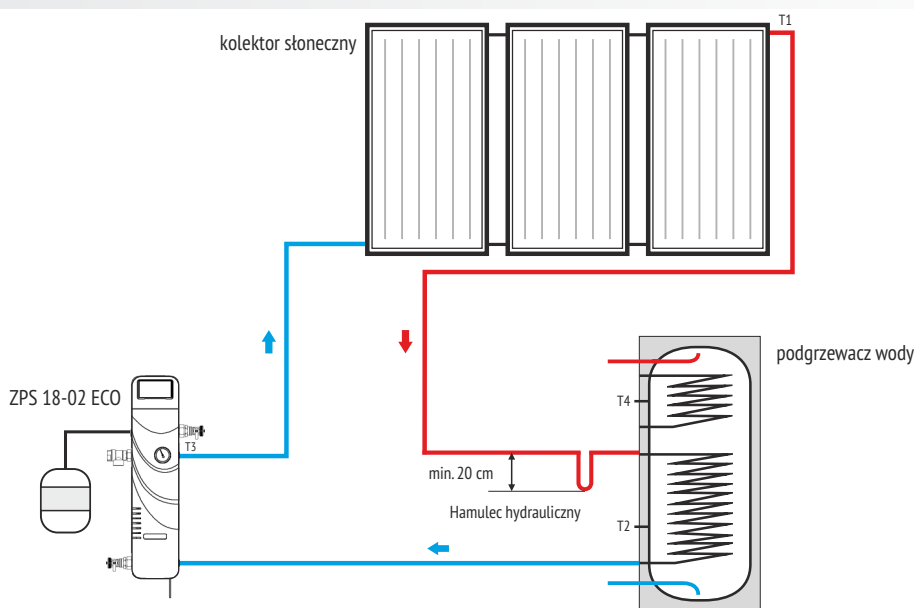


## 1 PRZEZNACZENIE I BUDOWA ZESPOŁU POMPOWO – STEROWNICZEGO ZPS 18-02 ECO

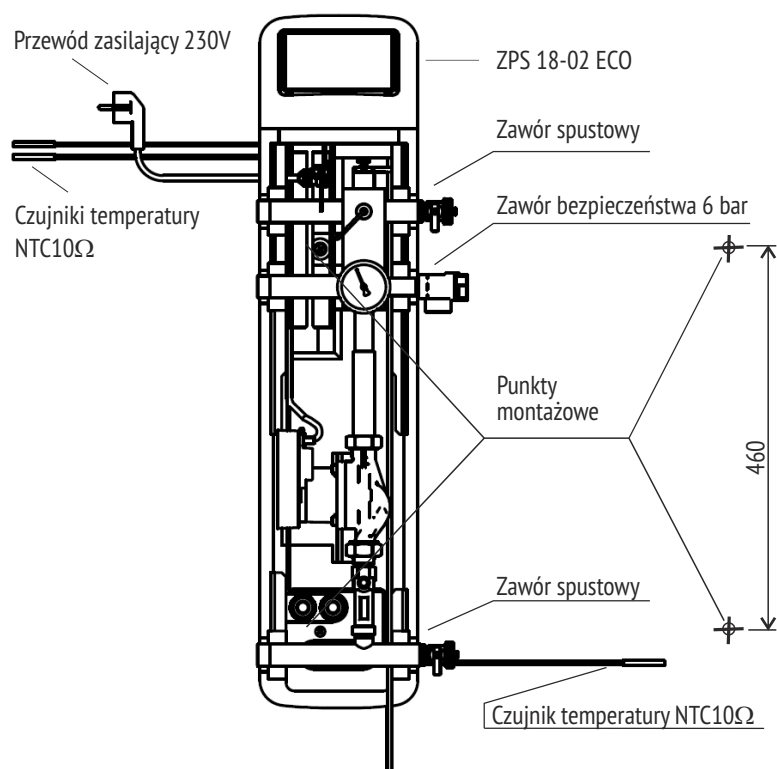
Zespół ZPS jest przeznaczony do współpracy z kolektorami słonecznymi w instalacjach o wymaganym przepływie nośnika ciepła do 8 litrów / minutę, zależnym od powierzchni zamontowanych kolektorów słonecznych.

Zespół ZPS jest kompaktem w obudowie ze spienionego polipropylenu, w skład którego wchodzi urządzenia niezbędne do prawidłowego działania instalacji słonecznej: pompa obiegu solarnego, separator powietrza, zawory spustowe, zawór zwrotny, zawór odcinający, manometr, rotametr, sterownik G422 z czterema czujnikami temperatury i przewód zasilający.

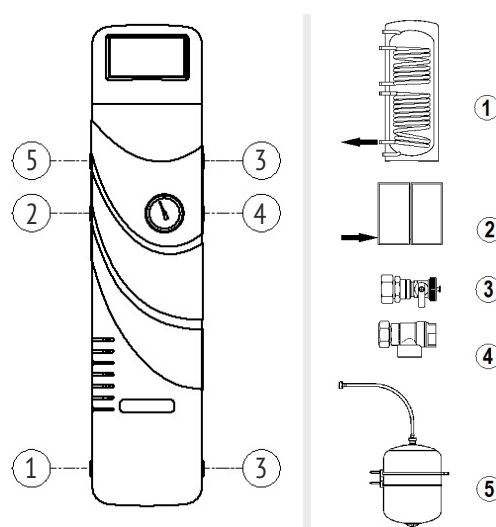
Rys. 1. Schematy i rysunki montażowe



Rys. 2. Skład zespołu pompowo-sterowniczego



Rys. 3. Sposób podłączenia



- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1 | wyjście z węzownicy solarnej |
| 2 | zasilanie kolektora          |
| 3 | zawór spustowy               |
| 4 | zawór bezpieczeństwa 6 bar   |
| 5 | naczynie przeponowe          |

## 2 MONTAŻ ZESPOŁU ZPS

### Kolejne czynności.

- a. Zamocować ZPS do ściany za pomocą 2 kołków rozporowych.
- b. Zespół powinien być montowany w taki sposób aby dolny zawór spustowy w zespole znajdował się na wysokości dolnego króćca węzownicy solarnej w podgrzewaczu. Umożliwia to wygodne opróżnienie całej instalacji z płynu solarnego w przypadku wystąpienia takiej potrzeby. Nie stosować dodatkowych zaworów odcinających pomiędzy węzownicą podgrzewacza a zespołem pompowym i orurowaniem instalacji. Inne niż dostarczone przez producenta elementy obiegu solarne mogą być przyczyną problemów z uszczelnieniem i występowaniem późniejszych nieszczelności. Aby umożliwić montaż zespołu na ścianie na której zostały zamontowane wcześniej rury instalacyjne należy wykorzystać wspornik dystansowy. Wspornik ten nie stanowi wyposażenia standardowo dostarczanego z zespołem ZPS18-02 ECO.
- c. Zespół ZPS połączyć hydraulicznie z pozostałymi urządzeniami instalacji solarnej zgodnie ze schematem ideowym instalacji (rys. 1) i rysunkiem nr 3.
- d. Umieścić czujniki temperatur we właściwych miejscach instalacji zgodnie ze schematem (rys. 1). Dla poprawnego odczytu temperatury i działania instalacji wsunąć czujniki temperatury do oporu tulei zanurzeniowej. Złe umiejscowienie czujników powoduje nieprawidłową pracę instalacji.
- e. Wtyczkę elektryczną zespołu ZPS podłączyć do gniazda wyposażonego w zacisk ochronny oraz zabezpieczonego poprzez wyłącznik różnicowo-prądowy.
- f. Dla poprawnego działania instalacji należy odpowiednio zaizolować i zabezpieczyć połączenie przewodów czujnika temperatury T1. Należy zlutować przewody oraz szczelnie zabezpieczyć koszulką termokurczliwą (dostarczoną w zestawie). Koszulka termokurczliwa kurczy się pod wpływem ciepła, dlatego po nałożeniu jej na przewody należy ją równomiernie podgrzać powietrzem o temperaturze 70°C - 80°C. Nie dopuszcza się niedokładnego zgrzania koszulki i pozostawienia pęcherzy powietrza w zgrzanej osłonie. Wilgoć, śnież styków powoduje błędny odczyt temperatury oraz nieprawidłową pracę sterownika.

**Uwaga! Zabrania się montażu zespołu ZPS w pobliżu miejsca wystąpienia otwartego ognia, wysokiej temperatury oraz składowania materiałów łatwopalnych.**







## 3 NAPEŁNIENIE I URUCHOMIENIE INSTALACJI

Instalację należy napełniać nośnikiem ciepła, który jest roztworem wodnym glikolu propylenowego z dodatkiem inhibitorów chroniących instalację przed korozją.

**Uwaga! Płynu o podanej temperaturze krystalizacji nie wolno rozcieńczać wodą.**

### Napełnianie instalacji nośnikiem ciepła przy użyciu agregatu z pompą wirową.

### Kolejne czynności.

- a. Wężę agregatu: wąż tłoczny połączyć z zaworem spustowym dolnym, wąż przelewowy z zaworem spustowym górnym. Zbiornik agregatu napełnić nośnikiem ciepła, otworzyć do połowy zawór spustowy do którego podłączony jest wąż tłoczny, otworzyć zawór spustowy węża przelewowego i uruchomić pompę wirową.
- b. Po około 30 sekundach tłoczenia nośnika ciepła zamknąć zawór kulowy rotametr pod pompą obiegową wewnątrz zespołu ZPS (otwarty zawór powoduje przepływ cieczy przez wewnętrzne elementy zespołu ZPS).
- c. Nie wyłączać pompy wirowej aż do całkowitego odpowietrzenia instalacji – to znaczy do momentu, gdy z węża przelewowego przestaną wypływać pęcherze powietrza. Następnie otworzyć do końca zawór spustowy do którego podłączony jest wąż tłoczny i ponownie zaobserwować czy z węża przelewowego wypływają pęcherze powietrza.
- d. Jeżeli z węża przelewowego przestaną wypływać pęcherze powietrza, zamknąć górny zawór spustowy i dalej pompować nośnik ciepła do instalacji aż do osiągnięcia wymaganego nadciśnienia w instalacji  $p = 2,5$  bar wskazanego przez manometr. Po uzyskaniu wymaganego nadciśnienia zamknąć dolny zawór spustowy i wyłączyć pompę wirową oraz otworzyć zawór kulowy rotametr pod pompą obiegową.
- e. Włożyć wtyczkę sterownika do sieci ~230V oraz włączyć pompę kolektorów słonecznych w trybie ręcznym.  
Aby włączyć pompę w trybie ręcznym należy:
  - Włączyć sterownik przyciskiem  - UWAGA!! nastąpi kalibracja czujników temperatury.
  - Wejść do MENU naciskając przycisk .
  - Za pomocą przycisków kierunkowych  lub  wybrać opcję „Sterowanie ręczne” i zatwierdzić przyciskiem .
  - Włączyć pompę P ręcznie zmieniając opcję „Wył” na opcję „Zał”.
- f. Resztki powietrza powinny zostać usunięte samoczynnie poprzez kilkakrotne odkręcenie ręcznego zaworu odpowietrznika w górnej części separatora powietrza.
- g. W przypadku spadku ciśnienia na manometrze poniżej 1,5 bara, uzupełnić do wymaganego nadciśnienia w instalacji  $p = 2,5$  bar.
- h. Odłączyć wąż tłoczny i przelewowy pompy wirowej.
- i. Ustawić wymagany przepływ nośnika ciepła – w tym celu w sterowniku należy wybrać opcję **parametry pompy**.
- j. Wejście do opcji **Maksymalny** spowoduje uruchomienie pompy. Zmienić **parametr Maksymalny** tak by dolna krawędź pływaka rotametr wskazywała na wartość wynikającą z ilości kolektorów słonecznych (licząc po 1,5 l/min. na każdy kolektor słoneczny płaski lub po 1,0 l/min na każdy kolektor słoneczny rurowy).
- k. Wrócić do opcji **Minimalny** i sprawdzić czy występuje przepływ cieczy wskazywany przez dolną krawędź pływaka. Jeśli jest brak przepływu zwiększyć wartość **Minimalny** do wystąpienia przepływu.
- l. Wrócić do normalnego trybu pracy sterownika naciskając trzykrotnie przycisk .

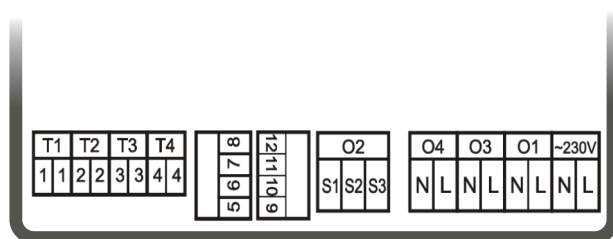
#### 4 SYGNALIZACJA PRACY POMPY DIODĄ UMIESZCZONĄ NA SYMBOLU POMPY

brak sygnalizacji	<b>pompa nie pracuje</b> , brak zasilania 230V na przewodzie 3-żyłowym (sprawdzić podłączenie pompy - przewód 3-żyłowy zasilania 230V, sprawdzić sterownik)
pulsujący kolor zielony	<b>pompa nie pracuje</b> , brak sygnału PWM na przewodzie 2-żyłowym, zasilanie 230V jest na przewodzie 3-żyłowym (sprawdzić podłączenie pompy - przewód 2-żyłowy PWM, sprawdzić sterownik, sprawdzić parametr TYP POMPY --> POMPA ST7 PWM2 w sterowniku)
ciągły kolor zielony	<b>pompa pracuje normalnie</b>
kolor czerwony	<b>awaria pompy</b>
kolor zielony + czerwony	<b>awaria pompy</b>

#### 5 STEROWNIK ELEKTRONICZNY G422

Sterownik jest samodzielnym blokiem regulacyjnym przeznaczonym do sterowania pompami obiegowymi i innymi urządzeniami, które występują w instalacjach z kolektorami słonecznymi. Sterownik G422 posiada 4 czujniki temperatury, które w zależności od wyboru jednej z wielu możliwych wersji programowych sterownika, należy rozmieścić w odpowiednich miejscach pomiarowych temperatury zaznaczonych na różnych schematach technologicznych instalacji (patrz: instrukcja obsługi samodzielnego bloku regulacyjnego G422).

widok z tyłu

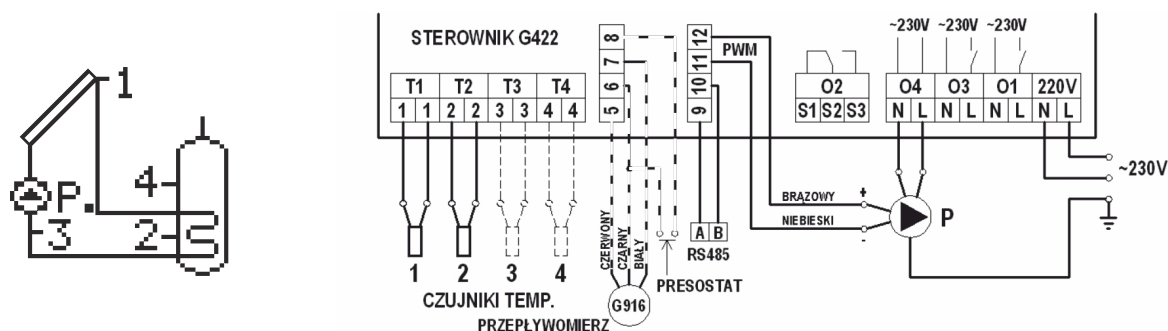


widok z przodu



Wyjście / Wejście	Opis
<b>230V~</b>	Podłączenie do sieci energetycznej 230V~/ 50Hz
<b>O1</b>	Wyjście pompy głównej – <b>Maksymalne obciążenie prądowe 2A</b>
<b>O2</b>	Wyjście przekaźnikowe – wyjście beznapięciowe, (przełącznik przelączny) – <b>Maksymalne obciążenie prądowe: 4A</b> – S1-S2 – NC (normalnie zwarte), – S2-S3 – NO (normalnie rozwarte).
<b>O3</b>	Wyjście przekaźnikowe – wyjście napięciowe – <b>Maksymalne obciążenie prądowe 4A</b>
<b>O4</b>	Wyjście napięcia sieciowego 230V~ mostkowane wewnątrz sterownika. Można mostkować to wyjście na zewnątrz z wejściem przekaźnika przelącznego O2 uzyskując przelączane zasilanie do sterowania np. zaworem trójdrogowym.
<b>T1, T2, T3, T4,</b>	Wejścia czujników temperatury – NTC10kΩ
<b>9 - 10</b>	Wejście komunikacyjne RS485 umożliwiające podłączenie komputera lub innego urządzenia. 9.....+A 10.....-B
<b>11 - 12</b>	Wejście sterownicze PWM do sterowania pompą ST7PWM2 11.....PWM - 12.....PWM +
<b>I1</b>	Wejście dla dodatkowego przepływomierza G916

Rys. 4. Schematy ideowy oraz elektryczny instalacji nr1



**UWAGA!!!** Na schemacie liniami przerywanymi zaznaczono czujniki, które można podłączyć, lecz nie są wymagane do poprawnej pracy sterownika w schemacie nr 1.

### Opis sterownika G422

Sterownik wyposażony jest w wyświetlacz LCD oraz 7 przycisków. Po poprawnym podłączeniu elektrycznym, należy włączyć sterownik przyciskiem . W normalnej pracy sterownika wyświetlacz pokazuje:

- Numer aktualnego programu oraz schemat instalacji,
- Aktualną datę i godzinę,
- Aktualne temperatury w odpowiednich miejscach pomiarowych (brak czujnika sygnalizowany jest poprzez wyświetlanie ---, natomiast uszkodzenie czujnika poprzez napis **Err**)
- Podczas pracy pompy (pulsowanie symbolu pompy) wyświetlane są napięcia: moc chwilowa kolektorów słonecznych, przepływ nośnika ciepła, pobór mocy przez pompę kolektorów słonecznych.

Naciśnięcie przycisku spowoduje wejście do głównego MENU sterownika

- Za pomocą przycisków kierunkowych lub wybrać odpowiednią opcję i zatwierdzić przyciskiem .

### Opis parametrów sterownika w 1 wersji programowej

Parametr	Opis	Zakres
Typ kolektora słonecznego	Wybór typu kolektora słonecznego	Płaski / Rurowy
Różnica temp. T1, T2 włącz. pompy kolektorów	Różnica temperatur (T1-T2) włączania pompy kolektorów słonecznych P.	4 - 15 °C
Max. temp. T2 wyłączenia pompy kolektorów	Maksymalna dopuszczalna temperatura podgrzewacza, powyżej której pompa kolektorów słonecznych zostanie wyłączona.	10 - 85 °C
Regulacja obrotów pompy kolektorów	Opcja płynnej regulacji obrotów pompy kolektorów słonecznych	TAK / NIE
Ochrona przed przegrzaniem kolektorów	Opcja zabezpieczenia przegrzania kolektorów słonecznych.	TAK / NIE
Max. temp. T2 wył. ochrony przegrz. kolektorów	Maksymalna dopuszczalna temperatura podgrzewacza, powyżej której pompa kolektorów słonecznych zostanie wyłączona w opcji przegrzewania.	60 - 85 °C
Ochrona przed zamrożeniem kolektorów	Opcja zabezpieczenia przeciw zamrożeniu kolektorów słonecznych.	TAK / NIE
Presostat	Opcja kontroli ciśnienia układu glikolowego	TAK / NIE

### Alarmy zgłaszane przez sterownik:

#### Błąd czujników temperatury.

Sterownik wyposażony jest w kontrolę podłączenia czujników temperatury. Gdy czujnik ulegnie uszkodzeniu, przewód zostanie przerwany, czujnik zostanie odłączony sterownik zgłosi alarm takiego czujnika. Podczas alarmu wszystkie wyjścia są odłączone, dodatkowo, gdy sterownik wyświetla ekran główny, alarm może być sygnalizowany sygnałem dźwiękowym. W trybie alarmu możliwe jest przeglądanie menu, konfiguracja parametrów a także sterowanie ręczne urządzeniami zewnętrznymi. Informacja o tym, który czujnik zgłasza alarm dostępna jest na ekranie głównym. Zamiast temperatury obok oznaczenia czujnika, wyświetlany jest napis „Err”. Gdy sterownik zgłasza alarm czujników, należy sprawdzić instalację pod kątem prawidłowości montażu, podłączenia czujników oraz uszkodzeniem czujnika temperatury.

**UWAGA!** Szczegółowy opis wszystkich opcji znajduje się w osobnej instrukcji sterownika.