

COMPIT

SolarComp 971B

Instrukcja obsługi i instalacji



Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Lista schematów.....	5
3. Opis panelu.....	7
3.1. Podstawowa obsługa regulatora - funkcje klawiszy.....	7
3.2. Odczyty podstawowe.....	8
3.3. Przykłady symboli stosowanych na wyświetlaczu.....	8
3.4. Ekrany informacyjne.....	9
3.5. Struktura menu.....	10
3.5.1. Grupa A. Tryb pracy.....	10
3.5.2. Grupa B. Nastawy użytkownika.....	11
3.5.3. Grupa C. Nastawy zegara.....	12
3.5.4. Grupa D. Nastawy serwisowe.....	13
3.5.5. Grupa E. Praca ręczna.....	19
3.5.6. Grupa F. Język.....	19
3.5.7. Grupa G. REJESTR ZDARZEŃ.....	19
3.5.8. Grupa H. STATYSTYKI.....	19
4. Schematy pracy.....	20
4.1. Schemat 1.....	20
4.1.1. Ładowanie zasobnika	20
4.1.2. Cyrkulacja CWU.....	20
4.2. Schemat 2.....	21
4.2.1. Ładowanie zasobnika.....	21
4.2.2. Cyrkulacja CWU.....	21
4.3. Schemat 3.....	22
4.3.1. Ładowanie zasobnika.....	22
4.3.2. Praca grzałki.....	22
4.3.3. Cyrkulacja CWU.....	22
4.4. Schemat 4.....	22
4.4.1. Ładowanie zasobnika.....	22
4.4.2. Zrzut ciepła.....	22
4.4.3. Cyrkulacja CWU.....	22
4.5. Schemat 5.....	23
4.5.1. Ładowanie zasobnika.....	23
4.5.2. Przepompowywanie.....	23
4.5.3. Cyrkulacja CWU.....	23
4.6. Schemat 6.....	24
4.6.1. Ładowanie zasobników.....	24
4.6.2. Cyrkulacja CWU.....	24
4.7. Schemat 7.....	25
4.7.1. Ładowanie zasobników.....	25
4.7.2. Cyrkulacja CWU.....	25
4.8. Schemat 8.....	26
4.8.1. Ładowanie zasobnika.....	26
4.8.2. Ogrzewanie zasobnika z kotła CO.....	26
4.8.3. Schładzanie kotłem.....	26
4.8.4. Cyrkulacja CWU.....	26
4.9. Schemat 9.....	27
4.9.1. Ładowanie zasobnika.....	27
4.9.2. Wspomaganie CO.....	27
4.9.3. Cyrkulacja CWU.....	27
4.10. Schemat 10.....	28
4.10.1. Ładowanie zasobników.....	28

4.11.Schemat 11.....	29
4.11.1.Ładowanie zasobnika.....	29
4.11.2.Cyrkulacja CWU.....	29
4.12.Schemat 12.....	29
4.12.1.Ładowanie zasobnika.....	29
4.12.2.Sterowanie zaworem przełączającym.....	29
4.12.3.Cyrkulacja CWU.....	29
4.13.Schemat 13.....	30
4.13.1.Ładowanie zasobnika i basenu.....	30
4.13.2.Cyrkulacja CWU.....	30
4.14.Schemat 14.....	31
4.14.1.Ładowanie zasobnika.....	31
4.14.2.Cyrkulacja CWU.....	31
5.Stany awaryjne.....	32
6.Montaż i uruchomienie regulatora.....	33
6.1.Montaż mechaniczny regulatora.....	33
6.2.Podłączenie obwodów elektrycznych.....	34
6.2.1.Czujniki temperatury.....	34
6.2.2.Interfejs cyfrowy RS-485.....	34
6.2.3.Zasilanie regulatora.....	34
6.2.4.Pompa P2 / grzałka.....	34
6.2.5.Pompa P3.....	34
6.2.6.Zawór rozdzielający.....	34
6.3.Przykładowe schematy podłączenia.....	35
6.4.Pompy elektroniczne.....	36
7.Dane techniczne.....	37
7.1.Charakterystyka czujników.....	37
DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....	38

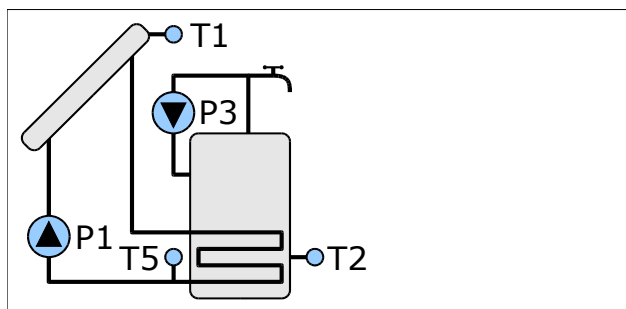
1. Wstęp

Regulator SOLARCOMP 971B przeznaczony jest do sterowania pracą układu solarnego. Podstawowe cechy regulatora:

- **Sterowanie pompą z wejściem PWM** - regulator płynnie steruje elektroniczną pompą ładującą zasobnik, co pozwala na ekonomiczne wykorzystanie energii solarnej (energia może być odzyskiwana z kolektora słonecznego nawet przy niesprzyjających warunkach pogodowych).
- **Wyświetlacz graficzny** - ułatwia obsługę regulatora. Pozwala w prosty sposób ustalić, który schemat pracy jest realizowany oraz jakie są parametry układu.
- **Licznik ciepła** - regulator oblicza ilość ciepła pozyskanego z kolektora słonecznego.
- **Zliczanie energii elektrycznej zużytej na pracę pomp i pracę regulatora.**
- **Dwustopniowa kontrola przepływu** - bez potrzeby dołączania przepływomierza.
- **Współpraca z przepływomierzem** - Grundfos VFS
- **Wbudowany zegar** - podtrzymywany w przypadku zaniku zasilania przez 48 godz.
- **Wykres dzienny mocy uzyskanej na kolektorze.**
- **Statystyka tygodniowa** uzysku energii słonecznej.
- **Statystyki miesięczne i roczne.**
- **Sygnalizacja grawitacyjnego unoszenia ciepła z zasobnika.**
- **Detekcja i rejestrowanie przerw w zasilaniu regulatora.**
- **Rejestr 50 ostatnich stanów alarmowych.**
- **Sterowanie pompą cyrkulacyjną CWU.**
- **Tryb urlopowy** zabezpieczający instalację przed przegrzaniem jeśli ciepła woda nie będzie wykorzystywana.
- **Funkcja chłodzenia rewersyjnego** - stabilizuje temperaturę zasobnika pozbywając się nadmiaru ciepła przez kolektor.
- **Funkcja okresowej sterylizacji zasobnika CWU** - raz na tydzień temperatura zadana zasobnika CWU zostaje podniesiona do ustawionego poziomu aby usunąć mogące pojawić się w zasobniku bakterie z rodzaju Legionella.
- **Funkcja ochrony kolektora przed zamarzaniem** - regulator przeciwdziała zamarzaniu płynu solarnego uruchamiając pompę, kiedy temperatura kolektora spadnie poniżej ustalonego poziomu.
- **Funkcja ochrony zasobnika przed zamarzaniem** - regulator załącza podłączoną grzałkę lub inne źródło ciepła, gdy temperatura zasobnika spadnie poniżej 4°C
- **Funkcje zabezpieczające** - regulator wyposażony jest w algorytmy chroniące kolektor i zasobnik przed przegrzaniem.
- **Sterowanie rozbudowanymi układami** - dzięki dodatkowym wyjściom oraz po podłączeniu dodatkowych czujników, regulator może sterować rozbudowanymi układami.
- **Sterowanie dodatkowymi źródłami ciepła.**
- **Interfejs cyfrowy C14** - umożliwia monitorowanie pracy regulatora.

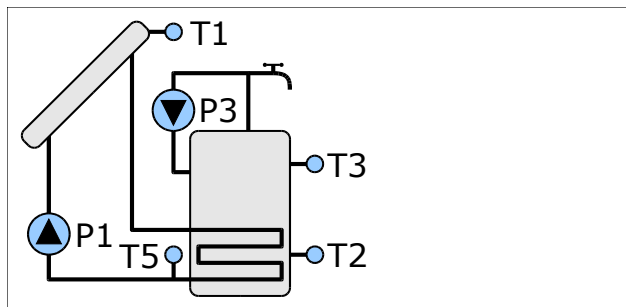
- **Możliwość podłączenia modułu LAN**
- **Wejścia pomiarowe Pt 1000 x 5**
- **Możliwość podłączenia zasilacza anody tytanowej.**
- **Możliwość pomiaru ciśnienia w instalacji za pomocą modułu dodatkowego S1 MPC.**

2. Lista schematów



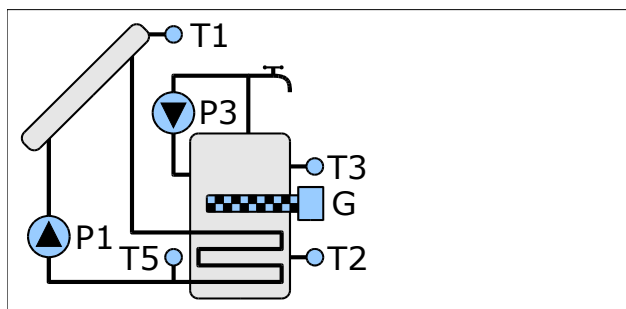
Schemat 1

Ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego
schemat z dwoma czujnikami.
Sterowanie pompą cyrkulacyjną.



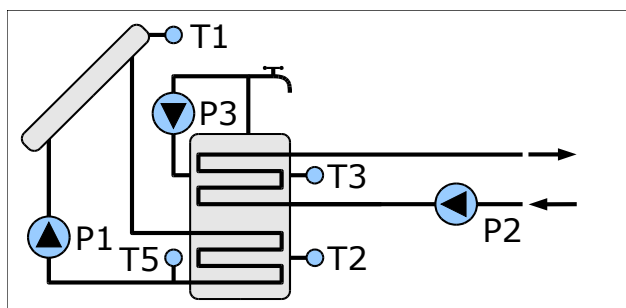
Schemat 2

Ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego
schemat z trzema czujnikami.
Sterowanie pompą cyrkulacyjną.



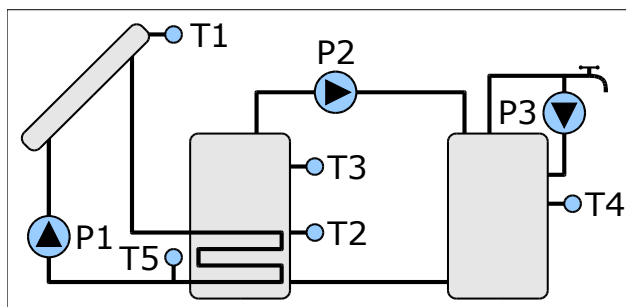
Schemat 3

Ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego
schemat z trzema czujnikami.
Sterowanie pompą cyrkulacyjną.
Dogrzewanie zasobnika grzałką.



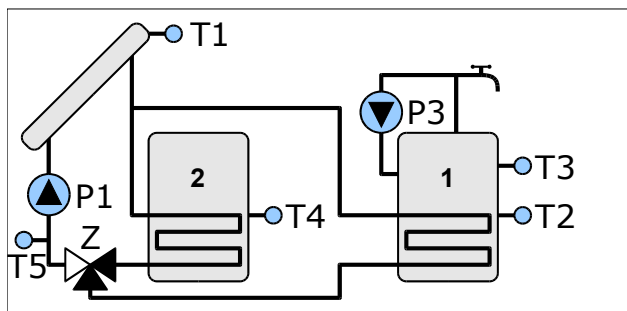
Schemat 4

Ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego
schemat z trzema czujnikami.
Sterowanie pompą cyrkulacyjną.
Sterowanie zrzutem nadmiaru ciepła z zasobnika.



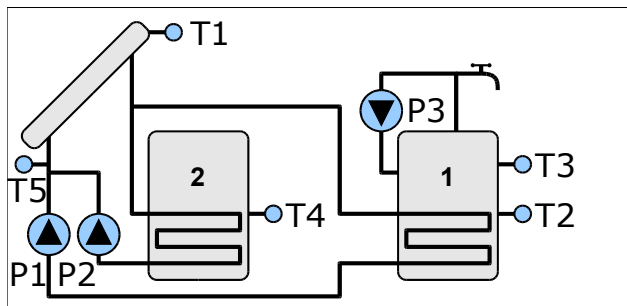
Schemat 5

Ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego
schemat z trzema czujnikami.
Sterowanie pompą cyrkulacyjną.
Przepompowywanie ciepła do drugiego zbiornika
(na zasadzie różnicy temperatur).



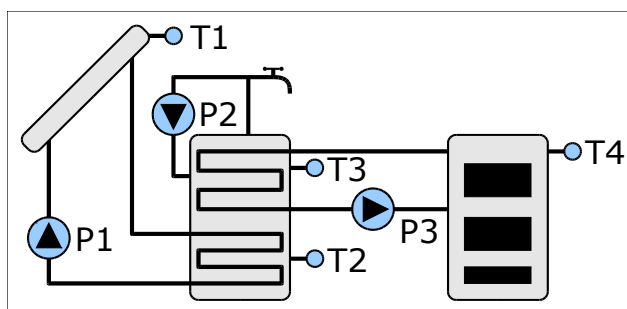
Schemat 6

Ładowanie dwóch zasobników z kolektora słonecznego. Przetaczanie zasobników za pomocą zaworu. Sterowanie pompą cyrkulacyjną.



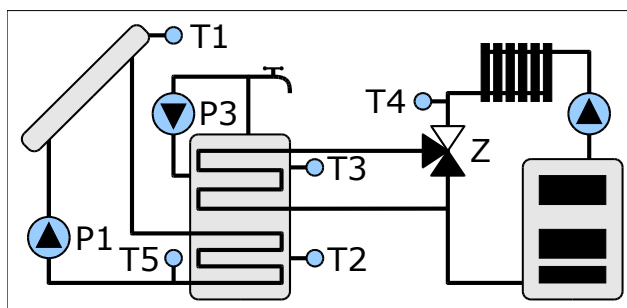
Schemat 7

Ładowanie dwóch zasobników z kolektora słonecznego w układzie z dwoma pompami solarnymi. Sterowanie pompą cyrkulacyjną.



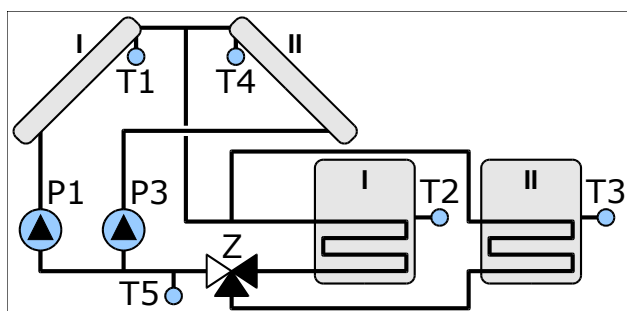
Schemat 8

Ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego, schemat z trzema czujnikami. Ładowanie zasobnika solarnego z dodatkowego źródła ciepła na zasadzie różnicy temperatur. Sterowanie pompą cyrkulacyjną.



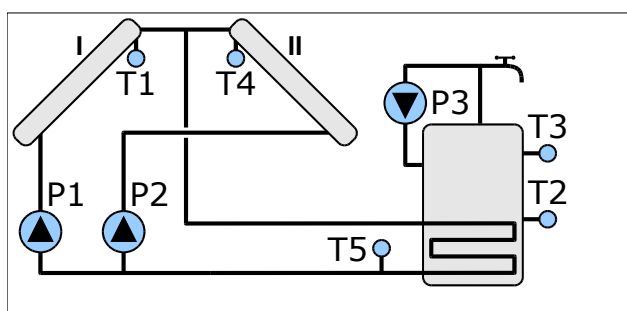
Schemat 9

Ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego, schemat z trzema czujnikami. Sterowanie wspomaganiem powrotu w układzie ogrzewania. Sterowanie pompą cyrkulacyjną.



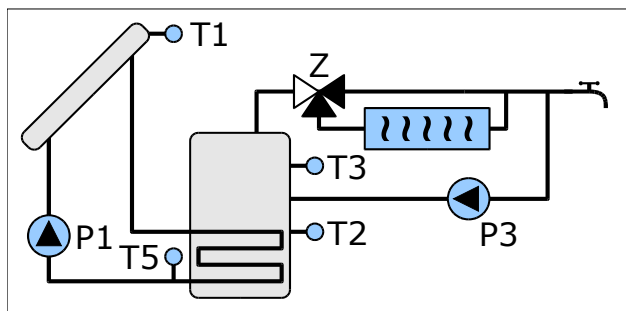
Schemat 10

Ładowanie dwóch zasobników z dwupółtaciowego układu kolektorów. Sterowanie pracą dwupompowej grupy solarnej. Wybór ładowanego zasobnika za pomocą zaworu rozdzielającego.



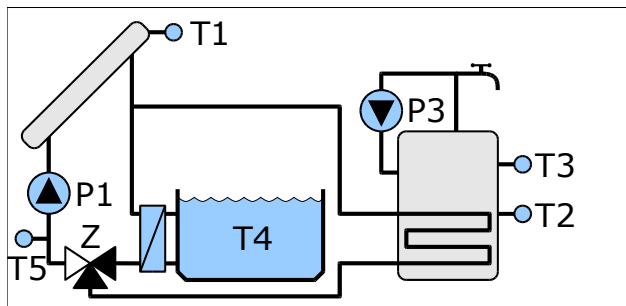
Schemat 11

Ładowanie zasobnika z dwupółtaciowego układu kolektorów. Sterowanie pracą dwupompowej grupy solarnej. Sterowanie pompą cyrkulacyjną.



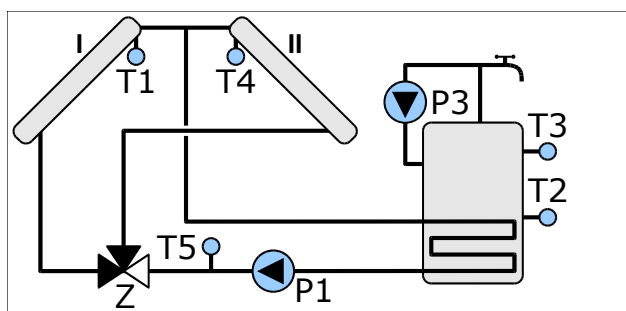
Schemat 12

Ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego, schemat z trzema czujnikami. Sterowanie zaworem kierującym CWU przez podgrzewacz przepływowy. Sterowanie pompą cyrkulacyjną.



Schemat 13

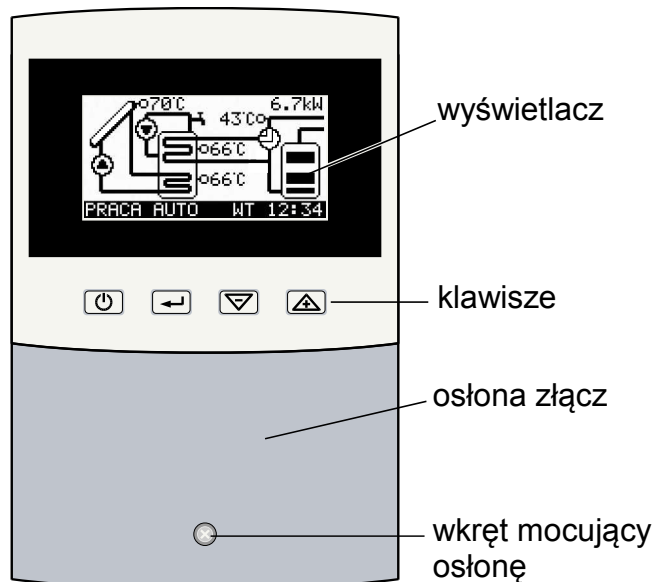
Ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego, schemat z trzema czujnikami. Sterowanie ładowaniem basenu w układzie z zaworem przełączającym. Sterowanie pompą cyrkulacyjną.



Schemat 14

Ładowanie zasobnika z dwóch kolektorów w układzie z zaworem przełączającym. Sterowanie pompą cyrkulacyjną.

3. Opis panelu



Ilustracja 1. Rozmieszczenie elementów na panelu czołowym regulatora

3.1. Podstawowa obsługa regulatora - funkcje klawiszy



Klawisz ON/OFF

Powoduje powrót do wyższego poziomu menu lub do podstawowego ekranu zawierającego schemat instalacji solarnej.



Klawisz **ENTER**

Z poziomu ekranów informacyjnych przenosi do głównego MENU.

Z poziomu głównego MENU przenosi do wybranego podmenu.

W podmenu przełącza pomiędzy trybem przeglądania listy parametrów a trybem edycji (zmiany wartości) parametru.



Klawisz **minus** / **strzałka w dół**

Na poziomie ekranów informacyjnych zmienia wyświetlany ekran.

Na poziomie menu i podmenu zmienia wybrany parametr.

W trybie edycji parametrów zmniejsza edytowaną wartość.



Klawisz **plus** / **strzałka w górę**

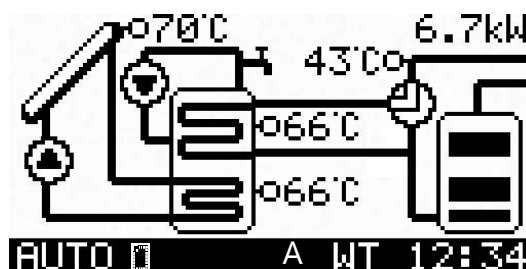
Na poziomie ekranów informacyjnych zmienia wyświetlany ekran.

Na poziomie menu i podmenu zmienia wybrany parametr.

W trybie edycji parametrów zwiększa edytowaną wartość.

3.2. Odczyty podstawowe

Po uruchomieniu regulatora na wyświetlaczu pojawia się schemat obsługiwanego układu z odczytem zmierzonych temperatur i wskaźnikiem mocy odbieranej z kolektora. W dolnej części wyświetlacza znajduje się pasek stanu zawierający informacje o realizowanym trybie pracy oraz symbol dnia tygodnia i czas.



3.3. Przykłady symboli stosowanych na wyświetlaczu



Kolektor słoneczny



Sygnalizacja chłodzenia rewersyjnego.



Pompa, symbol w środku miga podczas pracy.



Czujnik temperatury. Obok czujnika wyświetlona jest zmierzona temperatura lub symbol !!!, gdy nie można zmierzyć temperatury np.: z powodu uszkodzenia czujnika.



Zasobnik z wężownicą.



Kocioł centralnego ogrzewania.



Grzałka. Załączenie grzałki jest sygnalizowane falami ciepła.



Zawór przełączający.



Basen z wymiennikiem basenowym



Przeptywowy podgrzewacz wody



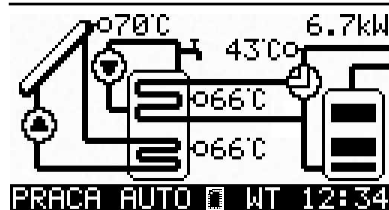
Oznacza, że w regulatorze jest zainstalowana karta SD. Wykrzyknik za symbolem karty oznacza, że nie można zapisywać danych na karcie.

A

Oznacza pracę anody tytanowej

3.4. Ekrany informacyjne

Ekrany informacyjne można zmieniać za pomocą  i  zaczynając od podstawowego ekranu zawierającego schemat instalacji.



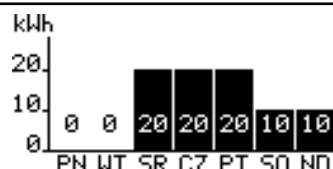
Podstawowy ekran informacyjny. Przedstawia schemat instalacji, rozmieszczenie czujników i zmierzone temperatury. W prawym górnym rogu ekranu wyświetlana jest chwilowa moc uzyskiwana z kolektora słonecznego. Na dole ekranu znajduje się pasek stanu zawierający informacje o realizowanym trybie pracy oraz symbol dnia tygodnia i aktualną godzinę.

TEMPERATURY

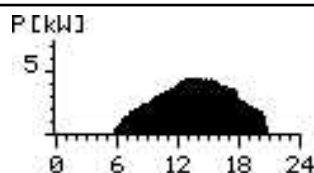
Odczyt wszystkich mierzonych temperatur i przepływu.

T1 61.2°C
T2 42.6°C
T3 46.8°C
T4 55.2°C
T5 52.2°C
Przepływ

8,9l/min



Wykres tygodniowy, przedstawia w postaci słupków dzienną ilość energii słonecznej pozyskanej z kolektora w ciągu ostatnich 7 dni.



Wykres dobowy mocy chwilowej, przedstawia zmienność mocy uzyskanej z kolektora w godzinach od 6:00 do 20:00

INFORMACJE

E.DZISIAJ 10,7kWh
E.WCZORAJ 12,2kWh
E.CAŁKOWITA 0000753kWh
ΔT12 8.5K P1: 90%
ΔT34 3.5K
E.E1 0.8kWh 149,7kWh

E.DZISIAJ - energia słoneczna pozyskana w dniu bieżącym
E.WCZORAJ - energia słoneczna pozyskana w dniu wczorajszym
E.CAŁKOWITA - licznik energii słonecznej od uruchomienia systemu
ΔT12 - różnica temperatur T1-T2
P1: 90% - informacja o mocy z jaką pracuje pompa P1
ΔT34 - różnica temperatur T3-T4 (schemat 6)
E.E1 Licznik energii elektrycznej zużytej przez pompy i regulator w dniu bieżącym i w całym okresie użytkowania.

INFORMACJE 2

CISNIENIE 0.0bar

Odczyt ciśnienia zmierzonego modułem E8

3.5. Struktura menu

Po wciśnięciu  podczas wyświetlania ekranu podstawowego, regulator przechodzi do menu przedstawionego poniżej:

MENU A. TRYB PRACY B. NASTAWY UŻYTKOWNIKA C. NASTAWY ZEGARA D. NASTAWY SERWISOWE E. PRACA RĘCZNA F. JĘZYK G. REJESTR ZDARZEŃ H. STATYSTYKI	Za pomocą  i  należy podświetlić wybraną grupę, następnie nacisnąć  w celu przejścia do następnego poziomu. Naciśnięcie  powoduje powrót do wyświetlania ekranu podstawowego.
---	--

3.5.1. Grupa A. Tryb pracy

A. TRYB PRACY √ PRACA AUTOMATYCZNA ODŁADZANIE URLOP WYŁĄCZENIE	Za pomocą  i  należy podświetlić wybraną opcję, następnie nacisnąć  aby zatwierdzić zmianę i wrócić do poprzedniego menu.
---	---

PRACA AUTOMATYCZNA - sterownik automatycznie steruje układem solarnym.

ODŁADZANIE - tryb służy do usunięcia śniegu i lodu znajdujących się na kolektorze przez podgrzanie kolektora ciepłem pobranym z zasobnika. Pompa kolektora słonecznego jest załączana na czas ustawiony w parametrze „D.14 CZAS TRWANIA ODŁADZANIA”. Czas pozostały do zakończenia trybu odładzanie wyświetlany jest na podstawowym ekranie informacyjnym w linii statusu. Po odliczeniu tego czasu regulator samoczynnie uruchamia tryb PRACA AUTOMATYCZNA.

URLOP - tryb służy do chłodzenia zasobnika, jeśli nie ma odbioru ciepłej wody (np. dom stoi pusty). Pozwala uniknąć nadmiernego skumulowania ciepła i zmniejsza ryzyko niebezpiecznego przegrzania instalacji. Wychłodzenie zasobnika następuje w okresach, gdy nie ma słońca (późnym wieczorem i w nocy). Jeśli temperatura na kolektorze spadnie poniżej temperatury zasobnika to zostaje załączona pompa i w ten sposób ciepło skumulowane w zasobniku jest wypromieniowywane poprzez kolektor. Wychładzanie zbiornika będzie zatrzymane, gdy jego temperatura spadnie poniżej 10°C

Jeśli temperatura na kolektorze wzrośnie powyżej temperatury zasobnika, to pompa P1 zostaje wyłączona. Jeśli tryb urlopowy zostanie włączony przy pracy regulatora w schemacie 3 (praca z grzałką) to zostanie również zablokowana praca grzałki.

W trybie urlopowym uaktywniona funkcja dezynfekcji zasobnika ANTY-LEGIONELLA powoduje raz na tydzień ogrzanie zasobnika do nastawionej w parametrze „D17.FUNKCJA ANTY-LEGIONELLA” temperatury.

WYŁĄCZENIE - Wszystkie elementy wykonawcze są wyłączone. Stany alarmowe nie są sygnalizowane.

3.5.2. Grupa B. Nastawy użytkownika

Za pomocą  i  należy podświetlić wybraną opcję a następnie nacisnąć  w celu

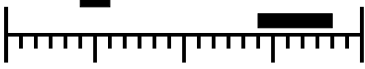
przejsćia do trybu edycji wartości. Naciśnięcie  powoduje powrót menu wyższego poziomu.

B. NASTAWY UŻYTKOWNIKA 01. TEMPERATURA ZADANA ZASOBNIKA CWU 75 °C MIN 0 MAX 80	Temperatura zadana zasobnika solarnego. Nastawa fabryczna: 75 °C.
B. NASTAWY UŻYTKOWNIKA 02. ZEZWOLENIE NA OGRZEWANIE BASENU NIE	Pozwolenie na ogrzewanie basenu. Parametr występuje tylko w schemacie 13. Nastawa fabryczna „NIE”
B. NASTAWY UŻYTKOWNIKA 03. TEMPERATURA ZADANA ZASOBNIKA 2 CWU 45 °C MIN 0 MAX 85	Temperatura zadana 2 zasobnika CWU. Parametr występuje w schemacie 5 i10. Nastawa fabryczna 45 °C
B. NASTAWY UŻYTKOWNIKA 04. TEMPERATURA ZADANA PODGRZEWACZA 35 °C MIN 0 MAX 80	Temperatura zadana podgrzewacza przepływowego. Występuje tylko w schemacie 12. Nastawa fabryczna 35 °C
B. NASTAWY UŻYTKOWNIKA 05. TEMPERATURA ZADANA GRZAŁKI 42 °C MIN 0 MAX 80	Temperatura zadana grzałki. Parametr występuje tylko w schemacie 3. Nastawa fabryczna: 42 °C.
B. NASTAWY UŻYTKOWNIKA 06. BLOKADA GRZAŁKI PRZY PRACY KOLEKT. NIE	Blokada załączenia grzałki kiedy pracuje pompa kolektora. Blokowanie pracy grzałki podczas pracy pompy kolektora zwiększa oszczędność energii elektrycznej. Parametr występuje tylko w schemacie 3. Nastawa fabryczna: NIE.
B. NASTAWY UŻYTKOWNIKA 07. TEMPERATURA ZADANA ŁADOWANIA CWU Z KOTŁA 60 °C MIN 0 MAX 80	Temperatura zadana do której jest ładowany zasobnik CWU z kotła. Parametr występuje tylko w schemacie 8. Nastawa fabryczna 60 °C.
B. NASTAWY UŻYTKOWNIKA 08. BLOKADA KOTŁA PRZY PRACY KOLEKT. NIE	Blokada ładowania zasobnika z kotła kiedy pracuje pompa kolektora. Parametr występuje tylko w schemacie 8. Nastawa fabryczna: NIE.

B. NASTAWY UŻYTKOWNIKA 09. SCHŁADZANIE KOTŁEM TAK	Schładzanie kotłem. Jeżeli zasobnik solarny jest przegrzany załączenie pompy P2 powoduje zrzut nadmiaru ciepła do obiegu kotłowego. Parametr występuje tylko w schemacie 8. Nastawa fabryczna: TAK.
B. NASTAWY UŻYTKOWNIKA 10. SCHŁADZANIE REWERSYJNE TAK	Funkcja chłodzenia rewersyjnego. Funkcja stabilizuje temperaturę zasobnika chłodząc go przez kolektor, jeżeli temperatura zasobnika jest wyższa od zadanej i temperatura kolektora jest niższa niż temperatura zasobnika. Nastawa fabryczna: TAK.
B. NASTAWY UŻYTKOWNIKA 11. SYGNAŁ AKUSTYCZNY AWARII TAK	Zezwolenie na pracę alarmu dźwiękowego. Nastawa fabryczna: TAK.
B. NASTAWY UŻYTKOWNIKA 12. WYŁĄCZENIE W TRYBIE URLOP NANO1 TAK	Zezwolenie na wyłączenie, gdy na module pokojowym NANO numer 1 jest ustawiony tryb URLOP. Nastawa fabryczna: TAK.

3.5.3. Grupa C. Nastawy zegara

Za pomocą  i  należy podświetlić wybraną opcję a następnie nacisnąć , w celu przejścia do trybu edycji wartości. Naciśnięcie  powoduje powrót menu wyższego poziomu.

C. NASTAWY ZEGARA 01. CZAS ŚRODA 8:57.05	Ustawianie zegara. Kolejne naciśnięcia  przełączają pomiędzy ustawianiem dnia tygodnia, godziny, minuty.
C. NASTAWY ZEGARA 02. PRACA KOLEKTORA  od 06:00 do 20:00	Ustawianie strefy pracy kolektora.
C. NASTAWY ZEGARA 03. PRACA GRZAŁKI  od 05:00 do 07:00 od 17:00 do 22:00	Ustawienie stref pracy grzałki. Występuje tylko w schemacie 3.
C. NASTAWY ZEGARA 04. PRACA CYRKULACJI  od 05:00 do 07:00 od 13:00 do 22:00	Ustawienie stref pracy pompy cyrkulacyjnej.

3.5.4. Grupa D. Nastawy serwisowe

Nastawy serwisowe zabezpieczone są kodem dostępu. Ustawienie prawidłowego kodu pozwala edytować nastawy serwisowe.

Za pomocą  i  należy podświetlić wybraną opcję, następnie nacisnąć  w celu przejścia do trybu edycji wartości. Naciśnięcie  powoduje powrót menu wyższego poziomu. W przykładowych oknach przedstawione są nastawy fabryczne.

D.NASTAWY SERWISOWE USTAW KOD SERWISOWY 0000 MIN 1 MAX100	Dostęp do parametrów serwisowych jest chroniony kodem serwisowym. Ustawienie właściwego kodu pozwala edytować nastawy serwisowe.
D.NASTAWY SERWISOWE 01.OBROTY MINIMALNE POMPY P1 30% MIN 1 MAX100	Obroty minimalne pompy P1. Nastawa fabryczna: 30%
D.NASTAWY SERWISOWE 02.OBROTY MAKSYMALNE POMPY P1 100% MIN 1 MAX100	Obroty maksymalne pompy P1. Nastawa fabryczna: 100%
D.NASTAWY SERWISOWE 03.DELTA KOL-ZAS ZAŁĄCZENIA POMPY 10.0K MIN 0.0 MAX 30.0	Różnica temperatur pomiędzy kolektorem a zasobnikiem do załączenia pompy kolektora. Nastawa fabryczna: 10.0K Wskazówka: Różnica temperatury do załączenia pompy solarnej musi być co najmniej o 1K wyższa od różnicy temperatury do wyłączenia pompy. $D.02 > D.03 + 1$
D.NASTAWY SERWISOWE 04. DELTA KOL-ZAS WYŁĄCZENIA POMPY 6.0K MIN 0.0 MAX 30.0	Różnica temperatur pomiędzy kolektorem a zasobnikiem do wyłączenia pompy kolektora. Nastawa fabryczna: 6.0K
D.NASTAWY SERWISOWE 05.MAKSYMALNA TEMPERATURA CWU 85°C MIN 85 MAX 95	Maksymalna temperatura zasobnika CWU. Sterownik bezwzględnie przerywa ładowanie zasobnika jeżeli jego temperatura przekroczy ustawioną tu wartość. Nastawa fabryczna: 85°C

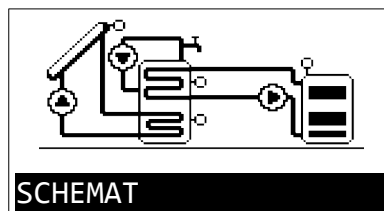
D.NASTAWY SERWISOWE 06.MINIMALNA TEMP.KOL (blokady pracy) FUNKCJA WYŁĄCZONA! 20°C MIN 0 MAX 50	Minimalna temperatura kolektora. Jeśli temperatura kolektora spadnie poniżej tej wartości regulator wyłączy pompę solarną. Włączenie tej funkcji zapobiega częstemu wyłączaniu się pompy solarnej przy niskiej temperaturze kolektora. Ustawiając 20 wyłącza się tą funkcję. Nastawa fabryczna: 20°C = funkcja wyłączona.
D.NASTAWY SERWISOWE 07.TEMP. OCHRONY KOL. (wymuszenia pracy) 110°C MIN 0 MAX 199	Temperatura ochrony kolektora. Po przekroczeniu ustawionej temperatury następuje załączenie pompy solarnej. Funkcja zabezpiecza kolektor przed przegrzaniem. Temperatura wody w zasobniku może wtedy wzrosnąć do temperatury maksymalnej CWU. Ustawienie 0 wyłącza funkcję. Nastawa fabryczna: 110°C
D.NASTAWY SERWISOWE 08.TEMP. PRZEGRZANIA (blokady pracy) 125°C MIN 0 MAX 199	Temperatura przegrzania kolektora, po przekroczeniu której następuje bezwzględne wyłączenie pompy solarnej. Ustawienie 0 wyłącza funkcję. Nastawa fabryczna: 125°C
D.NASTAWY SERWISOWE 09.T3 URUCHOMIENIA ZRZUTU CIEPŁA 85°C MIN 0 MAX 99	Temperatura T3 (zasobnika), powyżej której sterownik załącza zrzut ciepła. Dotyczy schematu 4. Nastawa fabryczna: 85°C
D.NASTAWY SERWISOWE 10.DELTA T3-T4 ZAŁĄCZENIA POMPY P2 10.0K MIN 0.0 MAX 30.0	Różnica T3-T4 załączenia pompy P2 Dotyczy schematu 4. Nastawa fabryczna: 10.0K
D.NASTAWY SERWISOWE 11.DELTA T3-T4 WYŁĄCZENIA POMPY P2 2.0K MIN 0.0 MAX 30.0	Różnica T3-T4 wyłączenia pompy P2 Dotyczy schematu 4. Nastawa fabryczna: 2.0K
D.NASTAWY SERWISOWE 12.TEMPERATURA KOTŁA MINIMUM DO ŁAD.ZAS. 30°C MIN 00 MAX 95	Minimalna temperatura kotła pozwalająca na ładowanie zasobnika CWU. Dotyczy schematu 8. Nastawa fabryczna: 30°C

D.NASTAWY SERWISOWE 13.TEMPERATURA ZASOB. MIN DO WSPOM. KOTŁA 40°C MIN 00 MAX 95	Minimalna temperatura zasobnika przy której można włączyć wspomaganie powrotu CO. Dotyczy schematu 9. Nastawa fabryczna: 40°C
D.NASTAWY SERWISOWE 14.CZAS TRWANIA ODŁADZANIA 120s MIN 0 MAX 600	Czas pracy pompy kolektora po uruchomieniu funkcji odładzania kolektora. Nastawa fabryczna: 120s
D.NASTAWY SERWISOWE 15.DETEKcja UNOSZENIA CIEPŁA NIE	Załączenie detekcji grawitacyjnego unoszenia ciepła z zasobnika. Nastawa fabryczna: NIE.
D.NASTAWY SERWISOWE 16.KOLEKTOR MEANDROWY (funkcja delta T) FUNKCJA WYŁĄCZONA! 0s MIN 0 MAX 195	Funkcja kolektora meandrowego. Regulator analizuje zmiany temperatury kolektora powodując okresowe załączanie pompy solarnej na czas ustawiony w parametrze FKM. Umożliwia pomiar chwilowej temperatury kolektora i szybciej uruchamia ogrzewanie zasobnika lub funkcję ochrony kolektora przed przegrzaniem. Nastawa fabryczna: 0s = funkcja wyłączona.
D.NASTAWY SERWISOWE 17.KOLEKTOR MEANDROWY (okresowe załączenia) NIE	KOLEKTOR MEANDROWY (okresowe załączenia) pozwala na załączenie funkcji o podanej nazwie. Działanie funkcji jest zdefiniowane przez następne 2 parametry. Nastawa fabryczna: NIE.
D.NASTAWY SERWISOWE 18.KOLEKTOR MEANDROWY (okres załączenia) 30min MIN 5 MAX 100	KOLEKTOR MEANDROWY (okres załączenia). Czas, po którym zostanie załączone badanie temperatury kolektora. Nastawa fabryczna: 30min.
D.NASTAWY SERWISOWE 19.KOLEKTOR MEANDROWY (czas załączenia) 20s MIN 5 MAX 100	KOLEKTOR MEANDROWY (czas załączenia). Czas, na jaki zostanie załączone badanie temperatury kolektora. Nastawa fabryczna: 20s.

D.NASTAWY SERWISOWE 20.FUNKCJA ANTY-FROST -30.0°C MIN -35.0MAX 10.0	Funkcja ochrony kolektora przed zamarzaniem. W parametrze określa się temperaturę kolektora, poniżej której załączy się pompa solarna w celu zabezpieczenia płynu solarnego przed zamarznięciem lub zagęszczeniem. Jeżeli temperatura zasobnika spadnie poniżej 4°C, to regulator wyłączy funkcję ochrony kolektora przed zamarzaniem. Ustawiając wartość 10.0°C wyłącza się tą funkcję. Nastawa fabryczna: -30°C																																																				
D.NASTAWY SERWISOWE 21.FUNKCJA ANTY-LEGIONELLA FUNKCJA WYŁĄCZONA!0°C MIN 0MAX 80	Funkcja ANTY-LEGIONELLA polega na okresowej sterylizacji zasobnika. W parametrze określa się temperaturę zadaną zasobnika podczas działania funkcji. Sterylizacja rozpoczyna się co tydzień w każdy poniedziałek o godzinie 11:00. Kończy się, kiedy temperatura zasobnika osiągnie ustawioną w tym parametrze wartość. Nastawa fabryczna: 0°C = funkcja wyłączona																																																				
D.NASTAWY SERWISOWE 22.TYP CIEPŁOMIERZA 1 MIN 1MAX 9	TYP CIEPŁOMIERZA 1 - licznik podstawowy, 2 - licznik precyzyjny - wymaga zastosowania czujnika T5 umieszczonego na powrocie z wężownicy zasobnika solarnego. 3 - licznik precyzyjny z przepływomierzem VFS 1-12 4 - licznik precyzyjny z przepływomierzem VFS 1-15 5 - licznik precyzyjny z przepływomierzem VFS 1-18 6 - licznik precyzyjny z przepływomierzem VFS 2 - 40 7 - licznik precyzyjny z przepływomierzem VFS 5 - 100 8 - licznik precyzyjny z przepływomierzem VFS 10 - 200 9 - licznik precyzyjny z przepływomierzem VFS 20 - 400 Uwaga! Licznik precyzyjny z przepływomierzem nie działa w schematach 10 i 11. W tych schematach można zastosować licznik precyzyjny typ 2. Nastawa fabryczna: 1																																																				
D.NASTAWY SERWISOWE 23.TYP PŁYNU SOLARNEGO 24 MIN 0MAX 24	TYP PŁYNU SOLARNEGO <table><tr><td>0</td><td>Woda</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>ERGOLID EKO -15°C</td><td>13</td><td>Termsol EKO koncentrat</td></tr><tr><td>2</td><td>ERGOLID EKO -20°C</td><td>14</td><td>Termsol EKO -15°C</td></tr><tr><td>3</td><td>ERGOLID EKO -25°C</td><td>15</td><td>Termsol EKO -20°C</td></tr><tr><td>4</td><td>ERGOLID EKO -35°C</td><td>16</td><td>Termsol EKO -25°C</td></tr><tr><td>5</td><td>Transtherm N -15°C</td><td>17</td><td>Termsol EKO -35°C</td></tr><tr><td>6</td><td>Transtherm N -20°C</td><td>18</td><td>Termsol EKO-PRO -35°C</td></tr><tr><td>7</td><td>Transtherm N -25°C</td><td>19</td><td>Immericol [BORIGHICOL PG -35°C]</td></tr><tr><td>8</td><td>Transtherm N -35°C</td><td>20</td><td>Immericol Alu [BORIGHICOL PG -30°C ALU]</td></tr><tr><td>9</td><td>Transtherm EKO -15°C</td><td>21</td><td>e'SOL - 29 st. C</td></tr><tr><td>10</td><td>Transtherm EKO -20°C</td><td>22</td><td>LAJT SOL - 29 st. C</td></tr><tr><td>11</td><td>Transtherm EKO -25°C</td><td>23</td><td>INNOVATHERM P25</td></tr><tr><td>12</td><td>Transtherm EKO -35°C</td><td>24</td><td>GLITHERM EKO -35°C</td></tr></table> Nastawa fabryczna: 24	0	Woda			1	ERGOLID EKO -15°C	13	Termsol EKO koncentrat	2	ERGOLID EKO -20°C	14	Termsol EKO -15°C	3	ERGOLID EKO -25°C	15	Termsol EKO -20°C	4	ERGOLID EKO -35°C	16	Termsol EKO -25°C	5	Transtherm N -15°C	17	Termsol EKO -35°C	6	Transtherm N -20°C	18	Termsol EKO-PRO -35°C	7	Transtherm N -25°C	19	Immericol [BORIGHICOL PG -35°C]	8	Transtherm N -35°C	20	Immericol Alu [BORIGHICOL PG -30°C ALU]	9	Transtherm EKO -15°C	21	e'SOL - 29 st. C	10	Transtherm EKO -20°C	22	LAJT SOL - 29 st. C	11	Transtherm EKO -25°C	23	INNOVATHERM P25	12	Transtherm EKO -35°C	24	GLITHERM EKO -35°C
0	Woda																																																				
1	ERGOLID EKO -15°C	13	Termsol EKO koncentrat																																																		
2	ERGOLID EKO -20°C	14	Termsol EKO -15°C																																																		
3	ERGOLID EKO -25°C	15	Termsol EKO -20°C																																																		
4	ERGOLID EKO -35°C	16	Termsol EKO -25°C																																																		
5	Transtherm N -15°C	17	Termsol EKO -35°C																																																		
6	Transtherm N -20°C	18	Termsol EKO-PRO -35°C																																																		
7	Transtherm N -25°C	19	Immericol [BORIGHICOL PG -35°C]																																																		
8	Transtherm N -35°C	20	Immericol Alu [BORIGHICOL PG -30°C ALU]																																																		
9	Transtherm EKO -15°C	21	e'SOL - 29 st. C																																																		
10	Transtherm EKO -20°C	22	LAJT SOL - 29 st. C																																																		
11	Transtherm EKO -25°C	23	INNOVATHERM P25																																																		
12	Transtherm EKO -35°C	24	GLITHERM EKO -35°C																																																		

D.NASTAWY SERWISOWE 24.NOMINALNY PRZEPŁYW (wydajność pompy) 8.0 l/min MIN 0.0 MAX 50.0	NOMINALNY PRZEPŁYW - wydajność pompy solarnej. Wartość odczytana na przepływomierzu (rotametrze) grupy solarnej kiedy pompa pracuje z maksymalnymi obrotami. Nastawa fabryczna: 8.0 l/min
D.NASTAWY SERWISOWE 25.MINIMALNY WYMAGANY PRZEPŁYW 0.1 l/min MIN 0.0 MAX 50.0	MINIMALNY WYMAGANY PRZEPŁYW Jeżeli przepływ zmierzony jest mniejszy niż ustawiony w tym parametrze, to regulator może zgłaszać alarmy brak przepływu lub brak wymaganego przepływu. Nastawa fabryczna: 0.1 l/min
D.NASTAWY SERWISOWE 26.MOC POMPY P1 [WAT] 25 MIN 0 MAX 500	Moc pompy P1. Nastawa fabryczna: 25W
D.NASTAWY SERWISOWE 27.MOC POMPY P2 [WAT] 25 MIN 0 MAX 500	Moc pompy P2. Nastawa fabryczna: 25W
D.NASTAWY SERWISOWE 28.KOREKTA CZUJNIKA T1 0.0K MIN -10.0 MAX 10.0	Korekta wskazań czujnika T1 Nastawa fabryczna: 0.0K
D.NASTAWY SERWISOWE 29.KOREKTA CZUJNIKA T2 0.0K MIN -10.0 MAX 10.0	Korekta wskazań czujnika T2 Nastawa fabryczna: 0.0K
D.NASTAWY SERWISOWE 30.CZAS DETEK. BRAKU WYMAGANEGO PRZEPŁYWU FUNKCJA WYŁĄCZONA! 0min MIN 0 MAX 30	Czas detekcji braku wymaganego przepływu. Ustawiając wartość 0 wyłącza się tą funkcję. Nastawa fabryczna: 0 min - funkcja wyłączona

D.NASTAWY SERWISOWE 31.CZAS DETEKCJI BRAKU PRZEPŁYWU FUNKCJA WYŁĄCZONA! 0min MIN 0 MAX 30	Czas detekcji braku przepływu. Ustawiając wartość 0 wyłącza się tą funkcję. Nastawa fabryczna: 0 min - funkcja wyłączona
D.NASTAWY SERWISOWE 32.TYP PWM 1 MIN 1 MAX 2	Konfiguracja wyjścia PWM. 1. Dla wejścia typu PWM2 2. Dla wejścia typu PWM1 Nastawa fabryczna: 1.
D.NASTAWY SERWISOWE 33.FUNKCJA DODATKOWA 0:CYRKUL.CWU 1:ANODA 1 MIN 1 MAX 2	Konfiguracja funkcji dodatkowej 0. Cyrkulacja CWU 1. Złączenie zasilacza anody tytanowej. Nastawa fabryczna: 1.
D.NASTAWY SERWISOWE 34.ALARM MINIMALNEGO CIŚNIENIA 0.0 MIN 0.0 MAX 10.0	Alarm minimalnego ciśnienia. Ustawienie 0.0 wyłącza sygnalizację alarmu. Ustawienie wartości większej od 0.0 powoduje, że alarm jest zgłaszany gdy ciśnienie spadnie poniżej ustawionej wartości.
D.NASTAWY SERWISOWE 35.ALARM MAKSYMALNEGO CIŚNIENIA 0.0 MIN 0.0 MAX 10.0	Alarm maksymalnego ciśnienia. Ustawienie 0.0 wyłącza sygnalizację alarmu. Ustawienie wartości większej od 0.0 powoduje, że alarm jest zgłaszany gdy ciśnienie przekroczy ustawioną wartość.
D.NASTAWY SERWISOWE 36.ADRES W SIECI RS485 21 MIN 21 MAX 40	Adres regulatora w sieci. Nastawa fabryczna: 21
D.SERWIS 37.MASTER W SIECI RS485 TAK	Tryb pracy w sieci. • TAK – inicjuje komunikację • NIE – nie inicjuje komunikacji.
D.NASTAWY SERWISOWE 38.PRZYWRÓCIĆ NASTAWY FABRYCZNE TAK	Przywracanie nastaw fabrycznych. Aby przywrócić nastawy fabryczne, należy ustawić kod 70 i przycisnąć  .



Wybór schematu pracy regulatora.
Nastawa fabryczna: 8

3.5.5. Grupa E. Praca ręczna

E. PRACA RĘCZNA	
POMPA KOLEKTORA	0%
PRZekaźnik P2	☐
PRZekaźnik P3	☐
Przepływ	0.0l/min

Za pomocą i należy podświetlić wybraną opcję, następnie nacisnąć aby zatwierdzić zmianę.
W przypadku pompy kolektora liczba zacznie migotać. Za pomocą i można zmieniać wydajność pompy.
Zapalona kontrolka symbolizuje pracę przekaźnika.

Praca ręczna jest automatycznie wyłączana, kiedy użytkownik przez 4 minuty nie naciśnie żadnego klawisza. Uwaga! Jeżeli w parametrze D.32 FUNKCJA DODATKOWA jest wybrana funkcja 1:ANODA, to przekaźnik sterujący anodą jest załączony ciągle. W schemacie 8 jest to przekaźnik P2 w pozostałych przekaźnik P3.

3.5.6. Grupa F. Język

F. JĘZYK/LANG./SPRACHE	
✓ POLSKI	

Za pomocą i należy podświetlić wybraną opcję, następnie nacisnąć aby zatwierdzić zmianę.

3.5.7. Grupa G. REJESTR ZDARZEŃ

F. REJESTR ZDARZEŃ			
Nr	TYP	GODZ.	DATA
1			
2			
3			
4			
5			

Rejestr zdarzeń przechowuje 50 ostatnich stanów alarmowych wraz z godziną i datą ich wystąpienia. Aby wyświetlić wybrane zdarzenia, należy użyć i . Naciśnięcie powoduje powrót do głównego menu.

Typy rejestrowanych zdarzeń:

POW.VL - Wyłączenia zasilania na bardzo długo. Zegar wymaga ustawienia.

POW.LG - Wyłączenie zasilania na ponad 30 minut.

POW.SH - Wyłączenie zasilania od 3 do 30 minut.

KOLOFF - Temperatura kolektora przekroczyła temperaturę wyłączenia kolektora ustawioną w parametrze D.07 TEMP. PRZEGRZANIA (blokady pracy)

BUFMAX - Temperatura bufora (zasobnika) przekroczyła maksymalną temperaturę zasobnika CWU ustawioną w parametrze D.03 MAKSYMALNA TEMPERATURA CWU.

KOLERR - Uszkodzenie czujnika kolektora.

3.5.8. Grupa H. STATYSTYKI

ROK 2018 Σ=0001299 kWh			
01	299,0	07	0,0
02	1000,5	08	0,0
03	0,0	09	0,0
04	0,0	10	0,0
05	0,0	11	0,0
06	0,0	12	0,0

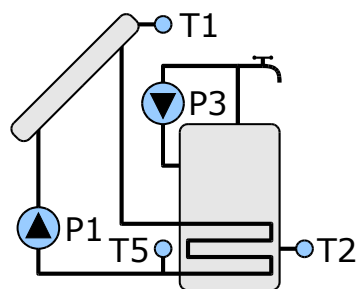
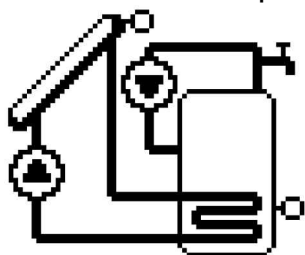
Statystyki przedstawiają uzyski energii z kolektora w kolejnych miesiącach i latach.

Aby zmienić wyświetlany rok należy użyć i .

4. Schematy pracy

4.1. Schemat 1

- Ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego schemat z dwoma czujnikami.
- Sterowanie pompą cyrkulacyjną.



4.1.1. Ładowanie zasobnika

Pompa kolektora (P1) może pracować w godzinach ustawionych w parametrze C.02 PRACA KOLEKTORA. Poza tymi godzinami praca pompy kolektora jest zablokowana.

Zasobnik jest ładowany dopóki temperatura T2 nie osiągnie temperatury zadanej ustawionej w parametrze B.01 TEMPERATURA ZADANA ZASOBNIKA CWU. Histereza dla temperatury zadanej wynosi 2K.

Ładowanie zasobnika zależy od różnicy temperatur między kolektorem a zasobnikiem ($T1 - T2$).

Parametr D.02 DELTA KOL-ZAS ZAŁĄCZENIA POMPY P1 określa różnicę temperatury pomiędzy kolektorem a zasobnikiem do załączenia pompy kolektora.

Parametr D.03 DELTA KOL-ZAS WYŁĄCZENIA POMPY P1 określa różnicę temperatury pomiędzy kolektorem a zasobnikiem do wyłączenia pompy kolektora.

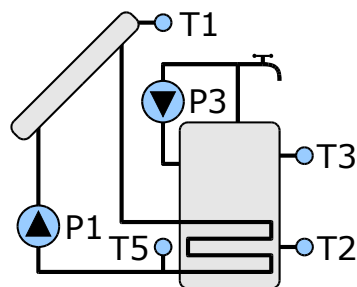
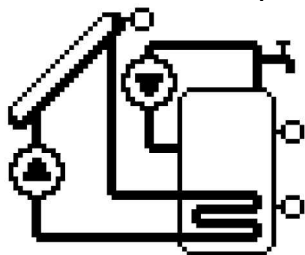
Podczas ładowania zasobnika sterownik może modulować wydajność pompy kolektora dla optymalnego wykorzystania energii słonecznej.

4.1.2. Cyrkulacja CWU

Pompa cyrkulacyjna CWU (P3) pracuje według zegara i stref ustawionych w parametrze C.04 PRACA CYRKULACJI.

4.2. Schemat 2

- Ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego schemat z trzema czujnikami.
- Sterowanie pompą cyrkulacyjną.



4.2.1. Ładowanie zasobnika

Pompa kolektora (P1) może pracować w godzinach ustawionych w parametrze C.02 PRACA KOLEKTORA. Poza tymi godzinami praca pompy kolektora jest zablokowana.

Zasobnik jest ładowany dopóki temperatura T2 lub T3 nie osiągnie temperatury zadanej ustawionej w parametrze B.01 TEMPERATURA ZADANA ZASOBNIKA CWU. Histereza dla temperatury zadanej wynosi 2K.

Ładowanie zasobnika zależy od różnicy temperatur między kolektorem a zasobnikiem (T1-T2).

Parametr D.02 DELTA KOL-ZAS ZAŁĄCZENIA POMPY P1 określa różnicę temperatury pomiędzy kolektorem a zasobnikiem do załączenia pompy kolektora.

Parametr D.03 DELTA KOL-ZAS WYŁĄCZENIA POMPY P1 określa różnicę temperatury pomiędzy kolektorem a zasobnikiem do wyłączenia pompy kolektora.

Podczas ładowania zasobnika sterownik może modulować wydajność pompy kolektora dla optymalnego wykorzystania energii słonecznej.

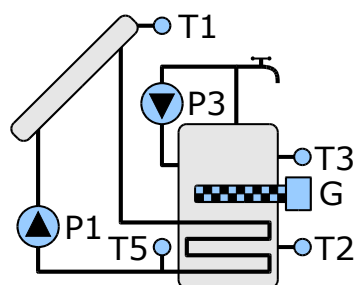
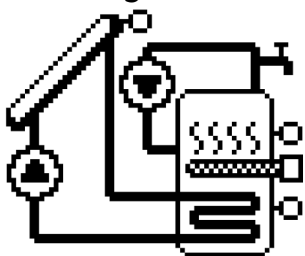
Minimalne obroty pompy P1 ustawia się w parametrze D.01 OBROTY MINIMALNE POMPY P1. Ustawiając wartość 100% uzyskuje się pracę bez modulacji wydajności.

4.2.2. Cyrkulacja CWU

Działanie cyrkulacji CWU jest opisane na stronie 20.

4.3. Schemat 3

- Ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego schemat z trzema czujnikami.
- Sterowanie pompą cyrkulacyjną.
- Dogrzewanie zasobnika grzałką.



4.3.1. Ładowanie zasobnika

Ładowanie zasobnika jest opisane na stronie 21.

4.3.2. Praca grzałki

Grzałka może dogrzewać zasobnik w godzinach ustawionych w parametrze C.03 PRACA GRZAŁKI. Poza ustawionymi godzinami jej praca jest zablokowana.

Grzałka pracuje do temperatury ustawionej w parametrze B.05. TEMPERATURA ZADANA GRZAŁKI. Histereza wynosi 2K.

Parametr B.06 BLOKADA GRZAŁKI PRZY PRACY KOLEKT. umożliwia zablokowanie pracy grzałki kiedy działa pompa kolektora.

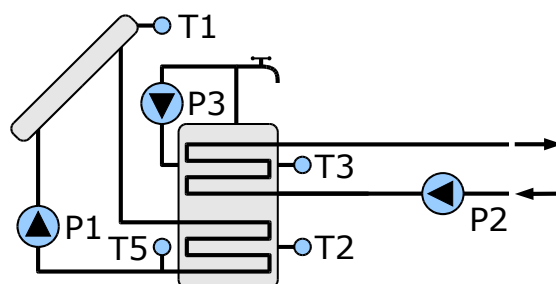
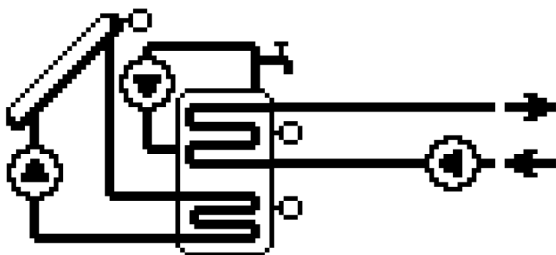
W trybie urlopowym praca grzałki jest zablokowana.

4.3.3. Cyrkulacja CWU

Działanie cyrkulacji CWU jest opisane na stronie 20.

4.4. Schemat 4

- Ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego schemat z trzema czujnikami.
- Sterowanie pompą cyrkulacyjną.
- Sterowanie zrzutem nadmiaru ciepła z zasobnika.



4.4.1. Ładowanie zasobnika

Ładowanie zasobnika jest opisane na stronie 21.

4.4.2. Zrzut ciepła

Temperaturę załączenia zrzutu ciepła określa parametr D.08 T3 URUCHOMIENIA ZRZUTU CIEPŁA. Histereza wynosi 2K.

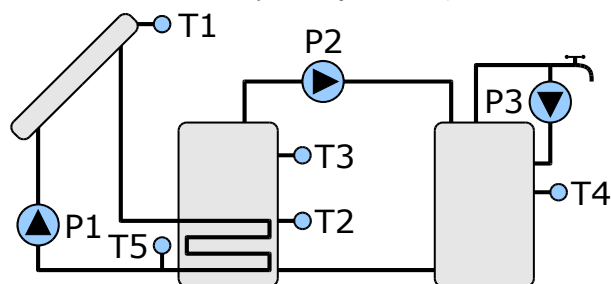
Tryb urlopowy nie wpływa na pracę zrzutu ciepła.

4.4.3. Cyrkulacja CWU

Działanie cyrkulacji CWU jest opisane na stronie 20.

4.5. Schemat 5

- Ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego schemat z trzema czujnikami.
- Sterowanie pompą cyrkulacyjną.
- Przepompowywanie ciepła do drugiego zbiornika (na zasadzie różnicy temperatur).



4.5.1. Ładowanie zasobnika

Ładowanie zasobnika jest opisane na stronie 21.

4.5.2. Przepompowywanie

Przepompowywanie ciepła jest uzależnione od różnicy temperatur T3-T4 i temperatury T4.

Temperaturę zadaną drugiego zasobnika określa parametr B.03 TEMPERATURA ZADANA ZASOBNIKA 2 CWU. Histereza dla temperatury zadanej wynosi 2K.

Parametr D.10 DELTA T3-T4 ZAŁĄCZENIA POMPY P2 określa deltę T3-T4 załączenia pompy P2.

Parametr D.11 DELTA T3-T4 WYŁĄCZENIA POMPY P2 określa deltę T3-T4 wyłączenia pompy P2.

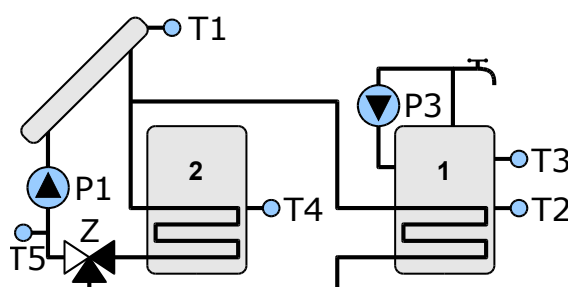
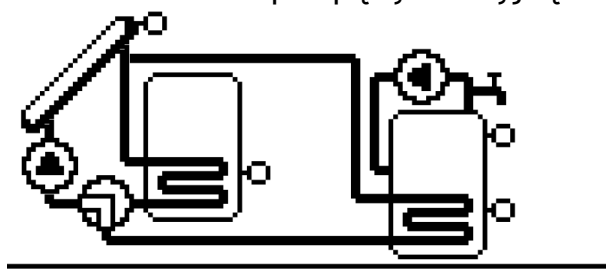
Tryb urlopowy nie wpływa na działanie przepompowywania.

4.5.3. Cyrkulacja CWU

Działanie cyrkulacji CWU jest opisane na stronie 20.

4.6. Schemat 6

- Ładowanie dwóch zasobników z kolektora słonecznego.
- Przelaczanie zasobników za pomocą zaworu.
- Sterowanie pompą cyrkulacyjną.



4.6.1. Ładowanie zasobników

Najpierw ładowany jest zasobnik podstawowy (1). Zasobnik dodatkowy (2) może być ładowany dopiero wtedy, kiedy temperatura zasobnika podstawowego osiągnie wartość ustawioną w parametrze B.01 TEMPERATURA ZADANA ZASOBNIKA CWU. Sterownik przełącza wtedy zawór rozdzielający Z. Zasobnik dodatkowy ładowany jest do temperatury ustawionej w parametrze B.01 TEMPERATURA ZADANA ZASOBNIKA CWU.

Ładowanie zasobników zależy od różnicy temperatur pomiędzy kolektorem a aktualnie ładowanym zasobnikiem.

Parametr D.02 DELTA KOL-ZAS ZAŁĄCZENIA POMPY P1 określa różnicę temperatury pomiędzy kolektorem a zasobnikiem do załączenia pompy kolektora.

Parametr D.03 DELTA KOL-ZAS WYŁĄCZENIA POMPY P1 określa różnicę temperatury pomiędzy kolektorem a zasobnikiem do wyłączenia pompy kolektora.

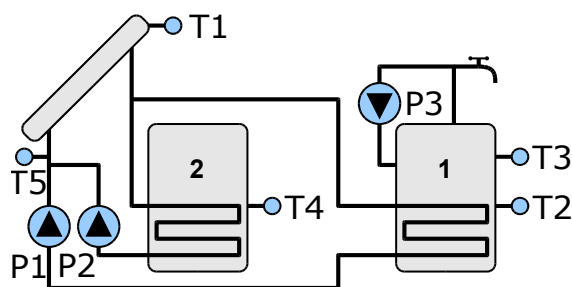
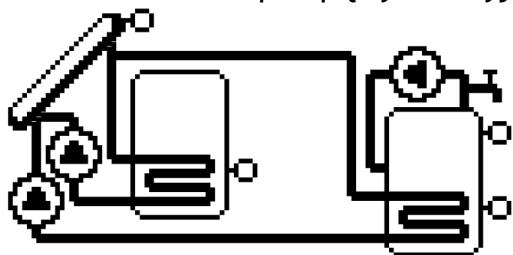
Podczas ładowania zasobnika sterownik może modulować wydajność pompy kolektora dla optymalnego wykorzystania energii słonecznej. Minimalne obroty pompy P1 ustawia się w parametrze D.01 OBROTY MINIMALNE POMPY P1. Ustawiając wartość 100% uzyskuje się pracę bez modulacji wydajności.

4.6.2. Cyrkulacja CWU

Działanie cyrkulacji CWU jest opisane na stronie 20.

4.7. Schemat 7

- Ładowanie dwóch zasobników z kolektora słonecznego w układzie z dwoma pompami solarnymi.
- Sterowanie pompą cyrkulacyjną.



4.7.1. Ładowanie zasobników

Najpierw ładowany jest zasobnik podstawowy (1). Zasobnik dodatkowy (2) może być ładowany dopiero wtedy, kiedy temperatura zasobnika podstawowego osiągnie wartość ustawioną w parametrze B.01 TEMPERATURA ZADANA ZASOBNIKA CWU. Zasobnik dodatkowy ładowany jest do temperatury ustawionej w parametrze B.01 TEMPERATURA ZADANA ZASOBNIKA CWU.

Ładowanie zasobników uzależnione jest od różnicy temperatur pomiędzy kolektorem a aktualnie ładowanym zasobnikiem.

Parametr D.02 DELTA KOL-ZAS ZAŁĄCZENIA POMPY P1 określa różnicę temperatury pomiędzy kolektorem a zasobnikiem do załączenia pompy kolektora.

Parametr D.03 DELTA KOL-ZAS WYŁĄCZENIA POMPY P1 określa różnicę temperatury pomiędzy kolektorem a zasobnikiem do wyłączenia pompy kolektora.

Podczas ładowania zasobnika podstawowego sterownik może modulować wydajność pompy kolektora dla optymalnego wykorzystania energii słonecznej. Minimalne obroty pompy P1 ustawia się w parametrze D.01 OBROTY MINIMALNE POMPY P1. Ustawiając wartość 100% uzyskuje się pracę bez modulacji wydajności.

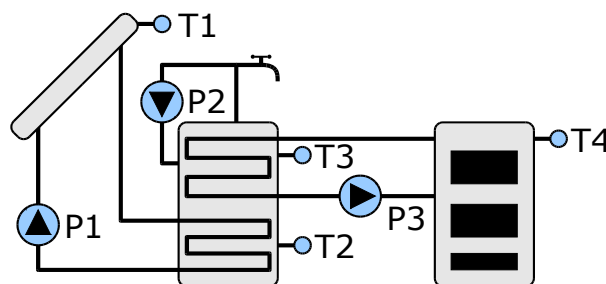
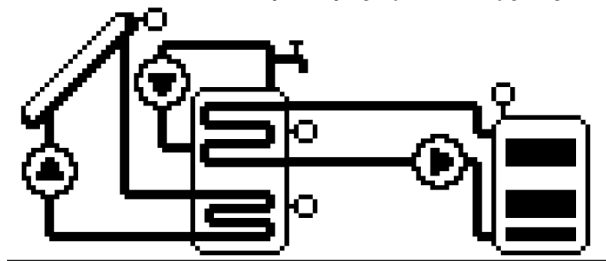
Wydajność pompy ładującej zasobnik dodatkowy nie jest modulowana.

4.7.2. Cyrkulacja CWU

Działanie cyrkulacji CWU jest opisane na stronie 20.

4.8. Schemat 8

- Ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego, schemat z trzema czujnikami.
- Ładowanie zasobnika solarnego z dodatkowego źródła ciepła na zasadzie różnicy temperatur.
- Sterowanie pompą cyrkulacyjną.



4.8.1. Ładowanie zasobnika

Ładowanie zasobnika jest opisane na stronie 21.

4.8.2. Ogrzewanie zasobnika z kotła CO

Temperatura zadana zasobnika, do której działa ogrzewanie z kotła C.O. jest określona w parametrze B.07 TEMPERATURA ZADANA ŁADOWANIA CWU Z KOTŁA.

Parametr B.08 BLOKADA KOTŁA PRZY PRACY KOLEKT pozwala wyłączyć ogrzewanie zasobnika jeżeli pracuje pompa solarna.

Parametr D.12 TEMPERATURA KOTŁA MINIMUM DO ŁAD. ZAS. określa minimalną temperaturę kotła przy której można rozpocząć ogrzewanie zasobnika. Histereza dla temperatury minimalnej kotła wynosi 3K.

Ogrzewanie zasobnika z kotła CO jest uzależnione od różnicy temperatur pomiędzy kotłem CO a zasobnikiem. $T4-T3$.

Pompa P3 załącza się kiedy różnica temperatur $T4-T3$ jest większa niż 5K.

Pompa P3 wyłącza się kiedy różnica temperatur $T4-T3$ spadnie do 1K.

Ładowanie zasobnika z kotła CO jest wyłączone w trybie urlopowym.

4.8.3. Schładzanie kotłem

Uaktywnia się w parametrze B.09 SCHŁADZANIE KOTŁEM.

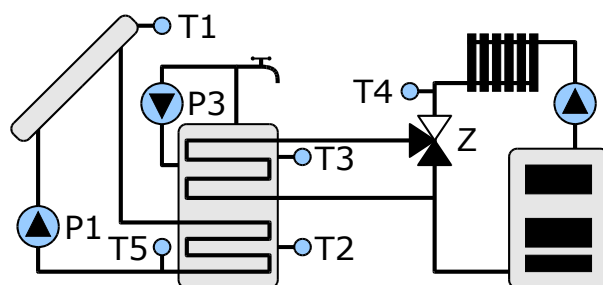
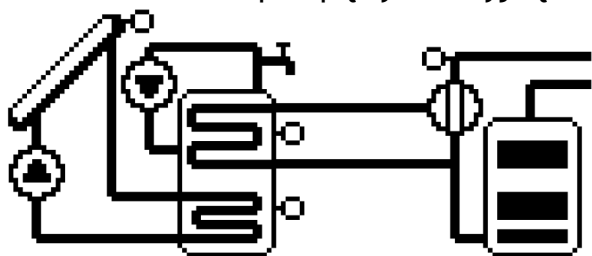
Funkcja załącza pompę P3 jeżeli temperatura zasobnika ($T3$) przekracza nastawioną o 5K i temperatura kotła ($T4$) jest niższa niż temperatura zasobnika ($T3$). Zasobnik jest schładzany do 3K poniżej temperatury nastawionej.

4.8.4. Cyrkulacja CWU

Pompa cyrkulacyjna CWU (P2) pracuje według zegara i stref ustawionych w parametrze C.04 PRACA CYRKULACJI.

4.9. Schemat 9

- Ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego, schemat z trzema czujnikami.
- Sterowanie wspomaganie powrotu w układzie ogrzewania.
- Sterowanie pompą cyrkulacyjną.



4.9.1. Ładowanie zasobnika

Ładowanie zasobnika jest opisane na stronie 21.

4.9.2. Wspomaganie CO

Wspomaganie CO polega na wstępnym podgrzaniu powrotu z instalacji centralnego ogrzewania. Jest to realizowane za pomocą zaworu przełączającego.

Parametr D.13 TEMPERATURA ZASOB. MIN DO WSPOM. KOTŁA zabezpiecza przed nadmiernym wychłodzeniem zasobnika CWU. Jeżeli temperatura zasobnika (T3) spadnie poniżej ustawionej wartości to wspomaganie zostaje wyłączone. Histereza dla parametru D.13 wynosi 3K.

Wspomaganie powrotu zależy od różnicy temperatur między zasobnikiem a powrotem z instalacji CO (T3-T4).

Załączenie wspomagania CO następuje kiedy różnica T3-T4 jest większa niż 5K.

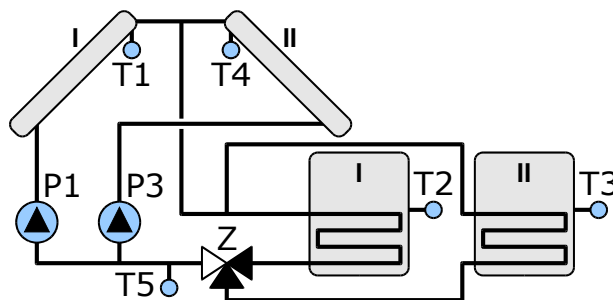
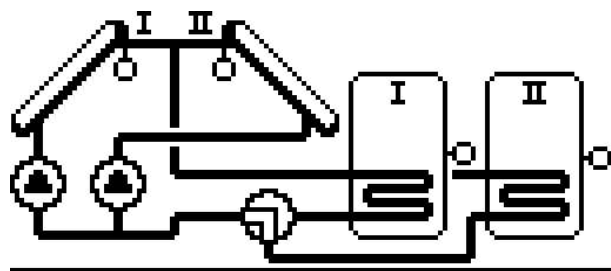
Wyłączenie wspomagania CO następuje kiedy różnica T3-T4 spadnie do 1K.

4.9.3. Cyrkulacja CWU

Działanie cyrkulacji CWU jest opisane na stronie 20.

4.10. Schemat 10

- Ładowanie dwóch zasobników z dwóch kolektorów



4.10.1. Ładowanie zasobników

Ładowanie może odbywać się w godzinach ustawionych w parametrze C.02 PRACA KOLEKTORA. Poza tymi godzinami praca pomp jest zablokowana.

Najpierw ładowany jest zasobnik I. Ładowanie zasobnika II może się rozpocząć dopiero po nagrzaniu zasobnika I do temperatury zadanej. Temperaturę zadaną zasobnika I ustawia się w parametrze B.01 TEMPERATURA ZADANA ZASOBNIKA CWU. Temperaturę zadaną zasobnika II ustawia się w parametrze B.03 TEMPERATURA ZADANA ZASOBNIKA 2 CWU. Histereza temperatury zadanej każdego zasobnika wynosi 2K.

Ładowanie zasobnika I z kolektora I odbywa się w funkcji różnicy temperatur T1-T2.

Ładowanie zasobnika I z kolektora II odbywa się w funkcji różnicy temperatur T4-T2.

Ładowanie zasobnika II z kolektora I odbywa się w funkcji różnicy temperatur T1-T3.

Ładowanie zasobnika II z kolektora II odbywa się w funkcji różnicy temperatur T4-T3.

Parametr D.02 DELTA KOL-ZAS ZAŁĄCZENIA POMPY P1 określa różnicę temperatury pomiędzy kolektorem a zasobnikiem do załączenia pompy kolektora.

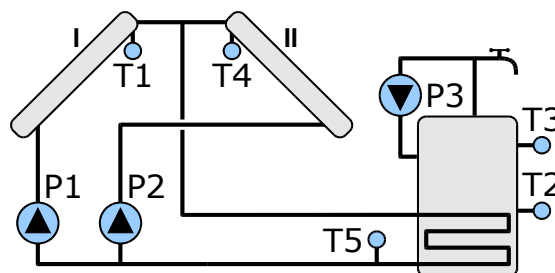
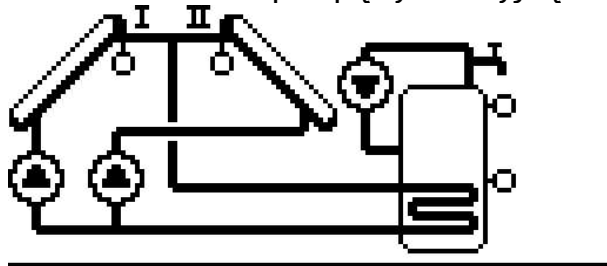
Parametr D.03 DELTA KOL-ZAS WYŁĄCZENIA POMPY P1 określa różnicę temperatury pomiędzy kolektorem a zasobnikiem do wyłączenia pompy kolektora.

Podczas ładowania zasobnika sterownik może modulować wydajność pompy P1 dla optymalnego wykorzystania energii słonecznej. Minimalne obroty pompy P1 ustawia się w parametrze D.01 OBROTY MINIMALNE POMPY P1. Ustawiając wartość 100% uzyskuje się pracę bez modulacji wydajności.

Wydajność pompy P3 nie jest modulowana.

4.11. Schemat 11

- Ładowanie zasobnika z dwóch kolektorów
- Sterowanie pompą cyrkulacyjną.



4.11.1. Ładowanie zasobnika

Ładowanie może odbywać się w godzinach ustawionych w parametrze C.02 PRACA KOLEKTORA. Poza tymi godzinami praca pomp jest zablokowana.

Zasobnik jest ładowany dopóki temperatura T2 lub T3 nie osiągnie temperatury zadanej ustawionej w parametrze B.01 TEMPERATURA ZADANA ZASOBNIKA CWU. Histereza dla temperatury zadanej wynosi 2K.

Ładowanie zasobnika z kolektora I odbywa się w funkcji różnicy temperatur T1-T2.

Ładowanie zasobnika z kolektora II odbywa się w funkcji różnicy temperatur T4-T2.

Parametr D.02 DELTA KOL-ZAS ZAŁĄCZENIA POMPY P1 określa różnicę temperatury pomiędzy kolektorem a zasobnikiem do załączenia pompy kolektora.

Parametr D.03 DELTA KOL-ZAS WYŁĄCZENIA POMPY P1 określa różnicę temperatury pomiędzy kolektorem a zasobnikiem do wyłączenia pompy kolektora.

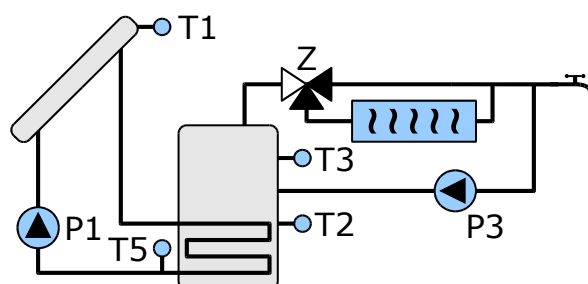
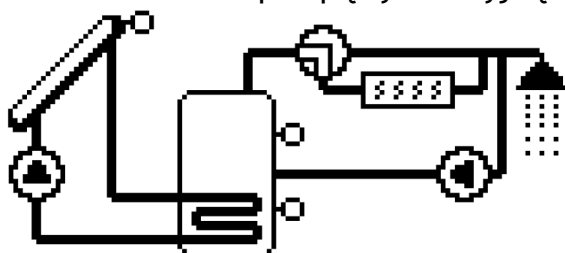
Podczas ładowania zasobnika sterownik może modulować wydajność pompy P1 dla optymalnego wykorzystania energii słonecznej. Minimalne obroty pompy P1 ustawia się w D.01 OBROTY MINIMALNE POMPY P1. Ustawiając 100% uzyskuje się pracę bez modulacji wydajności.

4.11.2. Cyrkulacja CWU

Działanie cyrkulacji CWU jest opisane na stronie 20.

4.12. Schemat 12

- Ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego, schemat z trzema czujnikami.
- Sterowanie zaworem kierującym CWU przez podgrzewacz przepływowy.
- Sterowanie pompą cyrkulacyjną.



4.12.1. Ładowanie zasobnika

Ładowanie zasobnika jest opisane na stronie 21.

4.12.2. Sterowanie zaworem przełączającym

Zawór kieruje wodę przez podgrzewacz dopóki temperatura T3 nie osiągnie wartości ustawionej w parametrze B.04 TEMPERATURA ZADANA PODGRZEWACZA. Histereza wynosi 2K.

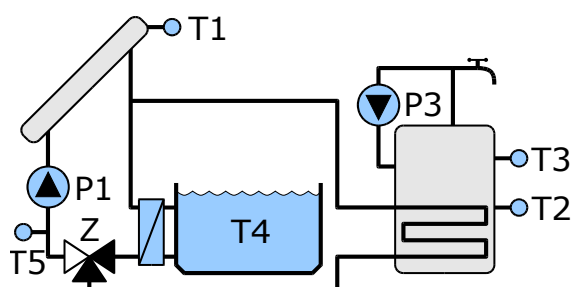
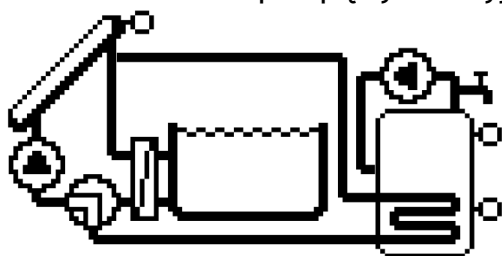
Tryb urlopowy nie wpływa na pracę zaworu przełączającego.

4.12.3. Cyrkulacja CWU

Działanie cyrkulacji CWU jest opisane na stronie 20.

4.13. Schemat 13

- Ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego, schemat z trzema czujnikami.
- Sterowanie ładowaniem basenu w układzie z zaworem przełączającym.
- Sterowanie pompą cyrkulacyjną.



4.13.1. Ładowanie zasobnika i basenu

Ogrzewanie basenu można wyłączyć w „B.02 ZEZWOLENIE NA OGRZEWANIE BASENU”. Basen może być ogrzewany, kiedy temperatura zasobnika podstawowego osiągnie wartość ustawioną w parametrze B.01 TEMPERATURA ZADANA ZASOBNIKA CWU. Sterownik przełącza wtedy zawór rozdzielający Z i ciepło z kolektora kierowane jest na wymiennik basenowy.

Parametr D.02 DELTA KOL-ZAS ZAŁĄCZENIA POMPY P1 określa różnicę temperatury między kolektorem a zasobnikiem do załączenia pompy kolektora oraz różnicę między kolektorem a basenem podczas ładowania basenu.

Parametr D.03 DELTA KOL-ZAS WYŁĄCZENIA POMPY P1 określa różnicę temperatury między kolektorem a zasobnikiem do wyłączenia pompy kolektora oraz różnicę między kolektorem a basenem podczas ładowania basenu.

Sterownik może modulować wydajność pompy kolektora dla optymalnego wykorzystania energii słonecznej. Minimalne obroty pompy P1 ustawia się w parametrze D.01 OBROTY MINIMALNE POMPY P1. Ustawiając wartość 100% uzyskuje się pracę bez modulacji wydajności.

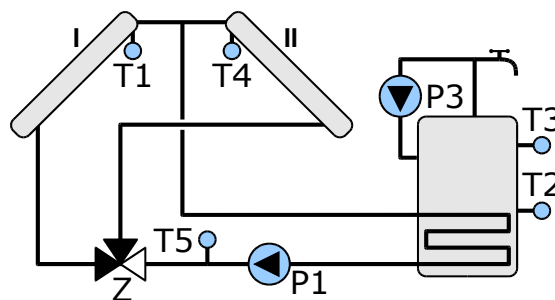
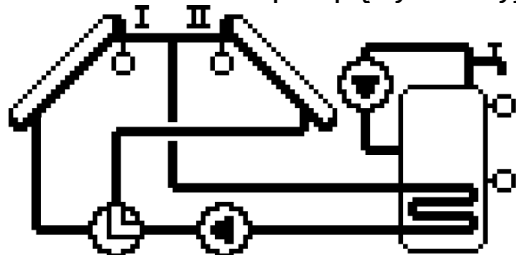
W trybie urlopowym basen nie jest ogrzewany.

4.13.2. Cyrkulacja CWU

Działanie cyrkulacji CWU jest opisane na stronie 20.

4.14. Schemat 14

- Ładowanie zasobnika z dwóch kolektorów w układzie z zaworem przełączającym.
- Sterowanie pompą cyrkulacyjną.



4.14.1. Ładowanie zasobnika

Regulator przełącza zawór, aby ładować zasobnik z cieplejszego kolektora. Ładowanie zasobnika odbywa się w funkcji różnicy temperatur $T1-T2$ lub $T4-T2$. Dla różnicy większej od nastawionej wartości "D.02.DELTA KOL-ZAS ZAŁĄCZENIA POMPY" to regulator uruchomi pompę P1. Pompa startuje z pełnymi obrotami, które zmniejszają się, jeśli różnica temperatur zacznie spadać poniżej "D.02.DELTA KOL-ZAS ZAŁĄCZENIA POMPY". Jeśli różnica spadnie poniżej parametru "D.03.DELTA KOL-ZAS WYŁĄCZENIA POMPY" to pompa zostaje wyłączona. Obroty minimalne pompy są ograniczone przez "D.01.OBROTY MINIMALNE POMPY P1" i powinny być ustawione w sposób zapewniający stabilną pracę pompy. Jeśli minimalne obroty zostaną ustawione na 100% to uzyskamy efekt pracy załącz/wyłącz. Ładowanie zasobnika kończy się, jeśli temperatura $T4$ przekroczy wartość "B.01. TEMPERATURA ZADANA ZASOBNIKA CWU"

4.14.2. Cyrkulacja CWU

Działanie cyrkulacji CWU jest opisane na stronie 20.

5. Stany awaryjne

Sygnalizacja uszkodzenia czujnika może świadczyć o tym, że czujnik nie jest podłączony. Jeżeli uszkodzone jest kilka czujników, to wyświetlany jest komunikat o ostatnim uszkodzonym czujniku.

USZKODZONY
CZUJNIK T1kol

Uszkodzenie czujnika T1 kolektora.
Zamiast odczytu temperatury pojawia się „!!!”

USZKODZONY
CZUJNIK T2zas

Uszkodzenie czujnika T2 zasobnika.
Zamiast odczytu temperatury pojawia się „!!!”

USZKODZONY
CZUJNIK T3zas

Uszkodzenie czujnika T3 zasobnika.
Zamiast odczytu temperatury pojawia się „!!!”

USZKODZONY
CZUJNIK T4

Uszkodzenie czujnika T4
Zamiast odczytu temperatury pojawia się „!!!”

PRZEGRZANY
KOLEKTOR

Przegrzanie kolektora oznacza, że temperatura kolektora przekroczyła wartość **D07.TEMP. PRZEGRZANIA** (blokady pracy)

MAKSYMALNA
TEMP. CWU

Temperatura zasobnika przekroczyła **D04.MAKSYMALNA TEMPERATURA CWU**

UNOSZENIE
CIEPŁA

Sygnalizacja grawitacyjnego unoszenia ciepła z zasobnika w godzinach nocnych. Nie ma wpływu na działanie sterownika. Komunikat kasuje się naciskając .

BRAK WYM.
PRZEPŁYWU

Sygnalizacja braku wymaganego przepływu. Różnica temperatur kolektor/zasobnik przekracza 30°C przez ustawiony czas (fabryczna nastawa 5 minut) przy pracującej pompie solarnej. Nie ma wpływu na działanie sterownika. Przyczyną pojawienia się komunikatu może być źle wyregulowana instalacja. Komunikat kasuje się naciskając .

AWARIA BRAK
PRZEPŁYWU

Sygnalizacja braku przepływu. Różnica temperatur kolektor/zasobnik przekracza 50°C przez ustawiony czas (fabryczna nastawa 5 minut) przy pracującej pompie solarnej. Po wyświetleniu komunikatu pompa solarna zostaje wyłączona. Przyczyną pojawienia się komunikatu może być zapowietrzona instalacja lub uszkodzona pompa. Komunikat kasuje się naciskając .

NISKIE
CIŚNIENIE !

Sygnalizacja niskiego ciśnienia. Komunikat pojawia się kiedy ciśnienie zmierzone modułem E8 jest mniejsze niż ustawione w parametrze D33.

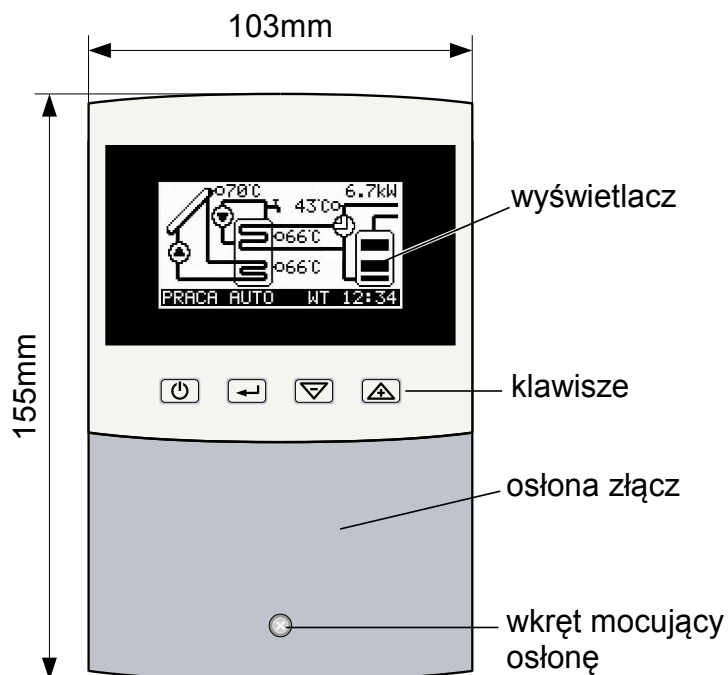
WYSOKIE
CIŚNIENIE !

Sygnalizacja wysokiego ciśnienia. Komunikat pojawia się kiedy ciśnienie zmierzone modułem E8 jest większe niż ustawione w parametrze D34.

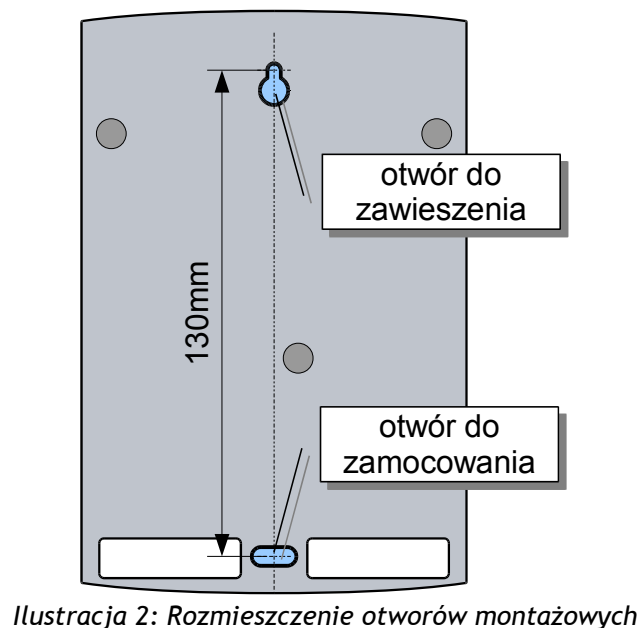
6. Montaż i uruchomienie regulatora

6.1. Montaż mechaniczny regulatora

- Odkręcić wkręt mocujący osłonę złącz i zdjąć ją.
- Przyłożyć regulator do ściany i zaznaczyć położenie dolnego kołka rozporowego.
- Zaznaczyć położenie górnego kołka rozporowego (rozstaw 130mm).
- Zawiesić regulator na górnym wkręcie i przykręcić do ściany za pomocą wkręta dolnego.
- Podłączyć czujniki, zasilanie i urządzenia sterowane według opisu w następnym rozdziale.
- założyć osłonę złącz i przykręcić ją za pomocą dołączonego wkręta.



Ilustracja 3: Widok poglądowy regulatora SOLARCOMP 971SDB1



Ilustracja 2: Rozmieszczenie otworów montażowych

UWAGA! Wszystkie połączenia elektryczne muszą być wykonywane przy odłączonym zasilaniu przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami!



Czujniki temperatury podłączyć do następujących zacisków (polaryzacja dowolna):

- | | |
|---------|---|
| 1, 2, | sygnał PWM sterujący pompą P1 |
| 3,11 | T1 - czujnik kolektora (typ T1301) |
| 4,12 | T2 - czujnik dolny zasobnika podstawowego (typ T1001) |
| 5,13 | T3 - czujnik górny zasobnika podstawowego (typ T1001) |
| 6,14 | T4 - czujnik dodatkowy. Przy pomiarze temperatury 2 kolektora czujnik T1301. |
| 10, 14, | T5 - W układzie dokładnego pomiaru ciepła, czujnik powrotu z węzownicy typ T1001. |

Przepływomierz VFS

- | | |
|----|---------------------------|
| 9 | sygnał przepływu (biały) |
| 15 | zasilanie +5VDC (brązowy) |
| 14 | GND (zielony) |

7 - linia B

8 - linia A

21 - przewód fazowy N

22 - przewód neutralny L

18 - przewód fazowy L

17 - przewód neutralny N

25 - przewód uziemiający PE

20 - przewód fazowy L

19 - przewód neutralny N

26 - przewód uziemiający PE

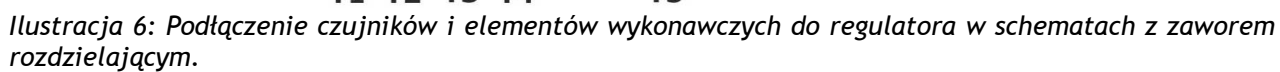
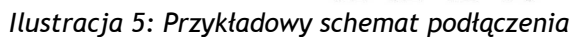
6.2.6. Zawór rozdzielający

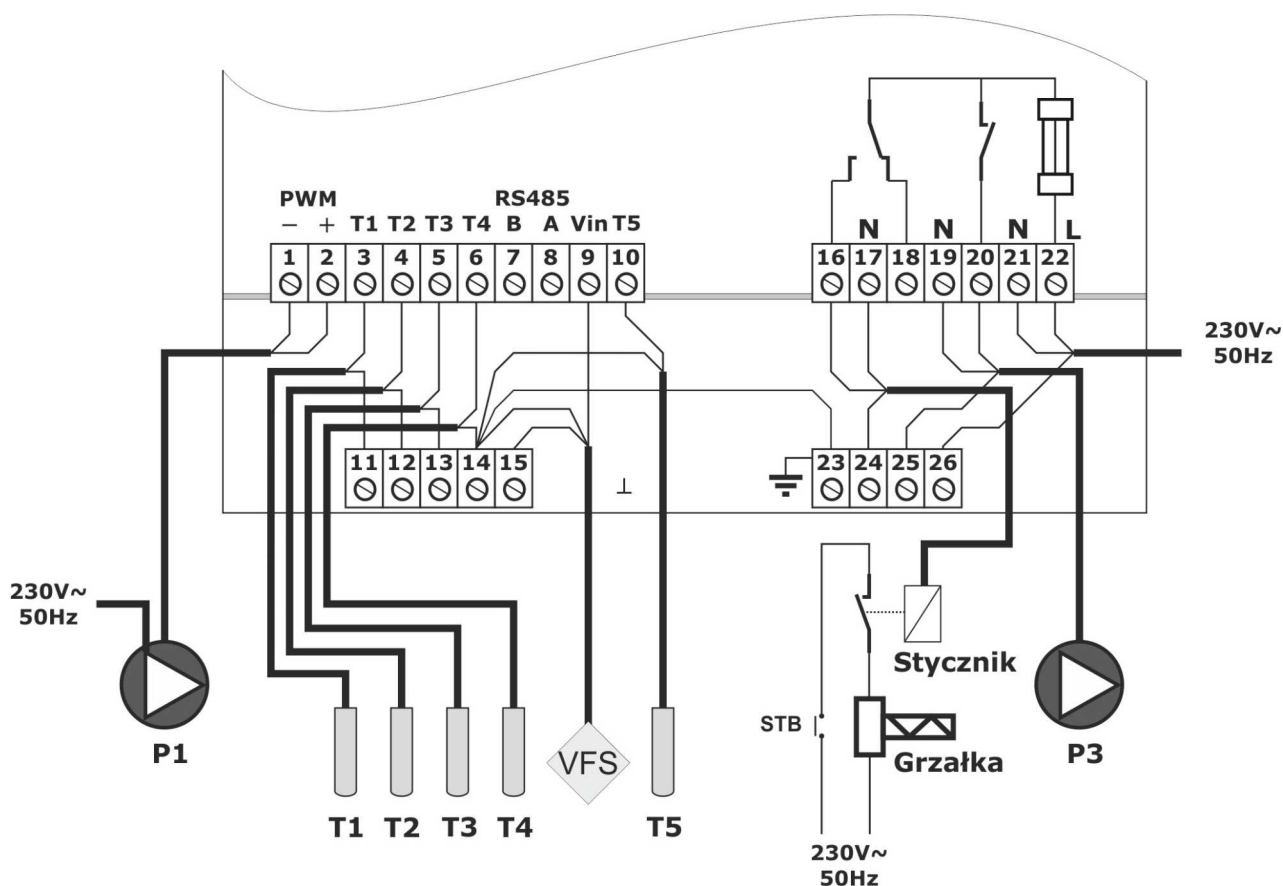
17 - przewód neutralny N

18 - przewód fazowy L (NO)

16 - przewód fazowy L (NC)

Zasilanie pompy P1 można podłączyć do zacisków zasilających regulatora.





Ilustracja 7: Podłączenie czujników i elementów wykonawczych w schemacie z grzałką.

Sterowanie grzałką wymaga zastosowania stycznika z cewką sterującą 230V/50Hz.

6.4. Pompy elektroniczne

Regulator umożliwia sterowanie pompą elektroniczną P1.

Do wyjść P2 i P3 można podłączyć pompę elektroniczną określonego typu tylko wtedy, kiedy jest zatwierdzona do użytku przez firmę COMPIT. Bezpośrednie sterowanie pompy elektronicznej niezatwierdzonej przez COMPIT może doprowadzić do sklejania styków przełącznika. Usterka tego typu nie podlega naprawie gwarancyjnej.

W przypadku stosowania pomp elektronicznych nie zatwierdzonych do użytku przez firmę COMPIT należy zasilać je przez stycznik pośredniczący.

Wyjścia P2 i P3 nie są przystosowane do bezpośredniego sterowania pracą pomp elektronicznych. Pompy elektroniczne nie mogą być sterowane przez wyłączanie napięcia zasilającego.

Przy wyborze pompy elektronicznej należy zwrócić uwagę na maksymalną częstotliwość załączeń. Regulator nie posiada żadnych bezpośrednich ograniczeń dotyczących częstotliwości załączeń przełączników P2 i P3.

7. Dane techniczne

Zasilanie:	230V, 50Hz
Prąd pobierany przez regulator:	$I < 0,02A$
Typ bezpiecznika	WTA-F 2A
Maksymalny prąd znamionowy:	P2 2(0,6)A P3 2(0,6)A
Stopień ochrony regulatora:	IP20
Temperatura otoczenia:	0..55 °C
Temperatura składowania:	0..55 °C
Wilgotność względna:	5 - 80% bez kondensacji pary wodnej
Częstotliwość PWM	625 Hz $\pm 10\%$
Napięcie PWM	9V
Wejście pomiaru przepływu:	Napięciowe 0-5V, konfigurowane do pracy z czujnikami VFS
Zakres pomiarowy:	T1, -40.. +300 °C T2, T3, T4, T5 -9..+99 °C T4 w schematach 11 i 12 -40..+300 °C
Rozdzielczość pomiaru temperatury:	0,1 °C
Dokładność pomiaru temperatury przy współpracy z czujnikami T1001 i T1301:	-40..0 °C ± 2 °C 0..+110 °C ± 1 °C +110..+200 °C ± 2 °C
Przyłącza:	Zaciski śrubowe 1x1,5mm ²
Wyświetlacz:	Podświetlany LCD graficzny
Wymiary regulatora:	104x155x50mm
Masa regulatora:	0,45kg

7.1. Charakterystyka czujników

Temperatura [°C]	Rezystancja [Ω]	Temperatura [°C]	Rezystancja [Ω]	Temperatura [°C]	Rezystancja [Ω]
-40	842,1	30	1116,7	100	1385,0
-30	881,7	40	1155,4	110	1422,9
-20	921,3	50	1194,0	120	1460,6
-10	960,7	60	1232,4	130	1498,2
0	1000,0	70	1270,7	140	1535,8
10	1039,0	80	1308,9	150	1573,1
20	1077,9	90	1347,0	160	1610,4

Tabela 1: Przykładowe wartości rezystancji dla różnych temperatur dla czujnika typu T1001 i T1301



DEKLARACJA ZGODNOŚCI

COMPIT

**ul. Wielkoborska 77
42-280 Częstochowa**

Deklaruję, że produkt

Regulator mikroprocesorowy SolarComp 971B

Stosowany zgodnie z przeznaczeniem i według instrukcji obsługi producenta, spełnia następujące wymagania:

1. Dyrektywy 2006/95/WE (LVD) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego dokonujące transpozycji dyrektywy 2006/95/WE)
2. Dyrektywy 2004/108/WE (EMC) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie zbliżenia Państw Członkowskich odnoszącej się do kompatybilności elektromagnetycznej oraz uchylającej dyrektywę 89/336/EWG (Dz.Urz. UE L 390 z 31.12.2004, s. 24) (Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej wdrażająca dyrektywę 2004/108/WE)

Wykaz norm zharmonizowanych
zastosowanych do wykazania
zgodności z wymaganiami

zasadniczymi wymienionych dyrektyw:

PN-EN 60730-2-9:2006, EN 60730-2-9:2002 + A1:2003 +
A11:2003 + A12:2004 + A2:2005,
w połączeniu z PN-EN 60730-1:2002 + A12:2004 +
A13:2005 + A14:2006, EN 60730-1:2000 + A11:2002 +
A12:2003 + A13:2004 + A1:2004 + A14:2005

Oznaczenie roku, w którym naniesiono znak CE: 18

Częstochowa, 2018-02-26

Piotr Roszak, właściciel

UWAGA:

Po ustawieniu kodu 199 można ustawić parametry serwisowe.

KODY SERWISOWE NIE POWINNY BYĆ UDOSTĘPNIANE UŻYTKOWNIKOWI !