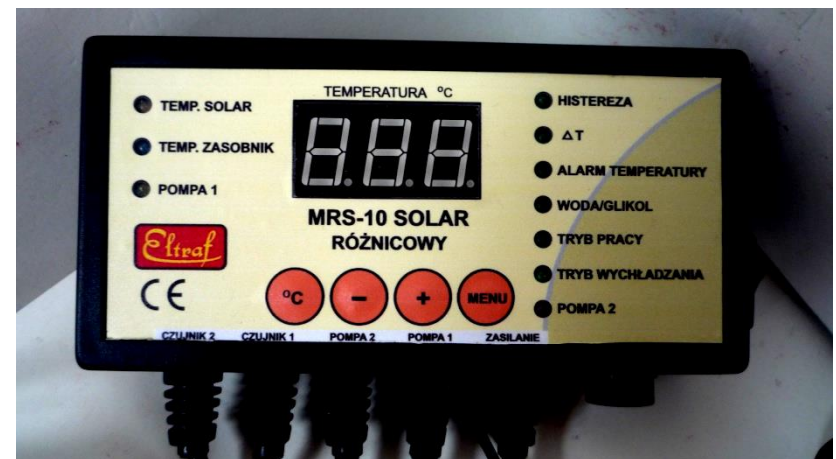




**P.P.U.H.Eltraf**  
**21-100 Lubartów**  
**Annobór Kolonia 14**  
**tel : 605-467-746**  
**e-mail: [eltraf@op.pl](mailto:eltraf@op.pl)**  
**e-mail: [kontakt@eltraf-sklep.pl](mailto:kontakt@eltraf-sklep.pl)**  
**[eltraf-sklep.pl](http://eltraf-sklep.pl)**

## **MIKROPROCESOROWY STEROWNIK SOLARNY MRS –10**





Sterownik może być użytkowany tylko w obrębie gospodarstwa domowego i podobnego. Przy przystąpieniu do montażu, napraw czy konserwacji oraz podczas wykonywania wszelkich prac przyłączeniowych należy bezwzględnie odłączyć zasilanie sieciowe poprzez wyciągnięcie wtyczki zasilającej z gniazdka zasilającego oraz upewnić się czy zaciski i przewody elektryczne nie są pod napięciem.



Po wyłączeniu sterownika za pomocą przełącznika w pozycję „0” na przewodach sterowniczych występuje napięcie niebezpieczne.



Sterownik nie może być wykorzystywany niezgodnie z jego przeznaczeniem. Należy zastosować dodatkową automatykę zabezpieczającą instalację hydrauliczną oraz elektryczną przed skutkami awarii bądź błędów w jego oprogramowaniu.



Należy dobrać odpowiednie wartości parametrów do danego typu kolektor uwzględniając wszystkie warunki pracy instalacji. Błędny dobór parametrów może doprowadzić do stanu awaryjnego kolektora lub zasobnika (przegrzanie kolektora lub zasobnika).



Modyfikacja zaprogramowanych parametrów powinna być przeprowadzona tylko przez osobę zaznajomioną z niniejszą instrukcją. Stosować tylko w obiegach grzewczych wykonanych zgodnie z obowiązującymi przepisami.



Instalacja elektryczna powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem dobranym odpowiednio do stosowanego obciążenia. W sterowniku zastosowano odłączanie elektroniczne podłączanych urządzeń zgodnie z normą PN-EN 60730-1 (działanie typu 2Y). Oznacza to że przy zasilaniu sterownika napięciem sieciowym na wyjściach pomp występuje napięcie niebezpieczne nawet gdy nie są wysterowane. Chronić sterownik przed dostępem dzieci oraz osób niepowołanych.

## UWAGA!

**Karta gwarancyjna bez dołączonego dowodu zakupu, bez wpisanej daty i pieczętki sprzedaży, za śladami poprawek lub nieczytelna na skutek zniszczeń, jest nieważna.**

## Karta Gwarancyjna

Nazwa, typ produktu – **STEROWNIK SOLARNY MRS-10**

Data sprzedaży/ wydania towaru.....

Podpis i pieczętka sprzedającego.....

## REJESTR NAPRAWY

Data naprawy	Data zwrotu	Opis wykonywanych czynności oraz wymiennych części	Podpis i pieczętka serwisu

## Warunki uznania gwarancji

1. Gwarancja jest ważna tylko wtedy , gdy użytkownik może przedstawić oryginal dowód zakupu lub fakturę.
2. Reklamowany produkt powinien być dostarczony do sprzedawcy w stosownym opakowaniu zabezpieczającym przed uszkodzeniem w transporcie , koszt transportu pokrywa użytkownik.
3. Firma Eltraf dokona naprawy możliwie krótkim terminie , odpowiednim stopniu uszkodzenia , pod warunkiem dostępnych części zamiennych.
4. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych przeróbkami lub poprawkami produktu, o ile poprzednio na ich wykonanie nie było pisemnej zgody firmy Eltraf
5. Wymiana urządzenia lub jego części nie powoduje wydłużenia gwarancji.

## Gwarancją nie są objęte

1. Uszkodzenia powstałe na skutek niewłaściwego użytkowania Produkt powinien być używany zgodnie z Podręcznikiem Użytkownika.
2. Wszystkie uszkodzenia spowodowane nieprzestrzeganiem zaleceń przez firmę Eltraf odnośnie regularnych czynności obsługi właściwych dla danego produktu.
3. Uszkodzenia spowodowane przez instalację lub użytkowanie produktu niezgodnie z normami technicznymi , bezpieczeństwa lub prawnymi obowiązującymi w kraju.
4. Uszkodzenia spowodowane próbą naprawy przez nieautoryzowany serwis lub próba naprawy we własnym zakresie.
5. Uszkodzenie powstałe w trakcie transportu , z powodu niewłaściwego opakowania ( zaleca się przechowywanie oryginalnych opakowań i stosowanie ich przy każdej konieczności przewozu produktów)
6. Uszkodzenia powstałe wskutek udaru mechanicznego, uderzenia pioruna, pożaru, zalania, przepięcia , zwarcia, niewłaściwej instalacji lub innych przyczyn niezależnych od producenta



## UWAGA URZADZENIE ELEKTRYCZNE POD NAPIĘCIEM

Montaż urządzenia należy powierzyć osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia elektryczne!!! Przed uruchomieniem sterownika należy dokonać skuteczności zerowania pomp, oraz pomiaru izolacji przewodów elektrycznych.

Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności związanych z zasilaniem urządzenia, podłączeniem pompy oraz montażem czujnika należy upewnić się że sterownik nie jest pod napięciem sieci. (odłącz wtyczkę zasilającą z gniazdka)

### Uwaga!

**Przewodów czujnika temperatury nie prowadzić w bezpośrednim sąsiedztwie innych przewodów z prądem ze względu na możliwość zakłóceń!**

**Czujniki należy bezwzględnie zabezpieczyć przed wilgocią, zawilgocony czujnik nie podlega gwarancji!**

**Przewody do czujników mogą być przedłużane wyłącznie za pomocą przewodu w ekranie LiCY 3x 0,75mm<sup>2</sup>**

**Zastosowanie innego przewodu może spowodować zakłócenia w transmisji!**

**Zastosowanie przewodów o długości powyżej 20mb w przypadku niekorzystnych warunków**

**(duże natężenie zakłóceń elektromagnetycznych) może uniemożliwić komunikację z czujnikami.**

**W sprzyjających warunkach możliwe jest uzyskanie odległości nawet do 50mb.**

**W przypadku wystąpienia zakłóceń (błąd ER1 lub ER2 na wyświetlaczu) należy:**

- **sprawdzić połączenia czujników**
- **spróbować zmienić ułożenie przewodów do czujników**
- **spróbować podłączyć inny czujnik**

## 1. PRZEZNACZENIE

### 1.1 Sterownik Solarny MR-10 przeznaczony jest do sterowania pracą pomp:

- w układzie kolektora słonecznego
- w układzie wymiennika C.W.U.
- centralnego ogrzewania C.O.
- praca w układzie ciepłej wody użytkowej C.W.U

### 1.2 Pompa nr.2 może dodatkowo obsługiwać:

- pompę C.W.U. z funkcją czasowego włącz/wyłącz
- dogrzewanie wody przez grzałkę elektryczną przy braku energii z kolektora solarnego
- elektrozaworów bezpieczeństwa

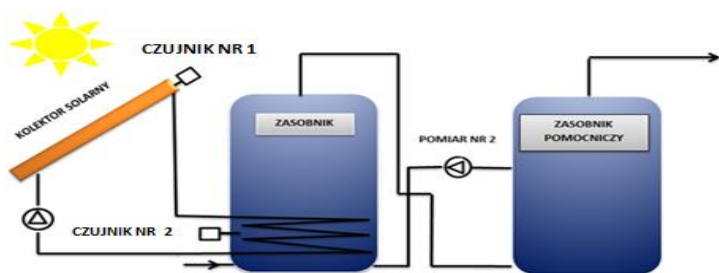
Aktualna temperatura solara i zasobnika wyświetlana jest na wyświetlaczu sterownika. Załączenie pompy nr1 kolektora następuje na zasadzie różnicy temperatur. Kiedy temp. z czujnika solara jest większa od temp. zadanej i temp. z czujnika solara większa od temp. zasobnika C.W.U o wartość delta temp. ustawionej w menu sterownika . Wyłączenie jest zależne od ustawionej histerezy w menu (zakres regulacji histerezy od 1°C do 20°C) . Regulacja odbywa się na podstawie 2 czujników.

Posiada funkcję anti-stop

Posiada funkcję anti-zamarzanie

### 1.3 Mamy możliwość wyboru pracy pompy:

- ze stałą mocą lub płynną w zależności od różnicy temp. pomiędzy czujnikami i ustawioną deltą w menu . Im większa różnica temp. między czujnikami i tym wyższy bieg np. temp. kolektora 53°C, temp. zasobnika 40°C delta w menu 10°C . Pompa pracuje na 3 biegu 53-40-10=3 .Gdy różnica między czujnikami się zmniejsza to pompa pracuje coraz wolniej ( rozwiązanie ekonomiczne)



1.Ładowanie zasobnika CWU z funkcją przeładowania ciepła do drugiego zasobnika

## BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA STEROWNIKA

- Należy sprawdzać stan techniczny przewodów przed sezonem grzewczym oraz w czasie jego trwania
- Nie narażać sterownika na zalanie wodą oraz pracę w zawilgoconych pomieszczeniach
- Podczas skoków napięcia zasilającego oraz wylądowań atmosferycznych należy sterownik odłączyć od sieci

## DEKLARACJA

My firma P.P.U.H. Eltraf deklarujemy że mikroprocesorowy regulator MRS-10 SOLAR spełnia wymagania Dyrektywy Niskonapięciowej . Do oceny zgodności zastosowano normy zharmonizowane.

PN – EN 60529:2003

PN – EN 60730 -2 -1: 2002 Automatyczne regulatory elektryczne do użycia domowego i podobnego.

## ALARMY ORAZ PROBLEMY TECHNICZNE

Należy zastosować dodatkową automatykę zabezpieczającą instalację hydrauliczną oraz elektryczną przed skutkami awarii bądź błędów w oprogramowaniu.

– Przy przekroczeniu temperatury 95° C pojawia się Er 6 i alarm dźwiękowy, oraz poniżej 5° C wyświetla się komunikat Er 8 i Er 9 w zależności którego czujnika dotyczy.

– Gdy na wyświetlaczu pojawi się Er 1 i Er 2 oraz alarm dźwiękowy oznacza usterkę czujników, automatycznie załączy się pompa do czasu usunięcia usterki.

– Jeśli sterownik zapala kontrolkę pompa a pompa C.O nie pracuje oznacza to uszkodzenie wyjścia sterownika lub samej pompy.

–Przed wymianą bezpiecznika należy odłączyć sterownik od sieci zasilającej.

### UWAGI OGÓLNE

- Montaż urządzenia należy powierzyć osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia elektryczne!

- Sterownik należy umocować w miejscu nie przekraczającym temperatury 50° C

- Przewody z urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym oraz technicznym.

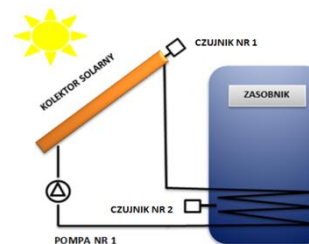
- W instalacji hydraulicznej należy zamontować zawory bezpieczeństwa.

– Czujnik temperatury nie może być zanurzony w żadnej cieczy, grozi to uszkodzeniem sterownika i utraty gwarancji.

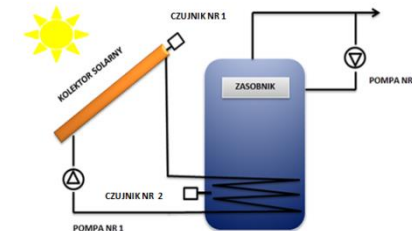
- W bojlerze należy zastosować zawór bezpieczeństwa przed wzrostem ciśnienia na wskutek przegrzania wody

- Kolektor słoneczny należy wypełnić płynem odpornym na zamarzanie.

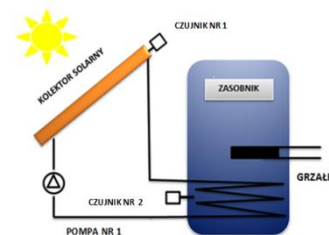
2. Ładowanie zasobnika C.W.U przez kolektor solarny. (Wersja podstawowa)



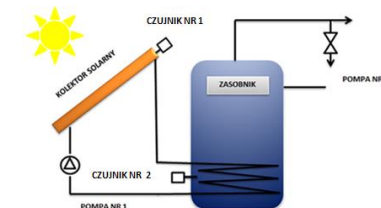
3. Ładowanie sterownika przez kolektor solarny. Dodatkowo steruje pompą obiegową C.W.U (Pompa nr 2)



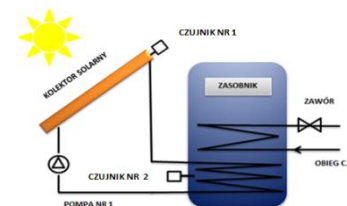
4. Ładowanie zasobnika C.W.U z funkcją dogrzewania grzałką, konieczne rozbudowane o część wykonawczą (stycznik)



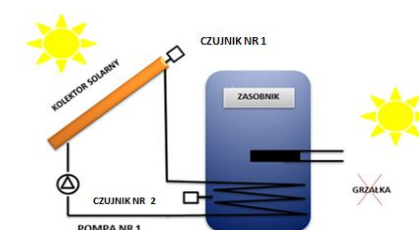
5. Ładowanie zasobnika C.W.U z funkcją zrzutu nadmiaru ciepła



6. Ładowanie zasobnika C.W.U przez kolektor solarny oraz kocioł C.O dwie węzownice



7. Ładowanie zasobnika C.W.U z funkcją dogrzewania grzałką, a priorytetem dla dogrzewania przez kolektor. Ogranicza zużycie energii elektrycznej. Konieczne rozbudowanie o część wykonawczą- stycznik



## 2. ZASADA DZIAŁANIA

### 2.1 Mamy możliwość wyboru pracy pompy na stałe.

Sterownik dąży do wykorzystania energii cieplnej z kolektora słonecznego lub pieca w celu nagrzania wody i utrzymania jej na jak najwyższym poziomie. Takie rozwiązanie nie wychładza bojlera przez kolektor lub piec gdy temp. na nim spadnie. Może pracować też w układzie centralnego ogrzewania lub z wymiennikiem .

**Funkcja wakacje** pozwala na zrzut ciepła do kolektora słonecznego bez potrzeby dodatkowego schładzania zasobnika C.W.U.

Wyjście sterownicze pompy nr.2 jest uniwersalnym wyjściem programowanym przez użytkownika , mogącym pracować jednym z następujących programów :

**Pr. 0** - sterowanie pompą obiegową C.W.U lub elektrozaworem bezpieczeństwa , w przypadku zbyt wysokiej temp. regulowanej w zakresie od 25°C do 90°C z histerezą 4°C

**Pr. 1** – sterowanie dogrzewaniem wody w zasobniku przez dodatkowe źródło ciepła np. grzałka elektryczna lub instalacja C.O.

**Pr. 2** – Sterowanie dogrzewaniem wody w zasobniku przez grzałkę elektryczną z funkcją inteligentnej kontroli zużycia elektrycznej. Jeżeli sterownik np. wykryje dogrzewanie wody przez kolektor słoneczny wyłączy grzałkę aby ograniczyć zużycie energii elekt. obniżając koszty ogrzania wody użytkowej. Funkcja czasowego włącz/wyłącz pozwala uruchamiać pompę na krótkie okresy czasowe np. dogrzania obiegu C.W.U.

## 3. FUNKCJE STEROWNIKA

– Temperatura kolektora słonecznego wyświetlana jest na przemian z temperaturą zbiornika C.W.U na wyświetlaczu sterownika .

– Praca pompy nr1 ze stałą mocą lub z mocą regulowaną ( 5 biegów)

– Programowana praca pompy nr 2

– Diody sygnalizujące stan pracy sterownika

– Funkcja Anty-Stop , uruchamia pracę pompy co 7 dni na 15 sekund

– Funkcja Anty- Zamarzanie , uruchamia sygnalizację dźwiękową oraz pompę poniżej 5°C dla programu 1(woda)

– Praca z płynem np. glikol, nie załącza alarmu przy temp. poniżej 5°C

– Sygnalizacja dźwiękowa i optyczna informująca o przekroczeniu temp.95°C dla programu „1”

– Sygnalizacja świetlna i dźwiękowa informująca o awarii czujnika

**9.2** Następnie mamy wybór pracy w jednej w dostępnych podprogramów.

- **Pr0** - pompa obiegowa CWU ,pompa ładująca kolejny zasobnik , elektrozawór lub sygnalizacja alarmowa przekroczenia temp. zasobnika . Załączeni pompy nastąpi gdy temp. czujnika w zbiorniku wyższa od ustawionej w **MENU** a wyłączenie 4°C poniżej .

- **Pr1**- pompa lub zawór dogrzewający zasobnik z innego źródła ciepła . Grzałka elektryczna wysterowana przez dodatkowy stycznik mocy . Wyłączenie pompy gdy temp. czujnika w zbiorniku wyższa od ustawionej w **MENU** a załączenie 4°C poniżej.

- **Pr2** – Inteligentne dogrzewanie wody tylko w przypadku braku energii cieplnej z kolektora. W tym rozwiązaniu jeżeli sterownik wykryje dogrzewanie wody przez kolektor słoneczny wyłączy grzałkę by ograniczyć zużycie energii elektrycznej i tym samym obniżyć koszty ogrzewania wody użytkowej. Warunki jak Pr1 ale dodatkowo sprawdzane czy jest dogrzewanie z solara ( czyli temp. solara większa od zadanej i  $\Delta T$  między solarem a zbiornikiem większa od zadanej) i jeśli tak to wyłączenie nastąpi pompy 2.

**9.3** Praca czasowa pompy od 1 do 60 minut ( ustawienie tego parametru odbywa się jak w poprzednich punktach) .

**9.4** Przerwa czasowa pompy od 0 do 60 minut ( ustawienia jak wyżej).

### Ustawienia dla pompy nr.2

Parametr	Zakres regulacji	Nastawa fabryczna
Temperatura zasobnika CWU	od 25 do 90°C	80°C
Program pracy pompy	Pr0 , Pr1 , Pr2	Pr0
Praca czasowa włącz/wyłącz	1-60/ 0-60 ( minuty)	1 / 0 wyl



### 8.6 Następny to tryb pracy pompy:

- 0 (praca ze stałą mocą 100% ) włącz/wyłącz

- 1 moc plynna zależna od wydajności kolektora oraz nasłonecznienia.

Postępowanie ustawień jak poprzednio.

### 8.7 Tryb wychładzanie nocne , ustawiamy temp. od której ma zacząć wychładzać się bojler. Regulacja w zakresie od 50-99°C.

Jeżeli bojler C.W.U przekroczy temp. zadaną i zostanie spełniony warunek różnicy temp. pomiędzy zasobnikiem a kolektorem słonecznym , załączy się pompa oddając nadmiar ciepła do kolektora słonecznego.

## Ustawienia dla pompy nr.1

Parametr	Zakres regulacji	Nastawa fabryczna
Temperatura kolektora	od 25 ÷ 90°C	40°C
Histereza	od 1 do 20°C	3°C
$\Delta T$ Różnica temperatur	od 2 do 50°C	10°C
Sygnalizacja dźwiękowa	Włącz1/ Wylącz0	1-załączona
Praca w układzie z wodą	Program „1”	„1”
Praca w układzie z glikolem	Program „0”	ustawić w menu na „0”
Tryb pracy pompy	„0”Praca ze stałą mocą „1”Praca plynna	włącz/wyłącz od 50 - 100%
Zrzut ciepła z zasobnika CWU	od50-99°C	90°C
Sygnalizacja alarmowa	5°C,oraz powyżej 95°C	Dla programu „1”(woda)
Funkcja Anty -stop	co 7 dni na 15 sekund	Stala
Funkcja Anty- zamarzanie	od 5°C	Dla programu „1”(woda)

## 9. DOSTĘPNE USTAWIENIA POMPY NR.2

W celu ustawienia pompy nr.2 należy przytrzymać przycisk **MENU** około 2 sekundy lub dłużej ukaże się nam pierwszy parametr pompy 2..

**9.1**Na wyświetlaczu pojawi nam się pierwszy parametr temp. zasobnika C.W.U. w zakresie od 25 do 95°C.**Histereza jest stała i wynosi 4°C** .Ustawiając ten parametr postępujemy w następujący sposób :przyciskamy przycisk **C** zaczyna migać wyświetlacz i teraz możemy ustawić potrzebną temp. naciskając przyciski **PLUS/ MINUS** zatwierdzamy przez ponowne naciśnięcie przycisku **C** .

– Funkcja „wakacje ” powoduje automatyczne wychładzanie zasobnika podczas nieobecności domowników

– Pamięć ustawień przy braku zasilania

– Funkcja czasowego włącz / wyłącz dla pompy nr. 2

## PARAMETRY TECHNICZNE STEROWNIKA

Wskazywana temperatura	-15°C do 99°C z dwóch źródeł na przemian
Zakres regulacji $\Delta T$ °C	2°C-50°C
Histereza	1°C -20°C
Temperatura nastawiana	25°C-90°C
Funkcja czasowa wł./wyl dla pompy nr.2	Regulowana od 1-60/0-60(min)
Opcja wakacje	Regulowana temp. zasobnika 50°C÷99°C
Napięcie zasilania	230V/50Hz
Pobór mocy	1,5VA
Obciążenie wyjść :nr.1,nr2	Do 140W każde
Zabezpieczenie	2A
Temperatura pracy	0°C-50°C
Funkcja Anty -Stop	Co 7 dni na 15sekund
Funkcja Anty-Zamarzanie	Od 5°C dla programu „1”
Sygnalizacja dźwiękowa	Poniżej 5°C ,oraz powyżej 95°C dla programu „1”
Długość przewodu zasilającego	1,4m
Długość przewodów 2 pomp	1,5m
Długość czujnika nr. 1	13m
Długość czujnika nr.2	3m
Wymiary obudowy	165x75x40

$\Delta T$  –różnica temperatur między czujnikiem nr 1 a czujnikiem nr 2.

## 4. MONTAŻ STEROWNIKA

Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności związanych z zasilanie urządzenia , podłączenie pompy oraz montażem czujnika należy upewnić się że sterownik nie jest pod napięciem sieci.

## 5. MONTAŻ CZUJNIKÓW

**Czujnik nr.1** montujemy do kolektora słonecznego lub pieca C.O.

**Czujnik nr 2** montujemy do zasobnika lub bojlera

Czujniki temperatury należy umocować tak aby bezpośrednio dotykały źródła

ciepła. Należy zachować szczególną ostrożność na przewody czujników aby nie dotykały elementów nagrzewających się oraz zabezpieczyć je przed uszkodzeniem mechanicznym.

## 6. MONTAŻ POMP

Montaż urządzenia należy powierzyć osobie posiadającej odpowiednie umiejętności elektryczne!!!

1. Odłącz sterownik z zasilania sieciowego przez wyciągnięcie wtyczki zasilającej.
2. Zdejmujemy pokrywę puszek pompy.
3. Do zacisku ochronnego oznaczonego **PE** podłączyć w puszcze żyłę koloru żółtego.
4. Żyłę niebieską podłączyć do oznaczenia **N**.
5. Brązową żyłę podłączyć do zacisku **L**.
6. Sprawdzić poprawność podłączenia przewodów i przykręcić pokrywę .

**Błędne podłączenie lub zwarcie może spowodować uszkodzenie sterownika.**

7. Przed uruchomieniem sterownika należy dokonać skuteczności zerowania pompy, kotła oraz pomiaru izolacji przewodów elektrycznych.

Kolory przewodów pompy:

- żółty - przewód ochronny PE ) obudowa pompy)
- niebieski -N (zasilanie pompy)
- brązowy -L (zasilanie pompy)

**UWAGA: nieprawidłowe podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie sterownika lub pompy.**

W sterowniku zastosowano elektroniczne odłączanie podłączanych urządzeń zgodnie z normą PN-EN 60730-1. Przy zasilaniu sterownika napięciem sieciowym na wyjściach pomp występuje napięcie niebezpieczne nawet gdy nie są wysterowane.

## 7. PIERWSZE URUCHOMIENIE

Po załączeniu sterownika do sieci i przełączeniu przycisku **zasilanie** w pozycji 1, sterownik wykona test i przejdzie do trybu praca **automatyczna** , sygnalizowane jest to przemiennym wskazywaniem temperatury na kolektorze oraz zasobniku. Załączenie się pompy sygnalizowane jest zapaleniem diody **pompa 1** ( led żółta).Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku ( — ) przez 2 sekundy uruchomi pracę

ciągłą pompy 1, sygnalizowane jest to przez miganie diody **Praca ciągła**( led żółta). Wyłączenie pracy ciągłej nastąpi przez ponowne naciśnięcie przycisku ( — ) o zmianie stanu pracy zostaniemy poinformowani brakiem migania diody praca ciągła. Funkcja pracy ciągłej jest zapamiętana przez sterownik do czasu wyłączenia jej ręcznie, zanik zasilania nie spowoduje skasowania tej funkcji .

**Wszystkie stany alarmowe sygnalizowane są miganiem wyświetlacza oraz wydaniem sygnału dźwiękowego.**

## 8. DOSTĘPNIENIE USTAWIENIA DLA POMPY NR. 1

**8.1**W pierwszej kolejności ustawiamy zadaną temp. pompy kolektora słonecznego ( zakres regulacji od 5°C - 90° C ) . Aby ustawić temp. zadaną postępujemy w następujący sposób :

- naciskając przycisk **C** zaczyna pulsować temp. zadana, przyciskami — lub + ustawiamy temp. żadaną kolektora słonecznego.

– aby zatwierdzić temp. ponownie naciskamy przycisk **C** wyświetlacz sterownika przestaje migać oznacza to ustawienie temp. zadanej.

**W celu dokonania pozostałych ustawień pompy nr1 należy nacisnąć przycisk Menu .**

**8.2** Na wyświetlaczu pojawi się parametr histerezy, aby ustawić wartość histerezy należy :nacisnąć przycisk **C** na wyświetlaczu zaczyna pulsować ustawiany parametr. Przyciskami (**plus/minus**) zmieniamy żadaną wartość (w zakresie od 1-20°C) ponowne naciśnięcie przycisku powoduje zatwierdzenie ustawionej histerezy.

**8.3** Aby wejść w kolejny parametr należy nacisnąć przycisk **MINUS** zaświeci się dioda LED przy  $\Delta T$  , następnie naciskamy przycisk **C** zaczyna pulsować ustawiany parametr przyciskami (**plus/minus**)zmieniamy jego wartość (od 2° C do 50° C) .Ponowne naciśnięci przycisku **C** powoduje zatwierdzenie parametru  $\Delta T$  .

**8.4** Następny parametr jest alarm temperatury – (sygnalizacja dźwiękowa) w tym parametrze symbol dźwiękowy włączamy lub go wyłączamy symbol **1** oznacza włączenie dźwięku a **0** wyłączenie . Tryb ustawień jak we wcześniejszych punktach.

**8.5** Kolejny parametr to określenie rodzaju nośnika płynnego: „1” – woda lub „0”- glikol . Postępowanie przy ustawieniu jak w poprzednich punktach.