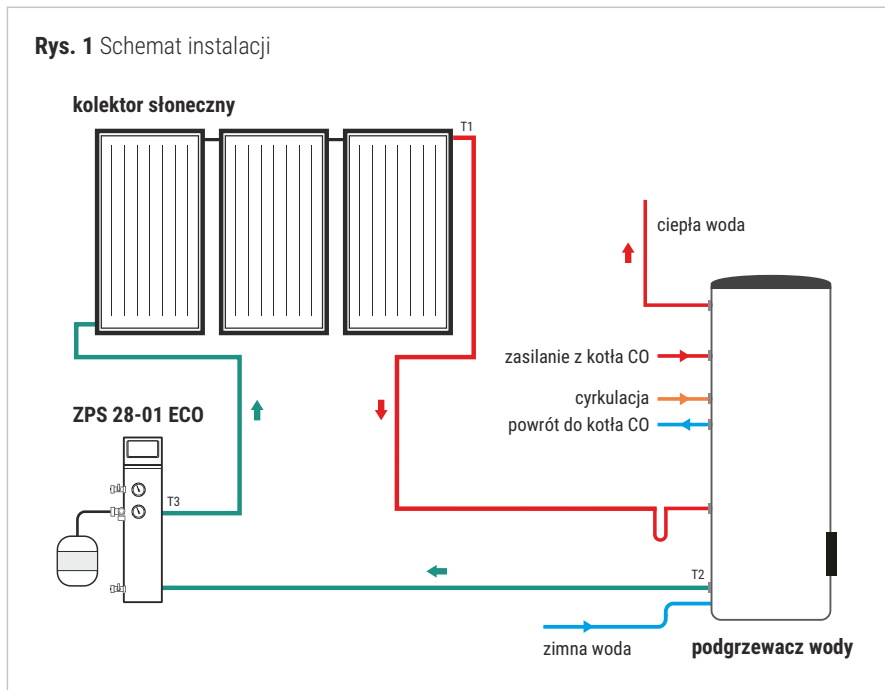


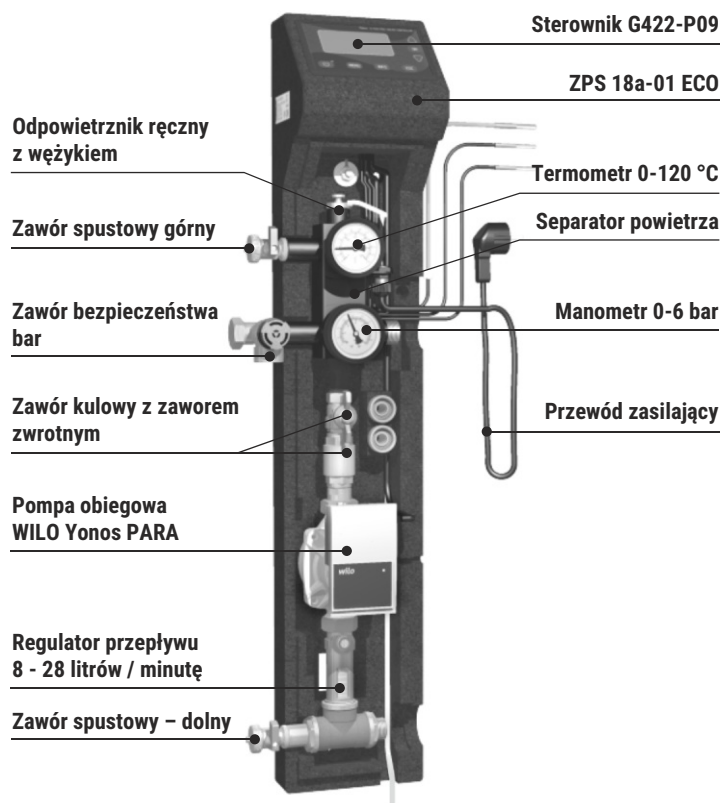
### 1 PRZEZNACZENIE I BUDOWA ZESPOŁU POMPOWO – STEROWNICZEGO ZPS 28-01 ECO

Zespół ZPS jest przeznaczony do współpracy z kolektorami słonecznymi płaskimi i próżniowymi o powierzchni czynnej 10 – 28 m<sup>2</sup>. Zespół ZPS jest kompaktem w obudowie ze spienionego polipropylenu, w skład którego wchodzi urządzenia niezbędne do prawidłowego działania instalacji słonecznej.

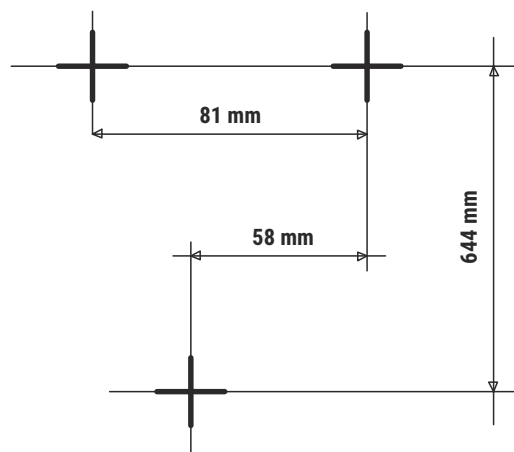
Rys. 1 Schemat instalacji



Rys. 2 Budowa zespołu



Rys. 3 Rozstaw otworów Ø10 do zamocowania zespołu ZPS



## 2 KOLEJNOŚĆ MONTAŻU ZPS

- a** Zamocować zespół ZPS do ściany za pomocą 3 kołków rozporowych w rozstawie przedstawionym na rysunku 3.
- b** Zespół ZPS połączyć hydraulicznie z kolektorami słonecznymi, podgrzewaczem i naczyniem przeponowym zgodnie z przedstawionym schematem ideowym instalacji (rys. 1).
- c** Podłączenie zimnej wody wykonać zgodnie z przedstawionym schematem ideowym instalacji (rys. 1).
- d** Umieścić czujniki temperatur we właściwych miejscach instalacji i podłączyć do sterownika (wg schematu elektrycznego przedstawionego w dalszej części instrukcji).
- 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. Wilgość, 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 o temperaturze krystalizacji -25°C 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 (**9**), wąż przelewowy z zaworem spustowym górnym (**4**). Zbiornik agregatu napełnić nośnikiem ciepła, otworzyć zawory spustowe (**4 i 9**) i uruchomić pompę wirową.
- b** Po około 30 sekundach tłoczenia nośnika ciepła zamknąć zawór kulowy (**8**) 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.
- d** Jeżeli z węża przelewowego przestaną wypływać pęcherze powietrza, zamknąć górny zawór spustowy (**4**) i dalej pompować nośnik ciepła do instalacji aż do osiągnięcia wymaganego nadciśnienia w instalacji **p = 2,5 bar** wskazanego przez manometr (**12**). Po uzyskaniu wymaganego nadciśnienia zamknąć dolny zawór spustowy (**9**) i wyłączyć pompę wirową oraz otworzyć zawór kulowy (**8**).
- e** Włożyć wtyczkę sterownika do sieci ~230V oraz włączyć pompę kolektorów słonecznych w trybie ręcznym.

Aby włączyć pompę w trybie ręcznym należy:

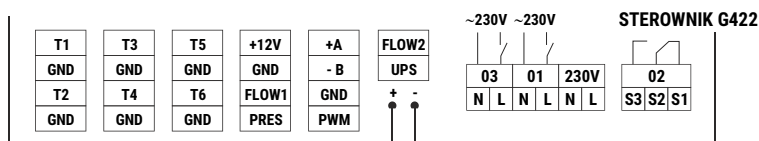
- ✓ Włączyć sterownik przyciskiem  - **UWAGA!!** nastąpi kalibracja czujników temperatury.
- ✓ Wejść do MENU naciskając przycisk **MENU**.
- ✓ Za pomocą przycisków kierunkowych  lub  wybrać opcję „**Sterowanie ręczne**” i zatwierdzić przyciskiem
- ✓ Włączyć pompę P ręcznie zmieniając opcję „**Wył**” na opcję „**Zał**”.

- f** Resztki powietrza powinny zostać usunięte samoczynnie poprzez odkręcenie zaworu ręcznego (**3**).
- g** W przypadku spadku ciśnienia na manometrze (12) poniżej 1,5 bara, uzupełnić dowymaganego nadciśnienia w instalacji  $p = 2,5 \text{ bar}$ .
- 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** Jeżeli opcja **Pomiar = Rotametr**, należy wyłączyć opcje pomiaru odczytu z przepływomierza elektronicznego G916.

- k** Wejście do opcji Maksymalny spowoduje uruchomienie pompy. Zmienić **parametr Maksymalny** tak by dolna krawędź pływaka rotometru wskazywała 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 rurowy).
- l** Włączyć sterownik w tryb pracy automatycznej naciskając przycisk **ESC**.

#### 4 STEROWNIK ELEKTRONICZNY G422-P09

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 i programowych sterownika, należy rozmieścić w odpowiednich miejscach pomiarowych temperatury zaznaczonych na różnych schematach technologicznych instalacji (patrz: instrukcja obsługi samodzielnego bloku regulacyjnego G422)

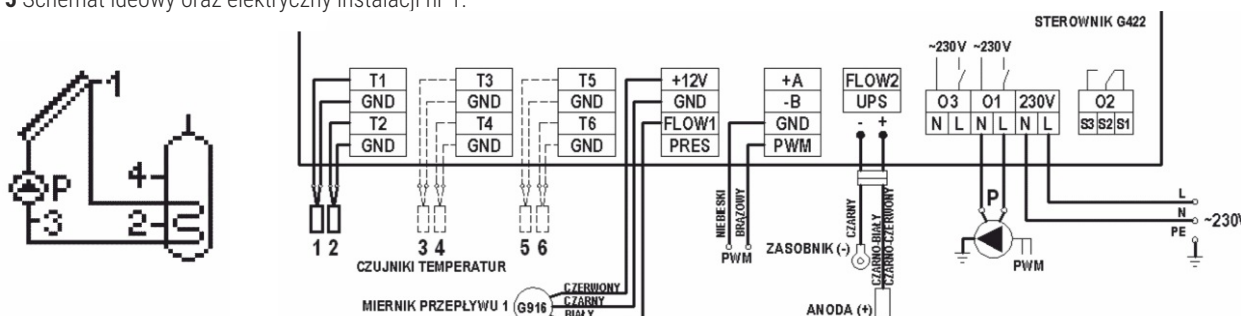


widok z tyłu

widok z przodu

Wejście / Wyjście	Opis
<b>230V~</b>	Podłączenie do sieci energetycznej 230V~/ 50Hz – <b>Maksymalne obciążenie prądowe: 6A</b>
<b>O1</b>	Wyjście pompy głównej – <b>Maksymalne obciążenie prądowe: 2A</b>
<b>O2</b>	Wyjście przełącznikowe – wyjście beznapięciowe, (przełącznik przelączny) – <b>Maksymalne obciążenie prądowe: 2A</b> – S1-S2 (normalnie zwarte), – S2-S3 (normalnie rozwarte). <i>Możliwość pracy jako wyjście napięciowe – podłączenie napięcia na styk S2 spowoduje uzyskanie wyjścia napięciowego przelącznego.</i>
<b>O3</b>	Wyjście przełącznikowe dodatkowych urządzeń – wyjście napięciowe – <b>Maksymalne obciążenie prądowe: 2A</b>
<b>T1, T2, T3, T4, T5, T6</b>	T1÷T6 ..... wejścia czujników temperatury – NTC10kΩ GND ..... masa „-” dla czujników temperatury lub innych urządzeń
<b>+12V</b> <b>GND</b> <b>FLOW1</b> <b>PRES</b>	+12V ..... napięcie stałe +12V dla przepływomierza 1 i 2 lub dla modemu EKO-LAN GND ..... masa „-” dla przepływomierza 1 i 2, modemu EKO-LAN, presostatu, kontroli braku zasilania sieciowego UPS FLOW1 ..... wejście impulsowe przepływomierza 1 elektronicznego PRES ..... wejście czujnika ciśnienia
<b>+A</b> <b>-B</b> <b>GND</b> <b>PWM</b>	+A ..... wejście komunikacyjne RS485 umożliwiające podłączenie urządzenia komunikacyjnego (np. modem EKOLAN). -B ..... wejście komunikacyjne RS485 umożliwiające podłączenie urządzenia komunikacyjnego (np. modem EKOLAN). GND ..... masa „-” sygnału sterowniczego pomp obiegowych sterowanych sygnałem PWM (np. WILO ST7PWM2) PWM ..... sygnał „+” sterowniczy pomp obiegowych sterowanych sygnałem PWM (np. WILO ST7PWM2)
<b>FLOW2</b> <b>UPS</b>	FLOW2 ..... wejście impulsowe elektronicznego przepływomierza 2 serii G-916 UPS ..... wejście kontroli braku zasilania. Zwarcie styków UPS, GND powoduje pracę sterownika w trybie oszczędzania energii dla podtrzymania zasilania elektrycznego (praca na urządzeniu UPS). Tryb pracy UPS powoduje pulsowanie symbolu prędkości obrotowej pompy P (dodatkowo podczas aktywnej pracy pompy P pulsuje 6 kropek oznaczające pracę pompy P na 6 biegu) oraz wyłączenie wszystkich dodatkowych urządzeń podłączonych do sterownika poza pompami kolektorów słonecznych P (schemat 15 i 16 pompa K).
<b>ANODA+</b> <b>ANODA-</b>	+ .....Wyjście zasilania anody tytanowej – styk anody - .....Wyjście zasilania anody tytanowej – styk zasobnika

Rys. 5 Schemat ideowy oraz elektryczny instalacji nr 1.





**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 naprzemiennie: moc chwilowa kolektorów słonecznych, przepływ nośnika ciepła, pobór mocy przez pompę kolektorów słonecznych.

Naciśnięcie przycisku **MENU** spowoduje wejście do głównego **MENU** sterownika

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

### Opis parametrów sterownika w 1 wersji programowej

Parametr	Opis	Zakres
<b>typ kolektora</b>	Wybór typu kolektora słonecznego.	Płaski / Rurowy
<b>Różnica temp. T1, T2 włącz. pompy kolektorów</b>	Różnica temperatur (T1-T2) włączenia pompy kolektorów słonecznych P.	4 - 15°C
<b>Max. temp.T2 wyłączenia pompy kolektorów</b>	Maksymalna dopuszczalna temperatura podgrzewacza, powyżej której pompa kolektorów słonecznych zostaje wyłączona.	10 - 85°C
<b>Regulacja obrotów pompy kolektorów</b>	Opcja płynnej regulacji obrotów pompy kolektorów słonecznych.	TAK / NIE
<b>Ochrona przed przegrzaniem kolektorów</b>	Opcja zabezpieczenia przegrzania kolektorów słonecznych.	TAK / NIE
<b>Max. temp.T2 wył. pompy kolektorów</b>	Maksymalna dopuszczalna temperatura podgrzewacza, powyżej której pompa kolektorów słonecznych zostaje wyłączona w opcji podgrzewania.	60 - 85°C
<b>Ochrona przed zamrożeniem kolektorów</b>	Opcja zabezpieczenia przeciw zamrożeniu kolektorów słonecznych.	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.**

#### Sygnalizacja pracy pompy diodą umieszczoną na symbolu pompy

<b>Brak sygnalizacji</b>	- pompa nie pracuje, brak zasilania 230V na przewodzie 3-żyłowym (sprawdzić podłączenie pompy - przewód 3-żyłowy zasilania 230V, sprawdzić sterownik).
<b>Pulsujący kolor zielony</b>	- pompa nie pracuje - 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 PWM w sterowniku).
<b>Ciągły kolor zielony</b>	- pompa pracuje normalnie.
<b>Kolor czerwony</b>	- awaria pompy.
<b>Kolor zielony + czerwony</b>	- awaria pompy.