

Sterownik PCSol 150

SALUS

DO KOLEKTORÓW SOLARNYCH



INSTRUKCJA OBSŁUGI I INSTALACJI

WYDANIE: 1.1
PROGRAM: 1.xx

26-05-2015

Spis treści

1. BEZPIECZEŃSTWO INSTALOWANIA UŻYTKOWANIA	4
2. INFORMACJE OGÓLNE	4
3. DYREKTYWA WEEE 2002/96/WE	5
4. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTACJI	5

INSTRUKCJA OBSŁUGI 7

5. OBSŁUGA STEROWNIKA	8
5.1. Wyświetlanie temperatur	8
5.2. Przemieszczanie się po ekranie	8
5.3. Zadawanie temperatur	9
5.3.1. TzCWU	9
5.3.2. TCOLmin	9
5.3.3. TCOLkr	9
6. ZMIANA USTAWIEŃ STEROWNIKA-OPCJE	9
6.1. Ustawienie $\Delta 4 \div \Delta 14$	10
6.2. Alarm temperatury krytycznej AL	10
6.3. Temp. maksymalna CWU- Max85÷95 ..	10
7. ALGORYTM PRACY STEROWNIKA	10
8. ALARMY	11
9. WYŁĄCZENIE	12
9.1. Test urządzenia	12

INSTRUKCJA INSTALACJI 13

10. DANE TECHNICZNE	14
10.1. Skład zestawu	14
11. MONTAŻ	14
11.1. Instalacja sterownika	14
11.2. Podłączenie obwodów zewnętrznych. ...	15
12. SCHEMAT APLIKACYJNY	16
12.1. Schemat aplikacyjny podstawowy	16
12.1.1. Obsługa złącz	17
12.1.2. Podłączenie obwodów sieciowych	17
12.1.3. Podłączenie czujników temperatury	17
13. ZAMKNIĘCIE OBUDOWY	18
14. WYMIANA BEZPIECZNIKA	19
15. TYPOWE NIEDOMAGANIA UKŁADU	20


Spis rysunków


Rys. 2.1 Schemat funkcyjny	4
Rys. 5.1 Ekran sterownika	8
Rys. 5.2 Wyświetlanie temperatur kolektora	8
Rys. 5.3 Wyświetlanie temperatur zasobnika	8
Rys. 5.4 Przemieszczanie się po ekranie	8
Rys. 6.1 Ustawianie/odczyt opcji sterownika	10
Rys. 9.1 Odczyt wersji oprogramowania	12
Rys. 11.1 Sposób otwarcia obudowy	14
Rys. 11.2 Nieprawidłowy sposób otwierania obudowy	15
Rys. 11.3 Widok wnętrza sterownika z zaciskami	15
Rys. 12.1 Schemat aplikacyjny	16
Rys. 12.2 Obsługa złącz zaciskowych	17
Rys. 12.3 Podłączenie zasilania sieciowego	17
Rys. 12.4 Podłączanie czujników temperatur	18
Rys. 13.1 Zamknięcie obudowy krok pierwszy	18
Rys. 13.2 Zamknięcie obudowy krok drugi	18
Rys. 14.1 Wymiana bezpiecznika	19
Rys. 15.1 Rysunek instalacyjny obudowy	21


1. BEZPIECZEŃSTWO INSTALOWANIA I UŻYTKOWANIA


Sterownik 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 sterownika za pomocą klawiatury na zaciskach sterownika występuje napięcie niebezpieczne


 Sterownik nie może być wykorzystywany niezgodnie z przeznaczeniem


 Należy stosować dodatkową automatykę zabezpieczającą instalację ciepłej wody użytkowej (przed skutkami awarii sterownika bądź błędów w jego oprogramowaniu)


 Należy dobrać wartość programowanych parametrów do danego typu instalacji 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 sterownik powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem dobranym odpowiednio do stosowanych obciążeń

 Sterownik nie może być użytkowany z uszkodzoną obudową

 W żadnym wypadku nie wolno dokonywać modyfikacji konstrukcji sterownika

 W sterowniku zastosowano mikrodłączenie podłączonych urządzeń (działanie 2.B zgodnie z PN-EN 60730-1). Oznacza to, że przy zasilaniu sterownika napięciem 230V, na wyjściach pomp występuje napięcie niebezpieczne, nawet gdy nie są one wystawiane. Należy uniemożliwić dostęp dzieci do sterownika



Przed otwarciem obudowy należy odłączyć zasilanie sieciowe



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



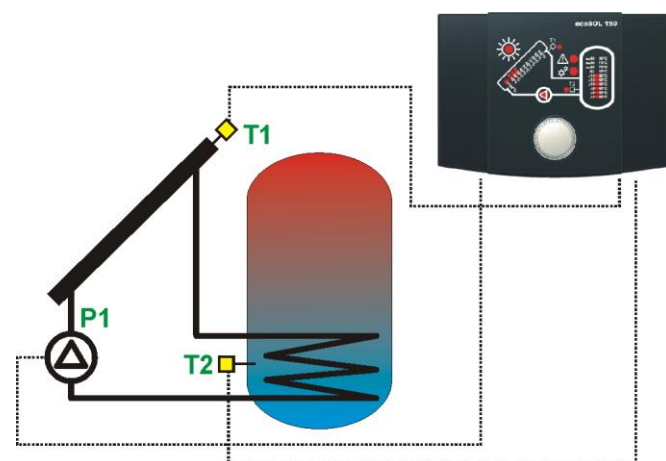
Nie montować urządzenia pod napięciem.



Zabrania się eksploatacji urządzenia niesprawnego lub naprawianego przez nieautoryzowany serwis.

2. INFORMACJE OGÓLNE

PCSol 150 jest nowoczesnym elektronicznym sterownikiem różnicy temperatur służącym do dystrybucji ciepła pochodzącego z kolektorów solarnych do zasobnika ciepłej wody użytkowej. Zadaniem sterownika jest sterowanie układami obiegu solarnego w zależności od danych uzyskanych z czujników temperatur w ten sposób, aby możliwe było odzyskanie jak największej energii z kolektora.



Rys. 2.1 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

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
PCSol 150

5. OBSŁUGA STEROWNIKA

Sterownik posiada system TOUCH&PLAY ułatwiający jego obsługę poprzez pokrętkę obrotową z przyciskiem.

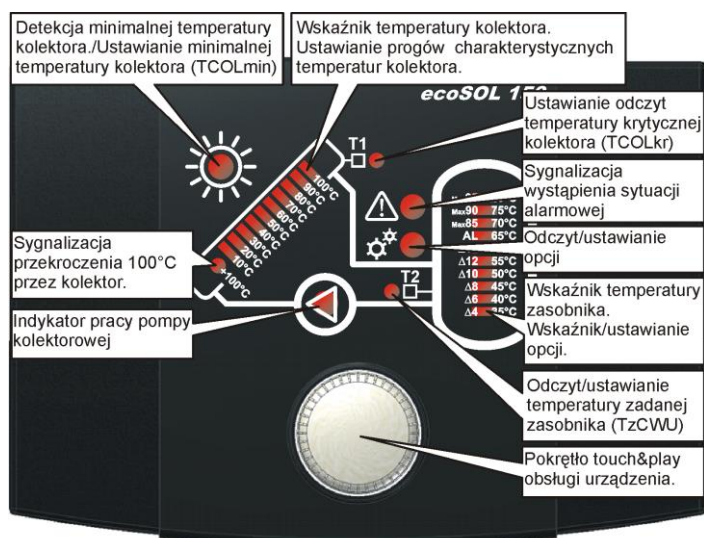
Aby uruchomić sterownik należy przytrzymać wciśniętą gałkę pokrętki przez czas trzech sekund.



Gdy sterownik zostanie uruchomiony automatycznie przejdzie do sterownia pracą pompy kolektorowej. Opis pracy pompy opisany jest w rozdziale 7 dotyczącym algorytmu pracy.

Podczas uruchomienia sterownika sterownik wykonuje test. Dokładny opis testu opisany jest w rozdziale 9.1.

Praca pompy kolektorowej sygnalizowana jest zapalaniem się ikony wskaźnika pod ikoną pompy. Gdy wskaźnik świeci-pompa kolektorowa pracuje, gdy wskaźnik nie świeci pompa kolektorowa nie pracuje.

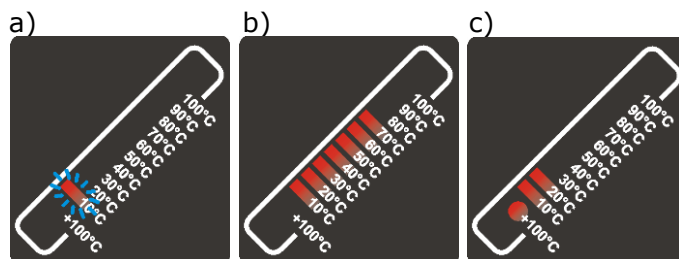


Rys. 5.1 Ekran sterownika.

5.1. Wyświetlanie temperatur

Mierzone temperatury z obydwu dołączonych czujników są przedstawiane na wskaźnikach liniowych wyświetlacza. PCSol 150.

Wraz ze wzrostem temperatury zwiększa się ilość zaświeconych segmentów. Temperatura zmierzona jest przedstawiana z rozdzielczością 10°C dla czujnika T1 (temperatura kolektora) oraz z rozdzielczością co 5°C dla czujnika T2 (temperatura zasobnika CWU). Kolejne segmenty wskaźnika symbolizują odpowiednie temperatury osiągnięte na czujniku. Przykłady wyświetlanych temperatur pokazane są na Rys. 5.3, Rys. 5.4

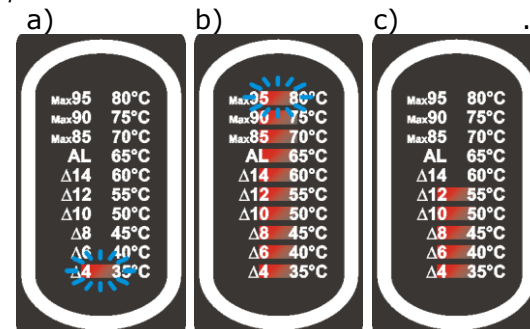


Rys. 5.2 Wyświetlanie temperatur kolektora.

a) temperatura kolektora niższa od 10°C

b) temperatura kolektora 70°C

c) temperatura kolektora 120°C



Rys. 5.3 Wyświetlanie temperatur zasobnika.

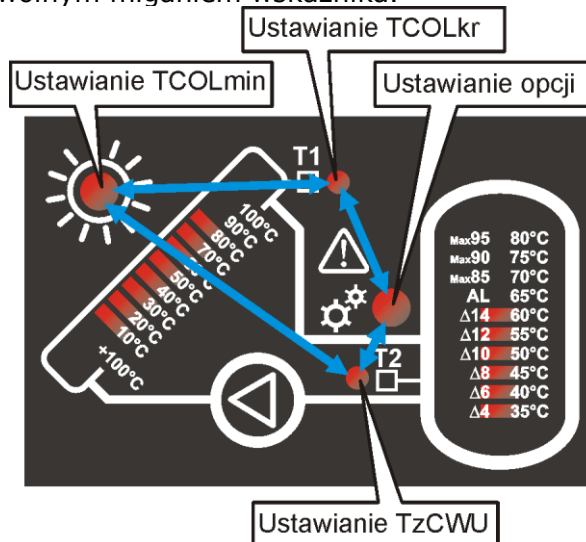
a) temperatura zasobnika niższa od 35°C

b) temperatura zasobnika wyższa od 85°C

c) temperatura zasobnika 55°C

5.2. Przemieszczanie się po ekranie

Wybór pozycji ekranowej do edycji następuje przez przekręcanie pokrętki. Pozycja kursora w trybie zaznaczania symbolizowana jest powolnym miganiem wskaźnika.



Rys. 5.4 Przemieszczanie się po ekranie.

Rozpoczęcie edycji wybranej wartości odbywa się poprzez wciśnięcie pokrętki. Wskaźnik zaczyna migać szybkim światłem.

Aby usunąć migający kursor z ekranu (w trybie zaznaczania) należy przytrzymać przyciśniętą pokrętkę przez czas minimum 3 sekund lub pozostawić sterownik w bezczynności przez okres 10 sekund.

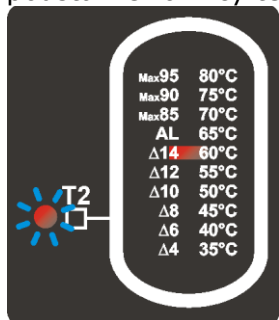
5.3. Zadawanie temperatur

W sterowniku możliwe są do ustawienia następujące temperatury:

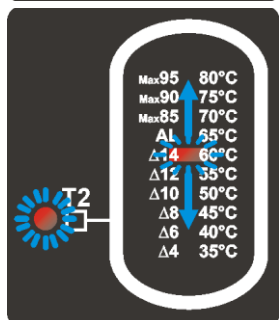
- Temperatura zadana zasobnika **TzCWU**
- Temperatura minimalna kolektora **TCOLmin**
- Temperatura krytyczna kolektora **TCOLkr**

5.3.1. TzCWU

Temperatura zadana zasobnika CWU to taka temperatura do której sterownik będzie ładował ciepło sterując pompą kolektorową na podstawie różnicy temperatur czujników T1-T2.



Odczyt temperatury zadanej CWU (**TzCWU**) następuje poprzez ustawienie się kursorem na wskaźniku sygnalizacyjnym T2.

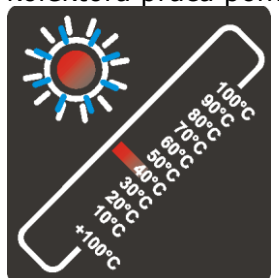


Naciśnięcie pokrętła (wskaźnik CWU zaczyna migać szybko) wprowadza tryb edycji wartości zadanej zasobnika CWU. Pokręcanie pokrętłem powoduje zmianę wartości zadanej. Istnieje możliwość wyboru temperatury z rozdzielczością 5°C.

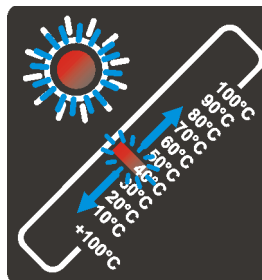
Potwierdzenie wprowadzenia zmiany temperatury następuje po ponownym naciśnięciu pokrętła. Jeżeli kursor zostanie pozostawiony w trybie edycji przez czas 10 sekund lub zostanie wciśnięte pokrętło przez okres 3 sekund sterownik wyjdzie z edycji zmiany wartości zadanej odrzucając wprowadzane zmiany.

5.3.2. TCOLmin

Temperatura minimalna kolektora to temperatura na czujniku T1 która pozwoli o ile różnica temperatur na to pozwoli łądować ciepło w zasobnik CWU. Poniżej temperatury minimalnej kolektora praca pompy jest wstrzymana.



Odczyt temperatury minimalnej kolektora (**TCOLmin**) następuje poprzez ustawienie się kursorem na wskaźniku sygnalizacyjnym słońca.

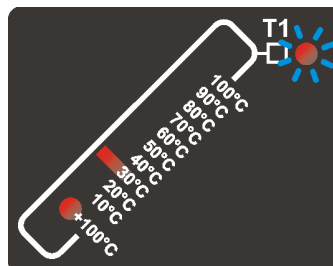


Naciśnięcie pokrętła (wskaźnik słońca zaczyna migać szybko) wprowadza tryb edycji wartości. Pokręcanie pokrętłem powoduje zmianę wartości. Istnieje możliwość wyboru temperatury z rozdzielczością 10°C.

Zatwierdzenie i wyjście z edycji wygląda tak samo jak w przypadku temperatury zadanej zasobnika TzCWU

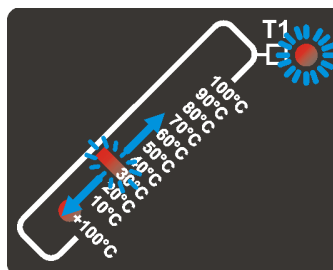
5.3.3. TCOLkr

Temperatura krytyczna kolektora to taka temperatura na czujniku T1 która pomimo wyłączenia pompy kolektorowej po osiągnięciu temperatury zadanej pozwoli na jej włączenie celem rozładowania



narastającej temperatury na kolektorze.

Odczyt temperatury krytycznej kolektora (**TCOLkr**) następuje poprzez ustawienie się kursorem na wskaźniku sygnalizacyjnym T1.



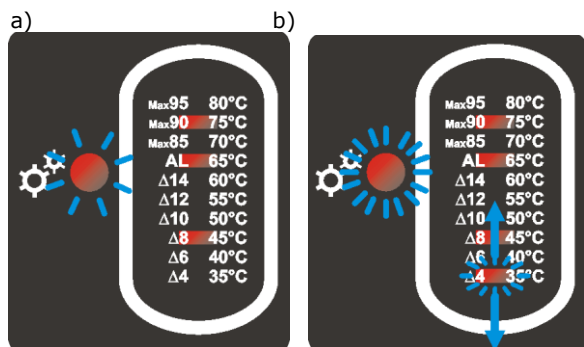
Naciśnięcie pokrętła (wskaźnik T1 zaczyna migać szybko) wprowadza tryb edycji wartości. Pokręcanie pokrętłem powoduje zmianę wartości. Istnieje możliwość wyboru temperatury z

rozdzielczością 10°C. Zatwierdzenie i wyjście z edycji wygląda tak samo jak w przypadku temperatury zadanej zasobnika TzCWU

6. ZMIANA USTAWIEŃ STEROWNIKA- OPCJE



Odczyt opcji następuje poprzez ustawienie się kursorem na wskaźniku sygnalizacyjnym opcji (Rys. 5.4), Aby dokonać edycji ustawionych opcji należy nacisnąć pokrętło. Ikona opcji zacznie szybko migać. Teraz pokręcając pokrętłem można przemieszczać się po poszczególnych opcjach. Aby dokonać modyfikacji opcji należy ustawiając się na niej przycisnąć pokrętło. Jeżeli opcja po aktualnym znacznikiem jest aktywna znacznik miga szybkim światłem. Jeżeli opcja jest nieaktywna wskaźnik miga powoli. Oznaczenie danych opcji znajduje się po lewej stronie wskaźnika w zasobniku



Rys. 6.1 Ustawianie/odczyt opcji sterownika

a) odczyt ustawień opcji

b) zmiana ustawień opcji

Poniżej opisano znaczenie ustawień poszczególnych opcji w sterowniku.

6.1. Ustawienie delt $\Delta 4 \div \Delta 14$

$\Delta 14$
 $\Delta 12$
 $\Delta 10$
 $\Delta 8$
 $\Delta 6$
 $\Delta 4$

Sterownik umożliwia ustawienie różnicy temperatury $dT = T1 - T2$ która uruchomi pracę pompy kolektorowej.

Możliwe do ustawienia wartości to:
4, 6, 8, 10, 12, 14K.

6.2. Alarm temperatury krytycznej AL

AL

Temperatura krytyczna to taka temperatura na kolektorze (czujnik T1) która pomimo zatrzymania pompy kolektorowej po osiągnięciu temperatury zadanej zasobnika uruchomi pompę kolektorową celem rozładowania nadmiaru ciepła z kolektora.

Sterownik umożliwia włączenie lub wyłączenie głośnego alarmu pochodzącego od temperatury krytycznej kolektora. Jeżeli opcja **AL** zostanie wyłączona sterownik po osiągnięciu temperatury krytycznej nie będzie zgłaszał alarmu dźwiękowego, ale podejmie akcje alarmową (rozładuje ciepło z kolektora w zasobnik)

6.3. Temp. maksymalna CWU- Max85÷95

Max95
Max90
Max85

Sterownik pozwala na ustawienie maksymalnej temperatury zasobnika. Jest to temperatura T2 powyżej której sterownik zgłosi alarm o przegrzaniu zasobnika i przestanie ładować ciepło w zasobnik.

Alarm ten ma najwyższy priorytet i jego wystąpienie zawsze wiąże się z wyłączeniem pracy pompy kolektorowej. Oznacza to że nawet jeżeli osiągnięta zostanie temperatura krytyczna na kolektorze alarm o przegrzaniu zasobnika nie pozwoli na dalszą pracę pompy kolektorowej.

W ustawieniach opcji możliwe jest ustawienie temperatury maksymalnej zasobnika o trzech wartościach: 85, 90, 95°C

7. ALGORYTM PRACY STEROWNIKA

Sterownik po uruchomieniu przechodzi automatycznie do sterowania pracą pompy kolektorowej.

Gdy temperatura na czujniku T1 osiągnie wartość minimalną pracy kolektora (TCOLmin) sterownik pozwoli na pracę pompy kolektorowej. Stan taki jest sygnalizowany zaświeceniem się wskaźnika sygnalizacyjnego słońca. Gdy temperatura kolektora spadnie o dwa stopnie poniżej ustawionej temperatury minimalnej wskaźnik słońca zgaśnie a sterownik wyłączy pompę kolektorową o ile ta pracowała.

Temperaturę minimalną kolektora TCWUmin ustawia się poprzez wywołanie edycji na wskaźniku słońca

Jeżeli różnica temperatur pomiędzy kolektorem i zasobnikiem ($T1 - T2$) przekroczy wartość ustawioną w opcjach jako $d4 \div 14$ oraz jest osiągnięta minimalna temperatura kolektora (wskaźnik słońca świeci) sterownik uruchomi pompę kolektorową i będzie ładował ciepło w zasobnik (wskaźnik pompy świeci) do momentu gdy różnica temperatur $T1 - T2 < dT - 2$ (aktualna dT będzie niższa od zadanej o dwa stopnie) lub temperatura kolektora (na czujniku T1) spadnie poniżej ustawionej wartości minimalnej kolektora (TCOLmin-2). Wtedy pompa kolektorowa zostanie wyłączona.

Sterownik będzie cyklicznie włączał i wyłączał pompę kolektorową w zależności od nasłonecznienia i warunków w zasobniku do czasu aż zostanie osiągnięta w zasobniku temperatura zadana zasobnika CWU (TzCWU).

Temperaturę zadaną zasobnika TzCWU ustawia się poprzez wywołanie edycji na wskaźniku T2

Gdy zostanie osiągnięta temperatura zadana zasobnika CWU sterownik wyłączy z pracy pompę kolektorową do czasu aż temperatura zasobnika (czujnik T2) w stosunku do zadanej o jeden stopień ($T2 < TzCWU - 1$). Wtedy sterownik pozwoli znowu na pracę pompy kolektorowej o ile zaistnieją warunki do ładowania zasobnika.

Gdy praca pompy kolektorowej jest wstrzymana poprzez osiągnięcie temperatury zadanej zasobnika, sterownik monitoruje temperaturę na kolektorze (czujnik T1) i jeżeli przekroczy ona ustawioną wartość TCOLkr. sterownik uruchomi pompę kolektorową celem rozładowania temperatury krytycznej na kolektorze. Gdy temperatura kolektora spadnie w stosunku do ustawionej TCOLkr o wartość 2°C sterownik przestanie wymuszać jej pracę.

Temperaturę krytyczną kolektora TCOLkr ustawia się poprzez wywołanie edycji na wskaźniku T1

Cykliczne rozładowywanie energii z kolektora może trwać tylko do czasu aż zostanie osiągnięta maksymalna ustawiona temperatura zasobnika CWU. Wtedy sterownik pomimo osiągniętej temperatury krytycznej nie pozwoli na ładowanie ciepła w zasobnik.



Temperaturę maksymalną zasobnika TCWU_{max} ustawia się w menu opcje, są to wartości max85, max90, max95

Alarm o przegrzaniu zasobnika zostanie wyłączony gdy temperatura zasobnika spadnie w stosunku do ustawionej o 2 stopnie.

Jeżeli temperatura kolektora (Czujnik T1) przekroczy 180°C praca pompy kolektorowej zostanie przerwana i zostanie zgłoszony alarm o przekroczeniu maksymalnej temperatury kolektora.

8. ALARMY

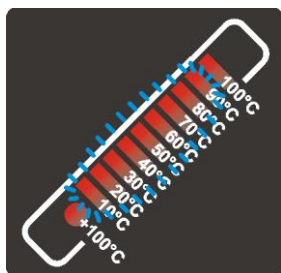


Sterownik zgłasza alarm sygnałem dźwiękowym oraz miganiem wskaźnika alarmu. Urządzenie rozpoznaje pięć sytuacji

alarmowych, które można rozróżnić na ekranie sterownika w sposób opisany w tabeli

Lista alarmów

Uszkodzenie czujnika T1 przerwa



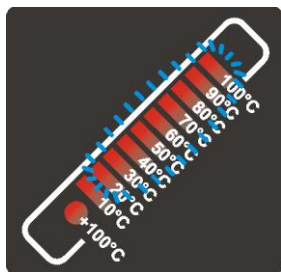
Alarm o nieprawidłowym działaniu lub uszkodzeniu czujnika **T1**. Sygnalizuje zaistnienie przerwy w obwodzie czujnika T1. Należy sprawdzić czy czujnik nie został np. wyrwany z urządzenia lub przewód połączeniowy nie

został przecięty.

Praca pompy kolektorowej zostanie wstrzymana.

Podczas trwania alarmu wskaźnik temperatury kolektora dla temperatur 10÷90°C miga, na stałe świeci się temperatura 100°C.

Uszkodzenie czujnika T1 zwarcie



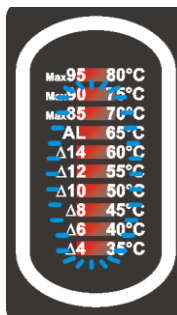
Alarm o nieprawidłowym działaniu lub uszkodzeniu czujnika **T1**. Sygnalizuje zaistnienie zwarcia w obwodzie czujnika T1. Należy sprawdzić połączenia czy nie zaistniało zwarcie w obwodzie czujnika temperatury np. poprzez

mechaniczne przycięcie przewodu, zmiażdżenie tulei czujnika lub stopienie izolacji przewodu czujnika.

Praca pompy kolektorowej zostanie wstrzymana.

Podczas trwania alarmu wskaźnik temperatury kolektora dla temperatur 20÷100°C miga, na stałe świeci się temperatura 10°C.

Uszkodzenie czujnika T2 przerwa

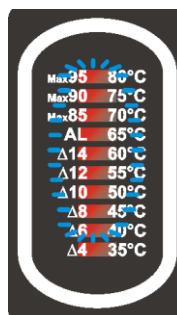


Alarm o nieprawidłowym działaniu lub uszkodzeniu czujnika **T2**. Sygnalizuje zaistnienie przerwy w obwodzie czujnika T2. Należy sprawdzić czy czujnik nie został np. wyrwany z urządzenia lub przewód połączeniowy nie został przecięty.

Praca pompy kolektorowej zostanie wstrzymana.

Podczas trwania alarmu wskaźnik temperatury zasobnika dla temperatur 35÷75°C miga, na stałe świeci się temperatura 80°C.

Uszkodzenie czujnika T2 zwarcie



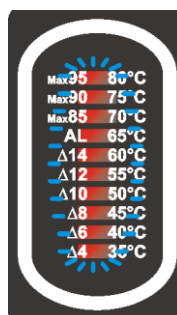
Alarm o nieprawidłowym działaniu lub uszkodzeniu czujnika **T2**. Sygnalizuje zaistnienie zwarcia w obwodzie czujnika T2. Należy sprawdzić połączenia czy nie zaistniało zwarcie w obwodzie czujnika temperatury np. poprzez mechaniczne przycięcie przewodu, zmiażdżenie tulei czujnika lub stopienie izolacji przewodu

czujnika.

Praca pompy kolektorowej zostanie wstrzymana.

Podczas trwania alarmu wskaźnik temperatury zasobnika dla temperatur 40÷80°C miga, na stałe świeci się temperatura 35°C.

Przegrzanie zasobnika CWU



Alarm o przegrzaniu zasobnika ciepłej wody użytkowej. Występuje gdy temperatura w zasobniku CWU osiągnie wartość ustawioną w opcjach jako **max**. Oznacza przegrzanie zasobnika.

Częste wystąpienia tego alarmu mogą wskazywać na zbyt małą pojemność cieplną zasobnika w stosunku do powierzchni

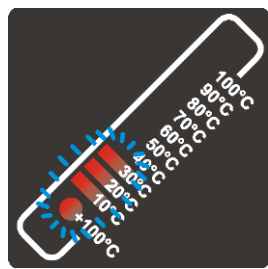
kolektorów.

Praca pompy kolektorowej zostanie wstrzymana.

Alarm zostanie wyłączony a praca pompy wznowiona gdy temperatura zasobnika spadnie w stosunku do ustawionej parametrem max o dwa stopie.

Podczas trwania alarmu wskaźnik temperatury zasobnika (cały) miga.

Temperatura krytyczna na kolektorze



Alarm o osiągnięciu na kolektorze ustawionej temperatury krytycznej. Jeżeli wystąpienie alarmu nie jest związane z wyłączeniem pompy kolektorowej po osiągnięciu temperatury zadanej na czujniku T2 można oznaczać to że

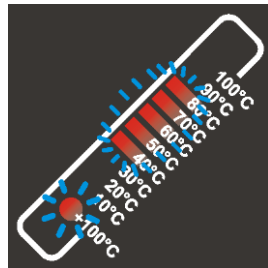
wydajność pompy jest zbyt mała, pompa pracuje na zbyt niskim biegu.

Alarm pozwala na normalną pracę instalacji toteż można go wyłączyć w menu opcje wyłączając parametr **AL**.

Pompa kolektorowa zostanie uruchomiona o ile nie występuje dodatkowo inny alarm i zasobnik nie jest przegrzany.

Podczas trwania alarmu wskaźnik temperatury kolektora pokazuje aktualną temperaturę na kolektorze dodatkowo migając całym wskaźnikiem.

Temperatura maksymalna na kolektorze



Alarm o osiągnięciu maksymalnej temperatury kolektora 180°C. Wystąpienie tego alarmu powoduje zatrzymanie pracy pompy kolektorowej. Alarm zostanie wyłączony gdy temperatura na kolektorze spadnie poniżej 178°C i pompa

zostanie zwolniona do pracy.

Praca pompy kolektorowej zostanie wstrzymana.

Podczas trwania alarmu wskaźnik temperatury kolektora pokazuje aktualną temperaturę na kolektorze. Nie palą się na stałe segmenty 10, 20, 30°C

9. WYŁĄCZENIE



Aby wyłączyć sterownik należy przytrzymać wciśnięte pokrętkę przez czas ok. 3 sekund w trybie wyświetlania. Jeżeli sterownik znajduje się w innym trybie należy najpierw wyjść z tego trybu.

Aby wyjść z trybu edycji należy zatwierdzić ustawianą wartość lub przytrzymać wciśnięte pokrętkę przez okres 3 sekund, lub pozostawić sterownik przez czas 10 sekund wtedy sterownik wyjdzie do trybu zaznaczania.

Aby wyjść z trybu zaznaczania należy przytrzymać wciśnięte pokrętkę przez czas 3 sekund lub pozostawić sterownik przez czas 10 sekund.



Praca pompy po wyłączeniu sterownika zostanie wstrzymana

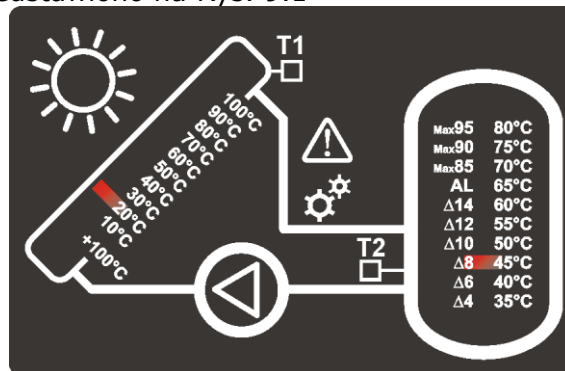
9.1. Test urządzenia.

Podczas uruchomienia urządzenia przechodzi ono test. Na ekranie wyświetlane jest wtedy na zmianę ekran testowy oraz wersja oprogramowania.

Ekran testowy powinien zapalać wszystkie segmenty wyświetlacza, powinny świecić one jednakowym światłem. Brak zapalonych segmentów podczas wyświetlania ekranu testowego wskazuje na uszkodzenie sterownika. Należy skontaktować się z serwisem.

Wersja oprogramowania będzie pomocna przy ew. kontaktach z serwisem.

Wersje oprogramowania odczytuje się z linijek wyświetlających temperaturę kolektora i zasobnika. Przykładowy ekran testowy przedstawiono na Rys. 9.1



Rys. 9.1 Odczyt wersji oprogramowania

Na podanym przykładowym ekranie prezentowany jest program **1.20**

Poniższa tabela przedstawia liczby wersji oprogramowania i odpowiadające im temperatury na wskaźnikach temperatur.

Temp kolektora	Liczba 1	Temp zasobnika	Liczba 2
100°C	9	80°C	90
90°C	8	75°C	80
80°C	7	70°C	70
70°C	6	65°C	60
60°C	5	60°C	50
50°C	4	55°C	40
40°C	3	50°C	30
30°C	2	45°C	20
20°C	1	40°C	10
10°C	0	35°C	0
1		20	

INSTRUKCJA INSTALACJI

PCSol 150

10. DANE TECHNICZNE

Wejścia pomiarowe	temperatura kolektora solarnego (T1, zaciski 9 i 10)
	temperatura zasobnika c.w.u. (T2, zaciski 11 i 12)
Wyjście wysokonapięciowe:	Sterowania pompą obiegu CWU P1(zaciski P1L i P1N): 230V/0,5 A
Zasilanie sterownika:	230 V, I=0,52A*, 50 Hz
Znamionowe napięcie udarowe	2500 V~
Warunki pracy	$0 \leq T_a \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$, wilgotność 10-90 %, bez kondensacji pary wodnej
Stopień ochrony obudowy	IP 20
Masa	~280 g (samego sterownika)
Wymiary WxHxL	140x95x40

* pobór prądu przez sam sterownik 0,02A

Tabela dokładności pomiarowych temperatury:

Struktura wewnętrzna czujnika		Pt1000 klasa B (CT6 i CT6w)		
Przedziały temperatur		-40 ÷ 0 °C	0 ÷ 130°C	130 ÷ 210°C
Dokładność*		±3 °C	±2 °C	±3 °C
Zakres wyświetlany / Rozdzielczość	T1	10 ÷ 200°C z rozdzielczością 10 K		
	T2	35 ÷ 80°C z rozdzielczością 5 K		
Zakres mierzony / Rozdzielczość	T1	-40 ÷ 210°C z rozdzielczością 0,6 K		
	T2	-10 ÷ 110°C z rozdzielczością 0,5 K		


* urządzenie w temperaturze otoczenia 23°C

10.1. Skład zestawu

- Sterownik PCSol 150 szt.1
- Czujniki temperatury T1(CT6w) szt.1
- Czujniki temperatury T2(CT6) szt.1
- Instrukcja instalacji i użytkowania szt.1

11. MONTAŻ

Sterownik zaprojektowano do użytkowania w środowisku, w którym mogą występować co najwyżej suche zanieczyszczenia przewodzące (2 stopień zanieczyszczenia wg PN-EN 60730-1). Ponadto sterownik 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.

11.1. Instalacja sterownika.

Sterownika został przewidziany do instalacji na ścianie w pozycji pionowej. Rozstaw otworów montażowych przedstawiony jest na Rys. 15.1 Przewody obwodów zewnętrznych zostały przewidziane do wprowadzenia ze ściany (podtynkowo).



Przed otwarciem obudowy należy odłączyć zasilanie sieciowe. Instalację należy wykonywać przy odłączonym napięciu sieciowym.




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

Sposób otwarcia panelu przedstawiono na Rys. 11.1





Rys. 11.1 Sposób otwarcia obudowy


 Nie należy otwierać obudowy podważając pokrywę obudowy od spodu. Prowadzi to do pęknięcia zatrzasku w pokrywie.





Rys. 11.2 Nieprawidłowy sposób otwierania obudowy


Sterownik powinien być zainstalowany tak aby:
 Był zapewniony stopień ochrony odpowiadający warunkom środowiskowym

 Zapewnić ochronę przed dostępem pyłu i wody

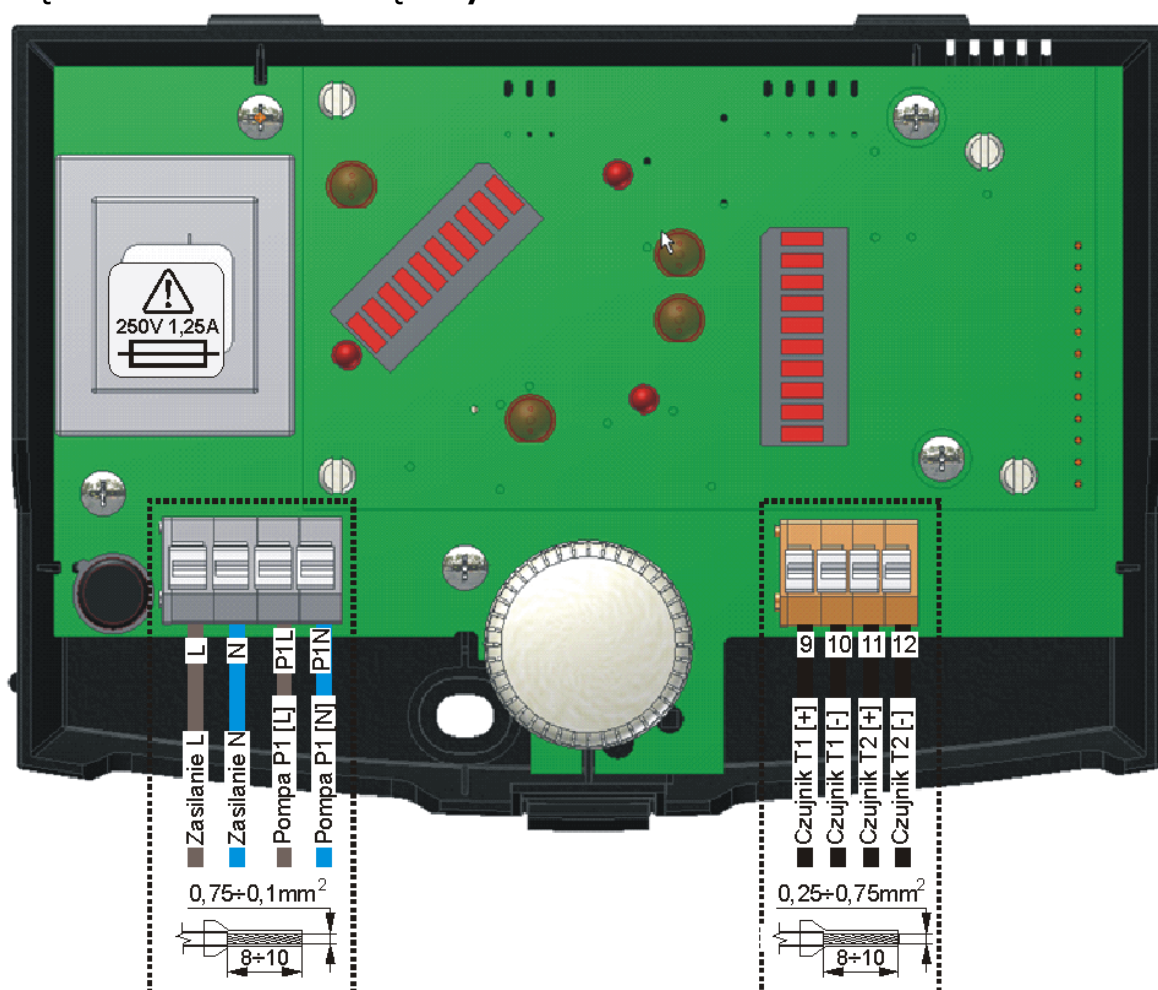
 Nie została przekroczona dopuszczalna temperatura pracy (40°C sterownika)

 Zapewnić wymianę powietrza w obudowie

 Uniemożliwić dostęp do części niebezpiecznych

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

11.2. Podłączenie obwodów zewnętrznych.



Rys. 11.3 Widok wnętrza sterownika z zaciskami

12. SCHEMAT APLIKACYJNY

Poniżej przedstawiono schemat aplikacyjny sterownika PCSol 150. Szczegóły podłączenia poszczególnych wyjść przedstawiono w rozdziałach 12.1.2÷12.1.3

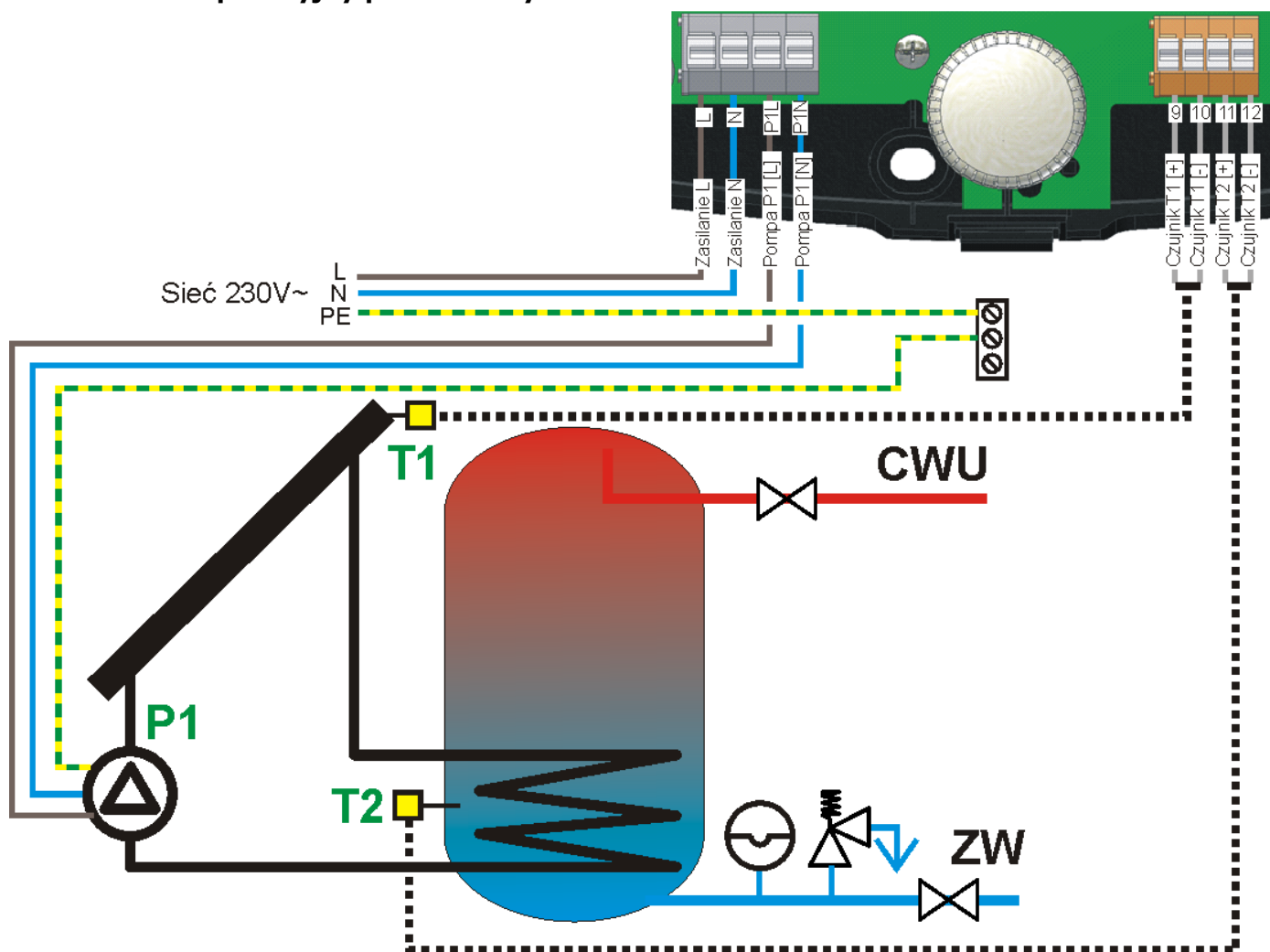


Przedstawiony schemat hydrauliczny nie zastępuje projektu instalacji centralnego ogrzewania i może służyć jedynie do celów poglądowych.



Kolektor oraz zasobnik ciepłej wody powinien być zainstalowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz dokumentacją producenta tych elementów.

12.1. Schemat aplikacyjny podstawowy



Rys. 12.1 Schemat aplikacyjny

12.1.1. Obsługa złącz

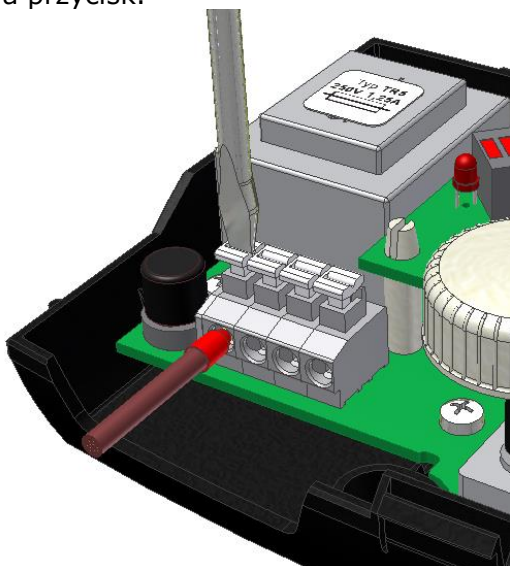
Sterownik został wyposażony w złącza zaciskowe sprężynowe przystosowane do przyjęcia przewodu wraz z końcówką tulejkową. Zakres dopuszczalnych powierzchni przekroju przewodów podłączanych do zacisków przedstawia poniższa tabela:

Rodzaj obwodu	Przekrój przewodu
Obwody sieciowe	0,75÷1mm ² *
Obwody niskonapięciowe	0,25÷0,75mm ²

*Dla instalacji z przewodem drutowym, maksymalny przekrój przewodu wynosi 1,5mm²

Aby zapewnić prawidłową współpracę przewodu ze złączem długość odizolowania przewodu oraz końcówki tulejkowej powinna zawierać się w przedziale **8÷10mm**.

Umieszczenie przewodu w złączu wykonuje się naciskając płaskim śrubokrętem przycisk na złączu, wsuwa się koniec przewodu (z zamontowaną tulejką zaciskową) a następnie zwalnia przycisk.



Rys. 12.2 Obsługa złącz zaciskowych

12.1.2. Podłączenie obwodów sieciowych



Urządzenie należy instalować przy odłączonym zasilaniu sieciowym.

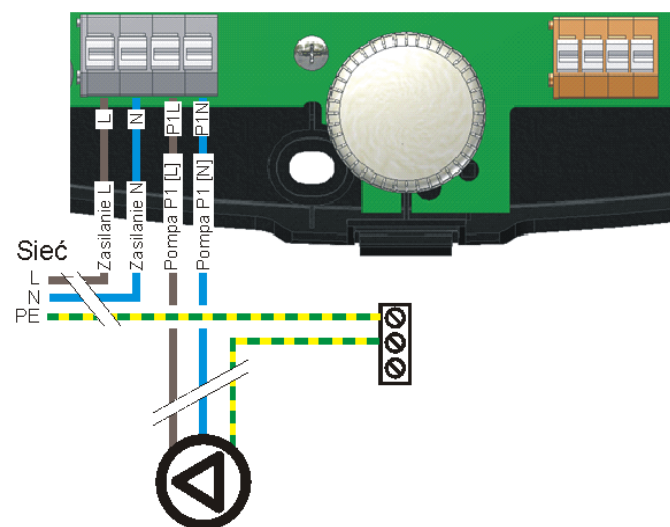
Sterownik przystosowany jest do zasilania napięciem 230V~, 50Hz. Zasilanie podłącza się do zacisków oznaczonych „→”, „L” oraz „N”. Schemat połączeń elektrycznych przedstawiono na Rys. 12.3

Przewody do zasilania urządzeń sieci 230V 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 dopuszczalną temperaturę pracy tych przewodów.

W sterowniku nie zastosowano złącza ochronnego PE, gdyż sam sterownik nie wymaga uziemienia. Zaciski PE pompy powinny być połączone z punktem PE sieci zgodnie z dokumentacją peryferii oraz przepisów dotyczących wykonywania instalacji. Sposób odpowiedniego wykonania instalacji elektrycznej pozostaje w gestii instalatora. Zaleca się łączenie obwodów PE poprzez zewnętrzną złączkę śrubową tak jak to pokazano na schematach z punktem PE sieci.



Pompa kolektorowa powinna być zainstalowana na powrocie z zasobnika



Rys. 12.3 Podłączenie zasilania sieciowego

12.1.3. Podłączenie czujników temperatury

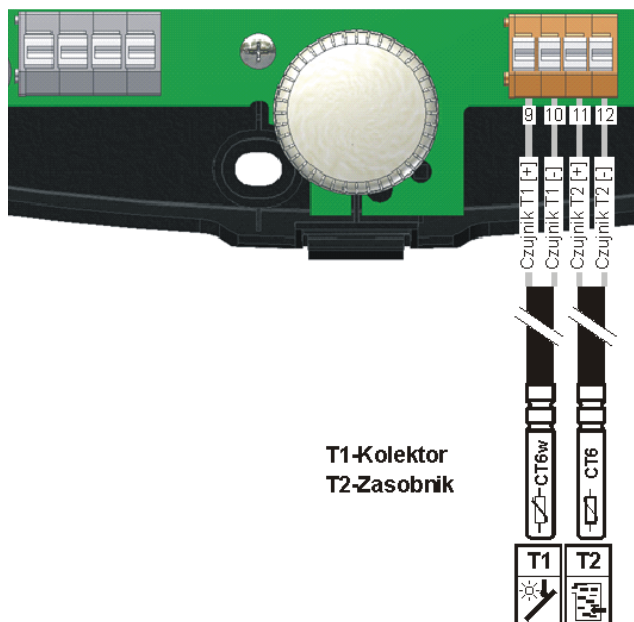
Sterownik PCSol 150 współpracuje z czujnikami temperatury ze strukturą pt1000 typu CT6w oraz CT6 o zakresie pomiarowym:

Czujnik	Typ	Zakres pomiarowy
T1	CT6w (kolektor)	-40÷210°C
T2	CT6 (zasobnik)	-10÷110°C

Czujnik CT6 został standardowo wyposażony w kabel długości 2m, natomiast czujnik kolektorowy CT6w w kabel długości 1m. Jeżeli jest potrzeba przedłużenia przewodu czujników to należy użyć przewodu o przekroju 0,5÷1,5mm² o długości nie przekraczającej 30 metrów, a miejsca połączeniowe kabli powinny być zabezpieczone przed zwarcie i wilgocią.



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.



Rys. 12.4 Podłączanie czujników temperatur

Czujniki temperatury zostały wyposażone w płaszcz mosiężny o średnicy 6mm i długości 50mm. Powinny one być zainstalowane możliwie najbliżej punktu pomiaru temperatury. Czujniki powinny być tak zamontowane aby płaszcz mosiężny czujnika był odizolowany termicznie od otoczenia.

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

Czujnik temperatury zasobnika powinien zostać umieszczony w tulei termometrycznej pomiędzy króćcami zasilania i powrotu węzownicy wymiennika kolektorowego.

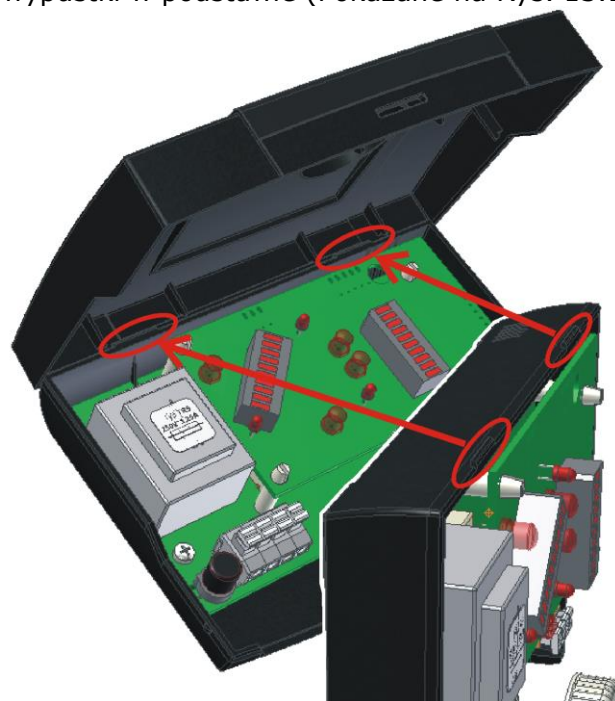
Tabela rezystancji czujników w zależności od temperatury:

CT6w\CT6			
Temp. °C	Min. Ω	Nom. Ω	Max. Ω
0	999,7	1000,0	1000,3
25	1096,92	1097,35	1097,77
50	1193,42	1193,97	1194,52
100	1384,26	1385,06	1385,86
125*	1478,59	1479,51	1480,44
150*	1572,2	1573,25	1574,30

*tylko dla czujnika CT6w

13. ZAMKNIĘCIE OBUDOWY

Aby zamknąć obudowę należy zaczepić pokrywę obudowy wnekami w pokrywce za wypustki w podstawie (Pokazane na Rys. 13.1)



Rys. 13.1 Zamknięcie obudowy krok pierwszy

Następnie należy docisnąć pokrywę w miejscu pokazanym czerwoną strzałką (Rys. 13.2), aż do momentu usłyszenia wyraźnego kliknięcia zatrzasku



Rys. 13.2 Zamknięcie obudowy krok drugi

14. WYMIANA BEZPIECZNIKA

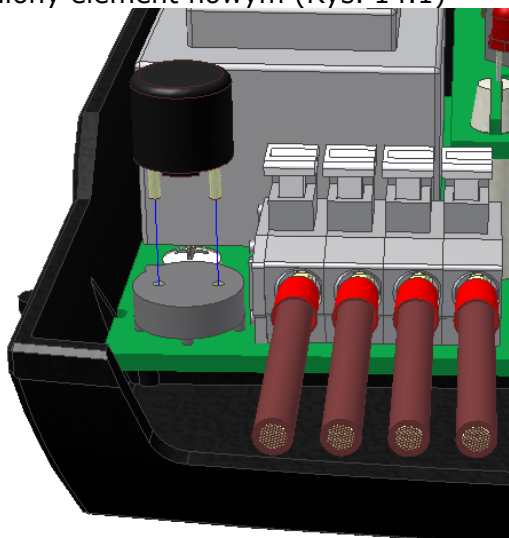


Przed wymianą bezpiecznika należy odłączyć zasilanie sieciowe od sterownika.



Nie ma możliwości wizualnego sprawdzenia bezpiecznika. Bezpiecznik można sprawdzić przy pomocy omomierza. Nieskończona rezystancja w obwodzie bezpiecznika wskazuje na jego przepalenie i należy go wymienić

W urządzeniu należy stosować subminiaturowy bezpiecznik zwłoczny 1,25A zgodny z normą IEC 60127 i maksymalnym prądzie wyłączalnym nie mniejszym niż 100A. Przykładowym bezpiecznikiem spełniającym te wymagania jest **bezpiecznik zwłoczny 1,25A typu MXT-250** (prod. Schurter). W celu wymiany bezpiecznika należy odłączyć zasilanie sterownika oraz otworzyć obudowę i zastąpić przepalony element nowym (Rys. 14.1)



Rys. 14.1 Wymiana bezpiecznika

15. TYPOWE NIEDOMAGANIA UKŁADU

Objaw	Co robić
Sterownik nie pracuje	1. Uruchomić sterownik poprzez przytrzymanie pokrętła przez czas minimum 2 sekund 2. Sprawdzić czy sieć jest dostępna 3. Sprawdzić bezpiecznik sieciowy w urządzeniu
Sterownik zgłasza alarm o przegrzaniu kolektora.	1. Pompa kolektorowa pracuje na zbyt niskim biegu 2. Wydajność pompy kolektorowej jest zbyt mała, pompa nie jest w stanie przetransmitować ciepła do wymiennika w zasobniku 3. Została osiągnięta temperatura zadana na zasobniku w wyniku czego sterownik wyłączył pompę kolektorową. Pompa kolektorowa zostaje włączona poprzez temperaturę krytyczną kolektora, można wyłączyć w opcjach głośny alarm temperatury krytycznej kolektora.

Rejestr zmian

Pierwsze wydanie dokumentacji

Wyd. 1.1 z dn 20-04-2012

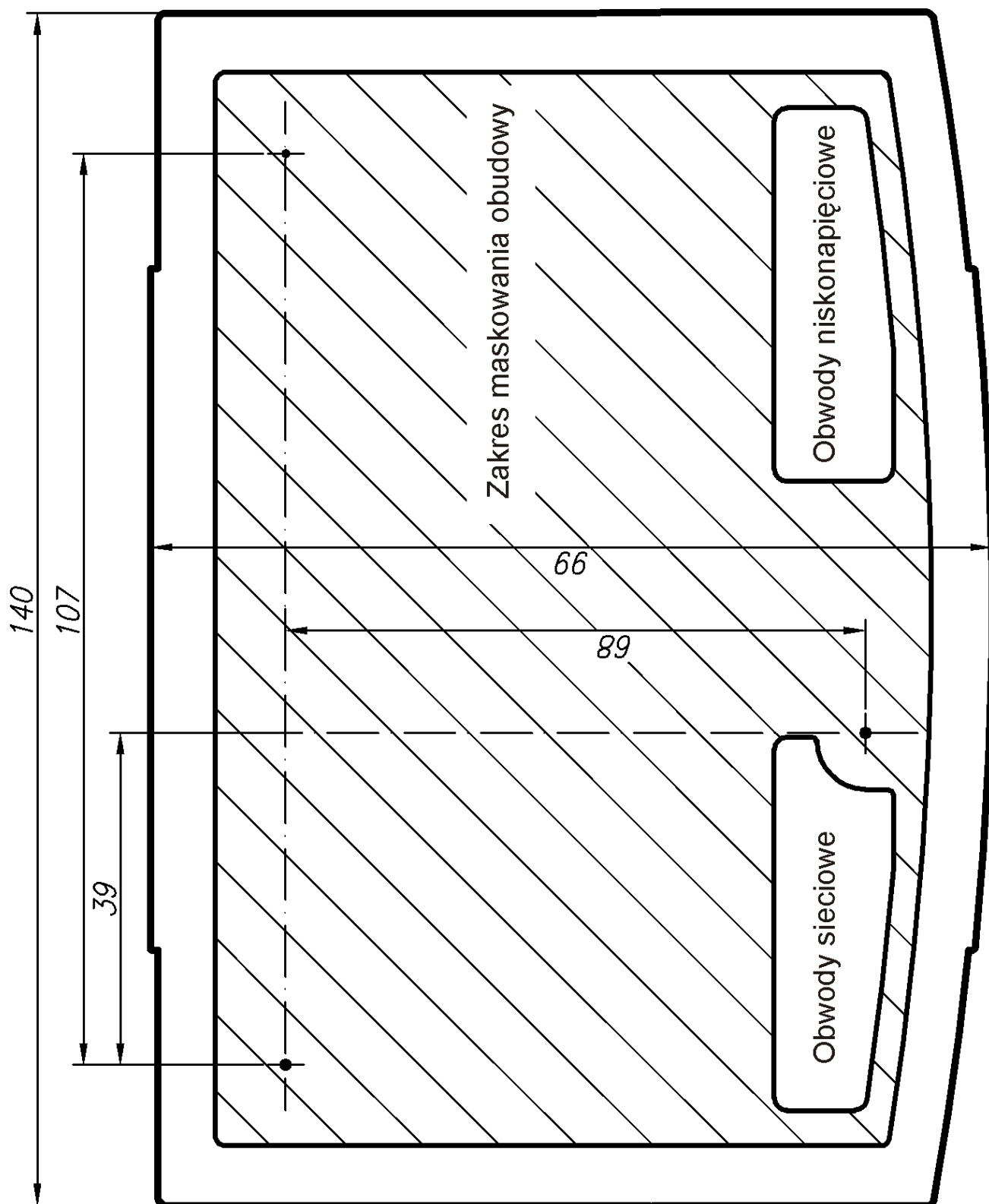
1. Aktualizacja prądu urządzenia



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



Prezentowany rysunek jest w skali 1:1 może być pomocny w instalacji sterownika.. Stronę można odciąć i posłużyć się nią do zaznaczenia miejsca instalacji



Rys. 15.1 Rysunek instalacyjny obudowy



SALUS Controls
ul. Bielska 4a, 43-200
Pszczyna , Poland