi czasu, oś podpisana dwiema ostatnimi cyframi roku.

Poniżej jest pokazany przykład wykresu uzyskanego z 31 dni miesiąca.



Rys. 12-1 Ekran uzysku ciepła

Na dole okna wyświetlany jest całkowity licznik energii. Zlicza on energię odzyskaną z panelu solarnego od początku funkcjonowania urządzenia. Dane tego licznika zostają zapisane w pamięci regulatora odpornej częściowo na zaniki zasilania oraz przy większej ilości tych danych dodatkowo na karcie pamięci microSDHC, której obsługę należy włączyć w menu. Obsługę i instalację karty opisano w pkt. 22

Słupki na pierwszym miejscu symbolizuje energię odzyskaną w aktualnym dniu i jest aktualizowany o każdej pełnej godzinie.

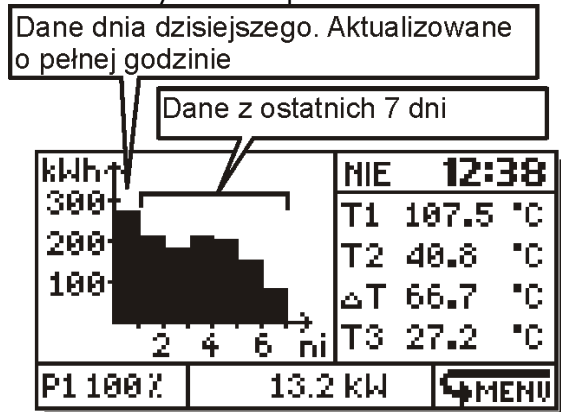
O północy regulator przesunie dane o jedno miejsce w prawo i zacznie od nowa zliczać dane z dnia aktualnego.

Istnieje możliwość włączenia wykresu uzysku ciepła na oknie głównym (w miejscu pokazywania aktywnego schematu solarnego). Wykres na oknie głównym regulator będzie pokazywał dane z 7 dni.



Rys. 12-2 Uzysk ciepła na ekranie głównym

Dane są aktualizowane o każdej pełnej godzinie, a cały wykres przesunę się o północy. Aby zobaczyć dane z pozostałych dni należy wejść do menu uzysków ciepła.

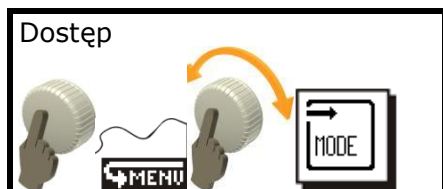


Rys. 12-3 Uzysk ciepła w oknie głównym



Ręczna zmiana roku lub brak zasilania regulatora przez czas dłuższy niż czas podtrzymania zegara, tj. około 10 dni powoduje skasowanie z pamięci regulatora wykresów uzysków ciepła, pozostaje jedynie wartość całkowita licznika energii. W przypadku użycia karty pamięci microSDHC uzyski są cały czas w niej przechowywane i nie są tracone po zaniku zasilania.

13. MENU TRYBY PRACY



W menu dostępne są do wyboru tryby pracy dla regulatora, dzięki którym regulator będzie pracował z jak największą wydajnością energii kontrolując stan pracy instalacji solarnej i dbając o komfort cieplny dla użytkownika.

Do wyboru są tryby:

autom – tryb automatycznej pracy regulatora z uwzględnieniem parametrów ustawionych przez użytkownika.

urlop – zalecany tryb pracy podczas, kiedy użytkownik opuści pomieszczenie na dłuższy okres. Wybór trybu sygnalizowany jest na górnej belce ekranu głównego napisem URLOP. W tym trybie regulator zatrzymuje wszystkie dodatkowe źródła ciepła i steruje tylko kolektorem słoneczny powyżej ustawionego progu **TCOLkr** minus 20°C. Wybór trybu skutkuje dodatkowo pojawieniem się możliwości ustawienia czasu jego trwania przez wybraną ilość dni w parametrze **Czas trwania urlop**. Po tym czasie regulator powróci do trybu pracy automatycznej. W trybie urlop aktywowane jest zawsze schładzanie nocne nawet jeśli jest ono domyślnie wyłączone.

stop – wybór tego trybu powoduje, że wszystkie działania regulatora zostają natychmiast zatrzymane a wyjścia przechodzą w stan niskiego napięcia. Na belce górnej ekranu głównego wyświetlany jest napis STOP. Załączenie dowolnego peryferyjnego urządzenia w trybie ręcznym wyprowadza regulator z tego trybu i przechodzi on do trybu, w którym pracował przed jego aktywacją.

Tryby pracy można aktywować przy wszystkich obsługiwanych schematach aplikacyjnych regulatora.

14. APLIKACJE SOLARNE

14.1. Schładzanie nocne



Z uwagi na to, że w schematach solarnych **C, F, I** nie istnieje ryzyko przegrzania zasobnika i przewidziano w nich inne mechanizmy zabezpieczające przed przegraniem funkcja schładzania nocnego w tych schematach nie jest dostępna.



Do poprawnej pracy trybu schładzania nocnego wymagane jest ustawienie zegara.

Funkcja schładzania nocnego służy do schłodzenia zasobnika CWU w nocy poprzez wyemitowanie nadmiaru ciepła przez zimny kolektor. Odbывается to poprzez uruchomienie pompy kolektorowej.

Podczas pracy funkcji schładzania nocnego alternatywne źródła energii zostaną wyłączone.

Do obsługi schładzania nocnego przewidziano trzy parametry: **Schl. nocne**, **Tschł WŁ**, **Tschł WYŁ** znajdują się one w menu „**Nastawy**”.

Schl. nocne - TAK: włącza, **NIE:** wyłącza tryb schładzania nocnego. Gdy tryb jest włączony w godzinach 0⁰⁰÷5⁰⁰ i jeżeli temperatura czujnika **T2** jest większa od temperatury podanej parametrem **Tschł WŁ** regulator podejmie decyzję o schładzaniu nocnym. Regulator uruchomi pompę kolektorową celem rozładowania zasobnika i będzie schładzał zasobnik do temperatury podanej parametrem **Tschł WYŁ**. W tym trybie regulator dodatkowo monitoruje temperaturę na kolektorze, schładzanie zostanie chwilowo wstrzymane gdy **T2-T1 < dTwy**. Bez względu na poprzednie warunki regulator wyjdzie z trybu schładzania o godzinie 5⁰⁰ i przejdzie do normalnego sterowania. Działanie trybu schładzania nocnego symbolizowane jest na ekranie jako migająca ikona księżyca obok rysunku kolektora.

Tschł WŁ - Temperatura zasobnika CWU (mierzona czujnikiem **T2**), po przekroczeniu której, gdy włączona jest funkcja schładzania nocnego (poprzednia pozycja) 0⁰⁰÷5⁰⁰ i temperatura na zasobniku na czujniku **T2** jest większa od temperatury danej parametrem **Tschł WŁ**, to regulator podejmie decyzję o schładzaniu nocnym. Regulator uruchomi pompę kolektorową celem rozładowania zasobnika i będzie schładzał zasobnik do temperatury danej parametrem **Tschł WYŁ**.

Tschł WYŁ - Temperatura zasobnika CWU (na czujniku **T2**), do której regulator będzie schładzał zasobnik podczas działania funkcji schładzania nocnego. Gdy temperatura spadnie do danej parametrem **Tschł WYŁ** regulator zakończy schładzanie nocne.



W regulatorze zastosowano funkcję automatycznego schładzania nocnego, którą regulator aktywuje, nawet jeżeli schładzanie nocne jest wyłączone. Działanie funkcji wymaga włączenia w menu „**Opcje/Funkcje**”, zgodnie z pkt. 21.3.

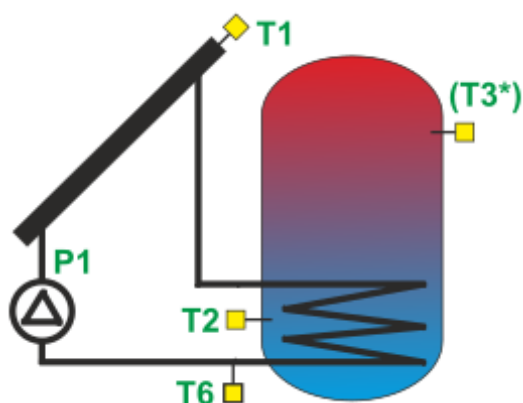
Dodatkowo w zależności od schematu regulator steruje tak dodatkowymi wyjściami, aby efektywniej rozładować ciepło.

W schemacie **B** podczas działania schładzania nocnego zostanie uruchomiona cyrkulacja na wyjściu **P2** (bez względu na programy czasowe etc.), wstrzymana zostanie praca grzałki (wyjście **H** zostanie wyłączone bez względu na programy czasowe etc.).

W schemacie **D, E, G, J** podczas działania schładzania nocnego zostanie uruchomiona cyrkulacja na wyjściu **H** (bez względu na programy czasowe etc.).

14.2. Schemat solarny A

Ładowanie zasobnika CWU kolektorem słonecznym. Jest to aplikacja solarna podstawowa.



Rys. 14-1 Schemat solarny A

Pompa kolektorowa zostanie uruchomiona z wydajnością 100%, gdy różnica **T1** i **T2** przekroczy wartość parametru **dTwICWU** i będzie pracować przez czas podany parametrem **tP**. Jeżeli po upływie tego czasu różnica **T1** i **T2** nadal jest powyżej **dTwICWU**, to obroty pompy będą cały czas ustawione na 100%. Gdy wspomniana różnica temp. **T1** i **T2** spadnie poniżej **dTwICWU**, regulator zacznie zmniejszać obroty pompy, aż do momentu gdy różnica **T1** i **T2** osiągnie wartość podaną jako **dTwyCWU**. Gdy różnica **T1** i **T2** znajduje się pomiędzy wartościami **dTwICWU** ÷ **dTwyCWU** regulator będzie obliczał i ustawiał obroty proporcjonalnie. W momencie osiągnięcia **dTwyCWU** pompa pracuje z minimalnymi obrotami (parametr **Pmin**), poniżej zostanie zatrzymana.

Układ będzie działał do osiągnięcia na czujniku **T2** temperatury zadanej **TzCWU**, potem zostanie zatrzymana pompa kolektorowa **P1**.

Jeżeli temperatura **T1** na kolektorze osiągnie wartość krytyczną (parametr **TCOLkr**) wówczas regulator pozwoli na włączenie pompy kolektorowej w celu obniżenia temperatury kolektora poniżej parametru histerezy **HP1**.

Jeżeli temperatura w zasobniku CWU, na czujniku **T2** osiągnie wartość **TCWUmax** to regulator, pomimo temperatury krytycznej na kolektorze (**TCOLkr**), zatrzyma pompę kolektorową **P1** uniemożliwiając chłodzenie kolektora. Ma to na celu zabezpieczenie zasobnika CWU przed przegrzaniem.

Lista parametrów menu „**Nastawy**”:

TzCWU - Temperatura zadana zasobnika.

Schl. nocne – **TAK**: włącza, **NIE**: wyłącza tryb schładzania nocnego w godzinach 0⁰⁰÷5⁰⁰.

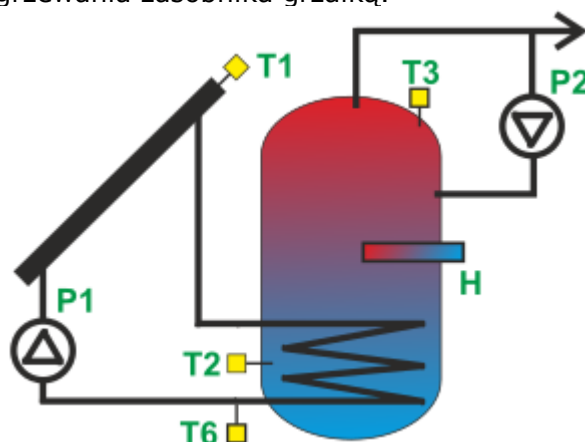
Tschl WŁ – Temperatura zasobnika CWU (na czujniku **T2**), po przekroczeniu której o godzinie 0⁰⁰ jeżeli włączona jest funkcja schładzania nocnego regulator podejmie decyzję o schładzaniu nocnym.

Tschl WYŁ – Temperatura zasobnika CWU (na czujniku **T2**) do której regulator będzie schładzał zasobnik (o ile została włączona funkcja schładzania nocnego i została w przedziale 0⁰⁰÷5⁰⁰ przekroczona temperatura **Tschl WŁ**).

Alarm TCOLkr – Włączenie **TAK** lub wyłączenie **NIE** alarmu o przekroczeniu temperatury **TCOLkr**. Funkcja ta nie wpływa na zachowanie regulatora. Gdy parametr zostanie ustawiony na **NIE** regulator nie będzie zgłaszał alarmu po przekroczeniu temperatury **TCOLkr** na czujniku kolektorowym.

14.3. Schemat solarny B

Ładowanie zasobnika CWU z funkcją dogrzewania zasobnika grzałką.



Rys. 14-2 Schemat solarny B

Pompa kolektorowa zostanie uruchomiona z wydajnością 100%, gdy różnica **T1** i **T2** przekroczy wartość parametru **dTwICWU** i będzie pracować przez czas podany parametrem **tP**. Jeżeli po upływie tego czasu różnica **T1** i **T2**

nadal jest powyżej **dTwICWU** to obroty pompy będą cały czas ustawione na 100%. Gdy wspomniana różnica temp. **T1** i **T2** spadnie poniżej **dTwICWU**, regulator zacznie zmniejszać obroty pompy, aż do momentu gdy różnica **T1** i **T2** osiągnie wartość podaną jako **dTwycWU**. Gdy różnica **T1** i **T2** znajduje się pomiędzy wartościami **dTwICWU** ÷ **dTwycWU** regulator będzie obliczał i ustawiał obroty proporcjonalnie. W momencie osiągnięcia **dTwycWU** pompa pracuje z minimalnymi obrotami (parametr **Pmin**), poniżej zostanie zatrzymana.

Regulator będzie dogrzewał zasobnik CWU grzałką lub innym źródłem ciepła (wyjście **H**) do temperatury **TCWUmin**. Działanie wyjścia **H** zależy również od ustawienia funkcji **Tryb eco** opisanej w menu „**Nastawy**”.

Nastaw temperatury **TCWUmin** dokonuje się w poprzez menu główne w pozycji **TCWUmin**, opisane w rozdziale 8.1

Jeżeli temperatura w zasobniku CWU, na czujniku **T2** osiągnie wartość **TCWUmax** to regulator, pomimo temperatury krytycznej na kolektorze (**TCOLkr**), zatrzyma pompę kolektorową **P1** uniemożliwiając chłodzenie kolektora. Ma to na celu zabezpieczenie zasobnika CWU przed przegrzaniem.

Lista parametrów menu „**Nastawy**”:

TzCWU - Temperatura zadana zasobnika.

Schł. nocne – **TAK**: włącza, **NIE**: wyłącza tryb schładzania nocnego w godzinach 0⁰⁰÷5⁰⁰.

Tschł WŁ – Temperatura zasobnika CWU (na czujniku **T2**) po przekroczeniu której o godzinie 0⁰⁰ (jeżeli włączona jest funkcja schładzania nocnego) regulator podejmie decyzję o schładzaniu nocnym.

Tschł WYŁ – Temperatura zasobnika CWU (na czujniku **T2**) do której regulator będzie schładzał zasobnik (o ile została włączona funkcja schładzania nocnego i została przekroczona w przedziale czasowym 0⁰⁰÷5⁰⁰ temperatura **Tschł WŁ**).

Tryb eco - Włącza **TAK** lub wyłącza **NIE** tryb ekonomiczny (oszczędzania prądu).

TAK - dogrzewanie zasobnika CWU grzałką lub innym źródłem ciepła (wyjście **H**) do temperatury **TCWUmin**, gdy kolektor nie pracuje (Pompa **P1** stoi z powodu słabego nasłonecznienia). Gdy pompa kolektorowa zostanie uruchomiona regulator wyłączy grzałkę (wyjście **H**).

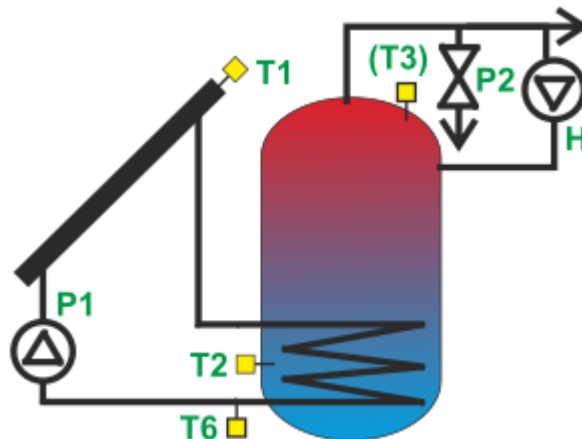
NIE - dogrzewanie zasobnika CWU grzałką lub innym źródłem ciepła (wyjście **H**) do temperatury **TCWUmin** bez względu na to czy kolektor dostarcza energię czy nie.

Alarm TCOLkr – Włączenie **TAK** lub wyłączenie **NIE** alarmu o przekroczeniu temperatury **TCOLkr**. Funkcja ta nie wpływa na zachowanie regulatora. Gdy parametr

zostanie ustawiony na **NIE** regulator nie będzie zgłaszał alarmu po przekroczeniu temperatury **TCOLkr** na czujniku kolektorowym.

14.4. Schemat solarny C

Ładowanie zasobnika CWU z funkcją zrzutu nadmiaru ciepła.



Rys. 14-3 Schemat solarny C

Pompa kolektorowa zostanie uruchomiona z wydajnością 100%, gdy różnica **T1** i **T2** przekroczy wartość parametru **dTwICWU** i będzie pracować przez czas podany parametrem **tP**. Jeżeli po upływie tego czasu różnica **T1** i **T2** nadal jest powyżej **dTwICWU** to obroty pompy będą cały czas ustawione na 100%. Gdy wspomniana różnica temp. **T1** i **T2** spadnie poniżej **dTwICWU**, regulator zacznie zmniejszać obroty pompy, aż do momentu gdy różnica **T1** i **T2** osiągnie wartość podaną jako **dTwycWU**. Gdy różnica **T1** i **T2** znajduje się pomiędzy wartościami **dTwICWU** ÷ **dTwycWU** regulator będzie obliczał i ustawiał obroty proporcjonalnie. W momencie osiągnięcia **dTwycWU** pompa pracuje z minimalnymi obrotami (parametr **Pmin**), poniżej zostanie zatrzymana.

Układ będzie działał do osiągnięcia na czujniku **T2** temperatury zadanej **TzCWU**, potem zostanie zatrzymany.

Jeżeli temperatura **T1** na kolektorze osiągnie wartość krytyczną (parametr **TCOLkr**) wówczas regulator pozwoli na włączenie pompy kolektorowej, aby zbić temperaturę krytyczną kolektora poniżej histerezy **HP1**.

Jeżeli na zasobniku zostanie osiągnięta temperatura maksymalna **TCWUmax**, to zostanie wysterowane wyjście **P2** (sterujące zaworem upustowym) do momentu, aż temperatura zasobnika (czujnik **T2**) spadnie do wartości **T2 < TCWUmax - HP2**.

Jeżeli temperatura w zasobniku CWU, na czujniku **T2** osiągnie wartość **TCWUmax** to regulator, pomimo temperatury krytycznej na kolektorze (**TCOLkr**), zatrzyma pompę kolektorową **P1** uniemożliwiając chłodzenie

kolektora. Ma to na celu zabezpieczenie zasobnika CWU przed przegrzaniem.

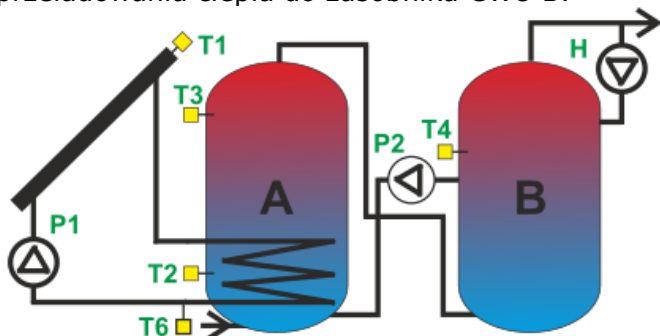
Lista parametrów menu „Nastawy”:

TzCWU - Temperatura zadana zasobnika.

Alarm TCOLkr – Włączenie **TAK** lub wyłączenie **NIE** alarmu o przekroczeniu temperatury **TCOLkr**. Funkcja ta nie wpływa na zachowanie regulatora. Gdy parametr zostanie ustawiony na **NIE** regulator nie będzie zgłaszał alarmu po przekroczeniu temperatury **TCOLkr** na czujniku kolektorowym.

14.5. Schemat solarny D

Ładowanie zasobnika CWU A z funkcją przeładowania ciepła do zasobnika CWU B.



Rys. 14-4 Schemat solarny D

Pompa kolektorowa zostanie uruchomiona z wydajnością 100%, gdy różnica **T1** i **T2** przekroczy wartość parametru **dTwICWU** i będzie pracować przez czas podany parametrem **tP**. Jeżeli po upływie tego czasu różnica **T1** i **T2** nadal jest powyżej **dTwICWU** to obroty pompy będą cały czas ustawione na 100%. Gdy wspomniana różnica temp. **T1** i **T2** spadnie poniżej **dTwICWU**, regulator zacznie zmniejszać obroty pompy, aż do momentu gdy różnica **T1** i **T2** osiągnie wartość podaną jako **dTwyCWU**. Gdy różnica **T1** i **T2** znajduje się pomiędzy wartościami **dTwICWU** ÷ **dTwyCWU** regulator będzie obliczał i ustawiał obroty proporcjonalnie. W momencie osiągnięcia **dTwyCWU** pompa pracuje z minimalnymi obrotami (parametr **Pmin**), poniżej zostanie zatrzymana.

Jeżeli pomiędzy zasobnikami **A** i **B** zostanie osiągnięta różnica temperatur **dTAB** (różnica **T3** i **T4**) zostanie uruchomiona pompa **P2** i zacznie przeładowywać ciepło do zasobnika **B**. Pompa zostanie zatrzymana gdy różnica temperatur **T3** i **T4** spadnie poniżej różnicy **dTAB-HP2**).

Jeżeli temperatura **T1** na kolektorze osiągnie wartość **TCOLkr** to pompa kolektorowa zostanie uruchomiona (pomimo osiągnięcia temperatury **TzCWU**). Ma to na celu zmniejszenie temperatury na kolektorze. Wyłączenie nastąpi gdy temperatura **T1** spadnie poniżej **T1 < TCOLkr-HP1**, lub jeżeli temperatura

na zasobniku na czujniku **T2** osiągnie wartość **TCWUmax**.

Lista parametrów menu „Nastawy”:

TzCWU - Temperatura zadana zasobnika **A** i **B**.

Schl. nocne – **TAK**: włącza, **NIE**: wyłącza tryb schładzania nocnego w godzinach 0⁰⁰÷5⁰⁰.

Tschł WŁ – Temperatura zasobnika CWU (na czujniku **T2**), po przekroczeniu której o godzinie 0⁰⁰ jeżeli włączona jest funkcja schładzania nocnego regulator podejmie decyzję o schładzaniu nocnym.

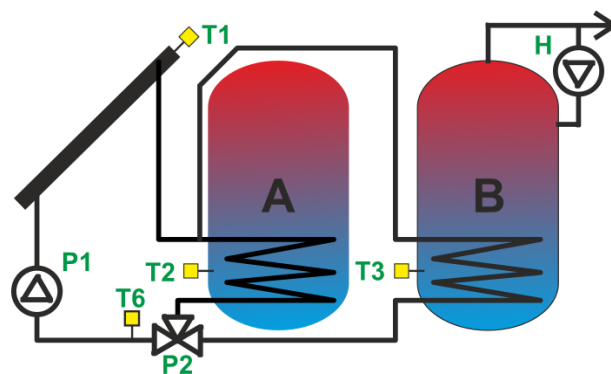
Tschł WYŁ – Temperatura zasobnika CWU (na czujniku **T2**), do której regulator będzie schładzał zasobnik (o ile została włączona funkcja schładzania nocnego i została w przedziale godzin 0⁰⁰÷5⁰⁰ przekroczona temperatura **Tschł WŁ**).

dTAB - Różnica temperatur pomiędzy zasobnikami **A** i **B** (na czujnikach **T3** i **T4**), po osiągnięciu której regulator uruchomi pompę **P2** przeładowującą ciepło do zasobnika **B**. Wyłączenie **P2** nastąpi, gdy różnica **dTAB** (temperatur **T3** i **T4**) spadnie o wartość histerezy pomocniczej **HP2**.

Alarm TCOLkr – Włączenie **TAK** lub wyłączenie **NIE** alarmu o przekroczeniu temperatury **TCOLkr**. Funkcja ta nie wpływa na zachowanie regulatora. Gdy parametr zostanie ustawiony na **NIE** regulator nie będzie zgłaszał alarmu po przekroczeniu temperatury **TCOLkr** na czujniku kolektorowym.

14.6. Schemat solarny E

Ładowanie dwóch zasobników CWU A i B z funkcją priorytetu zbiornika A.



Rys. 14-5 Schemat solarny E

Oba zasobniki ładowane są do temperatury zadanej parametrem **TzCWU**. zmierzonej na czujniku **T2** dla zasobnika **A** lub **T3** dla zasobnika **B**. Regulator sprawdza na którym z zasobników nie jest osiągnięta temperatura zadana i ustala obieg ładowania na ten zasobnik.

Jeżeli oba zasobniki nie osiągnęły temperatury zadanej to regulator najpierw ładuje zasobnik **A** (priorytet zasobnika **A**).

Pompa kolektorowa **P1** dla zasobnika **A** lub **P2** dla zasobnika **B** uruchomiona z wydajnością 100% w zasobniku (w zależności który zasobnik nie osiągnął temperatury zadanej), gdy różnica **T1** i **T2** (dla zasobnika **A**) lub **T1** i **T3** (dla zasobnika **B**) przekroczy wartość parametru **dTwICWU**. Pompa będzie pracować przez czas podany parametrem **tP**. Jeżeli po upływie tego czasu różnica **T1** i **T2** lub **T3** nadal jest powyżej **dTwICWU** to obroty pompy będą cały czas ustawione na 100% (dla pompy **P1** pompa **P2** pracuje zawsze z obrotami 100%). Gdy wspomniana różnica temperatur spadnie poniżej **dTwICWU**, regulator zacznie zmniejszać obroty pompy, aż do momentu, gdy osiągnie wartość **dTwyCWU**. Gdy różnica **T1** i **T2** lub **T3** znajduje się pomiędzy wartościami **dTwICWU** ÷ **dTwyCWU** regulator będzie obliczał i ustawiał obroty proporcjonalnie. (dla pompy **P1** pompa **P2** pracuje zawsze z obrotami 100%). W momencie osiągnięcia **dTwyCWU** pompa pracuje z minimalnymi obrotami (parametr **Pmin**), poniżej zostanie zatrzymana. (dla pompy **P1** pompa **P2** pracuje zawsze z obrotami 100%).

Ponowne przełączenie na ładowanie zasobnika **A** nastąpi, gdy temperatura zadana spadnie poniżej wartości histerezy **HP1**.

Algorytm pracy pompy kolektorowej **P1** z zasobnikiem **A** jest identyczny jak dla pompy **P2** przy ładowaniu zasobnika **B**.

Gdy oba zasobniki osiągną temperaturę zadaną **TzCWU** to pompy kolektorowe zostaną zatrzymane. Ich uruchomienie nastąpi w momencie gdy w jednym z zasobników temperatura spadnie w stosunku do temperatury zadanej o histerezę: odpowiednio **HP1** dla pompy **P1** oraz **HP2** dla pompy **P2**. Ewentualnie wtedy, gdy temperatura na kolektorze na czujniku **T1** osiągnie wartość krytyczną (parametr **TCOLkr**). Wtedy regulator pozwoli na włączenie pompy kolektorowej zasobnika **A** lub **B** (przy zachowaniu priorytetu zbiornika **A**), do momentu, aż temperatury na zasobnikach nie osiągną temperatury **TCWUmax**. Wówczas praca pomp kolektorowych zostanie zatrzymana.

Lista parametrów menu „Nastawy”:

TzCWU - Temperatura zadana zasobnika **A** lub **B**.

Schl. nocne – TAK: włącza, **NIE**: wyłącza tryb schładzania nocnego w godzinach $0^{00} \div 5^{00}$.

Tschł WŁ – Temperatura zasobnika CWU (na czujniku **T2**), po przekroczeniu której o godzinie 0^{00} jeżeli włączona jest funkcja schładzania nocnego regulator podejmie decyzję o schładzaniu nocnym.

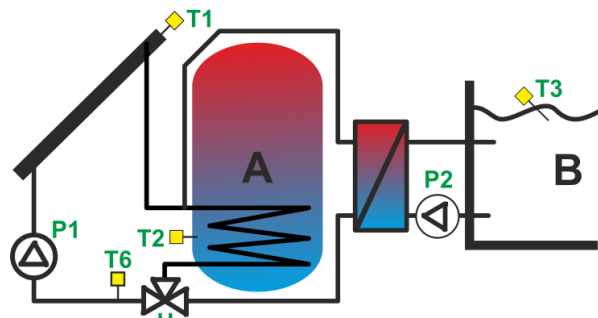
Tschł WYŁ – Temperatura zasobnika CWU (na czujniku **T2**), do której regulator będzie schładzał zasobnik (o ile została włączona funkcja schładzania nocnego i została

w przedziale $0^{00} \div 5^{00}$ przekroczona temperatura **Tschł WŁ**).

Alarm TCOLkr – Włączenie **TAK** lub wyłączenie **NIE** alarmu o przekroczeniu temperatury **TCOLkr**. Funkcja ta nie wpływa na zachowanie regulatora. Gdy parametr zostanie ustawiony na **NIE** regulator nie będzie zgłaszał alarmu po przekroczeniu temperatury **TCOLkr** na czujniku kolektorowym.

14.7. Schemat solarny F

Ładowanie zasobnika CWU oraz basenu z funkcją priorytetów.



Rys. 14-6 Schemat solarny F

W zależności od ustawionego parametru **Priorytet (Basen/CWU)** układ będzie najpierw ładował obieg do temperatury zadanej **TzCWU** lub **TzBAS**.

Jeżeli obieg zasobnika jest priorytetowy i nie osiągnął temperatury zadanej to pompa kolektorowa zostanie uruchomiona z wydajnością 100%, gdy różnica **T1** i **T2** przekroczy wartość parametru **dTwICWU** i będzie pracować przez czas podany parametrem **tP**. Jeżeli po upływie tego czasu różnica **T1** i **T2** nadal jest powyżej **dTwICWU** to obroty pompy będą cały czas ustawione na 100%. Gdy wspomniana różnica temp. **T1** i **T2** spadnie poniżej **dTwICWU**, regulator zacznie zmniejszać obroty pompy, aż do momentu gdy różnica **T1** i **T2** osiągnie wartość podaną jako **dTwyCWU**. Gdy różnica **T1** i **T2** znajduje się pomiędzy wartościami **dTwICWU** ÷ **dTwyCWU** regulator będzie obliczał i ustawiał obroty proporcjonalnie.

W momencie osiągnięcia **dTwyCWU** pompa pracuje z minimalnymi obrotami (parametr **Pmin**), poniżej zostanie zatrzymana.

Po osiągnięciu temperatury zadanej na obiegu priorytetowym regulator przełączy obieg.

Obieg basenu będzie pracował analogicznie z tą różnicą że temperatury będą obliczane na podstawie **T1** i **T3** a układ będzie wykorzystywał delty pomocnicze **dTwIBAS** ÷ **dTwyBAS**. Pompa **P2** wymiennika basenowego zawsze jest włączana/wyłączana z opóźnieniem podanym parametrem **tOP** w stosunku do pompy **P1**.


Gdy drugi obieg zostanie nagrany do temperatury zadanej to pompa kolektorowa

zostanie wyłączona. Ponowne włączenie nastąpi, gdy na którymś z obiegów temperatura spadnie o wartość histerezy **HP1**, przy zachowaniu ustawionego priorytetu.

Jeżeli temperatura na kolektorze osiągnie wartość **TCOLkr** to pompa kolektorowa zostanie uruchomiona, a obieg przełączy się na priorytetowy celem zmniejszenia temperatury na kolektorze. Wyłączenie nastąpi gdy temperatura **T1** spadnie poniżej **T1 < TCOLkr - HP1**.

Jeżeli priorytet był ustawiony na CWU to rozładowywanie kolektora będzie trwało w zasobniku tylko do czasu aż zostanie osiągnięta temperatura **TCWUmax**, potem układ przełączy się na basen. W obiegu basenowym nie ma ograniczenia górnego rozładowywania temperatury krytycznej kolektora.

Przełączanie obiegów **CWU/BASEN** odbywa się poprzez wysterowanie wyjścia **H**. Praca obiegu zostaje uruchomiona dopiero po osiągnięciu czasu przełączenia (parametr **tZAW**).

 Z uwagi na instalację basenową schemat nie posiada funkcji schładzania nocnego.

Lista parametrów menu „Nastawy”:

Tz CWU - Temperatura zadana zasobnika

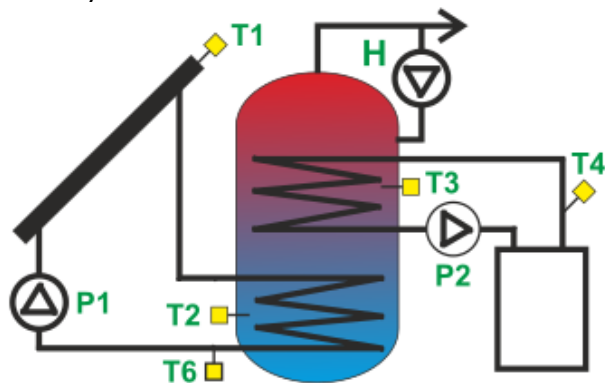
TzBAS - Temperatura zadana basenu.

Priorytet - Ustawienie priorytetu: ładowania zasobnika (wartość **CWU**) lub basenu (wartość **BAS**).

Alarm TCOLkr – Włączenie **TAK** lub wyłączenie **NIE** alarmu o przekroczeniu temperatury **TCOLkr**. Funkcja ta nie wpływa na zachowanie regulatora. Gdy parametr zostanie ustawiony na **NIE** regulator nie będzie zgłaszał alarmu po przekroczeniu temperatury **TCOLkr** na czujniku kolektorowym.

14.8. Schemat solarny G

Ładowanie zasobnika CWU kolektorem słonecznym oraz kotłem.



Rys. 14-7 Schemat solarny G

Pompa kolektorowa zostanie uruchomiona z wydajnością 100%, gdy różnica **T1** i **T2** przekroczy wartość parametru **dTwICWU** i będzie pracować przez czas podany parametrem

tP. Jeżeli po upływie tego czasu różnica **T1** i **T2** nadal jest powyżej **dTwICWU** to obroty pompy będą cały czas ustawione na 100%. Gdy wspomniana różnica temp. **T1** i **T2** spadnie poniżej **dTwICWU**, regulator zacznie zmniejszać obroty pompy, aż do momentu gdy różnica **T1** i **T2** osiągnie wartość podaną jako **dTwycWU**. Gdy różnica **T1** i **T2** znajduje się pomiędzy wartościami **dTwICWU** ÷ **dTwycWU** regulator będzie obliczał i ustawiał obroty proporcjonalnie. W momencie osiągnięcia **dTwycWU** pompa pracuje z minimalnymi obrotami (parametr **Pmin**), poniżej zostanie zatrzymana.

Regulator będzie dogrzewał zasobnik CWU grzałką lub innym źródłem ciepła (wyjście **H**) do temperatury **TCWUmin**. Nastaw temperatury **TCWUmin** dokonuje się w poprzez menu główne w pozycji **TCWUmin**, opisane w rozdziale 8.1

Jeżeli zostanie osiągnięta temperatura **TzCWU** dla czujnika:

T2 - to ładowanie zasobnika kolektorem zostanie przerwane;

T3 - to ładowanie zasobnika kotłem zostanie przerwane.

Ponowne ładowanie zasobnika nastąpi, gdy któraś z temperatur **T2** lub **T3** spadnie poniżej Histerezy **HP1** dla temperatury **T2** lub **HP2** dla temperatury **T3**.

Jeżeli temperatura **T1** na kolektorze osiągnie wartość **TCOLkr** to pompa kolektorowa zostanie uruchomiona (pomimo osiągnięcia temperatury **TzCWU**). Ma to na celu zmniejszenie temperatury na kolektorze. Wyłączenie nastąpi gdy temperatura **T1** spadnie poniżej **T1 < TCOLkr - HP1**, lub jeżeli temperatura na zasobniku na czujniku **T2** osiągnie wartość **TCWUmax**.

Dodatkowo w menu „Opcje / Parametry układu” można aktywować funkcję automatycznego schładzania kotłem w celu ochrony zasobnika CWU przed przegrzaniem.

Lista parametrów menu „Nastawy”:

TzCWU - Temperatura zadana zasobnika.

dTCO - Minimalna różnica temperatur pomiędzy **T4** i **T3** która uruchomi ładowanie zasobnika CWU obiegiem kotła CO (uruchomienie pompy **P2**).

Schl. nocne – **TAK**: włącza, **NIE**: wyłącza tryb schładzania nocnego w godzinach 0⁰⁰ ÷ 5⁰⁰.

Tschl WŁ – Temperatura zasobnika CWU (na czujniku **T2**), po przekroczeniu której o godzinie 0⁰⁰ jeżeli włączona jest funkcja schładzania nocnego regulator podejmie decyzję o schładzaniu nocnym.

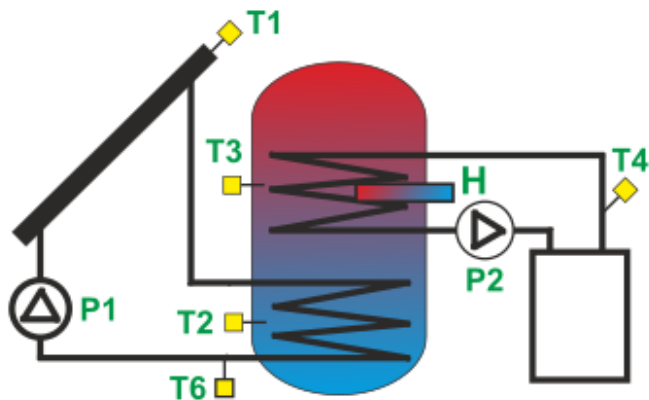
Tschl WYŁ – Temperatura zasobnika CWU (na czujniku **T2**) do której regulator będzie schładzał zasobnik (o ile została włączona funkcja schładzania nocnego i została

w przedziale $0^{00} \div 5^{00}$ przekroczona temperatura **Tschł WŁ**).

Alarm TCOLkr – Włączenie **TAK** lub wyłączenie **NIE** alarmu o przekroczeniu temperatury **TCOLkr**. Funkcja ta nie wpływa na zachowanie regulatora. Gdy parametr zostanie ustawiony na **NIE** regulator nie będzie zgłaszał alarmu po przekroczeniu temperatury **TCOLkr** na czujniku kolektorowym.

14.9. Schemat solarny H

Ładowanie zasobnika CWU kolektorem słonecznym oraz kotłem.



Rys. 14-8 Schemat solarny H

Pompa kolektorowa zostanie uruchomiona z wydajnością 100%, gdy różnica **T1** i **T2** przekroczy wartość parametru **dTwilCWU** i będzie pracować przez czas podany parametrem **tP**. Jeżeli po upływie tego czasu różnica **T1** i **T2** nadal jest powyżej **dTwilCWU** to obroty pompy będą cały czas ustawione na 100%. Gdy wspomniana różnica temp. **T1** i **T2** spadnie poniżej **dTwilCWU**, regulator zacznie zmniejszać obroty pompy, aż do momentu gdy różnica **T1** i **T2** osiągnie wartość podaną jako **dTwyCWU**. Gdy różnica **T1** i **T2** znajduje się pomiędzy wartościami **dTwilCWU** ÷ **dTwyCWU** regulator będzie obliczał i ustawiał obroty proporcjonalnie.

W momencie osiągnięcia **dTwyCWU** pompa pracuje z minimalnymi obrotami (parametr **Pmin**), poniżej zostanie zatrzymana.

Jeżeli zostanie osiągnięta temperatura **TzCWU** dla czujnika:

T2 - to ładowanie zasobnika kolektorem zostanie przerwane;

T3 - to ładowanie zasobnika kotłem zostanie przerwane.

Ponowne ładowanie zasobnika nastąpi gdy któraś z temperatur **T2** lub **T3** spadnie poniżej Histerezy **HP1** dla temperatury **T2** lub **HP2** dla temperatury **T3**.

Jeżeli temperatura **T1** na kolektorze osiągnie wartość **TCOLkr** to pompa kolektorowa zostanie uruchomiona (pomimo osiągnięcia temperatury **TzCWU**). Ma to na celu zmniejszenie temperatury na kolektorze.

Wyłączenie nastąpi gdy temperatura **T1** spadnie poniżej **T1 < TCOLkr-HP1**, lub jeżeli temperatura na zasobniku na czujniku **T2** osiągnie wartość **TCWUmax**.

Dodatkowo w menu „Opcje / Parametry układu” można aktywować funkcję automatycznego schładzania kotłem w celu ochrony zasobnika CWU przed przegrzaniem.

Lista parametrów menu „Nastawy”:

TzCWU - Temperatura zadana zasobnika.

dTCO - Minimalna różnica temperatur pomiędzy **T4** i **T3** która uruchomi ładowanie zasobnika CWU obiegiem kotła CO (uruchomienie pompy **P2**).

Schł. nocne – **TAK**: włącza, **NIE**: wyłącza tryb schładzania nocnego w godzinach $0^{00} \div 5^{00}$.

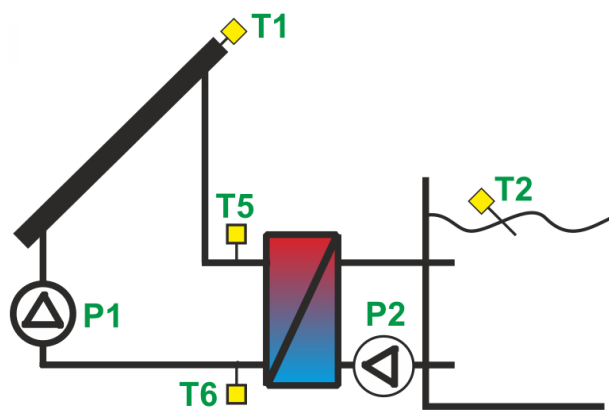
Tschł WŁ – Temperatura zasobnika CWU (na czujniku **T2**), po przekroczeniu której o godzinie 0^{00} jeżeli włączona jest funkcja schładzania nocnego regulator podejmie decyzję o schładzaniu nocnym.

Tschł WYŁ – Temperatura zasobnika CWU (na czujniku **T2**), do której regulator będzie schładzał zasobnik (o ile została włączona funkcja schładzania nocnego i została w przedziale $0^{00} \div 5^{00}$ przekroczona temperatura **Tschł WŁ**).

Alarm TCOLkr – Włączenie **TAK** lub wyłączenie **NIE** alarmu o przekroczeniu temperatury **TCOLkr**. Funkcja ta nie wpływa na zachowanie regulatora. Gdy parametr zostanie ustawiony na **NIE** regulator nie będzie zgłaszał alarmu po przekroczeniu temperatury **TCOLkr** na czujniku kolektorowym.

14.10. Schemat solarny I

Ładowanie instalacji basenowej.



Rys. 14-9 Schemat solarny I

Pompa kolektorowa zostanie uruchomiona z wydajnością 100%, gdy różnica **T1** i **T2** przekroczy wartość parametru **dTwilBAS** i będzie pracować przez czas podany parametrem **tP**. Jeżeli po upływie tego czasu różnica **T1** i **T2** nadal jest powyżej **dTwilBAS**, to obroty pompy będą cały czas ustawione na 100%. Gdy

wspomniana różnica temp. **T1** i **T2** spadnie poniżej **dTwIBAS**, regulator zacznie zmniejszać obroty pompy, aż do momentu gdy różnica **T1** i **T2** osiągnie wartość podaną jako **dTwyBAS**. Gdy różnica **T1** i **T2** znajduje się pomiędzy wartościami **dTwIBAS** ÷ **dTwyBAS** regulator będzie obliczał i ustawiał obroty proporcjonalnie. W momencie osiągnięcia **dTwyBAS** pompa pracuje z minimalnymi obrotami (parametr **Pmin**), poniżej zostanie zatrzymana.

Układ będzie działał do osiągnięcia na czujniku **T2** temperatury zadanej **TzBAS**, potem zostanie zatrzymana pompa kolektorowa **P1**.

Jeżeli temperatura **T1** na kolektorze osiągnie wartość krytyczną (parametr **TCOLkr**) wówczas regulator pozwoli na włączenie pompy kolektorowej w celu obniżenia temperatury kolektora poniżej parametru histerezy **HP1**.

Praca pompy **P2** zależy od ustawień parametru **dTP2**. Jeżeli ustawiona jest wartość inna niż **WYŁ.** to pompa **P2** zostanie uruchomiona gdy różnica **T1-T4 < dTP2** temperatur pomiędzy kolektorem, a wymiennikiem będzie mniejsza niż wartość ustawioną parametrem **dTP2**.

Gdy zostanie ustawiona wartość **WYŁ** pompa **P2** zostanie włączona po czasie **tOP** od startu pracy pompy **P1**.

Pompa **P2** wymiennika basenowego zawsze zostanie wyłączona po czasie **tOP** liczonego od momentu zatrzymania się pompy kolektorowej **P1**.

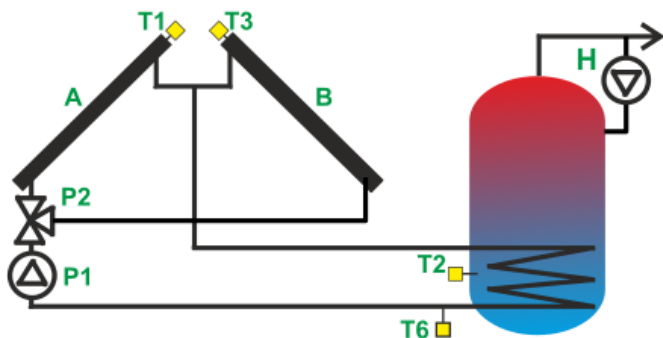
Lista parametrów menu „Nastawy”:

TzBAS - Temperatura zadana basenu.

Alarm TCOLkr – Włączenie **TAK** lub wyłączenie **NIE** alarmu o przekroczeniu temperatury **TCOLkr**. Zachowanie regulatora przy obu ustawieniach tego parametru jest takie same. Gdy parametr zostanie ustawiony na **NIE** regulator nie będzie zgłaszał alarmu po przekroczeniu temperatury **TCOLkr** na czujniku kolektorowym.

14.11. Schemat solarny J

Ładowanie zasobnika CWU dwoma zestawami kolektorów zorientowanych w dwie strony świata.



Rys. 14-10 Schemat solarny J

Pompa kolektorowa **P1** kolektora **A** zostanie uruchomiona z wydajnością 100%, gdy różnica **T1** i **T2** przekroczy wartość parametru **dTwICWU** i będzie pracować przez czas podany parametrem **tP**. Jeżeli po upływie tego czasu różnica **T1** i **T2** nadal jest powyżej **dTwICWU**, to obroty pompy będą cały czas ustawione na 100%. Gdy wspomniana różnica temp. **T1** i **T2** spadnie poniżej **dTwICWU**, regulator zacznie zmniejszać obroty pompy, aż do momentu gdy różnica **T1** i **T2** osiągnie wartość podaną jako **dTwyCWU**. Gdy różnica **T1** i **T2** znajduje się pomiędzy wartościami **dTwICWU** ÷ **dTwyCWU** regulator będzie obliczał i ustawiał obroty proporcjonalnie. W momencie osiągnięcia **dTwyCWU** pompa pracuje z minimalnymi obrotami (parametr **Pmin**), poniżej zostanie zatrzymana.

Pompa kolektorowa **P2** kolektora **B** zostanie uruchomiona zawsze z wydajnością 100%, gdy różnica **T3** i **T2** przekroczy wartość parametru **dTwICWU** i będzie pracować przez czas podany parametrem **tP**. Jeżeli po upływie tego czasu różnica **T3** i **T2** nadal jest powyżej **dTwICWU**, to pompa nadal pracuje. W momencie osiągnięcia **dTwyCWU** pompa **P2** zostanie wyłączona.

Pompa solarna **P2** w tym schemacie zawsze pracuje w cyklu włącz i wyłącz.

Układ będzie działał do osiągnięcia na czujniku **T2** temperatury zadanej **TzCWU**, potem zostaną zatrzymane pompy kolektorowe **P1** i **P2**.

Jeżeli temperatura **T1** lub **T3** na kolektorze osiągnie wartość krytyczną (parametr **TCOLkr**) wówczas regulator pozwoli na włączenie pompy kolektorowej **P1** lub **P2** (w zależności od tego na którym kolektorze wystąpiła temperatura krytyczna) w celu obniżenia temperatury kolektora poniżej parametru histerezy **HP1** dla **P1** oraz **HP2** dla **P2**.

Jeżeli temperatura w zasobniku na czujniku **T2** osiągnie wartość **TCWUmax**, to regulator pomimo temperatury krytycznej na kolektorach (**TCOLkr**) zatrzyma pompy kolektorowe uniemożliwiając chłodzenie kolektora. Ma to na celu zabezpieczenie zasobnika przed przegrzaniem.

Lista parametrów menu „Nastawy”:

TzCWU - Temperatura zadana zasobnika

Schl. nocne – **TAK**: włącza, **NIE**: wyłącza tryb schładzania nocnego w godzinach 0⁰⁰ ÷ 5⁰⁰.

Tschl WŁ – Temperatura zasobnika CWU (na czujniku **T2**), po przekroczeniu której o godzinie 0⁰⁰ jeżeli włączona jest funkcja schładzania nocnego regulator podejmie decyzję o schładzaniu nocnym.

Tschl WYŁ – Temperatura zasobnika CWU (na czujniku **T2**) do której regulator będzie schładzał zasobnik (o ile została włączona

funkcja schładzania nocnego i została w przedziale $0^{00} \div 5^{00}$ przekroczona temperatura **Tschł WŁ**).

Alarm TCOLkr – Włączenie **TAK** lub wyłączenie **NIE** alarmu o przekroczeniu temperatury **TCOLkr**. Funkcja ta nie wpływa na zachowanie regulatora. Gdy parametr zostanie ustawiony na **NIE** regulator nie będzie zgłaszał alarmu po przekroczeniu temperatury **TCOLkr** dla czujników kolektorowych **T1** oraz **T3**.



15. WYŁĄCZENIE



Wywołanie tej opcji spowoduje pojawienie się na ekranie okna potwierdzającego chęć wyłączenia. Zatwierdzenie wyłączenia wyłącza regulator.



Rys. 15-1 Ekran wyłączenia



Wyłączenie regulatora można również wywołać w oknie głównym poprzez wciśnięcie enkodera na 3 sekundy. Zostanie wyświetlone potwierdzenie, Rys. 15-1. Po zatwierdzeniu wyłączenia regulator zostanie wyłączony.

16. STEROWANIE ZA POMOCĄ INTERNETU

Przy zastosowaniu dodatkowego modułu internetowego ecoNET300 regulator pozwala na zdalny dostęp do danych zawartych w urządzeniu poprzez sieć Wi-Fi oraz LAN. Interfejs regulatora obsługuje się wówczas poprzez standardową przeglądarkę za pośrednictwem serwisu **www.econet24.com** lub przez wygodną aplikację dla systemu mobilnego **ecoNET.apk**.

INSTRUKCJA INSTALACJI

ecoSOL301

17. DANE TECHNICZNE

Wejścia pomiarowe: (niskie napięcie)	Wejście temperatury kolektora: T1
	Wejście temperatury w zasobniku: T2
	Wejście temperatury: T3, T4
	Wejście T6
Inne wejścia/wyjścia: (niskie napięcie)	Wyjście (H): 5÷6 V/0,1 A (DC); Wyjście PWM do sterowania pompą solarną HIGH EFFICIENCY: <ul style="list-style-type: none"> • Częstotliwość sygnału PWM: 200 Hz • Poziom sygnału: 5 V • Wypełnienie: 5÷100%
	Wejście/wyjście transmisji RS485 BUS
Wyjścia wysokonapięciowe:	Wyjście P1: 230 V/ max. 0,5 A (AC)
	Wyjście P2: 230 V/ max. 0,5 A (AC)
Zasilanie:	L, N: 230 V(AC), 50 Hz; I=1,02 A*
Obciążalność wyjść P1, P2:	nie więcej niż 0,5 A (AC)/wyjście.
Warunki pracy:	0° ≤ Ta ≤ 40°C, wilgotność 10÷90%, bez kondensacji pary wodnej
Stopień ochrony obudowy:	IP 20
Masa:	~280 g
Wymiary: WxHxL	Rys. 18-2
Klasa ochrony	Klasa I

*Pobór prądu przez sam regulator wynosi 0,02 A (1,5 W)

Tabela dokładności pomiarowych temperatur:

Struktura wewnętrzna		Pt1000 klasa B (CT6 i CT6w)		
Przedziały temperatur		-40÷0°C	0÷130°C	130÷180°C
Dokładność*		±2°C	±1°C	±2°C
Zakres wyświetlany	T1 (T3**)	-39,9÷179,9°C		
	T2, T3, T4	0,0÷99,9°C		

* w temperaturze otoczenia 23°C

** w schemacie J

18. MONTAŻ

Regulator zaprojektowano do użytkowania w środowisku, w którym mogą występować co najwyżej suche zanieczyszczenia przewodzące (2 stopień zanieczyszczenia wg PN-EN 60730-1). Ponadto regulator nie może być użytkowany w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej oraz być narażony na działanie wody.

Oprogramowanie urządzenia nie zapewnia wymaganego stopnia zabezpieczenia, które powinno być zapewnione poprzez stosowanie zewnętrznych zabezpieczeń instalacji solarnej.



18.1. Instalacja regulatora

Regulator został przewidziany do instalacji na ścianie. Przewody obwodów zewnętrznych zostały przewidziane do wprowadzenia natynkowo. Rozstaw otworów montażowych przedstawiony jest na podstawie obudowy. Wymiary rozmieszczenia otworów przedstawiono dodatkowo na Rys. 18-2



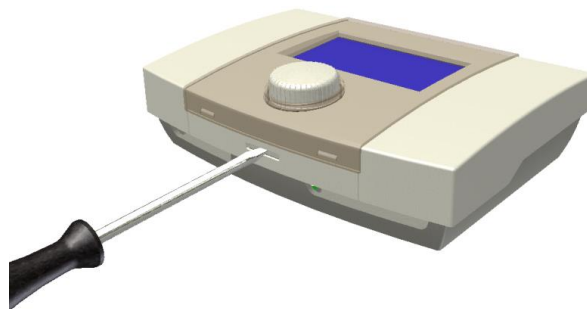
Przed otwarciem obudowy należy odłączyć zasilanie sieciowe. Instalację należy przeprowadzać przy odłączonym



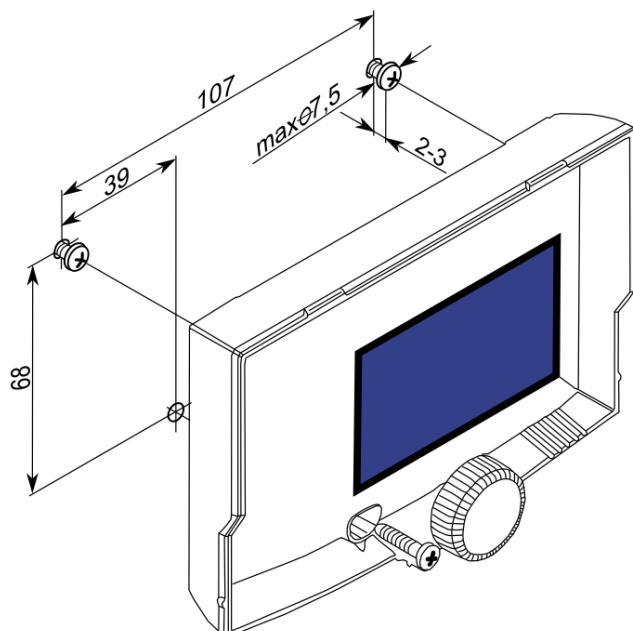
zasilaniu sieciowym regulatora.

Regulator powinien być zainstalowany zgodnie z wymaganiami normy EN 60335-1, przez wykwalifikowanego i autoryzowanego instalatora.

Sposób otwarcia obudowy przedstawiono na rysunku poniżej.

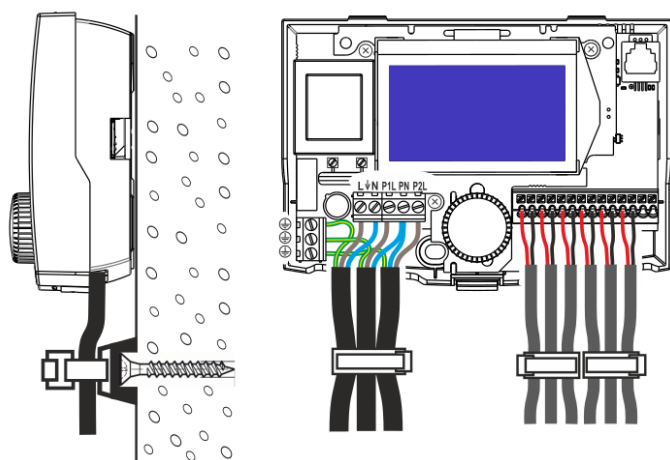


Rys. 18-1 Sposób otwarcia obudowy



Rys. 18-2 Instalacja regulatora na ścianie

Przewody wchodzące do regulatora należy bezwzględnie umocować w miejscu wprowadzenia do regulatora, do stałych elementów konstrukcyjnych, tak aby nie było możliwe wystąpienie naprężeń mechanicznych w stosunku do kabli, mogących spowodować wyrwanie ich z zacisków elektrycznych. Sposób mocowania pokazano na poniższym rysunku.



Rys. 18-3 Zalecany sposób mocowania przewodów do stałych elementów konstrukcyjnych

Regulator powinien być zainstalowany tak aby:



był pewnie przymocowany do płaskiego podłoża, poprzez wszystkie punkty mocujące,



był zapewniony stopień ochrony IP odpowiadający warunkom środowiskowym,



zapewnić ochronę przed dostępem pyłu i wody,



nie została przekroczona dopuszczalna temperatura otoczenia regulatora (40°C),



zapewnić wymianę powietrza w obudowie,

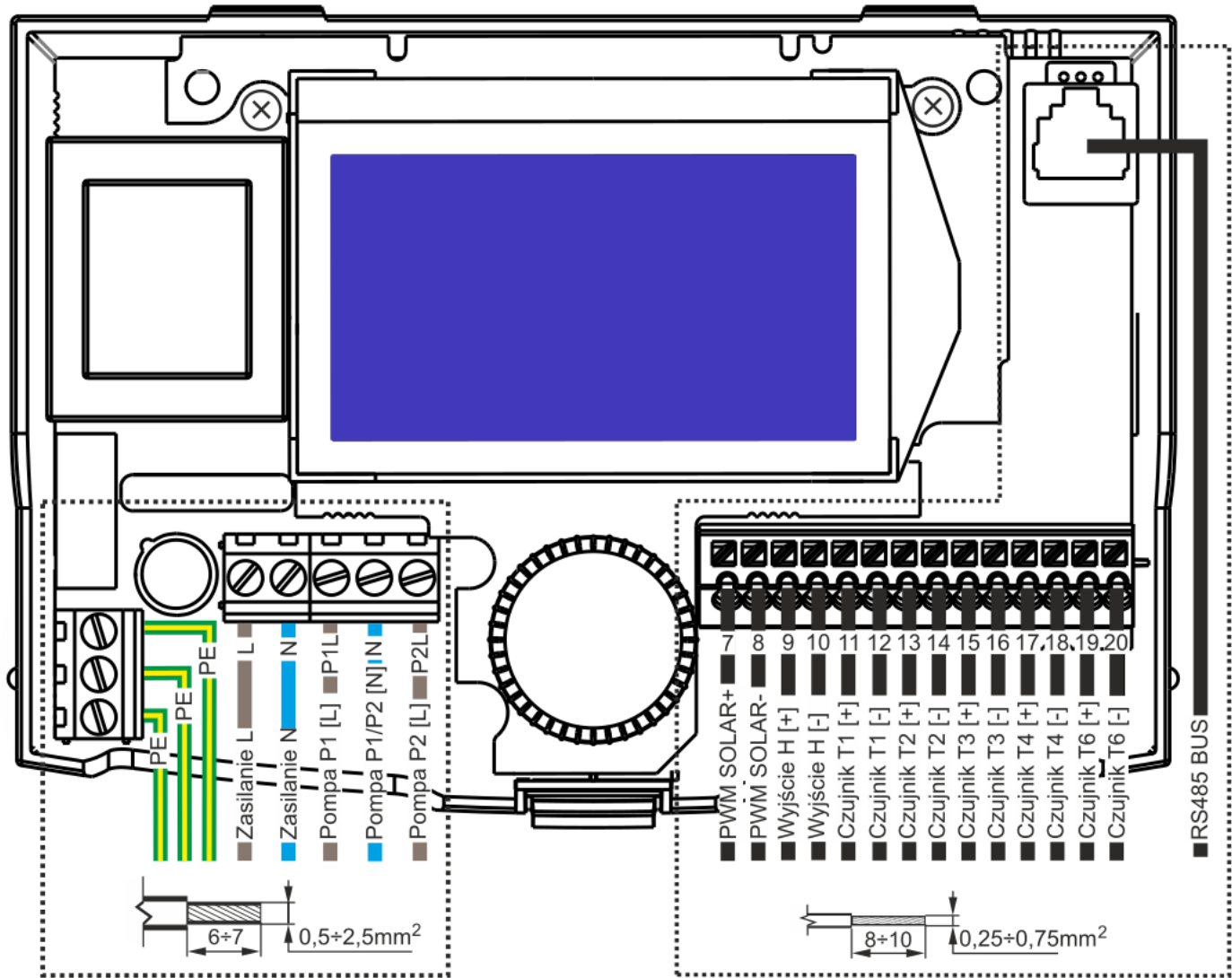


uniemożliwić dostęp do części niebezpiecznych,



w instalacji elektrycznej, do której podłączony jest regulator powinno być umieszczone urządzenie umożliwiające odłączenie obu biegunów zasilania sieciowego, zgodnie z przepisami dotyczącymi budowy takiej instalacji.

18.2. Podłączenie obwodów zewnętrznych



Rys. 18-4 Widok wnętrza regulatora z opisem zacisków

18.2.1. Obsługa złącz

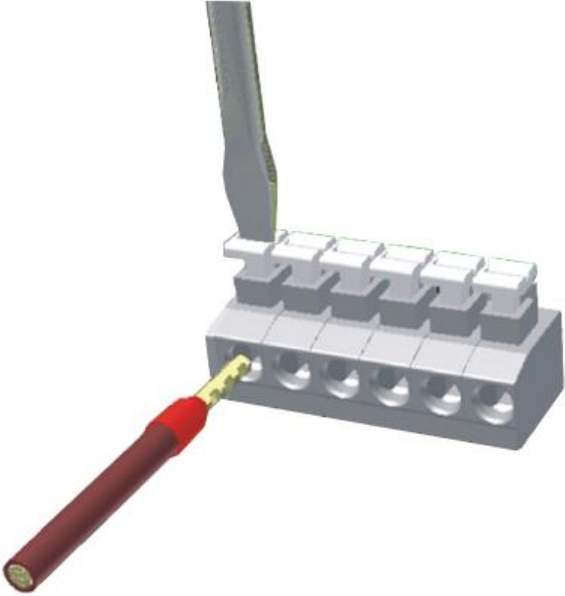
Regulator został wyposażony w złącza zaciskowe śrubowe oraz zaciskowe sprężynowe, przystosowane do przyjęcia przewodu wraz z końcówką tulejkową. Zakres dopuszczalnych powierzchni przekroju przewodów podłączanych do zacisków przedstawia poniższa tabela:

Rodzaj obwodu	Przekrój przewodu
Obwody sieciowe	0,5÷2,5 mm ²
Obwody niskonapięciowe	0,25÷0,75 mm ²

Aby zapewnić prawidłową współpracę przewodu ze złączem, długość odizolowania przewodu oraz końcówki tulejkowej powinna zawierać się w przedziale 8÷10mm dla zacisków sprężynowych oraz 6÷7mm dla zacisków śrubowych.

Umieszczenie przewodu w złączu sprężynowym wykonuje się naciskając płaskim śrubokrętem przycisk na złączu, wsuwa się

koniec przewodu (z zamontowaną tulejką zaciskową), a następnie zwalnia przycisk.



Rys. 18-5 Obsługa złącz zaciskowych

18.2.2. Podłączenie obwodów sieciowych

Regulator przystosowany jest do zasilania napięciem 230 V~, 50 Hz. Zasilanie podłącza się do zacisków L, N.

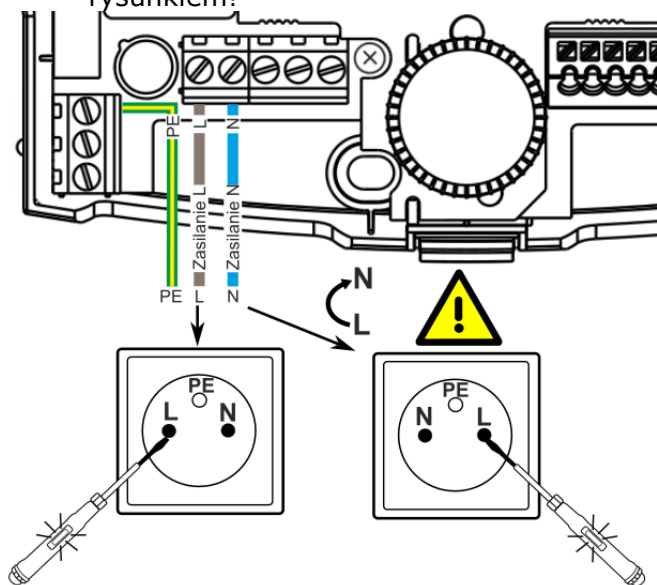


Regulator należy stosować wyłącznie w instalacjach elektrycznych wyposażonych w przewód ochronny PE.

Przewody do zasilania urządzeń sieci 230 V powinny być prowadzone w sposób uniemożliwiający zetknięcie się ich z przewodami podłączanymi do czujników i innych podzespołów niskonapięciowych. Dodatkowo wszystkie przewody nie powinny stykać się z powierzchniami o temperaturze przekraczającej nominalną temperaturę pracy tych przewodów.

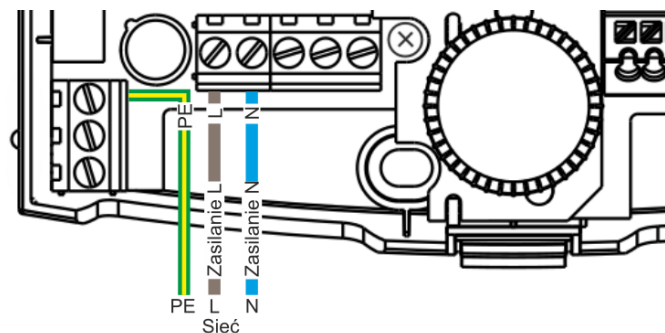
W regulatorze zastosowano złącze ochronne PE. Do zacisku PE należy podłączyć przewód ochronny kabla zasilającego oraz przewody ochronne odbiorników np. pomp.

Ze względów bezpieczeństwa regulator musi być bezwzględnie podłączony do sieci energetycznej 230 V~ z zachowaniem kolejności podłączenia przewodów fazowego L i neutralnego N. Należy upewnić się, czy nie doszło do zamiany przewodu L z N w obrębie instalacji elektrycznej budynku np. w gnieździe elektrycznym lub puszcze rozdzielczej, zgodnie z poniższym rysunkiem!

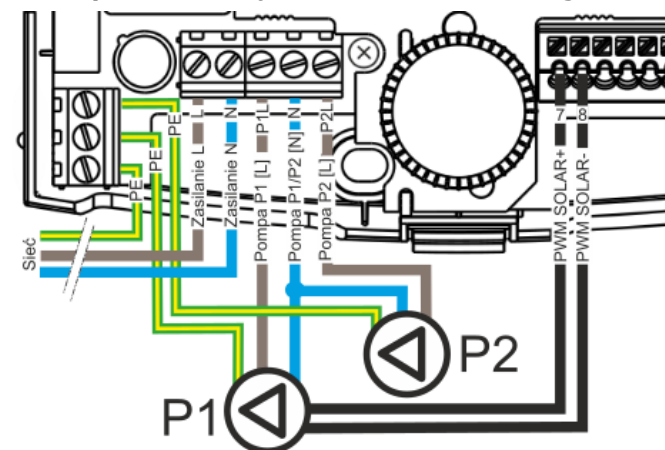


Rys. 18-6 Podłączenie regulatora do instalacji elektrycznej budynku

W przypadku braku wyłącznika różnicowoprądowego w instalacji elektrycznej należy zastosować w obwodzie elektrycznym zabezpieczenie w postaci modułu różnicowoprądowego $I\Delta n \leq 30\text{mA}$.

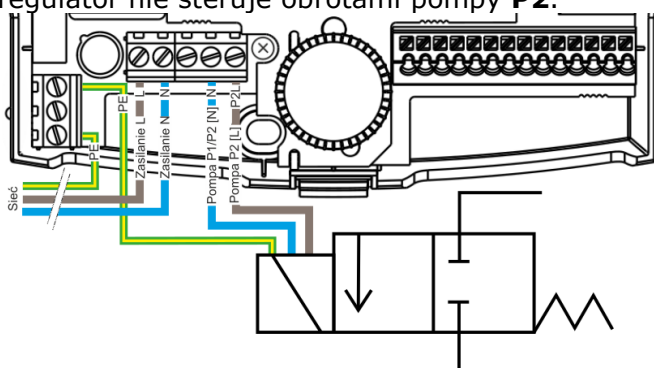


Rys. 18-7 Podłączenie zasilania sieciowego



Rys. 18-8 Podłączenie pomp solarnych i sterowania PWM

Podłączenie pompy **P2** należy wykonać analogicznie jak dla pompy **P1**, z tą różnicą że regulator nie steruje obrotami pompy **P2**.



Rys. 18-9 Podłączenie elektrozaporu

Przy podłączeniu jak na rysunku cewka elektrozaporu musi być na napięcie ~230 V.

18.2.3. Podłączenie sygnału PWM pompy solarnej

Urządzenie przystosowano do współpracy z pompami solarnymi sterowanymi sygnałem PWM zgodnie z normą EN 60469. Podłączenie sygnału PWM należy wykonać zgodnie z Rys. 18-8.

18.2.4. Podłączenie czujników temperatury

Czujniki wyposażone są w przewody:

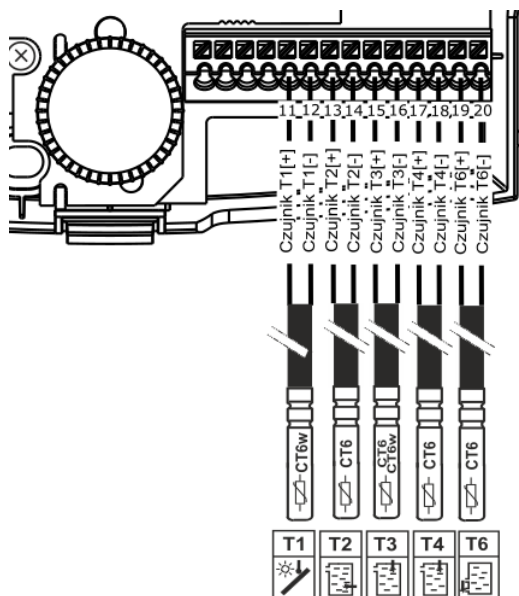
- CT6w przewód długości 1 m, silikonowy
- CT6 przewód długości 2 m.

Jeżeli jest potrzeba przedłużenia przewodów tych czujników, to należy użyć przewodu o przekroju 0,5...1 mm² o długości nie przekraczającej 30 m, a miejsca połączeniowe kabli powinny być zabezpieczone przed dostępem wilgoci czy zwarciami. Należy pamiętać, że w przypadku przedłużania czujników dodatkowym przewodem, rośnie rezystancja obwodu czujnika, która wprowadzić może dodatkowy błąd w pomiarach.

Czujnik CT6w jest wyposażony w specjalne wysokotemperaturowe silikonowe przewody, nie można stosować zamiast niego czujników CT6 ze względu na możliwość stopienia izolacji przy wystąpieniu wysokiej temperatury na kolektorze.

Tabela rezystancji czujników w zależności od temperatury:

temperatura	rezystancja
-25°C	901,9 Ω
-20°C	921,6 Ω
-10°C	960,9 Ω
0°C	1000,0 Ω
10°C	1039,0 Ω
20°C	1077,9 Ω
25°C	1097,3 Ω
30°C	1116,7 Ω
40°C	1155,4 Ω
50°C	1194,0 Ω
60°C	1232,4 Ω
70°C	1270,7 Ω
80°C	1309,0 Ω
90°C	1347,1 Ω
100°C	1385,0 Ω
110°C	1422,9 Ω
120°C	1460,7 Ω
130°C	1498,3 Ω
140°C	1535,8 Ω
150°C	1573,2 Ω
160°C	1610,5 Ω
170°C	1647,7 Ω



Rys. 18-10 Podłączanie czujników temperatur*

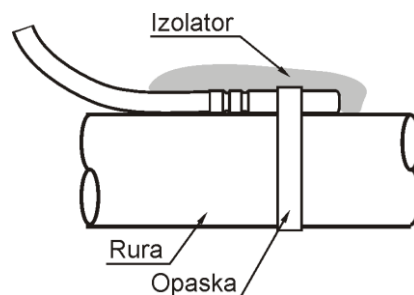
*W zależności od schematu czujnik może pełnić inną funkcję niż podana na rysunku.

18.2.5. Instalacja czujników temperatury

Czujniki temperatury zostały wyposażone w płaszcz mosiężny o średnicy 6 mm i długości 50 mm. Powinny one być zainstalowane możliwie najbliżej punktu pomiaru temperatury. Montaż i ich zabezpieczenie powinny być niewrażliwe na wpływ zakłóceń zewnętrznych np. elementów obcych emitujących ciepło lub niskie temperatury.

Czujnik temperatury kolektora należy umieścić w tulei kolektora możliwie najgłębiej, ponieważ od tego zależy poprawność pomiaru temperatury.

Jeżeli istnieje potrzeba instalacji czujnika przylgowo do rury (np. pomiar temperatury CO) to płaszcz czujnika należy przymocować opaską, a miejsce połączenia odizolować np. pianką lub innym materiałem izolacyjnym tak, aby zapewnić odpowiednią konwekcję temperatury do czujnika.



Rys. 18-11 Instalacja czujnika przylgowo

18.2.6. Podłączenie wyjścia H

Wyjście H przystosowane jest do podłączenia przełącznika o napięciu zasilania cewki 5...6 V (o nie mniejszej rezystancji cewki niż 60 Ω) i mocy nie większej niż 0,5 W.

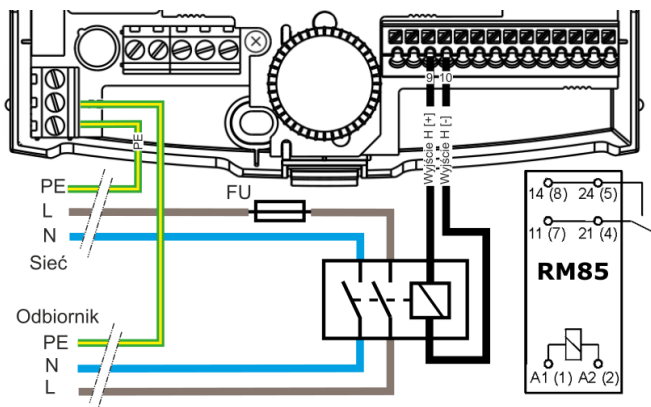
Grzałka i pompa:

W przypadku podłączenia grzałki oraz pompy należy zastosować przełącznik konieczny typu 6 VDC **RM85-2021-35-1006** podłączony jak pokazano na Rys. 18-12 oraz bezpiecznik sieciowy **FU** w obwodzie **L** przełącznika, o prądzie zadziałania dobranym do obciążenia podłączonej grzałki i pompy.

Przewód łączący regulator z przełącznikiem nie powinien mieć większej rezystancji niż 1Ω. Przełącznik wraz z podstawką jest dostępny jako akcesoria dodatkowe.

Prąd pobierany przez odbiornik nie może być większy niż znamionowy prąd obciążenia przełącznika. W przeciwnym wypadku ulegnie on uszkodzeniu, a w skrajnym przypadku może doprowadzić do uszkodzenia instalacji solarnej lub grzewczej.





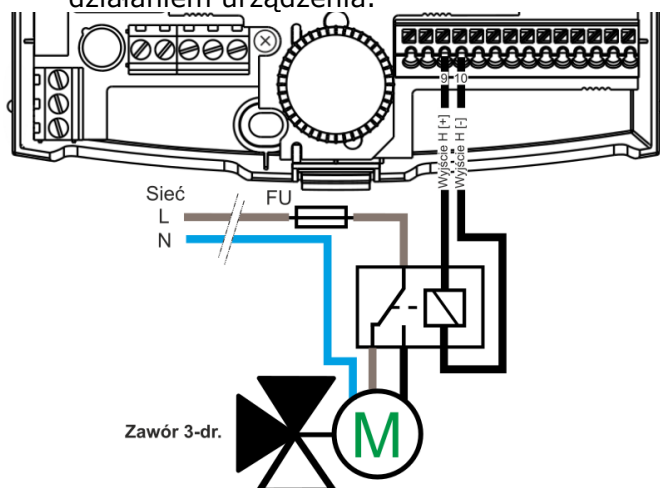
Podłączenie innego typu zaworów niż podany wyżej może prowadzić do niepożądanych działań i jest niezalecane.

Rys. 18-12 Podłączenie przełącznika do wyjścia H

Zawór trójdrogowy przełączający:

Wejście przystosowane jest do współpracy z zaworem przełączającym trójdrogowym sterowanym:

- 1. Jednobiegunowo ze sprężyną powrotną:** W przypadku takiego zaworu należy podłączyć go do wyjścia **H** regulatora poprzez przełącznik tak, jak na Rys. 18-12 oraz zastosować bezpiecznik sieciowy **FU** w obwodzie **L** przełącznika.
- 2. Dwubiegunowo, obrotami prawo-lewo (sterowanie 3 przewodowe):** Przewód neutralny podłącza się bezpośrednio do zaworu, natomiast przewody sterujące kierunkami obrotów poprzez przełącznik i jego zestyki do odpowiednich zacisków obrotów. Powiązanie stanu na wyjściu **H** oraz odpowiedniego kierunku przełączenia zaworu przedstawiono bezpośrednio na schematach aplikacyjnych. Zamiana kierunku przełączania obrotów skutkować będzie nieprawidłowym działaniem urządzenia.



Rys. 18-13 Podłączanie zaworu trójdrogowego sterowanego dwubiegunowo do wyjścia H

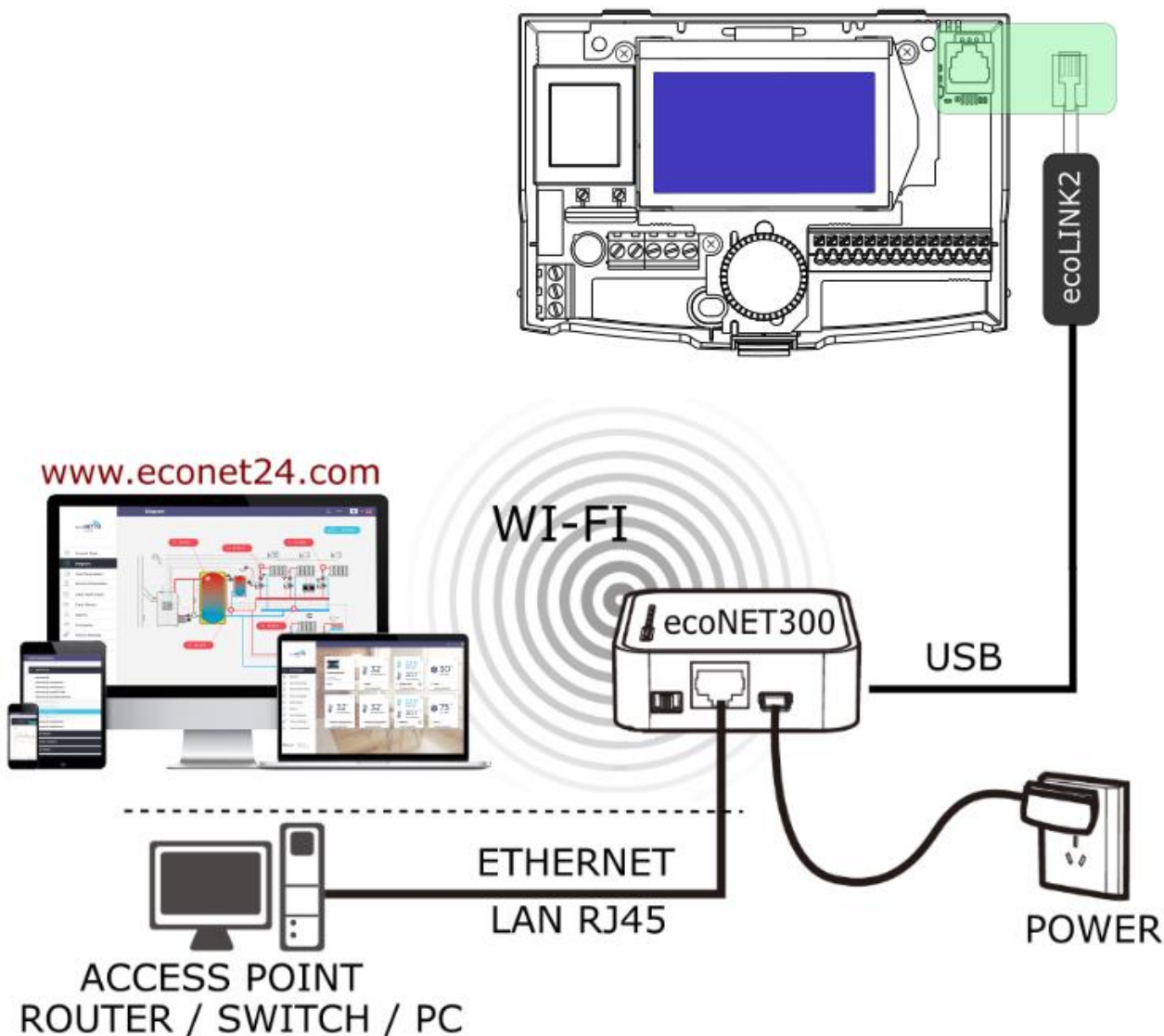
Jeżeli zawór posiada zacisk uziemienia to należy go również podłączyć bezpośrednio do zaworu.

18.2.7. Podłączenie modułu internetowego

Moduł internetowy ecoNET300 można podłączyć do Internetu na dwa sposoby:

- poprzez Wi-Fi, do lokalnego punktu dostępu
- bezpośrednio przez kabel Ethernet, do sieci LAN

Zaleca się wybór najbardziej dogodnego sposobu połączenia.

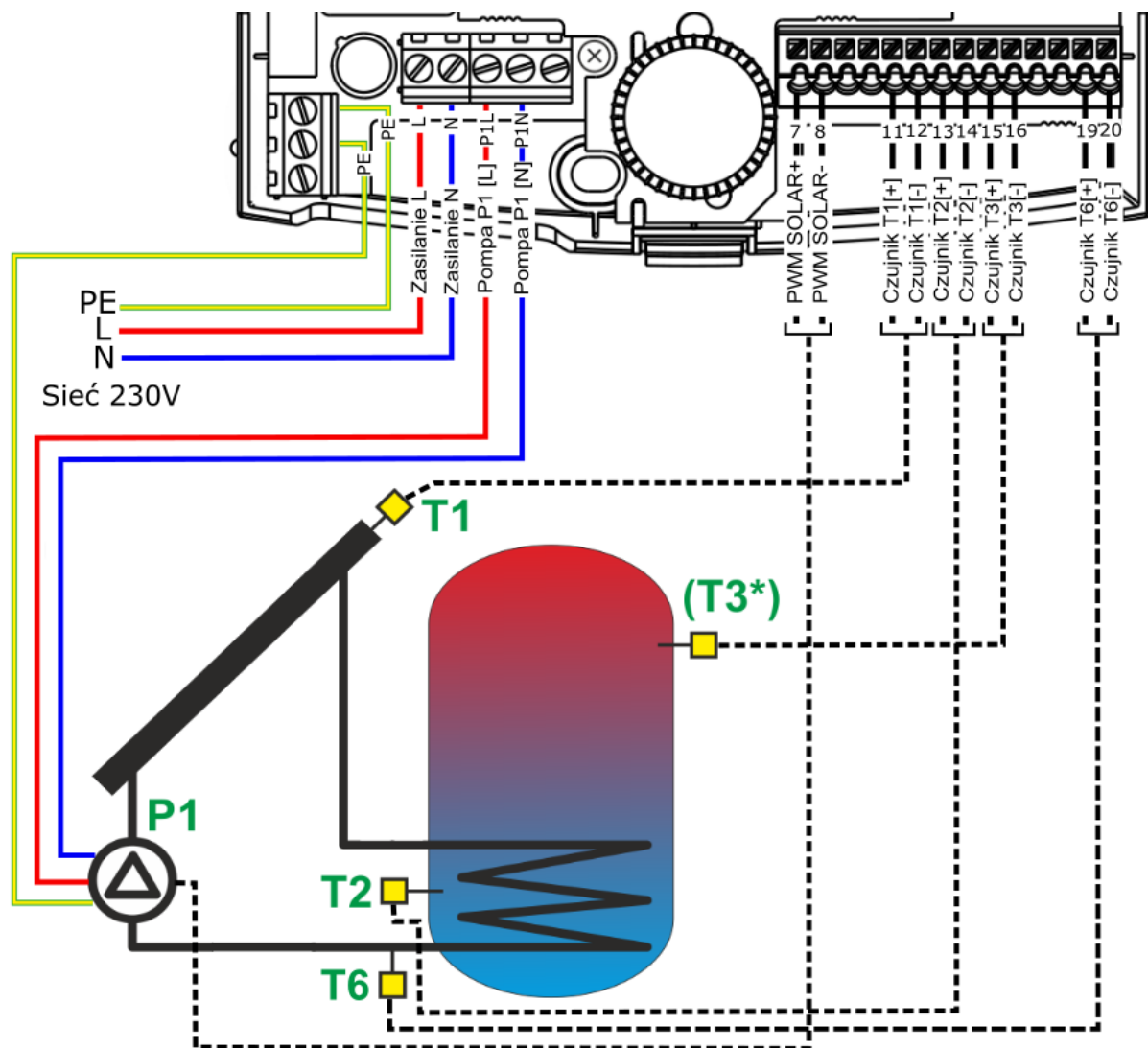


Rys. 18-14 Podłączanie modułu internetowego ecoNET300 do gniazda RJ regulatora

19. SCHEMATY SOLARNE

19.1. Schemat solarny A

Ładowanie zasobnika CWU kolektorem.



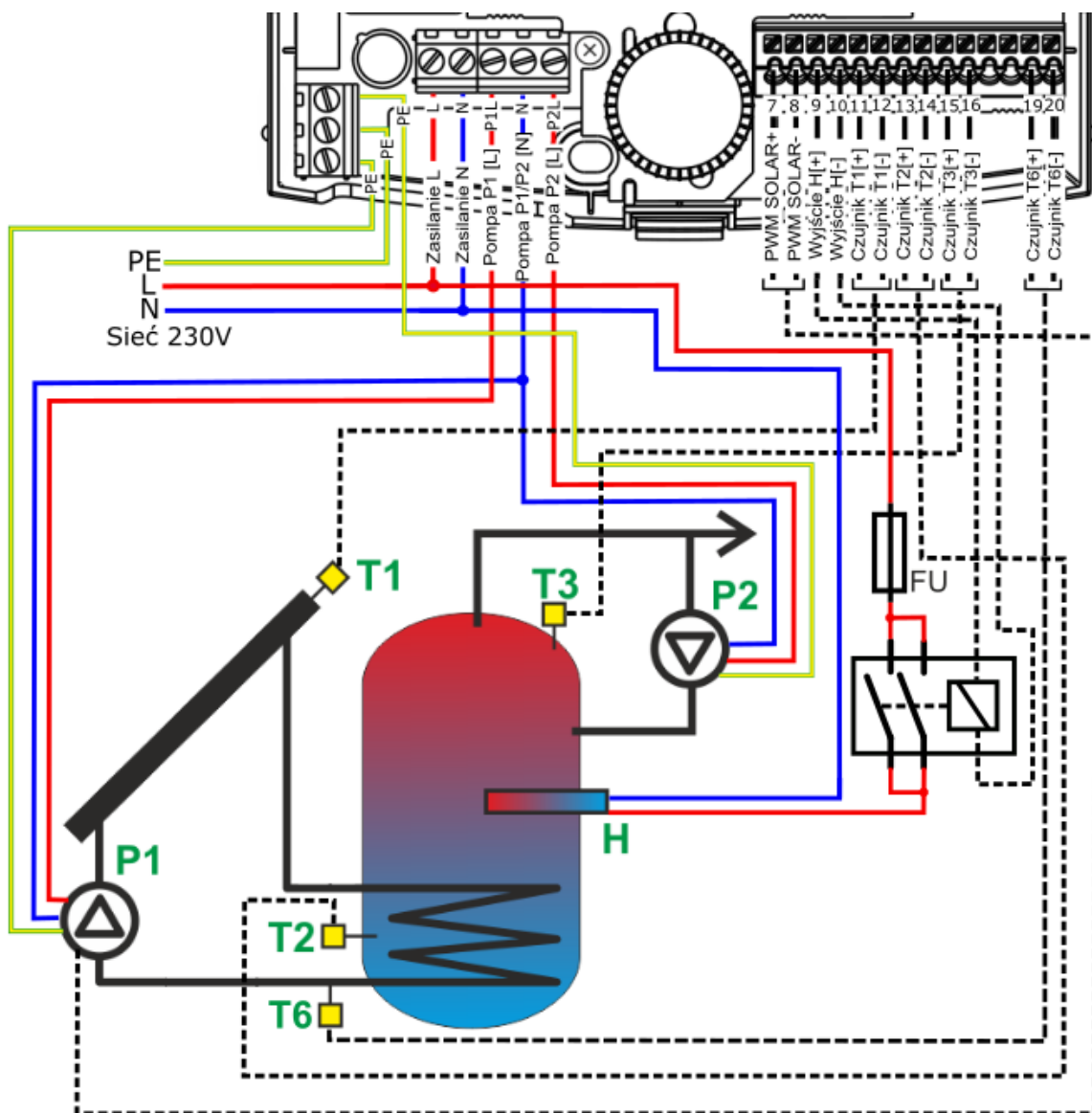
Rys. 19-1 Schemat aplikacyjny A

Wskazówki dotyczące instalacji

1. Czujnik **T3** pokazuje temperaturę w górnej części zasobnika, jego podłączenie nie jest wymagane.
2. Czujnik **T6** służy do pomiaru temperatury w celu wyliczenia uzysku ciepła.

19.2. Schemat solarny B

Ładowanie zasobnika CWU panelem solarnym z dodatkową funkcją dogrzewania zasobnika grzałką, gdy panel solarny nie dostarcza energii oraz sterowanie pompą obiegową obiegu CWU. W układzie realizowana jest funkcja dezynfekcji termicznej zasobnika CWU. W tym układzie musi być podłączony czujnik **T3** i zainstalowany w zasobniku nad grzałką. Odłączenie czujnika **T3** od regulatora lub jego uszkodzenie zablokuje funkcję dogrzewania zasobnika.



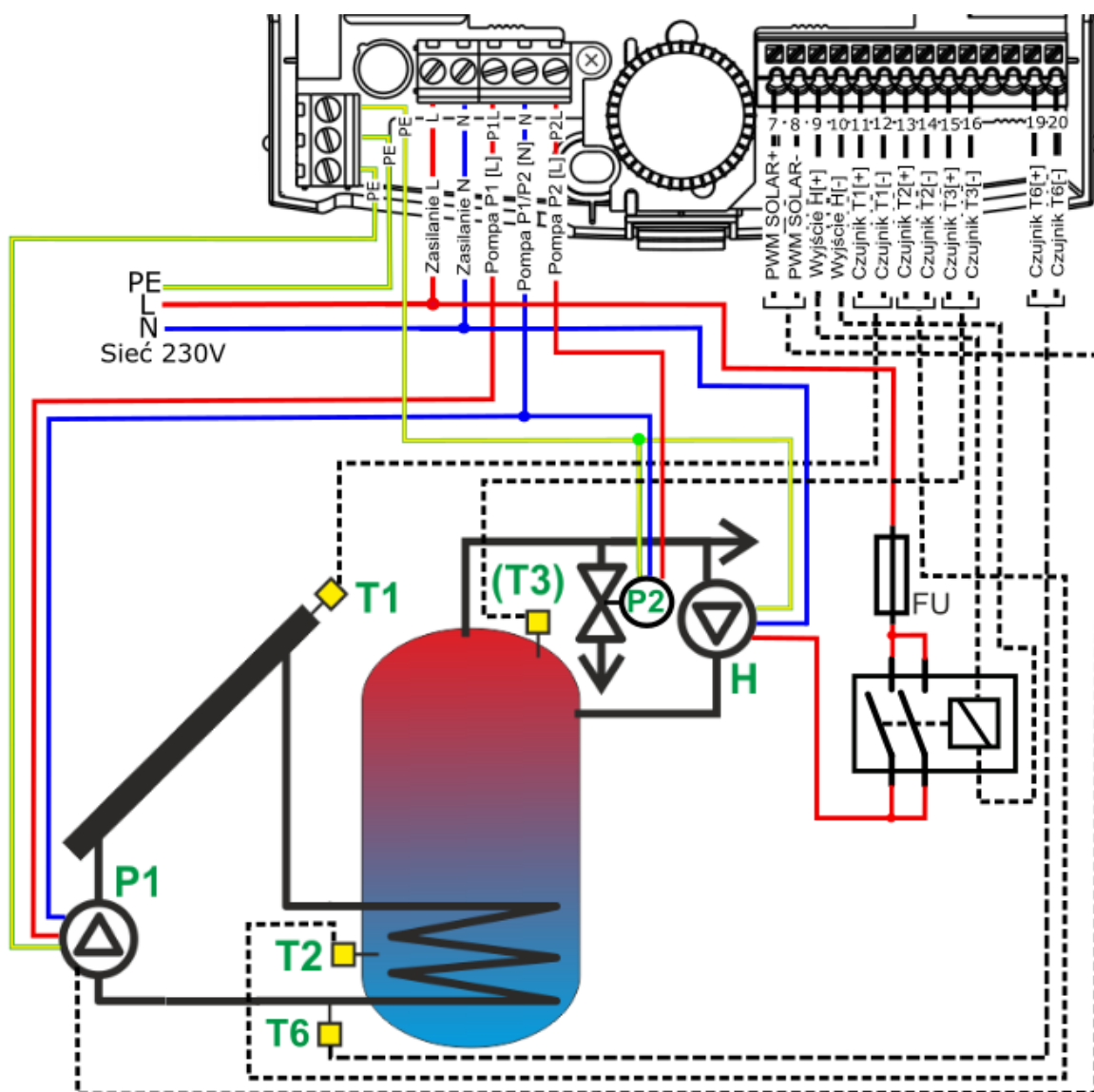
Rys. 19-2 Schemat aplikacyjny B

Wskazówki dotyczące instalacji

1. Czujnik **T3** służy do regulacji dodatkowym źródłem ciepła (wyjście **H**). Odłączenie czujnika wyłączy wyjście **H**, algorytm ładowania zasobnika kolektorem będzie działał normalnie.
2. Grzałkę podłączać do wyjścia **H** poprzez przekaźnik oraz bezpiecznik sieciowy **FU**. Koniecznie należy zastosować przekaźnik typu 6 VDC **RM85-2021-35-1006**.
3. Czujnik **T6** służy do pomiaru temperatury w celu wyliczenia uzysku ciepła.

19.3. Schemat solarny C

Ładowanie zasobnika CWU panelem solarnym z dodatkową funkcją zrzutu ciepła do kanalizacji po przekroczeniu maksymalnej temperatury zasobnika (parametr **TCWU_{max}**). W tym układzie czujnik **T3** jest opcjonalny i jego podłączenie nie jest wymagane. Elektrozwór powinien zostać podłączony do wyjścia pompy **P2**.



Rys. 19-3 Schemat aplikacyjny C

Wskazówki dotyczące instalacji

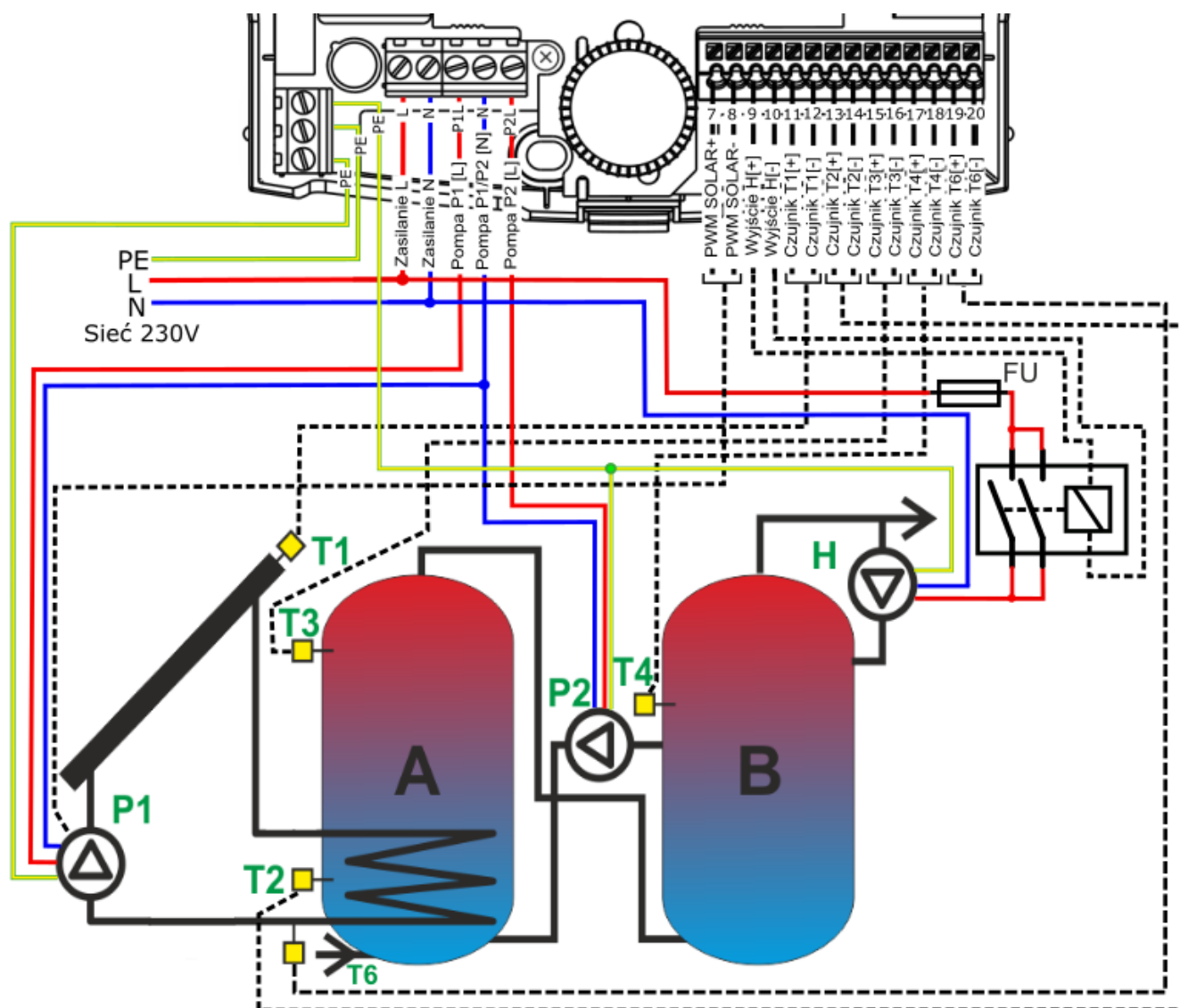
1. Czujnik **T3** pokazuje temperaturę górną w zasobniku, jego podłączenie nie jest wymagane.
2. Pompę cyrkulacyjną podłączać do wyjścia **H** poprzez przełącznik oraz bezpiecznik sieciowy **FU**. Koniecznie należy zastosować przełącznik typu 6 VDC **RM85-2021-35-1006**.
3. Czujnik **T6** służy do pomiaru temperatury w celu wyliczenia uzysku ciepła.
4. Cewka zaworu zrzutowego podłączonego do wyjścia **P2** przy podłączeniu jak na rysunku musi być na napięciu ~230 V w przeciwnym wypadku zawór powinien być sterowany pośrednio przez przełącznik.

Wskazówki dotyczące nastaw

1. Zawór zrzutu ciepła działa do momentu aż **T2** spadnie poniżej **TCWU_{max}-HP2**. Nie należy ustawiać wartości **HP2** zbyt dużej ponieważ będzie to skutkowało dużymi zrzutami ciepła.

19.4. Schemat solarny D

Ładowanie zasobnika CWU panelem solarnym i przeładowanie zgromadzonego ciepła do zasobnika **B**.



Rys. 19-4 Schemat aplikacyjny D

Wskazówki dotyczące instalacji

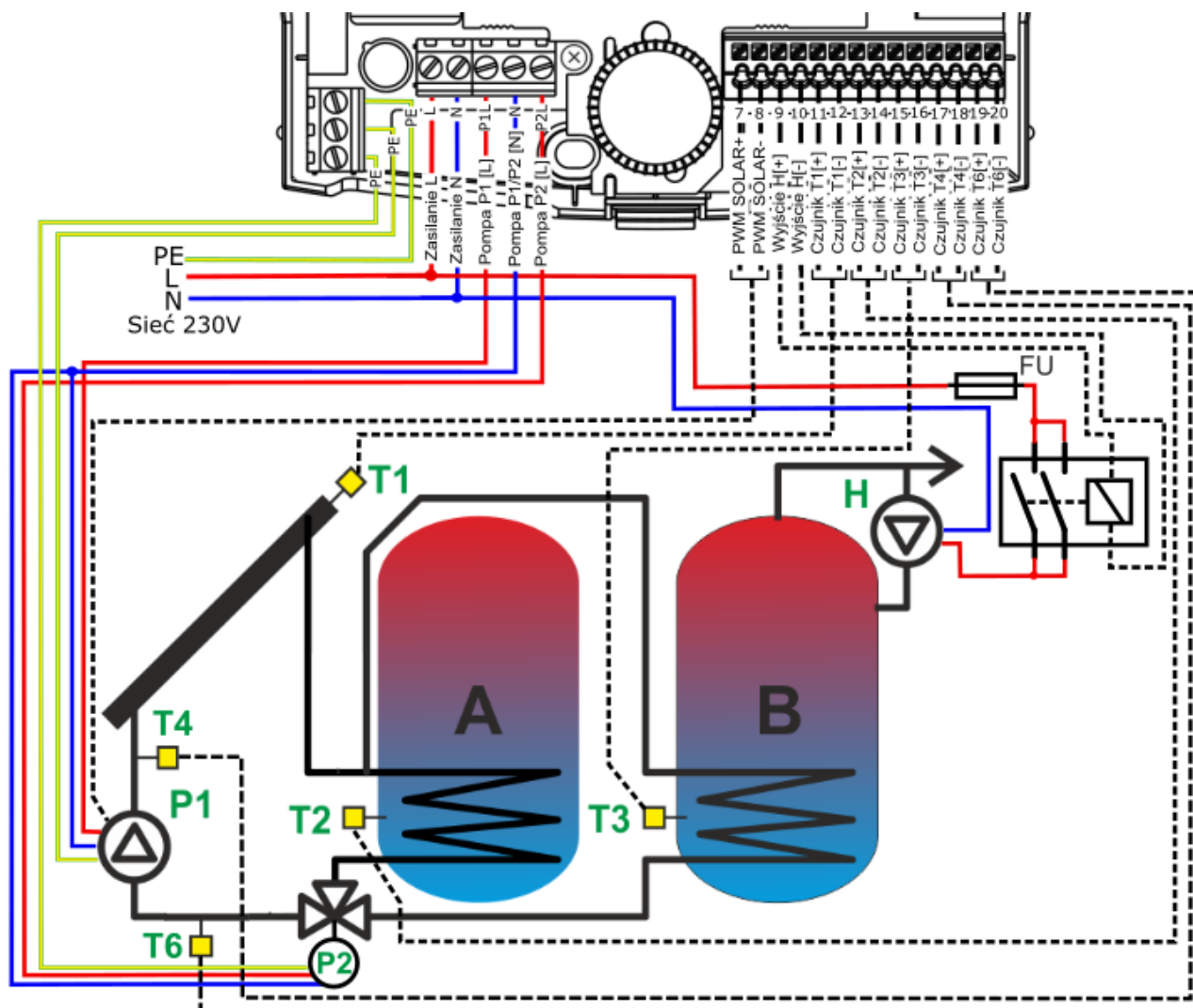
1. Obsługa schematu wymaga dwóch dodatkowych czujników CT6.
2. Pompę cyrkulacyjną podłączać do wyjścia **H** poprzez przekaźnik oraz bezpiecznik sieciowy **FU**. Koniecznie należy zastosować przekaźnik typu 6 VDC **RM85-2021-35-1006**.
3. Czujnik **T6** służy do pomiaru temperatury w celu wyliczenia uzysku ciepła.

Wskazówki dotyczące nastaw

1. Nie należy ustawiać wartości **HP2** większej lub równej parametrowi **dTAB**, ponieważ spowoduje to niewyłączenie ładowania po osiągnięciu parametru **dTAB**.
2. Ze względu na **tryb schładzania nocnego** działającego na zasobniku **A** i włączenie cyrkulacji dla lepszego rozładowania zasobnika zaleca się instalowanie obiegu cyrkulacyjnego w zasobniku **A**.

19.5. Schemat solarny E

Ładowanie dwóch zasobników CWU (**A** i **B**) z priorytetem ładowania zasobnika **A**.



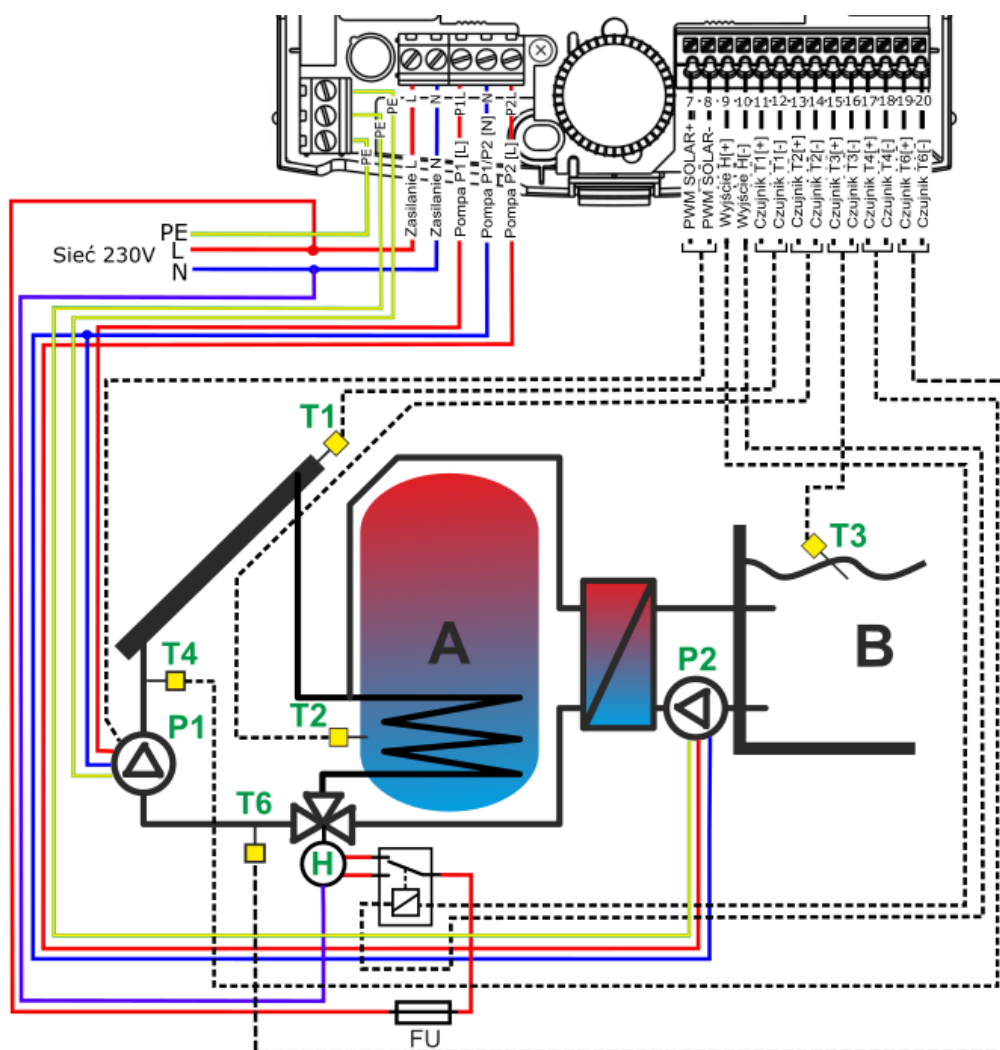
Rys. 19-5 Schemat aplikacyjny E

Wskazówki dotyczące instalacji

1. Pompa **P2** obiegu lub zaworu trójdrogowego jest sterowana z regulatora w cyklu włącz wyłącz i nie posiada dodatkowego sygnału PWM sterującego jej obrotami.
2. Pompę cyrkulacyjną podłączać do wyjścia **H** poprzez przełącznik oraz bezpiecznik sieciowy **FU**. Koniecznie należy zastosować przełącznik typu 6 VDC **RM85-2021-35-1006**.
3. Czujnik **T6** służy do pomiaru temperatury w celu wyliczenia uzysku ciepła.
4. Pompa cyrkulacyjna jest na schemacie umieszczona na zbiorniku **B** jednak jej praca nie jest związana z algorytmem i można ją umieścić również na zbiorniku **A**.
5. Ze względu na **tryb schładzania nocnego** działającego na zasobniku **A** i włączenie cyrkulacji dla lepszego rozładowania zasobnika zaleca się instalowanie obiegu cyrkulacyjnego w zasobniku **A**.

19.6. Schemat solarny F

Ogrzewanie zasobnika CWU oraz basenu z funkcją priorytetu.



Rys. 19-6 Schemat aplikacyjny F

Wskazówki dotyczące instalacji

1. Zawór powinien być podłączony tak, aby wysterowany przekaźnik z bezpiecznikiem sieciowym **FU**, podłączony do wyjścia **H** (H=ON) ustawił zawór w pozycji ładowania basenu. Odwrotne podłączenie zaworu doprowadzi do uszkodzenia instalacji.
2. Czujnik **T6** służy do pomiaru temperatury w celu wyliczenia uzysku ciepła.

Wskazówki dotyczące nastaw

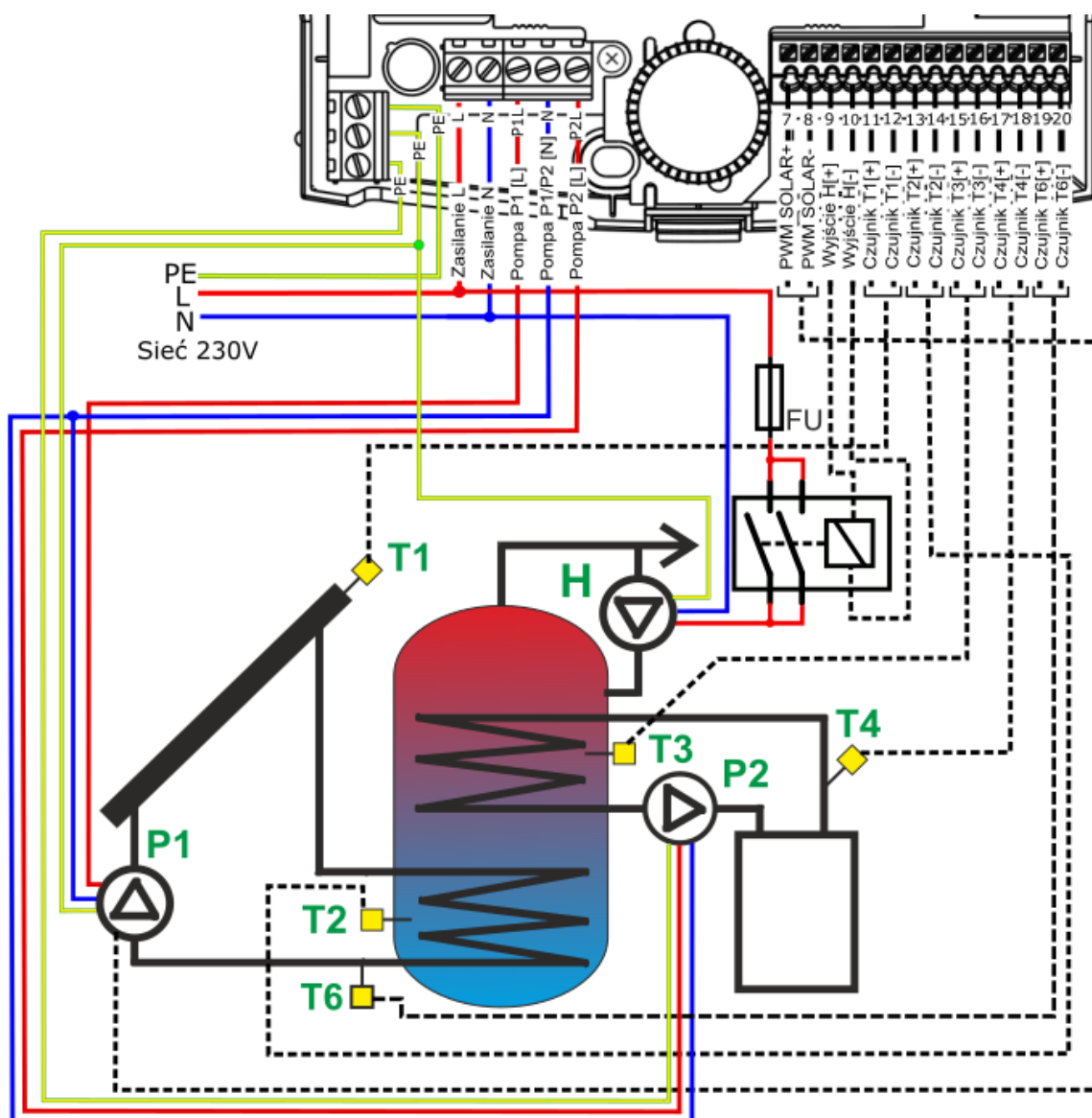
1. Jeżeli zastosowano zawór trójdrogowy z czasem przełączenia większym niż 120 sek. Należy ustawić wartość maksymalną **tZAW**.
2. Jeżeli zastosowano zawór trójdrogowy z czasem przełączenia bliskim zeru należy ustawić wartość minimalną czasu **tZAW**.
3. Podczas przełączania obiegów (czas **tZAW**) pompa kolektorowa nie pracuje, a obieg nie odbiera ciepła. Należy zwrócić uwagę na szybkie rozgrzewanie się kolektora i w miarę potrzeby skrócić czas **tZAW**.
4. Podczas działania antyzamarzania pompa wymiennika będzie pracowała dłużej niż pompa kolektorowa o dwukrotny czas **tOP**. Należy tak dobrać wartość tego parametru, aby po zatrzymaniu pompy **P2**, w wymienniku nie pozostał glikol o temperaturze niższej jak 0°C, ponieważ może doprowadzić to do uszkodzenia wymiennika. Jeżeli istnieje obawa, że taka sytuacja zaistnieje, to należy wyłączyć funkcję antyzamarzania dla instalacji basenowej.



Funkcji antyzamarzania na obiegu basenowym (priorytetowym) można używać jedynie przy wysokiej świadomości. Nieprawidłowe ustawienie lub niesprzyjające warunki mogą doprowadzić do uszkodzenia wymiennika. Należy każdorazowo przeanalizować wszystkie czynniki jak np. przebywanie czynnika solarnego o temperaturze poniżej zera w wymienniku.

19.7. Schemat solarny G

Ładowanie zasobnika CWU kolektorem słonecznym oraz kotłem.



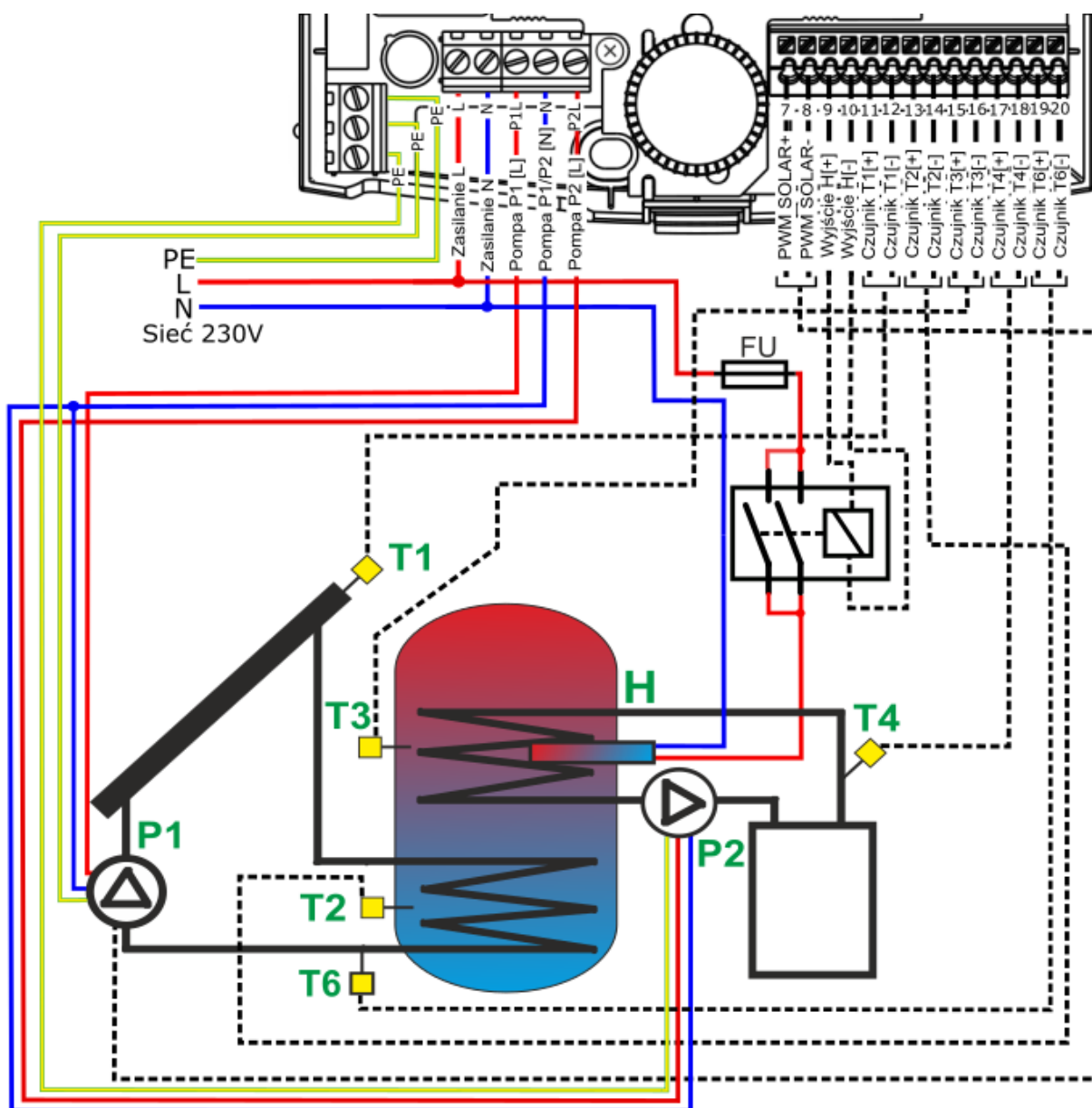
Rys. 19-7 Schemat aplikacyjny G

Wskazówki dotyczące instalacji

1. Pompę cyrkulacyjną podłączać do wyjścia **H** poprzez przełącznik oraz bezpiecznik sieciowy **FU**. Koniecznie należy zastosować przełącznik typu 6 VDC **RM85-2021-35-1006**.
2. Czujnik **T6** służy do pomiaru temperatury w celu wyliczenia uzysku ciepła.

19.8. Schemat solarny H

Ładowanie zasobnika CWU kolektorem słonecznym oraz kotłem. W układzie realizowana jest funkcja dezynfekcji termicznej zasobnika CWU.



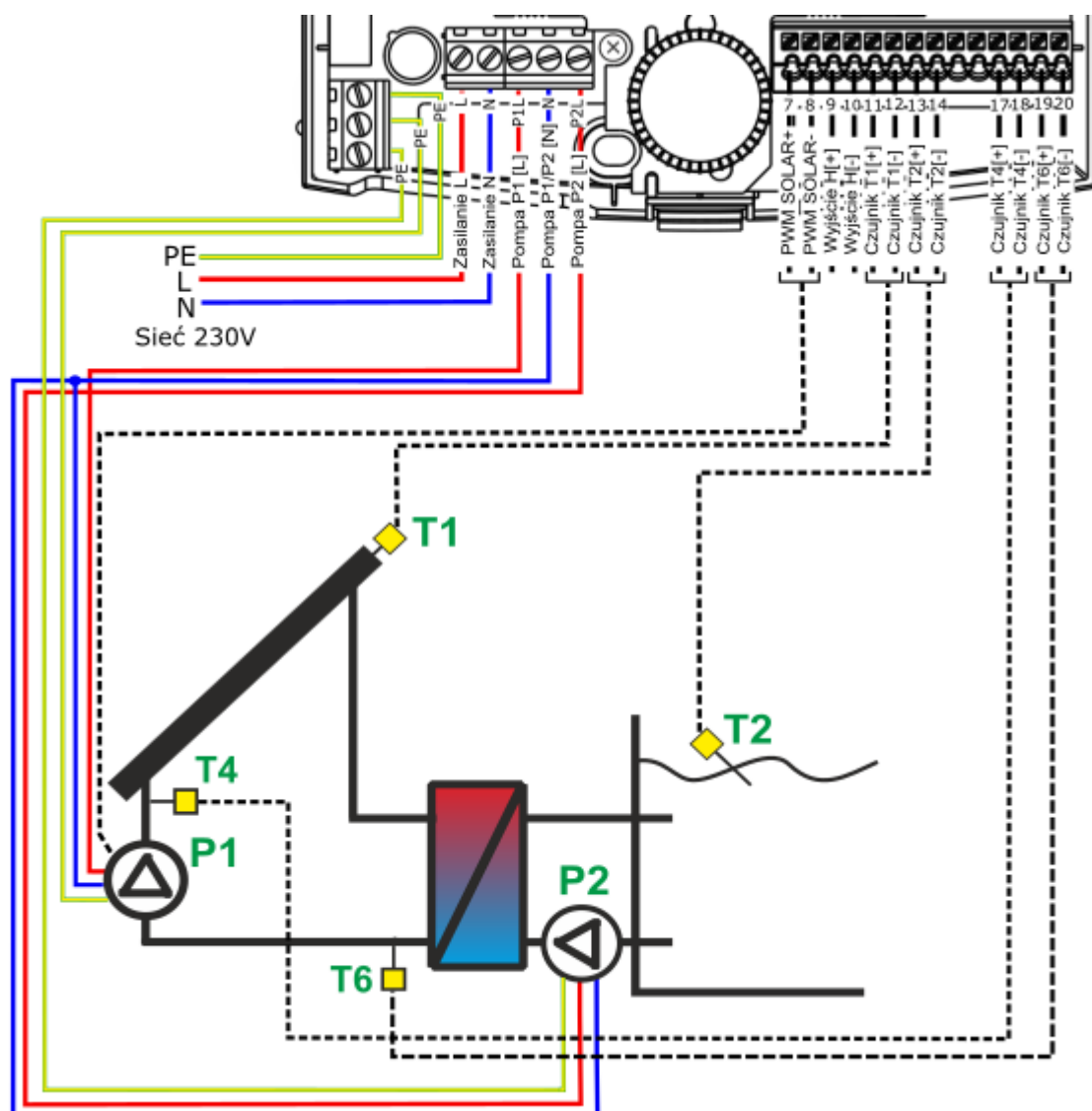
Rys. 19-8 Schemat aplikacyjny H

Wskazówki dotyczące instalacji

1. Czujnik **T3** służy do regulacji dodatkowym źródłem ciepła (wyjście **H**). Odłączenie czujnika wyłączy wyjście **H**, algorytm ładowania zasobnika kolektorem będzie działał normalnie.
2. Grzałkę podłączać do wyjścia **H** poprzez przełącznik oraz bezpiecznik sieciowy **FU**. Koniecznie należy zastosować przełącznik typu 6 VDC **RM85-2021-35-1006**.
3. Czujnik **T6** służy do pomiaru temperatury w celu wyliczenia uzysku ciepła.

19.9. Schemat solarny I

Ładowanie instalacji basenowej kolektorem słonecznym.



Rys. 19-9 Schemat aplikacyjny I

Wskazówki dotyczące instalacji

1. Czujnik **T6** służy do pomiaru temperatury w celu wyliczenia uzysku ciepła.

Wskazówki dotyczące nastaw

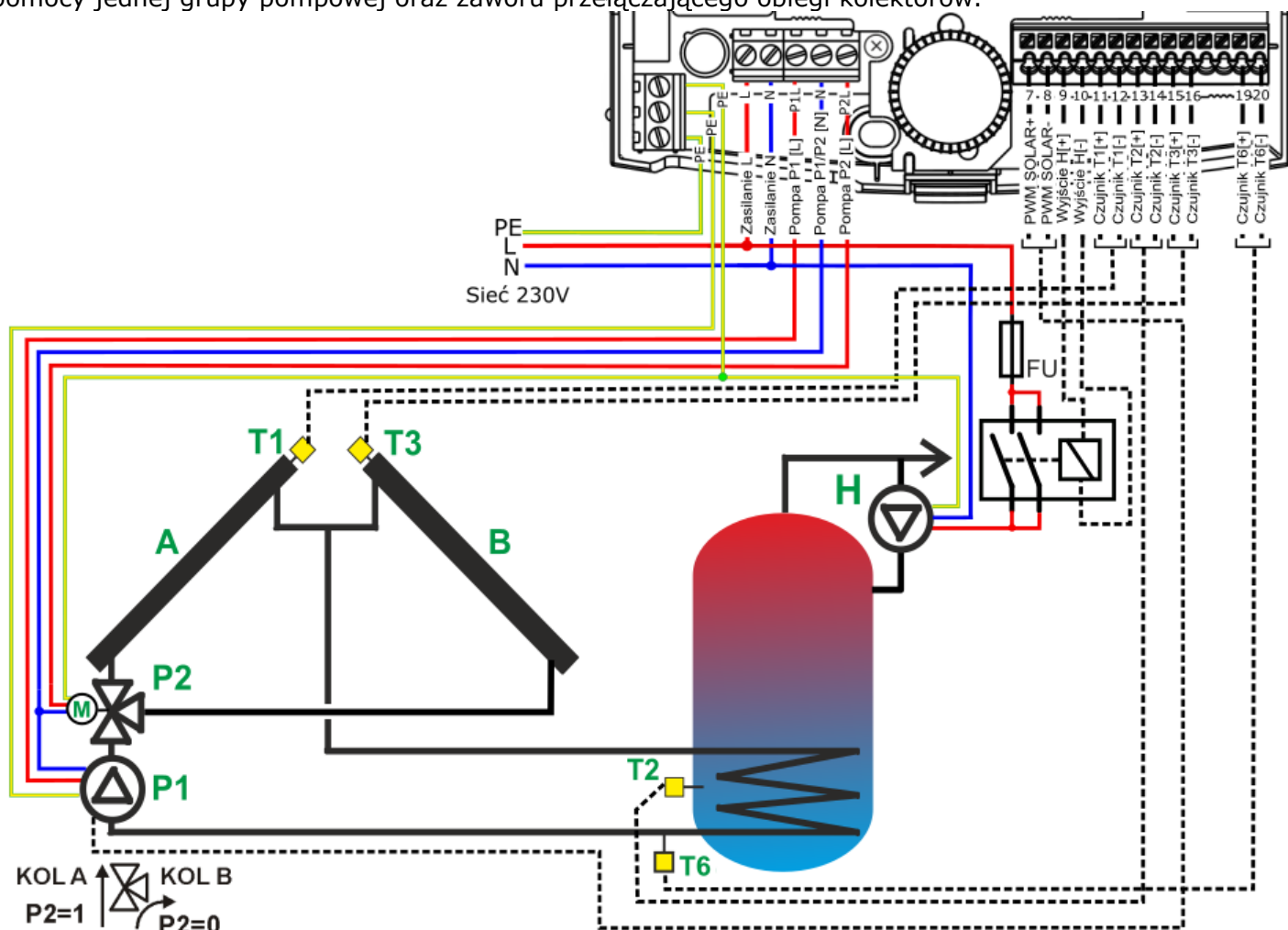
1. Przy zastosowaniu czujnika **T6** regulator umożliwia efektywne sterowanie pompą **P2**, która będzie włączana, gdy temperatura powrotu z wymiennika osiągnie odpowiednią ustawioną parametrem **dTP2** wartość.
2. Przy długich odcinkach rurociągu (pomiędzy kolektorem, a wymiennikiem) ustawienie wartości **dTP2** mniejszej niż wynika to ze strat powstałych na odcinku kolektor-wymiennik, doprowadzi do nie uruchomienia się pompy **P2**, nawet przy wysokich temperaturach kolektora. Ustawienia tego parametru powinny być każdorazowo dobrane do instalacji.
3. Podczas działania antyzamarzania pompa wymiennika będzie pracowała dłużej, niż pompa kolektorowa o dwukrotny czas **tOP**. Należy tak dobrać wartość tego parametru, aby po zatrzymaniu pompy **P2**, w wymienniku nie pozostał glikol o temperaturze niższej niż 0°C, ponieważ może doprowadzić to do uszkodzenia wymiennika. Jeżeli istnieje obawa, że taka sytuacja zaistnieje, to należy wyłączyć funkcję antyzamarzania dla instalacji basenowej.

Funkcji antyzamarzania w tym schemacie można używać jedynie przy wysokiej świadomości. Nieprawidłowe ustawienie lub niesprzyjające warunki mogą doprowadzić do uszkodzenia wymiennika. Należy każdorazowo przeanalizować wszystkie czynniki jak np. przebywanie czynnika solarnego o temperaturze poniżej zera w wymienniku.



19.10. Schemat solarny J

Ładowanie zasobnika CWU dwoma zestawami kolektorów ustawionych w dwie strony świata, przy pomocy jednej grupy pompowej oraz zaworu przełączającego obiegi kolektorów.



Rys. 19-10 Schemat aplikacyjny J

Wskazówki dotyczące instalacji

1. W schemacie wykorzystano zawór trójdrogowy sterowany jednokierunkowo. Powrotne przełączenie zaworu za pomocą sprężyny. Inne zawory można sterować przy pomocy przekaźnika jak to pokazano na Rys. 18-13.
2. Zawór powinien być tak zainstalowany aby stan wysoki na wyjściu P2 ustawiał przepływ w kierunku kolektora A



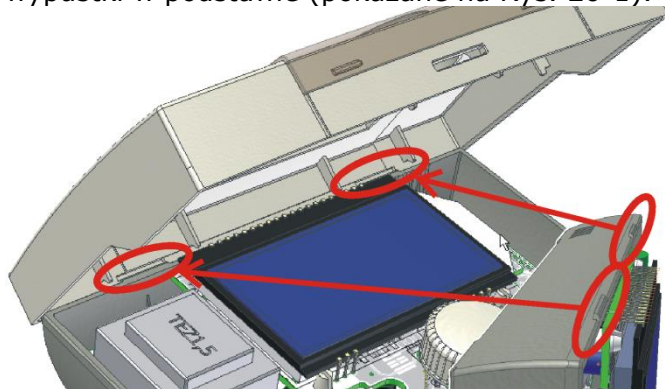
3. Zawór może być podłączony na zasilaniu kolektorów. Droga zaworu tak jak w punkcie 2.
4. Pompę cyrkulacyjną podłączać do wyjścia H poprzez przekaźnik oraz bezpiecznik sieciowy FU. Koniecznie należy zastosować przekaźnik typu 6 VDC **RM85-2021-35-1006**.
5. Czujnik T6 służy do pomiaru temperatury w celu wyliczenia uzysku ciepła.

Wskazówki dotyczące nastaw

6. W okresach przejściowych gdy słońce pada na oba kolektory jeżeli dochodzi do zbyt dużego przegrzewania się kolektora, który aktualnie nie pracuje należy zmniejszyć czas t_{OP}.

20. ZAMKNIĘCIE OBUDOWY

Aby zamknąć obudowę należy zaczepić pokrywę obudowy wnękami w pokrywce za wypustki w podstawie (pokazane na Rys. 20-1).



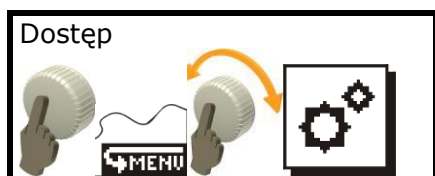
Rys. 20-1 Zamknięcie obudowy krok pierwszy

Następnie należy docisnąć pokrywę w miejscu pokazanym czerwoną strzałką (Rys. 20-2), aż do momentu usłyszenia wyraźnego kliknięcia zatrzasku.



Rys. 20-2 Zamknięcie obudowy krok drugi

21. OPCJE REGULATORA



Dostęp do opcji regulatora jest zabezpieczony hasłem i aby dokonać modyfikacji należy zalogować się hasłem serwisowym.



Rys. 21-1 Ekran logowania użytkownika

Aby się zalogować należy ustawić kursor na odpowiedniej cyfrze obracając enkoderem, po czym kliknąć przyciskiem. Gdy cyfra zacznie migać należy pokręcając enkoderem zmieniać wartość. Zatwierdzenie cyfry odbywa się po ponownym kliknięciu. Edycja od razu przeniesie kursor na kolejną pozycję. Potwierdzenie logowania następuje przez wywołanie **OK** lub odrzucenie logowania poprzez **ANULUJ**. Jeżeli

zostanie podane błędne hasło urządzenie zgłosi monit Rys. 21-2.



Rys. 21-2 Informacja o błędnie wprowadzonym hasle

Należy powtórzyć logowanie.



Parametry powinny być modyfikowane jedynie przez osoby uprzednio przeszkolone lub posiadające odpowiednią wiedzę techniczną. Zapisanie niewłaściwych parametrów może skutkować złym działaniem układu lub jego uszkodzeniem.

21.1. Opcje \ Parametry układu

W zależności od schematu oraz wykonania w menu „Parametry układu” dostępne są następujące parametry:

Parametr	Schemat									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
dTwICWU	X	X	X	X	X	X	X	X		X
dTwyCWU	X	X	X	X	X	X	X	X		X
dTwIBAS						X			X	
dTwyBAS						X			X	
TCOLmin	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TCOLkr	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TCOLmax	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TCWUmax	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Pmin	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pmax	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
tP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HP1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HP2		X	X	X	X	X	X	X	X	
tZAW						X				
tOP						X			X	X
TCOmin							X	X		
dTP2									X	
Schl. kotłem							X	X		
Tschl. kotłem wł							X	X		
Tschl. kotłem wyt							X	X		

Opis parametrów:

dTwICWU - różnica temperatur pomiędzy **T1** (**T3** w schemacie **J**) i **T2** (**T3** w schemacie **E**), która uruchomi pompę kolektorową **P1** lub **P2** z wypełnieniem 100%.

dTwyCWU - różnica temperatur pomiędzy **T1** (**T3** w schemacie **J**) i **T2** (**T3** w schemacie

E), przy której pompa kolektorowa będzie pracowała z minimalnym wypełnieniem **Pmin**. Poniżej tej wartości pompa kolektorowa zostanie zatrzymana. Ponowne jej uruchomienie nastąpi po osiągnięciu parametru **dTwICWU**.


dTwIBAS - w schematach z instalacją basenową różnica temperatur pomiędzy **T1** i **T3** (dla schematu **F**) oraz **T1** i **T2** (dla schematu **I**), która uruchomi pompę **P1** z wypełnieniem 100%.

dTwyBAS - różnica temperatur pomiędzy **T1** i **T3** (dla schematu **F**) oraz **T1** i **T2** (dla schematu **I**), przy której pompa kolektorowa będzie pracowała z minimalnym wypełnieniem **Pmin**. Poniżej tej wartości pompa kolektorowa zostanie zatrzymana. Ponowne jej uruchomienie nastąpi po osiągnięciu parametru **dTwIBAS**.

TCOLmin - minimalna temperatura kolektora, która musi być osiągnięta, aby zezwolić na ładowanie zasobnika. Jeżeli temperatura na kolektorze nie osiągnie wartości danej tym parametrem, to pomimo osiągnięcia warunków do ładowania (wynikających np. z osiągnięcia **dTwICWU** lub **dTwIBAS**) regulator nie uruchomi pompy kolektorowej. Wyłączenie pompy kolektorowej nastąpi dopiero poniżej **dTwyCWU** lub **dTwyBAS** (w zależności od schematu).

TCOLkr - temperatura krytyczna kolektora. Temperatura, która niezależnie od osiągnięcia temperatury zadanej na zasobniku (**TzCWU**) lub basenie (**TzBAS**), włączy pompę kolektorową na 100% w celu rozładowania ciepła z kolektora. Wyłączenie nastąpi, gdy temperatura na kolektorze spadnie poniżej **TCOLkr-HPx** (gdzie **X** oznacza numer pompy kolektorowej **1** lub **2**). Jeżeli parametr **AlarmTCOLkr** został ustawiony na **TAK**, to zostanie wyświetlony alarm o przekroczeniu progu temperatury krytycznej na kolektorze. Wystąpienie tego alarmu pozwala na włączenie pompy kolektorowej, jedynie wtedy, gdy w instalacji z zasobnikiem **CWU** nie wystąpi alarm o przekroczeniu temperatury maksymalnej zasobnika **TCWUmax**.

TCOLmax - osiągnięcie tej temperatury na kolektorze zatrzyma pompę kolektorową. Regulator zgłosi alarm. Włączenie pompy kolektorowej nastąpi dopiero gdy temperatura na kolektorze spadnie poniżej różnicy temperatur **TCOLmax-HPx**.

 Regulator dynamicznie ogranicza wartość minimalną parametru **TCOLmax** oraz wartość maksymalną parametru **TCOLkr**, aby ustawione wartości dawały odstęp temperatury **TCOLkr** od **TCOLmax** nie mniejszy niż o 30°C. Zabezpiecza to przed

udarowym wzrostem temperatury na kolektorze podczas uruchomienia pompy kolektorowej po osiągnięciu temperatury **TCOLkr**. Aby wprowadzić większą wartość **TCOLkr** niż pozwala na to regulator, należy zwiększyć wartość **TCOLmax** tak, aby był zachowany warunek odstępu 30°C.

TCWUmax - maksymalna temperatura zasobnika CWU, która wyłączy działanie pompy kolektorowej i zablokuje możliwość dalszego ładowania zasobnika. Zostanie wyświetlony alarm o przekroczeniu maksymalnej temperatury zasobnika CWU. Alarm ten ma wyższy priorytet nad alarmem pochodzącym od przekroczenia **TCOLkr** i pomimo wystąpienia alarmu od przekroczenia progu temperatury krytycznej na kolektorze, regulator zablokuje możliwość włączenia pompy kolektorowej dla tego zasobnika. Alarm zostanie wyłączony a wyłączenie pomp zwolnione gdy temperatura na zasobniku spadnie poniżej **TCWUmax-HPx**.


Pmin - minimalne wydajność pompy kolektorowej **P1** osiągana gdy różnica temperatur pomiędzy kolektorem a zasobnikiem spadnie do wartości **dTwyCWU** lub **dTwyBAS** (w zależności od schematu).

Pmax - maksymalna wydajność pompy kolektorowej **P1**.

tP - minimalny czas pracy pompy kolektorowej. Gdy różnica temperatur pomiędzy kolektorem a zasobnikiem osiągnie wartość **dTwICWU** lub **dTwIBAS** pompa kolektorowa zostanie uruchomiona na czas minimalnej pracy pompy **tP**.

HP1- histereza pomocnicza działania wyjścia **P1**.

HP2- histereza pomocnicza działania wyjścia **P2**.

 Zbyt duże wartości parametrów **HP1**, **HP2** mogą doprowadzić do dużych oscylacji temperatury układu toteż zaleca się pozostawienie ich na poziomie 1°C

tZAW - minimalny czas pracy zaworu przełączającego obiegi pracy regulatora (wykorzystany w aplikacji solarnej **F**).

top - czas opóźnienia włączenia/wyłączenia pracy pompy za wymiennikiem ciepła w schematach **F**, **I** oraz minimalny czas pracy na jeden kolektor w schemacie **J** (przełączenie na drugi kolektor może nastąpić dopiero po upływie tego czasu).

TCOmin - minimalna temperatura obiegu instalacji CO (mierzona na czujniku **T4**) w schemacie **G**, która pozwoli na ładowanie zasobnika CWU z instalacji kotłowej. Poniżej tej temperatury (nawet jeżeli zaistnieją warunki do ładowania zasobnika czyli temperatura **TzCWU** mniejsza od zadanej lub osiągnięta **dTCO**) regulator zablokuje ładowanie zasobnika. Zapobiega to pracy

obiegu CO poniżej temperatury rosenia kotła.

dTP2 – różnica temperatur pomiędzy kolektorem **T1** a wymiennikiem **T4**, po osiągnięciu której regulator uruchomi pompę wymiennika w schemacie **I**. Możliwa jest również praca z opóźnieniem **tOP** wówczas wartość parametru **dTP2** należy ustawić na **WYŁ.** Przy takim ustawieniu regulator będzie realizował algorytm pracy **P2** z opóźnieniem o czas **tOP** w stosunku do pracy pompy **P1**. Alarm od czujnika **T4** nie będzie zgłaszany.

Schl. kotłem – ustawienie **TAK** włącza funkcję schładzania kotłem. Pompa kotła **P2** zostanie uruchomiona z wydajnością 100%, gdy temperatura **T3** przekroczy **Tschl. kotłem wł.** i będzie pracować do czasu spadku temperatury **T3** poniżej **Tschl. kotłem wył.** Jeśli w czasie trwania funkcji schładzania kotłem temperatura na **T3** i **T4** zrówna się, to funkcja zostanie zatrzymana. Funkcja ponownie zostanie włączona, gdy temperatura **T4** będzie niższa od **T3** o wartość histerezy **HP2**.

21.2. Opcje\Konfiguracja We/Wy

W zależności od długości kabla przedłużającego czujnik, czujniki będą pokazywać temperaturę bez uwzględnienia rezystancji przewodów łączeniowych. Aby skompensować wpływ przewodów należy przeprowadzić procedurę kompensacji czujników.

21.2.1. Kompensacja długości przewodów

Polega na zmierzeniu dł. przewodów jakie zostały dołączone do czujnika (toru pomiarowego) i odczytaniu z tabeli dodatkowej kompensacji temperaturowej rezystancji przewodów łączeniowych i zaprogramowania tej wartości do regulatora.

Regulator automatycznie przesunie charakterystykę czujnika i skompensuje wpływ dodatkowej rezystancji przewodów.

Po wejściu do menu regulator wyświetla aktualnie wprowadzone wartości korekty temperatur oraz aktualnie odczytane wartości temp. **T1-T6** z czujników. Jeżeli regulator wyświetla wartość **Kal T1-Kal T6 = 0,0°C** oznacza to, że dla danego toru nie wprowadzono korekty. Aby skasować dane kompensacyjne dla toru należy zaprogramować wartość **0,0**.

Procedurę można wykonać przy pomocy omomierza mierząc rezystancję obu żył przewodów łączeniowych i dobierając z w/w tabeli dla otrzymanego wyniku rezystancji korektę temperaturową.

Jeżeli otrzymany wynik wskazuje na wprowadzenie kalibracji powyżej **2°C** może oznaczać to, że przewody mają większą niż

dopuszczalną rezystancję lub ich długość jest za duża.

Tabela długości i rezystancji przewodów.

przekrój długość	0,5 mm ²	0,75 mm ²	1 mm ²
5 m	0,35 Ω 0,1°C	0,23 Ω 0,1°C	0,18 Ω 0,1°C
10 m	0,69 Ω 0,2°C	0,46 Ω 0,2°C	0,35 Ω 0,1°C
15 m	1,04 Ω 0,3°C	0,69 Ω 0,2°C	0,52 Ω 0,2°C
20 m	1,38 Ω 0,4°C	0,92 Ω 0,3°C	0,69 Ω 0,2°C
25 m	1,73 Ω 0,5°C	1,15 Ω 0,3°C	0,87 Ω 0,3°C
30 m	2,07 Ω 0,6°C	1,38 Ω 0,4°C	1,04 Ω 0,3°C

21.3. Opcje\Funkcje

W zależności od schematu oraz wykonania w menu „**Funkcje**” dostępne są następujące parametry:

Parametr	Schemat									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Antyzastanie pomp	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Antyzam.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Czynnik	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kol. próżniowy	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Poz. detekcji	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Czas pracy	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Karta SD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Auto schl. noc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Opis parametrów:

Antyzastanie pomp – ustawienie **TAK** włącza funkcję ochrony pomp i zaworów przed zastaniem. Polega ona na tym, że regulator raz w tygodniu, w poniedziałek o 23³⁰ włącza na 10s pompy i zawory a potem je wyłącza na 50s. Na ekranie głównym wyświetlany jest monit „Antyzastanie pomp”. Zabezpiecza to pompy i zawory przed unieruchomieniem na skutek osadzenia się kamienia. Antyzastanie realizowane jest przy włączonym regulatorze.

Antyzamarzanie – ustawienie **WŁ** włącza funkcję antyzamarzania. Pompa kolektorowa zostanie uruchomiona jeżeli temperatura czynnika solarnego spadnie do wartości zamarzania czynnika solarnego. Do poprawnej pracy funkcji wymagane jest wybranie odpowiedniego czynnika solarnego. Pompa kolektorowa zostanie wyłączona jeżeli temperatura czynnika podniesie się o 2°C. Wyłączenie funkcji zatrzyma monitorowanie

antyamarzania przez regulator i może doprowadzić do uszkodzenia instalacji solarnej w okresie zimowym toteż zaleca się włączenie tej funkcji. W aplikacji E funkcja antyamarzania działa w obiegu zasobnika A, w aplikacji F funkcja działa w obiegu priorytetowym. Jeżeli w instalacji z zasobnikiem CWU temperatura zasobnika spadnie do 2°C regulator zgłosi alarm o niemożliwości kontynuowania pracy funkcji antyamarzania.

Czynnik – rodzaj zastosowanego w instalacji płynu solarnego. Ustawienie poprawnej wartości wymagane do poprawnej pracy funkcji antyamarzania oraz obliczania uzysku ciepła.

Nr czynnika	Nazwa	Temp. zamarzania
1	Ergolid EKO -15°C	-15°C
2	Ergolid EKO -20°C	-20°C
3	Ergolid EKO -25°C	-25°C
4	Ergolid EKO -35°C	-35°C
5	Ergolid A -15°C	-15°C
6	Ergolid A -20°C	-20°C
7	Ergolid A -25°C	-25°C
8	Ergolid A -35°C	-35°C
9	Tyfocor LS	-20°C
10	ECO MPG-SOL 20	-20°C
11	ECO MPG-SOL 28	-28°C
12	ECO MPG-SOL 32	-32°C
13	Henock 35P35	-35°C

Kol. próżniowy – włącza **TAK** lub wyłącza **NIE** funkcję kolektora próżniowego. Zasada działania funkcji opisana jest w rozdziale 21.3.1

Poz. detekcji – parametr określający o ile ma wzrosnąć temperatura na kolektorze (przy uruchomionej funkcji kolektora próżniowego) w czasie jednej minuty, aby aktywować pompę kolektorową.

Czas pracy – czas włączenia pompy kolektorowej po wykryciu temperatury zadanej parametrem **Poz. detekcji**.

Karta SD – włącza **TAK** lub wyłącza **NIE** obsługę zapisu na karcie pamięci.

Det unosz. – włącza **TAK** lub wyłącza **NIE** sygnalizację detekcji grawitacyjnego unoszenia ciepła z zasobnika. Jeśli w godzinach 23⁰⁰÷5⁰⁰ temperatura na czujniku **T2** dla zasobnika CWU spadnie o wartość **Próg unosz.** to zostanie zgłoszony komunikat „Prawdopodobne unoszenie ciepła”, który nie ma wpływu na dalsze działanie regulatora.



Podczas aktywnej detekcji unoszenia ciepła cyrkulacja dla zasobnika CWU musi być wyłączona.

Próg unosz. – próg unoszenia ciepła dla sygnalizacji detekcji unoszenia ciepła.

Auto schł. noc. – włącza **TAK** lub wyłącza **NIE** funkcję automatycznego schładzania nocnego.

T. aktyw. schł. – jeżeli temperatura na czujniku **T2** dla zasobnika CWU w godzinach 5⁰⁰÷00⁰⁰ wzrośnie powyżej wartości parametru **T. aktyw. schł** to regulator aktywuje funkcję automatycznego schładzania nocnego, nawet jeżeli była ona wcześniej wyłączona. Regulator wyłączy funkcję automatycznego schładzania, jeśli o godzinie 00⁰⁰ temperatura na czujniku **T2** będzie niższa niż wartość parametru **Tschł WŁ** oraz, gdy podczas trwania schładzania nocnego temperatura na czujniku **T2** spadnie poniżej wartości parametru **Tschł WYŁ** lub minie godzina 5⁰⁰.

21.3.1. Funkcja kolektora próżniowego

Parametry przeznaczone do obsługi funkcji kolektora próżniowego zostały opisane w pkt. 21.3

Funkcja kolektora próżniowego (o ile jest włączona) sprawdza temperaturę na kolektorze i uruchamia pompę kolektorową. Jeżeli po czasie jednej minuty temperatura na kolektorze wzrośnie o zadany poziom parametrem **Poziom detekcji** pompa kolektorowa zostanie uruchomiona na czas określony parametrem **Czas pracy**. Po tym czasie, o ile nie dojdzie do normalnych warunków uruchomienia pompy kolektorowej, regulator dalej będzie monitorował temperaturę na kolektorze. Funkcja kolektora próżniowego jest blokowana jeżeli na kolektorze temperatura jest niższa niż 0°C oraz są aktywne alarmy blokujące pracę pompy kolektorowej.

21.4. Tryb ręczny

Tryb ręczny pozwala na wysterowanie ręczne wyjść: **P1**, **P2**, **H** oraz możliwość odczytania licznika przegrzania zasobnika CWU.

Pompa **P1** zostanie wysterowana w taki sposób że na zaciski zasilania podane zostanie napięcie zasilania a na zaciskach PWM zostanie wygenerowany sygnał pełnego wysterowania.

Wysterowanie wyjścia następuje bezpośrednio po zatwierdzeniu edycji wartości.

Z tego menu regulator nie powróci do ekranu głównego samoczynnie.

Po opuszczeniu trybu ręcznego regulator powraca do sterowanie wyjściami zgodnie z algorytmem działania.

W sterowaniu ręcznym umieszczone są liczniki serwisowe rejestrujące wystąpienie sytuacji alarmowych:

CWU_OVER_TOTAL – całkowity czas pracy zasobnika CWU z przekroczoną temperaturą **TCWUmax**.

COL_OVER_TOTAL – całkowity czas pracy kolektora (kolektorów) z przekroczoną temperaturą **TCOLmax**.

CWU_WAR_TOTAL TOTAL – całkowity czas pracy zasobnika z przekroczoną temperaturą 80°C.

Licznik reset. – licznik zaników zasilania.

Czas. zan. zas. – całkowity czas trwania zaników zasilania.

Ostatnich 10 sytuacji alarmowych, z każdego rodzaju alarmu można odczytać dedykowanym oprogramowaniem komputerowym przez autoryzowany serwis producenta.



W trybie pracy ręcznej wszystkie akcje automatyczne są wstrzymane. Pozostawienie regulatora przez dłuższy czas w tym trybie może doprowadzić do uszkodzenia instalacji.

21.5. Kreator schematów

Kreator schematów służy do wyboru typu instalacji. Dokonuje się tego poprzez pokręcanie pokrętkiem i zmianę schematu. Liczba i typ schematów zależy od wersji wykonania regulatora. Po wybraniu schematu regulator zgłosi pytanie o akceptację schematu.

21.6. Pozostałe nastawy w menu Opcje

Pomiar mocy – opis w pkt. 12

Dezynfekcja – pozwala na włączenie funkcji dezynfekcji zasobnika CWU przy pomocy grzałki elektrycznej, co zapewnia ochronę zasobnika przed bakteriami typu Legionella.



Funkcja działa tylko w schematach **B, H**.

Należy ustawić odpowiednią **Temp. dezynfekcji**, która nie powinna być mniejsza niż 70°C.



Podczas trwania dezynfekcji może istnieć ryzyko poparzenia gorącą wodą użytkową dlatego należy bezwzględnie poinformować użytkowników o działaniu tej funkcji!

Dezynfekcję możemy ustalić na określony dzień parametrem **Dzień startu** i określoną godzinę, parametrem **Godzina startu**. W parametrze **Czas dezynfekcji** ustawiamy maksymalny czas trwania dezynfekcji, po upływie, którego dezynfekcja zostanie wyłączona nawet jeśli temp. dezynfekcji nie zostanie osiągnięta. Dodatkowo można wydłużyć czas trwania dezynfekcji już po osiągnięciu temp. dezynfekcji w parametrze **Wydł. dezynfekcji**. Parametrem **Cyrk. dezynfekcji** włączamy lub wyłączamy działanie pompy cyrkulacji podczas aktywnej dezynfekcji.



Zaleca się włączenie pracy pompy cyrkulacji podczas aktywnej dezynfekcji. Parametr **Cyrk. dezynfekcji** dostępny jest tylko w schemacie **B**.

Aktywacja funkcji dezynfekcji w godzinach schładzania nocnego wyłącza schładzanie nocne, a dezynfekcja ma wówczas najwyższy priorytet.

22. KARTA PAMIĘCI

Regulator współpracuje tylko z kartą pamięci typu **microSDHC** o pojemności maks. **4GB**. Zapis danych na karcie będzie możliwy tylko po włączeniu jej obsługi w menu „**Opcje**”, pkt. 10.4 lub w menu „**Opcje / Funkcje**”, pkt. 21.3



Karta pamięci musi być sformatowana do systemu plików FAT32, w przeciwnym wypadku zapis danych nie będzie możliwy.



Rys. 22-1 Wkładanie karty pamięci do gniazda w obudowie regulatora

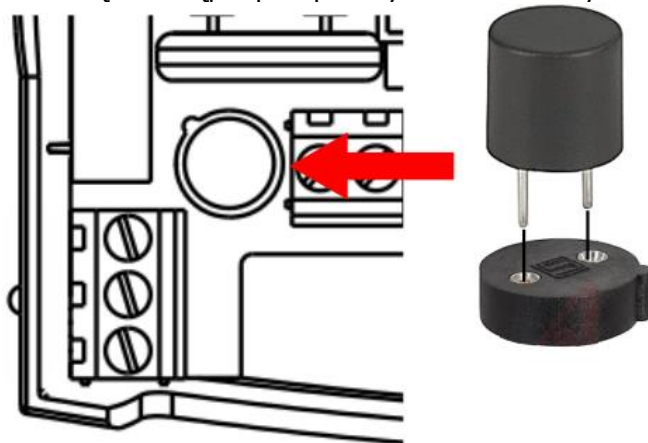
23. WYMIANA BEZPIECZNIKA



Przed wymianą bezpiecznika należy odłączyć zasilanie sieciowe od regulatora.

W urządzeniu należy stosować subminiaturowy bezpiecznik zwłoczny 1,25 A zgodny z normą IEC 60127. Przykładowym bezpiecznikiem spełniającym te wymagania jest bezpiecznik zwłoczny 1,25 A typu MXT-250 (prod. Schurter).

W celu wymiany bezpiecznika należy odłączyć zasilanie regulatora oraz otworzyć obudowę i zastąpić przepalony element nowym.



Rys. 23-1 Wymiana bezpiecznika

REJESTR ZMIAN:



Producent zastrzega sobie prawo do zmian konstrukcyjnych i programowych bez wcześniejszych zapowiedzi.

v1.3 - 11-2018 - zmiana opisu w pkt.12, dodanie zapisu o czujniku T6 w tabeli danych technicznych oraz jego przeznaczeniu w schematach hydraulicznych. Dodanie alarmów do tabeli.



ul. Wspólna 19, Ignatki
16-001 Kleosin
Polska
www.plum.pl