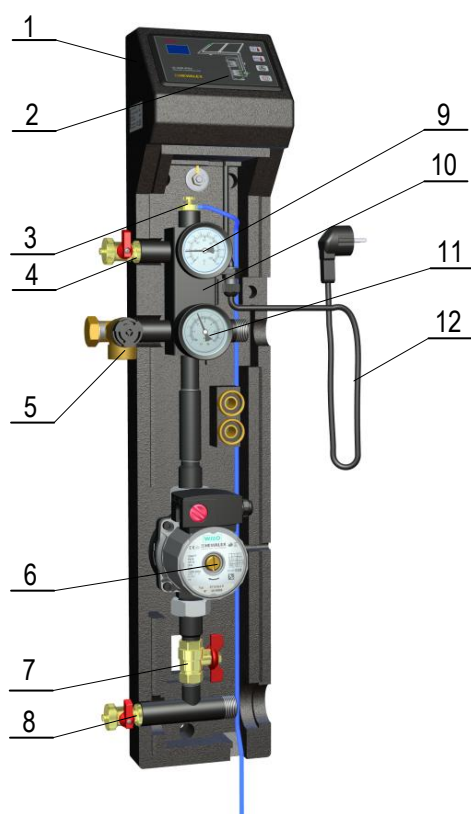


INSTRUKCJA MONTAŻU ZESPOŁU POMPOWO – STEROWNICZEGO ZPS 18-04

1. Przeznaczenie i budowa zespołu pompowo – sterowniczego ZPS

Zespół ZPS jest przeznaczony do współpracy z kolektorami słonecznymi w instalacjach o wymaganym przepływie nośnika ciepła do 18 l/minutę, zależnym od powierzchni zamontowanych kolektorów słonecznych. Zespół ZPS jest urządzeniem kompaktowym w obudowie ze spienionego polipropylenu, w skład którego wchodzi urządzenia niezbędne do prawidłowego działania instalacji słonecznej. Z uwagi na zastosowaną pompę i regulator, zespół stanowi integralne rozwiązanie bez możliwości zastąpienia tych urządzeń innymi dostępnymi na rynku. Przepływ w instalacji solarnej jest w pełnym zakresie regulowany w sposób wielostopniowy i zapewniający maksymalnie efektywny odbiór energii słonecznej. Zespół pompowy przystosowany jest do obsługi instalacji z jedną baterią kolektorów słonecznych i jednym podgrzewaczem. Gwarancją prawidłowej pracy zespołu pompowego jest prawidłowe umieszczenie czujników temperatury. W tym celu zaleca się skorzystanie z odpowiedniego zespołu przyłączeniowego do podgrzewacza.



| | |
|----|---|
| 1 | Obudowa zespołu ZPS |
| 2 | Sterownik G425-P01 |
| 3 | Odpowietrznik ręczny z wężykiem |
| 4 | Zawór spustowy – górny |
| 5 | Zawór bezpieczeństwa 6bar |
| 6 | Pompa obiegowa WILO 15 / 6 – PR |
| 7 | Zawór kulowy |
| 8 | Zawór spustowy – dolny |
| 9 | Termometr 0 – 120°C |
| 10 | Separator powietrza wraz z zaworem zwrotnym |
| 11 | Manometr 0 – 6bar |
| 12 | Przewód zasilający |

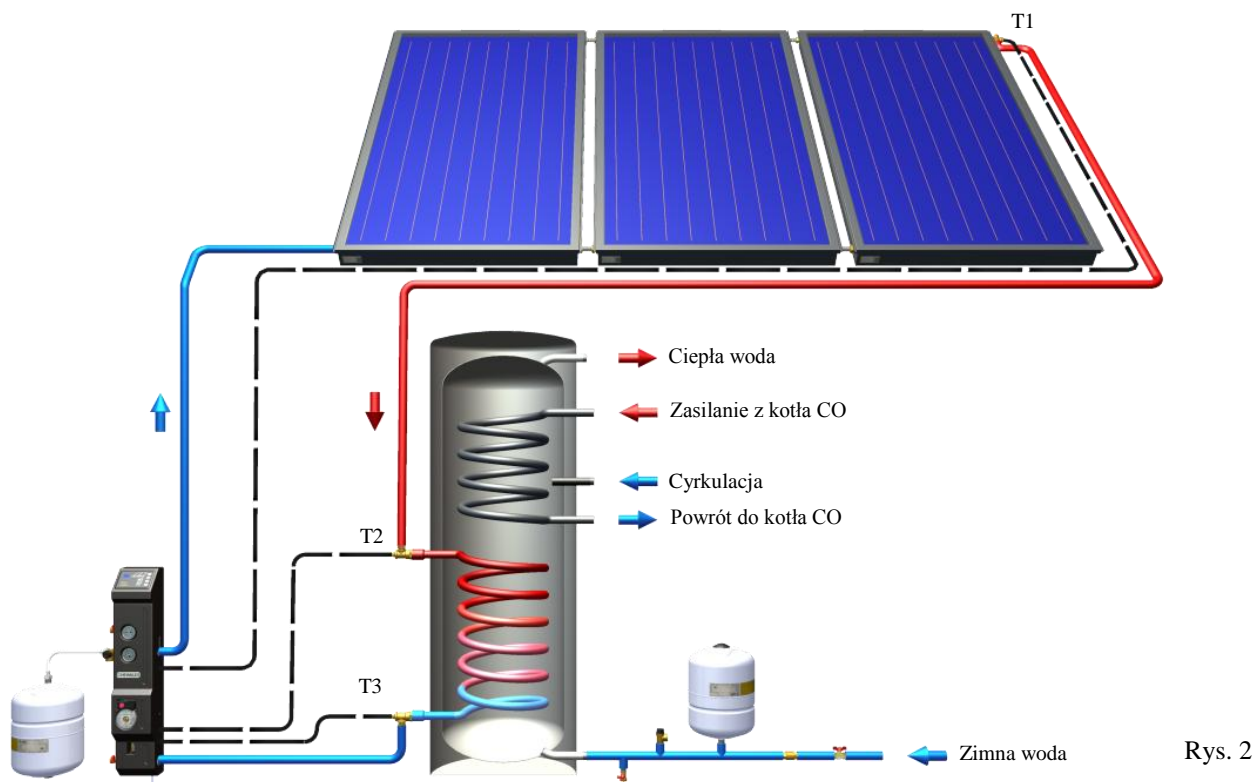
Rys. 1 Budowa zespołu sterowniczo pompowego

Montaż zespołu ZPS.

Kolejne czynności.

- a. Zamocować zespół ZPS do ściany za pomocą 3 kołków rozporowych.
- b. Zespół ZPS połączyć hydraulicznie z kolektorami słonecznymi, podgrzewaczem i naczyniem przepiętym zgodnie z przedstawionym schematem ideowym instalacji (rys. 2).
- c. Umieścić czujniki temperatur we właściwych miejscach instalacji i podłączyć do sterownika (rys 3 i rys 4)

Schemat podłączenia zespołu pompowo-sterowniczego w instalacji solarnej




Napelnienie 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 zamarzania nie wolno rozcieńczać wodą.

Napelnienie instalacji nośnikiem ciepła przy użyciu agregatu z pompą wirową.

Kolejne czynności:

- Węże agregatu: wąż tłoczny połączyć z zaworem spustowym górnym (4), wąż przelewowy z zaworem spustowym dolnym (8). Zbiornik agregatu napełnić nośnikiem ciepła, otworzyć dolny zawór spustowy (8) i uruchomić pompę wirową.
- Przez czasy napelniania i uruchomienia instalacji pozostawić lekko otwarty ręczny zawór odpowietrzający (3) a także sprawdzać odpowietrzenie pompy (gałęzi zespołu pompowego pomiędzy dolnym trójnikiem i zaworem zwrotnym w dolnej części separatora) poprzez odkręcenie śruby centralnej (6).
- Pozostawić pompę wirową pracującą aż do całkowitego odpowietrzenia instalacji.
- Zamknąć zawór spustowy (8) i podnieść ciśnienie w instalacji do około **2,5 bara** wskazanego przez manometr (11).
- Włożyć wtyczkę sterownika do sieci $\sim 230\text{V}$ oraz włączyć pompę obiegową w trybie ręcznym i pozostawić pompę obiegową w tym trybie ręcznym na okres kilku do kilkunastu minut.
- Jeżeli instalacja pracuje cicho bez hałasu wywołanego cyrkulującymi wraz z czynnikiem pęcherzami powietrza, zamknąć ręczny zawór odpowietrzający (3) i ewentualnie uzupełnić ciśnienie w instalacji zgodnie z punktem d.
- Węże agregatu odłączyć od zaworów (4 i 8).
- Włączyć sterownik w tryb pracy automatycznej powtórnie naciskając przycisk .

Sterownik elektroniczny G425 – P01

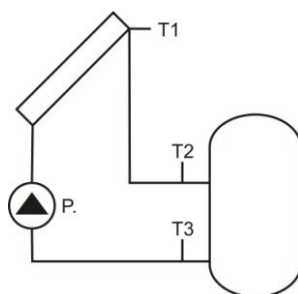
Sterownik G-425-P01 jest urządzeniem zaprojektowanym i wykonanym do obsługi instalacji z kolektorami słonecznymi. Produkt wykonano w oparciu o nowoczesną i niezawodną technologię mikroprocesorową. Sterownik utrzymany jest w nowoczesnej stylistyce i jest bardzo prosty w obsłudze, dzięki zastosowaniu panelu użytkownika z przejrzystą klawiaturą i wyświetlaczem LED. Sterownik ten współpracuje z specjalnie wykonaną pompą WILO RS15/6 – 3 – PR zapewniając zmianę przepływu w pełnym zakresie pracy pompy. Sterownik nie może być zastosowany do pracy z powszechnie stosowanymi pompami do układów solarnych z manualną zmianą prędkości obrotowej. Jedynym parametrem ustawianym przez użytkownika jest temperatura maksymalna wody ogrzewanej przez kolektory słoneczne.

Instalacja elektryczna i zasady podłączenia.

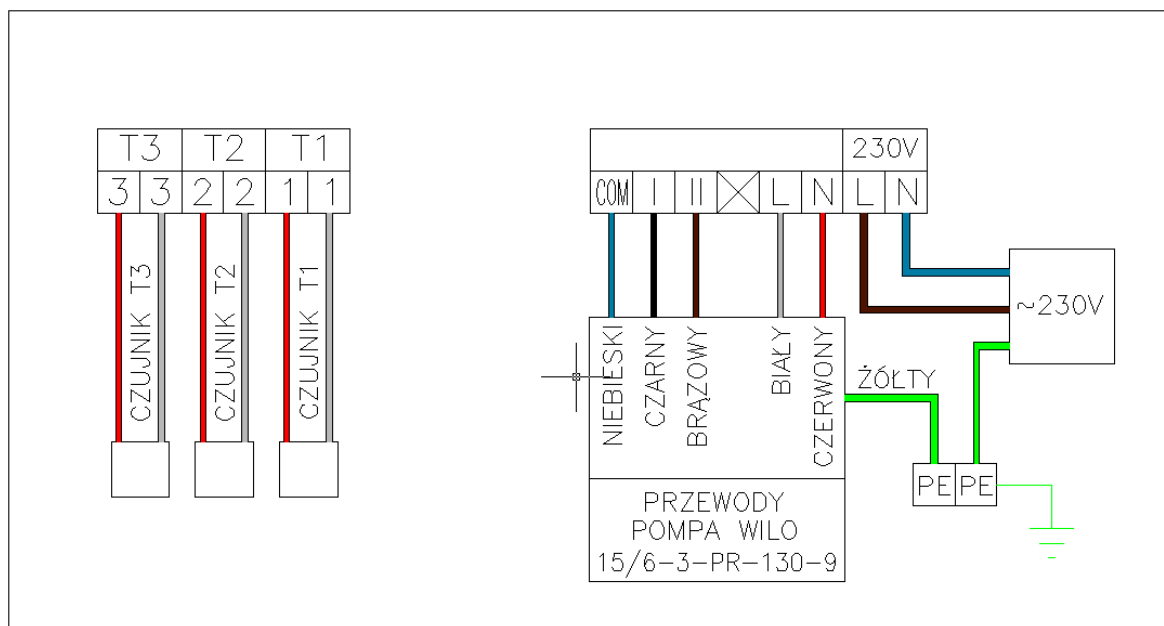
- Instalacja elektryczna (bez względu na jej rodzaj) winna być zakończona gniazdem wtykowym wyposażonym w styk ochronny. Stosowanie gniazda bez podłączonego zacisku ochronnego grozi porażeniem prądem elektrycznym!!!
- Zastosowane złączki zaciskowe posiadają atest na ciągłe obciążenie 16A!!! Zastosowano w nich gwint drobnozwojowy i specjalne blaszki zapobiegające przecinaniu przewodów, dlatego już lekkie dokręcenie przewodu powoduje maksymalnie dobry kontakt a użycie większej siły może doprowadzić do zerwania gwintu.
- Po podłączeniu urządzenia do prądu na kablach i złączach może występować niebezpieczne napięcie sieciowe 230VAC, niezależnie od włączenia czy wyłączenia sterownika, dlatego **JAKICHKOLWIEK NAPRAW I ZMIAN OKABLOWANIA można dokonać tylko przy całkowicie odłączonym zasilaniu!!!**

Schemat instalacji i podłączenie sterownika.

Sterownik G-425-P01 wyposażony jest w 3 wejścia umożliwiające podłączenie 3 czujników temperatury typu NTC10k (T1, T2, T3), oraz 4 wyjścia umożliwiające podłączenie jednej 3 biegowej pompy kolektorowej (P).



Rys 3. Schemat ideowy instalacji.



Rys 4. Podłączenie elektryczne sterownika.

Obsługa sterownika.

Włączenie sterownika i kalibracja klawiatury dotykowej.


Po podłączeniu sterownika do źródła zasilania, sterownik przez około 6 sekund dokonuje kalibracji klawiatury dotykowej. **W czasie kalibracji nie można zbliżyć rąk do sensorów, gdyż spowoduje to błędną kalibrację, a w konsekwencji nieprawidłowe działanie klawiatury.** Po zakończeniu procesu kalibracji klawiatury, sterownik przechodzi do trybu czuwania (jeżeli, przed wyłączeniem znajdował się w trybie czuwania), lub do trybu pracy (jeżeli, przed wyłączeniem znajdował się w trybie pracy).

Jeżeli klawiatura działa nieprawidłowo, należy ponownie przeprowadzić proces kalibracji. W tym celu należy odłączyć, a następnie podłączyć sterownik do źródła zasilania i poczekać na ponowne skalibrowanie klawiatury dotykowej, pamiętając o tym, żeby nie zbliżać rąk do sensorów.

Czuwanie.


W trybie tym na wyświetlaczu LED pokazywany jest symbol „- -,-”

W trybie czuwania wszystkie wyjścia pozostają wyłączone, a dźwiękowa sygnalizacja alarmów jest nieaktywna.

Naciśnięcie przycisku  spowoduje wyjście sterownika z trybu czuwania i przejście do trybu pracy automatycznej.

Praca automatyczna.

W trybie pracy automatycznej realizowany jest algorytm sterowania pompą kolektorową, na podstawie informacji odczytanych z czujników temperatur T1, T2 i T3.

Podczas aktywnego trybu pracy automatycznej na wyświetlaczu pokazywana jest temperatura z jednego z trzech czujników temperatury (T1, T2 lub T3) lub poziom wysterowania pompy kolektorowej, przy czym jeżeli temperatura wyświetlana jest mniejsza niż -9°C wyświetlany jest komunikat „Lo”, natomiast jeżeli temperatura wyświetlana jest większa niż 99°C wyświetlany jest komunikat „UP”. Przełączanie pomiędzy kolejnymi punktami odbywa się za pomocą przycisku  w sekwencji:

temperatura T2 → temperatura T3 → poziom wysterowania pompy kolektorowej → temperatura T1 → temperatura T2 ...


Informacja o tym, który punkt jest aktualnie wyświetlany realizowana jest przez zaświecenie światłem ciągłym jednej z czterech zielonych diod LED, umieszczonych na schemacie przy symbolach poszczególnych punktów. Jeżeli przez 60 sekund nie będzie naciskany żaden przycisk, sterownik powróci do wyświetlania temperatury T2. Przez kilka sekund po załączeniu zasilania zamiast wartości temperatury na wyświetlaczu będzie pokazywany symbol „un” (wartość niepewna), do czasu aż sterownik zakończy pierwszą pętlę pomiarową. W tym czasie pompa kolektorowa jest wyłączona.


Praca pompy sygnalizowana jest przez zieloną diodę umieszczoną przy symbolu pompy na schemacie: dioda nie świeci pompa nie pracuje, dioda pulsuje pompa pracuje, przy czym jeżeli pompa pracuje, a wyświetlany jest poziom wysterowania pompy kolektorowej, dioda świeci światłem ciągłym. Dodatkowo stan pracy pompy kolektorowej symbolizuje kropka w prawym dolnym rogu wyświetlacza: kropka nie świeci pompa nie pracuje, kropka świeci pompa pracuje.


Podczas wyświetlania informacji o poziomie wysterowania pompy kolektorowej na lewym wyświetlaczu pokazywany jest aktualny bieg pompy, od 0 do 3, gdzie 0 oznacza zatrzymanie pompy, 1 najwolniejszy bieg pompy, a 3 najszybszy bieg pompy. Na prawym wyświetlaczu pokazywany jest poziom wysterowania fazowego pompy kolektorowej, od 0 do 5, gdzie 0 oznacza zatrzymanie pompy, 1 oznacza minimalne wysterowanie fazowe pompy, a 5 maksymalne wysterowanie fazowe pompy kolektorowej.

Jeżeli wystąpi awaria czujnika temperatury, a użytkownik wybrał do wyświetlania odczyt z tego czujnika, na wyświetlaczu zamiast wartości temperatury pokazywany jest symbol „Er”, natomiast dioda LED przyporządkowana na schemacie do tego czujnika świeci światłem ciągłym. W przypadku gdy aktualnie pokazywany jest inny punkt, dioda LED przyporządkowana na schemacie do uszkodzonego czujnika pulsuje.




Dodatkowo, jeżeli nastąpi uszkodzenie przynajmniej jednego z czujników temperatury, aktywny jest sygnał dźwiękowy, do momentu usunięcia awarii lub wyciszenia sygnału przez użytkownika, przez naciśnięcie dowolnego przycisku.

Naciśnięcie przycisku  spowoduje wejście do podglądu i ustawiania temperatury maksymalnej.


Naciśnięcie przycisku  spowoduje wejście do trybu pracy ręcznej.

Naciśnięcie przycisku  spowoduje przejście sterownika do trybu czuwania.


Podgląd i ustawianie temperatury maksymalnej.

Wejście do podglądu i ustawiania temperatury maksymalnej realizowane jest przez naciśnięcie przycisku  podczas aktywnego trybu pracy automatycznej. Po wejściu do tego trybu pokazywana jest (pulsuje) bieżąca wartość temperatury maksymalnej. Kolejne naciśnięcie przycisku  spowoduje zwiększenie temperatury o 1°C, przy czym po przekroczeniu 85°C podstawiona zostanie wartość 40°C. Dłuższe przytrzymanie przycisku  spowoduje uaktywnienie funkcji auto repetycji. Sterownik samoczynnie powróci do trybu pracy automatycznej, a nowa wartość temperatury maksymalnej zostanie zapisana, jeżeli przez 5 sekund nie będzie naciskany żaden przycisk.

Praca ręczna.

Wejście do trybu pracy ręcznej realizowane jest przez naciśnięcie przycisku  podczas aktywnego trybu pracy automatycznej.


Po wejściu do tego trybu pompa pracuje na maksymalnym wysterowaniu (3, 5), dioda przy symbolu pompy na schemacie pulsuje w cyklach 3 krótkie mignięcia i przerwa, oraz co około 10 sekund generowany jest krótki sygnał dźwiękowy.


Podobnie jak podczas trybu pracy automatycznej na wyświetlaczu pokazywana jest temperatura z jednego z trzech czujników temperatury (T1, T2 lub T3), przy czym jeżeli temperatura wyświetlana jest mniejsza niż -9°C wyświetlany jest komunikat „Lo”, natomiast jeżeli temperatura wyświetlana jest większa niż 99°C wyświetlany jest komunikat „UP”. Przełączanie pomiędzy kolejnymi punktami odbywa się za pomocą przycisku  w sekwencji:

temperatura T2 → temperatura T3 → temperatura T1 → temperatura T2 ...

Informacja o tym, który punkt jest aktualnie wyświetlany realizowana jest przez zaświecenie światłem ciągłym jednej z trzech zielonych diod LED, umieszczonych na schemacie przy symbolach poszczególnych punktów. Jeżeli przez 60 sekund nie będzie naciskany żaden przycisk, sterownik powróci do wyświetlania temperatury T2. Przez kilka sekund po załączeniu zasilania zamiast wartości temperatury na wyświetlaczu będzie pokazywany symbol „un” (wartość niepewna), do czasu aż sterownik zakończy pierwszą pętlę pomiarową.

Informacja o awarii któregoś z czujników realizowana jest tak samo jak w trybie pracy automatycznej.

Sterownik powróci do trybu pracy automatycznej samoczynnie po 10 minutach od momentu aktywowania trybu pracy ręcznej lub po naciśnięciu przycisku .

Naciśnięcie przycisku  spowoduje przejście sterownika do trybu czuwania.

Zabezpieczenia.

Aby chronić instalację przed wysoką temperaturą, cyrkulacją pęcherzów pary i kawitacją, jeżeli temperatura $T_1 \geq 120^{\circ}\text{C}$ uruchomione zostanie zabezpieczenie, pompa zostanie wyłączona, a temperatura T1 na wyświetlaczu LED będzie pulsować. Zabezpieczenie zostanie wyłączone, jeżeli $T_1 \leq 118^{\circ}\text{C}$.

W związku z wprowadzeniem zestawów, w których kolektory mają absorber w całości wykonany z aluminium wprowadzone zostało dodatkowe zabezpieczenie. Jeżeli temperatura $T_3 \geq 70^{\circ}\text{C}$, pompa zostanie wyłączona, a temperatura T3 na wyświetlaczu LED będzie pulsować. Zabezpieczenie zostanie wyłączone, jeżeli $T_3 \leq 68^{\circ}\text{C}$.

Alarm.

Jeżeli na podstawie parametrów temperaturowych będzie występował stan świadczący o braku przepływu (np. zapowietrzona instalacja, awaria pompy), sterownik uaktywni alarm – na wyświetlaczu pojawi się komunikat „FL” oraz aktywny będzie sygnał dźwiękowy. Alarm będzie aktywny do momentu potwierdzenia przez użytkownika dowolnym klawiszem lub do momentu gdy zaniknie stan który spowodował wystąpienie alarmu.

Informacja dotycząca oznaczenia i zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

UWAGA!



Symbol umieszczony na produkcie lub na jego opakowaniu wskazuje na selektywną zbiórkę zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Oznacza to, że produkt ten nie powinien być wyrzucany razem z innymi odpadami domowymi. Właściwe usuwanie starych i zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych pomoże uniknąć potencjalnie niekorzystnych skutków dla środowiska i zdrowia ludzi.

Obowiązek selektywnego zbierania zużytego sprzętu spoczywa na użytkowniku, który powinien oddać go zbierającemu zużyty sprzęt.

UWAGI

- Niniejszy sprzęt nie jest przeznaczony do użytkowania przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonej zdolności fizycznej, czuciowej lub psychicznej, lub osoby nie mające doświadczenia lub znajomości sprzętu, chyba że odbywa się to pod nadzorem lub zgodnie z instrukcją użytkowania sprzętu, przekazanej przez osoby odpowiedzialne za ich bezpieczeństwo. Należy zwracać uwagę na dzieci aby nie bawiły się sprzętem
- Jeżeli przewód zasilający nieodłączalny ulegnie uszkodzeniu, to powinien on być wymieniony u wytwórcy lub w specjalistycznym zakładzie naprawczym albo przez wykwalifikowaną osobę w celu uniknięcia zagrożenia