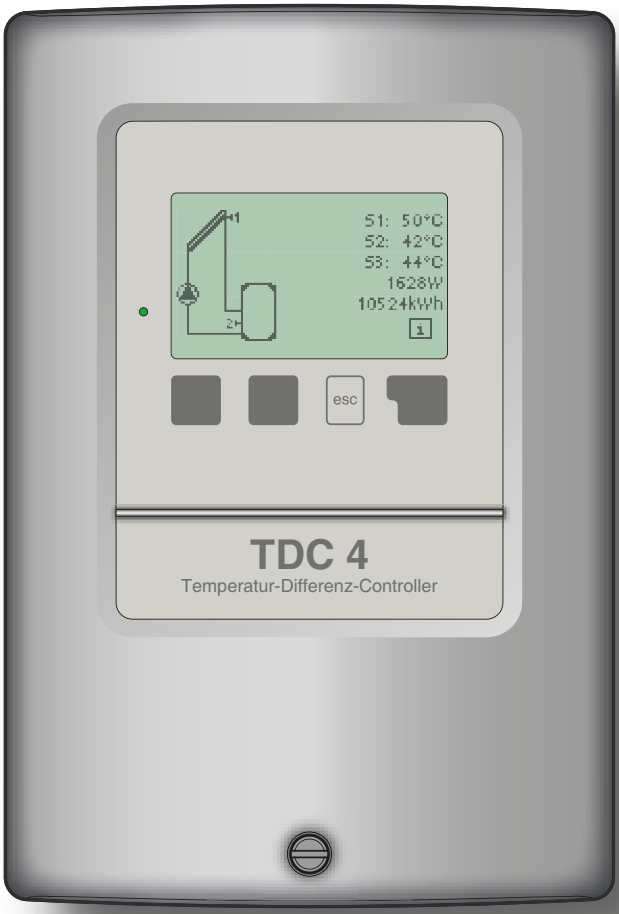
Regulator TDC4

Instrukcja instalacji i obsługi

SOREL Mikroelektronik GMBH



Przed montażem należy uważnie przeczytać „Instrukcję instalacji i obsługi”

A. - Spis treści

A.1. - EC deklaracja zgodności 3
A.2. - Wskazówki ogólne 3
A.3. - Objaśnienie symboli 3
A.4. - Zmiany w urządzeniu 4
A.5. - Gwarancja i odpowiedzialność 4

B.1. - Dane techniczne 5
B.2. - Temperatury i opory dla czujników Pt1000 5
B.3. - Opis regulatora 6
B.4. - Zakres dostawy 6
B.5. - Usuwanie odpadów i materiałów niebezpiecznych 6
B.6. - Warianty hudrauliczne 7

C.1. - Montaż ścienny 8
C.2. - Połączenie elektryczne 9
C.3. - Instalacja czujników temperatury 11

D. - Schematy połączeń 12
D.1. - Solar z zasobnikiem 12
D.2. - Solar + Termostat 12
D.3. - Solar z bypassem 13
D.4. - Solar z obiegiem grzewczym 13
D.5. - Solar z zasobnikiem z dwiema strefami ładowania 14
D.6. - Solar z zewnętrznym wymiennikiem ciepła 14
D.7. - Solar 2 kolektory (wschód/zachód) 15
D.8. - Solar 2 kolektory 2 pompy 15
D.9. - Solar 2 zasobniki/zawór 16
D.10. - Solar 2 zasobniki/2 pompy. 16
D.11. - Solar z zasobnikiem / Solar & przeładowanie 17
D.12. - Solar z basenem i wymiennikiem ciepła 17
D.13. - Solar z zasobnikiem/basenem 18
D.14. - Solar + chłodzenie 1 18
D.15. - Solar + chłodzenie 2 19
D.16. - Solar + chłodzenie 3 19
D.17. - Solar + kominek 20
D.18. - Solar + zawór + termostat 20
D.19. - Uniwersalny regulator różnicy temperatur ΔT 21
D.20. - Uniwersalny regulator różnicy temperatur 2x ΔT 21
D.21. - Solar z wymiennikiem ciepła, zaworem i 2 strefami ładowania 22
D.22. - Solar z wymiennikiem ciepła, zaworem i 2 zasobnikami 23

E.1. - Wyświetlacz i wprowadzanie danych 24
E.2. - Pierwsze uruchomienie - rozruch technologiczny 25
E.3. - Uruchomienie podjęte w późniejszym kroku 25
E.4. - Przebieg menu i jego struktura 26

1. - Wartości pomiarowe 27

2. - Statystyki 28
2.1. - Czas działania 28
2.2. - Średnia różnica temperatur - ΔT 28
2.3. - Ilość wyprodukowanej energii - „ciepłomierz“ 28
2.4. - Graficzna prezentacja 28
2.5. - Log info - lista zdarzeń i błędów 28
2.6. - Skasuj 28

3. - Tryby wyświetlacza 29
3.1. - Grafika 29
3.2. - Dane poglądowe 29
3.3. - Przemienny 29

4. - Tryb operacyjny 30
4.1. - Automatyczny 30
4.2. - Manualny 30
4.3. - Wyłącz 30
4.4. - Napełnij układ 30

5. - Ustawienia 31
5.1. - Tmin S1 31
5.2. - Tmin S2 31
5.3. - Tmin S3 31
5.4. - Tmax S2 32
5.5. - Tmax S3 32
5.6. - ∆T R1 32
5.7. - ∆T R2 33
5.8. - Tset S3 33
5.9. - Histereza 33
5.10. - Priorytet czujników 34
5.11. - Priorytet temperatury 34
5.12. - Przerwa w ładowaniu 34
5.13. - Wzrost 34
5.14. - Okresy termostatu 34
5.15. - Funkcja Party - „Goście w domu“ 35
5.16. - Moduł Oszczędności Energii 35
5.17. - TecoS3 35
5.18. - Tabela: Programy (warianty hydrauliczne) wraz z ustawieniam 36

6. - Funkcje zabezpieczające 37
6.1. - Ochrona przed zablokowaniem 37
6.2. - Zabezpieczenie przeciwmrozowe 37
6.3. - Zabezpieczenie systemu 38
6.4. - Zabezpieczenie kolektora 38
6.4.1. - Funkcje schładzania 39
6.6. - Alarm Kolektora 39
6.5. - Schładzanie rewersyjne 39
6.7. - Anti-Legionella 40
6.8. - Zabezpieczenie pompy 40

7. - Funkcje specjalne 41
7.1. - Wybór programu 41
7.2. - Czas i data 41
7.3. - Kalibracja czujników 41
7.4. - Rozruch technologiczny 42
7.5. - Ustawienia fabryczne 42
7.6. - Rozszerzenia 42
7.7. - Ciepłomierz 43
7.8. - Funkcja kolektora próżniowego - pomoc w starcie kolektora próżniowego 44
7.9. - Kontrola prędkości 45
7.9.1. - Varianty 45
7.9.2. - Typ pompy 46
7.9.3. - Czas startu 47
7.9.4. - Czasu pomiaru 47
7.9.5. - Prędkość max. 48
7.9.6. - Prędkość min. 48
7.9.7. - Punkt zadany 48
7.9.8. - Pompa U0 / Pompa PWM0 48
7.9.9. - Pompa U100 / Pompa PWM100 48
7.10. - Funkcje przekaźnika 3 49

8. - Zabezpieczenie menu 50
9. - Dane serwisowe 51
10. - Język 52
Z.1. Zakłócenia w pracy regulatora 53
Z.2 Wymiana bezpiecznika 54
Z.3 Konserwacja 54

Wskazówki bezpieczeństwa

A.1. - EC deklaracja zgodności

Poprzez umieszczenie znaku CE na urządzeniu producent deklaruje, że kontroler TDC4 jest zgodny z następującymi obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa:

- EC Low Voltage Directive 2006/95/EC
- EC Kompatybilność Elektromagnetyczna, Dyrektywa 2004/108/WE

Zgodność ta została zbadana, a odpowiednie dokumenty jak i Deklaracja zgodności EC jest przechowywana przez producenta.

A.2. - Wskazówki ogólne

Ważne, trzeba to przeczytać !

Instrukcja obsługi i montażu zawiera podstawowe wskazówki i ważne informacje dla bezpieczeństwa, montażu, uruchomienia, konserwacji i optymalnego użytkowania tego urządzenia. Instrukcję tą należy w pełni przestrzegać przed montażem, uruchomieniem i w trakcie obsługi tego urządzenia przez instalatorów oraz użytkowników. Należy zwrócić uwagę na obowiązujące normy i przepisy zapobiegania wypadkom, przepisy VDE, miejscowych przedsiębiorstw zaopatrywania w energię EVU, należy przestrzegać norm DIN i instrukcji montażu i obsługi dodatkowych komponentów urządzenia. Regulator nie zastępuje niezbędnych w danym układzie urządzeń zabezpieczających tj. zawory bezpieczeństwa, naczynia wzbiorcze, itp.! Montaż, przyłączenie elektryczne, uruchomienie oraz konserwację regulatora może wyłącznie dokonać uprawniona do tego osoba. Przeszkolenie użytkownika w zakresie obsługi oraz sposobu funkcjonowania regulatora dokonuje instalator. Instrukcję obsługi należy przechowywać w dostępnym miejscu.

A.3. - Objaśnienie symboli



Użytkownik, który nie będzie przestrzegał wskazówek w instrukcji obsługi, narażony jest na niebezpieczne oddziaływanie napięcia elektrycznego.



Wskazówki, których nieprzestrzeganie może prowadzić do ciężkich następstw zdrowotnych, tj oparzeń, zranień groźnych dla życia.



Wskazówki, których nieprzestrzeganie może mieć w następstwie zniszczenie tego urządzenia, lub szkody dla otoczenia.



Wskazówki, które są szczególnie ważne dla funkcji i optymalnego wykorzystania układu.

A.4. - Zmiany w urządzeniu



Zmiany w regulatorze mogą pogorszyć bezpieczeństwo i funkcje całego urządzenia.

- Bez pisemnego zezwolenia producenta nie jest dopuszczalne przeprowadzanie zmian, rozbudowy i przebudowy w tym urządzeniu.
- Nie wolno dobudowywać dodatkowych elementów, które nie zostały sprawdzone razem z urządzeniem.
- Gdy zostanie zauważone uszkodzenie obudowy - nie jest możliwa bezpieczna praca urządzenia, należy natychmiast wyłączyć ten regulator.
- Należy wymienić natychmiast części, które nie znajdują się w stanie bezusterkowym.
- Należy stosować tylko części oryginalne i osprzęt producenta.
- Nie należy zmieniać, usuwać lub czynić nieczytelnymi oznaczeń na urządzeniu.
- Należy dokonywać jedynie opisanych w tej instrukcji obsługi ustawień parametrów pracy tego urządzenia.

A.5. - Gwarancja i odpowiedzialność

Regulator został wyprodukowany i sprawdzony według niezbędnych wymagań. Przewidziany
czas gwarancji dla tego urządzenia to 2 lata od daty sprzedaży.
Gwarancja nie obowiązuje w przypadku gdy następujące działania są wynikiem nieprawidłowego montażu oraz obsługi, tj:

- nieprzestrzeganie tej instrukcji montażu i instrukcji obsługi,
- nieprawidłowy montaż, uruchomienie, konserwacja i obsługa,
- nieprawidłowo przeprowadzone naprawy,
- przeprowadzona “na własną rękę” zmiana konstrukcyjna w tym urządzeniu,
- wbudowywanie komponentów, które nie zostały sprawdzone łącznie z tym urządzeniem,
- wszystkie szkody, które powstały przez dalsze użytkowanie tego urządzenia, pomimo widocznej wady,
- nie stosowanie oryginalnych części zamiennych i osprzętu,
- niezgodne z przeznaczeniem używanie tego urządzenia, przekroczenie w górę lub w dół wartości granicznych wyszczególnionych w danych technicznych.

Opis regulatora

B.1. - Dane techniczne

Parametry elektryczne:

Napięcie zasilania	230VAC +/- 10%
Częstotliwość	50...60Hz
Pobór mocy	2VA
Włączone zasilanie	
Przekaźnik elektryczny R1	min.20W...max.120W dla AC3
Przekaźnik mechaniczny R2	460VA dla AC1 / 185W dla AC3
Przekaźnik mechaniczny R3	460VA dla AC1 / 185W dla AC3
Wyjście sygnałowe 0..10V	dla 10 k Ω oporu pracy
Wyjście sygnałowe PWM	Częst.. 1 kHz, poziom 10 V
Wewnętrzny bezpiecznik	2A zwłoczny 250V
Stopień ochrony	IP40
Klasa ochrony	II
Wejścia czujników	3 x Pt1000
Zakresy pomiarów	PT1000:-40°C do 300°C Ultradźwiękowy Czujnik Przepływu z pomiarem temperatury (VFS): 0°C do 100°C (-25°C /120°C w krótkim okresie) 1 l/min - 12 l/min (VFS1-12) 2 l/min - 40 l/min (VFS2-40) 5 l/min - 100 l/min (VFS5-100)

Dopuszczalne warunki otoczenia:

Temperatura otoczenia	
podczas pracy regulatora	0°C...40°C
podczas transportu i przechowywania	0°C...60°C
Wilgotność powietrza	
podczas pracy regulatora	max. 85% względnej wilgotności przy temp. 25°C
odczas transportu i przechowywania	niedopuszczalne żadne zawilgocenie i wykroplenie wilgoci

Pozostałe dane i specyfikacje

Obudowa	2-częściowa, tworzywo ABS
Metoda instalacji	na ścianie, opcjonalnie instalacja panelowa
Wymiary zewnętrzne	163mm x 110mm x 52mm
Wymiary montażowe	157mm x 106mm x 31mm
Wyświetlacz	W pełni graficzny wyświetlacz, 128 x 64 punkty
Dioda LED	Wielokolorowa czerwona/zielona
Obsługa sterownika	4 klawisze

Czujniki temperatury	(mogą nie być zawarte w dostawie)
Czujnik kolektora lub kotła paliw stałych	Pt1000, np. czujnik zanurzeniowy TT/S2 do 180°C
Czujnik zasobnika	Pt1000, np. czujnik zanurzeniowy TT/P4 do 95°C
Czujnik przylgowy	Pt1000, np. TR/P4 do 95°C
Długość kabli czujników	2x0.75mm² wydłużana max. do 30m.

B.2. - Temperatury i opory dla czujników Pt1000

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

B.3. - Opis regulatora

Regulator TDC4 umożliwia efektywne użytkowanie i kontrolę funkcji państwa urządzeń solarnych i tradycyjnych systemów grzewczych. Urządzenie to zapewnia łatwą obsługę oraz wysoką funkcjonalność. Poszczególne przyciski są przyporządkowane do wprowadzania danych serwisowych oraz odczytywania parametrów pracy. W menu regulatora obok haseł przy wartościach pomiarowych i serwisowych są dostępne informacje pomocnicze lub poglądowe grafiki.
Regulator TDC4 do układów solarnych może być zastosowany do różnych wariantów hydraulicznych, które przedstawione i objaśnione są w punkcie B.5.
Ważne cechy TDC4:

- przedstawianie grafiki i tekstów w podświetlanym wyświetlaczu,
- proste wywoływanie aktualnych wartości pomiarowych,
- analiza i monitoring systemu przy użyciu statysyki graficznej,
- obszerne menu określania parametrów pracy z objaśnieniami,
- wyjścia PWM i 0-10V
- możliwość uaktywnienia blokady menu przed niezamierzonymi zmianami ustawień,
- powrót do ustawień fabrycznych.
- zegar czasu rzeczywistego z zasilaniem bateryjnym

B.4. - Zakres dostawy

- Regulator różnicy temperatur TDC4
- 3 śruby 3,5 x 35mm i 3 kołki 6mm do montażu na ścianę
- 6 obejm odciążających z 12 śrubami, zabezpieczenie zastępcze (bezpiecznik) 2A
- instrukcja obsługi i montażu TDC4

Opcjonalnie, zależnie od wykonania/zamówienia zawarte są:

- 2-3 czujniki temperatury Pt1000 z tulejami zanurzeniowymi:

Dodatkowo możliwe do otrzymania :

- czujniki temperatury Pt1000, tuleje zanurzeniowe, zabezpieczenie nadnapięciowe.
- Zróżnicowane dodatkowe funkcje przez uzupełniające płytki obwodu drukowanego

B.5. - Usuwanie odpadów i materiałów niebezpiecznych

Urządzenie odpowiada europejskim wytycznym ROHS 2002/95/EG dla ograniczania użytkowania określonych materiałów niebezpiecznych w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych.

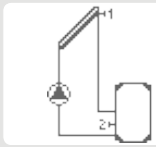


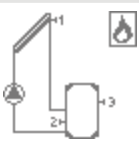
Zużyte części z tego urządzenia nie mogą być wyrzucane do kosza na śmieci. Zużyte urządzenie należy składować w miejscach zbiorczych lub miejscach do tego wyznaczonych.

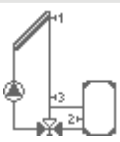
B.6. - Warianty hudrauliczne

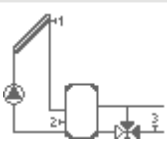
Uwaga

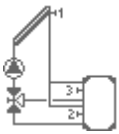
Poniższe schematy należy rozumieć tylko jako schematy ideowe dla przedstawienia możliwych układów hydraulicznych i nie muszą być kompletne. Regulator ten nie zastępuje zabezpieczających urządzeń technicznych. Zależnie od przypadku zastosowania regulatora należy stosować armaturę zabezpieczającą tj.: zawory bezpieczeństwa, zawory zwrotne, naczynia wzbiorcze, zabezpieczające ograniczniki temperaturowe, zabezpieczenia przeciw oparzeniom, itd.

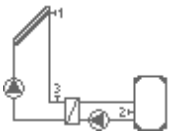
① 

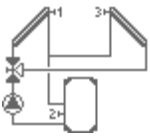
② 

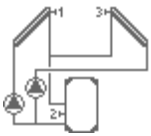
③ 

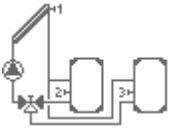
④ 

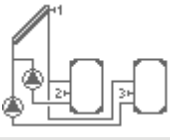
⑤ 

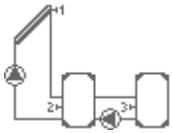
⑥ 

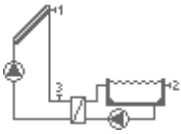
⑦ 

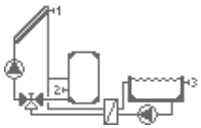
⑧ 

⑨ 

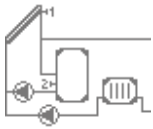
⑩ 

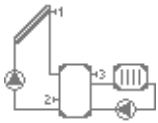
⑪ 

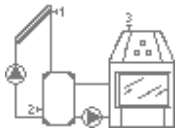
⑫ 

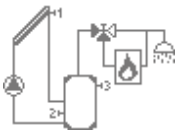
⑬ 

⑭ 

⑮ 

⑯ 

⑰ 

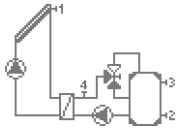
⑱ 

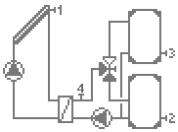
⑲ (ΔT)



⑳ (2xΔT)



㉑ 

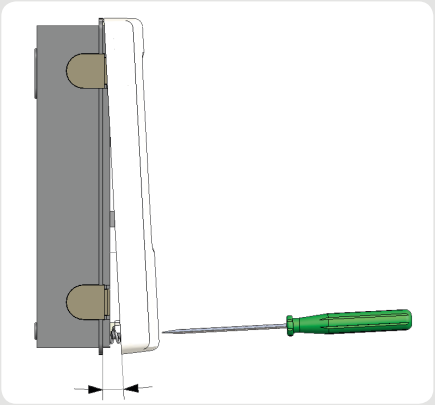
㉒ 

C.1. - Montaż ścienny

Uwaga

Regulator należy montować wyłącznie w pomieszczeniach suchych, w warunkach otoczenia opisanych w pkt. B.1 (dane techniczne). Należy postępować według poniższego opisu 1-8.

C.1.1



1. Odkręcić śrubę pokrywy

2. Odciągnąć ostrożnie górną część obudowy od części dolnej,

3. Odłożyć na bok górną część obudowy. Nie dotykać przy tym elementów elektronicznych.

4. Przytrzymać dolna część obudowy w wybranej pozycji i zaznaczyć 3 otwory mocowania.Należy przy tym uważać na to, aby powierzchnia ściany była możliwie równa, tak aby obudowa nie wykrzywiała się przy przykręcaniu.

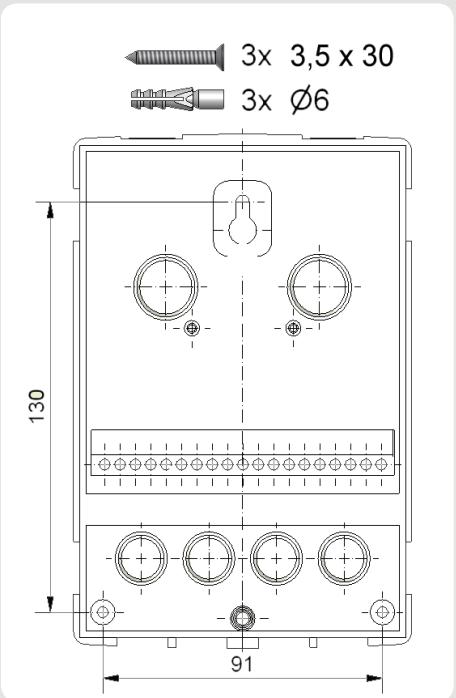
5. Wywiercić w ścianie 3 otwory o średnicy 6 mm w wyznaczonych miejscach w ścianie oraz zamocować kołki rozporowe.

6. Zamocować górne śruby i lekko je dokręcić.

7. Zawiesić dolną część obudowy i wstawić dwie pozostałe śruby.

8. Wyregulować obudowę i dokręcić wszystkie śruby.

C.1.2



C.2. - Połączenie elektryczne


Niebezpieczeństwo

Przed przystąpieniem do pracy należy odłączyć dopływ prądu i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem ! Sprawdzić brak napięcia! Przyłączenia elektryczne może dokonać tylko osoba do tego uprawniona z uwzględnieniem obowiązujących przepisów. Regulator nie może być uruchomiony, gdy na obudowie występują widoczne uszkodzenia!


Uwaga

Przewody niskiego napięcia tj. przewody czujników temperatury należy układać w odstępie od przewodów napięcia sieciowego. Przewody czujników temperatury należy wyprowadzać tylko po lewej stronie obudowy, a przewody napięcia sieciowego po prawej stronie urządzenia.


Uwaga

W zasilaniu regulatora należy uwzględnić urządzenia rozłączające np. wyłącznik awaryjny.


Uwaga

Przewody przyłączane do urządzenia mogą być pozbawione płaszcza izolującego maksymalnie 55 mm i ten płaszcz kablowy powinien sięgać dokładnie do obudowy.

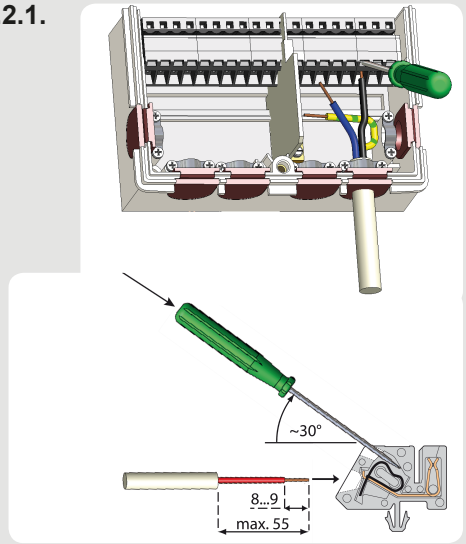

Uwaga

Przekaźnik R1 nadaje się jedynie do sterowania pompami standardowymi (20-120VA). Kontroler jest tak zbudowany, że prąd szczątkowy przepływa przez przekaźnik R1 nawet w stanie spoczynku. Stąd, pod żadnym pozorem nie należy go używać do obsługi urzadzeń wymagających niskiego poboru mocy.


Uwaga

W wariancie D1 „Solar+zasobnik“ wyjścia R1 i R2 włączane są równolegle w sposób umożliwiający podłączenie innego obciążenia na wyjściu R2 np. przekaźnik, pompa o wyższej mocy itp.

C.2.1.



1.Wybierz program hydrauliczny (Rys. B5 D.1 - D.20)

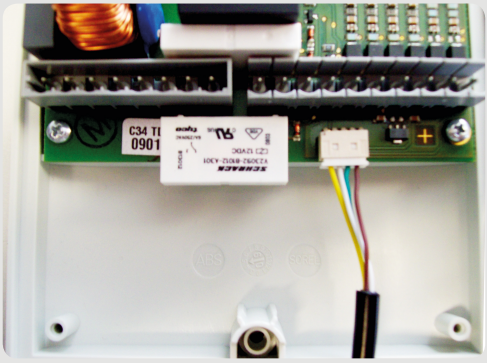
2.Otwórz obudowę regulatora jak na rys. C.1.

3.Odizolować końce przewodów maks. 55 mm, zamontować zabezpieczenie przed wyciągnięciem przewodów, odizolować końcówki żył 8-9 mm (Rys. C.2.1)

4.Otworzyć zaciski przy pomocy odpowiedniego wkrętaka (Rys. C.2.1) i umocować przewody w złączu regulatora (schematy od D.1 do D.20)

5.Zamontować ponownie górną część obudowy i zamknąć przy pomocy śrub.

C.2.2.



6. Włączyć napięcie sieciowe i uruchomić regulator.

C.3. - Instalacja czujników temperatury

Regulator współpracuje z czujnikami temperatury Pt1000, które są z dokładnością do stopnia, zapewniając tym samym optymalne sterowanie funkcjami systemu.



Uwaga

Przewody czujnikowe mogą być przedłużane w razie potrzeby przewodem o minimalnym przekroju 0,75 mm^2 do maksymalnej długości 30 m. Należy zwracać uwagę na to, aby nie występowały przy tym zwiększone oporności połączeń!
Czujniki należy umiejscowić dokładnie w obszarze pomiarowym!
Należy używać czujniki rezystancyjne Pt1000 zgodne z podaną wcześniej charakterystyką rezystancyjną w funkcji temperatury o przeznaczeniu tj. czujniki zanurzeniowe, przylgowe, lub do „przytwierdzania na płasko" z odpowiednio dopuszczonym zakresem temperaturowym



Uwaga

Przewody czujników temperaturowych należy układać oddzielnie od przewodów przewodzących napięcie sieciowe i nie można ich układać np. w tym samym kanale kablowym!



Uwaga

Przepływomierz VFS musi być podłączony do gniazda (Rys. C2.2).
Zaleca się isntalacje przepływomierza VFS na powrocie w celu zapobiegania jego uszkodzenia (patrz 7.7 ilość ciepła).
Przy instalacji Ultradźwiękowego czujnika przepływu z pomiarem temperatury (VFS), należy zwrócić uwagę na kierunek przepływu.

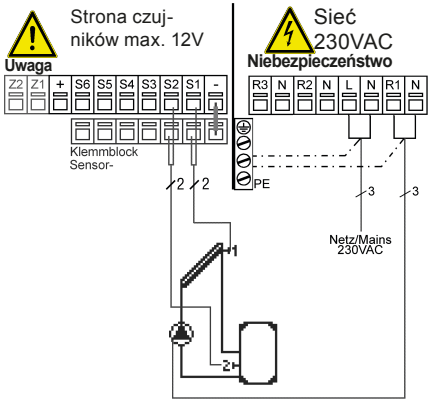


Uwaga

System orurowania musi być prawidłowo uziemiony na tym samym potencjale, co przewodnik ochronny kontrolera, w innym przypadku, może on spowodować błędę działanie czujnika VFS

D. - Schematy połączeń

D.1. - Solar z zasobnikiem



Wyjścia R1 i R2 są włączane równolegle, czyli np. pompę lub przekaźnik można podłączyć do R2.

Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 zasobnik
S3	Czujnik 3 (opcjonalny)
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalny)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków -

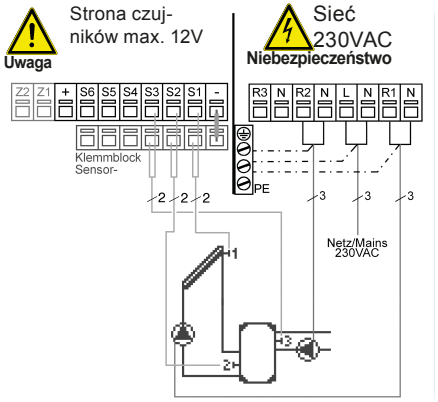
Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.

Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa L (prędkość)
N	Pompa N
R2	Pompa L (brak prędkości)
N	Pompa N
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

D.2. - Solar + Termostat



Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 zasobnik dół
S3	Czujnik 3 zasobnik góra
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalnie)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków -

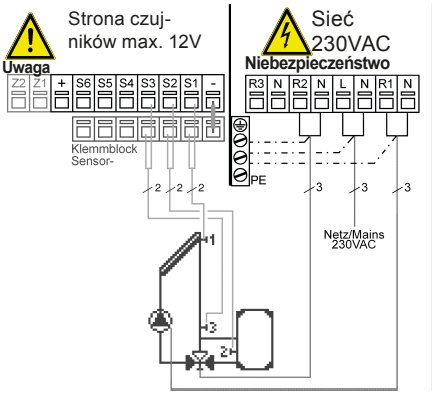
Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.

Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa L (prędkość)
N	Pompa N
R2	Funkcja termostatu L
N	Funkcja termostatu N
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

D.3. - Solar z bypassem



Włączenia zaworu trójdrogowego: gdy R2 włączone, zawór włączony z ustalonym przepływem przez zasobnik

Uwaga

Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 zasobnik
S3	Czujnik 3 przepływ
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalnie)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków-

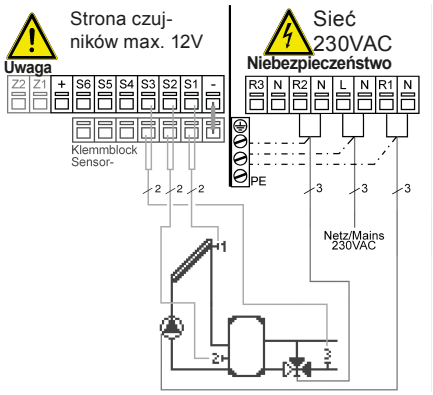
Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.

Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa L (prędkość)
N	Pompa N
R2	Zasilanie zawór fazowy L
N	Zawór bypassu N
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

D.4. - Solar z obiegiem grzewczym



Włączenia zaworu trójdrogowego: gdy R2 włączone, zawór włączony z ustalonym przepływem przez zasobnik

Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 zasobnik
S3	Czujnik 3 obieg grzewczy
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalny)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zasicków -

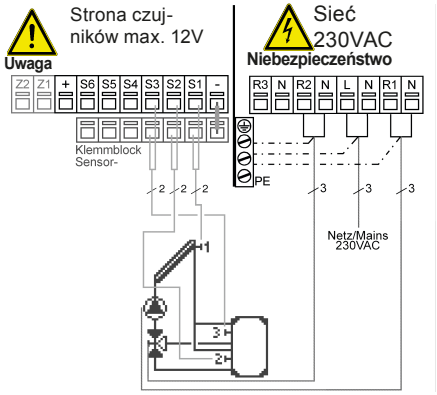
Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.

Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa L (prędkość)
N	Pompa N
R2	Zawór L
N	Zawór N
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

D.5. - Solar z zasobnikiem z dwiema strefami ładowania



Włączenie zaworu:
R2 wł/zawór wł = ładowanie czujnika 3 (górny zasobnik)

Uwaga

Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 zasobnik dół
S3	Czujnik 3 zasobnik góra
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalny)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków -

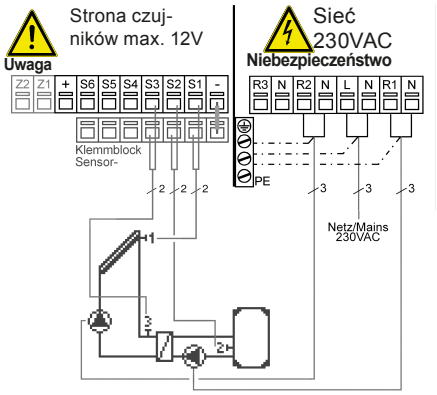
Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.

Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa L (prędkość)
N	Pompa N
R2	Zawór strefowy L
N	Zawór strefowy N
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

D.6. - Solar z zewnętrznym wymiennikiem ciepła



Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 zasobnik
S3	Czujnik 3 przepływ
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalny)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków -

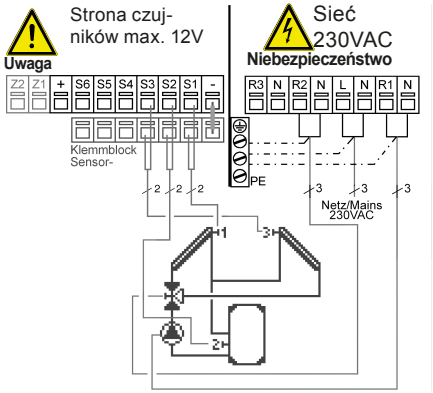
Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.

Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa, druga L (prędkość)
N	Pompa, druga N
R2	Pompa, główna L
N	Pompa, główna N
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

D.7. - Solar 2 kolektory (wschód/zachód)



gdy R2 włączone, zawór włączony z ustalonym przepływem przez kolektor nr 2 czujnika S3

Uwaga

Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 zasobnik
S3	Czujnik 3 kolektor 2
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalny)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków -

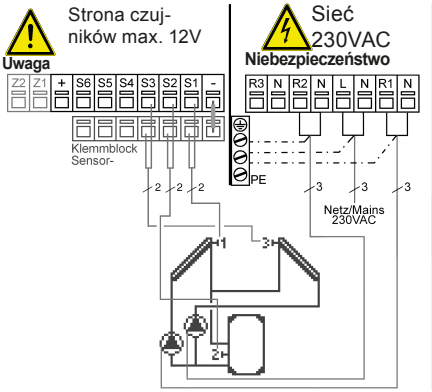
Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.

Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa L (prędkość)
N	Pompa N
R2	Zasilanie napędu zaworu L
N	Zasilanie napędu zaworu N
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

D.8. - Solar 2 kolektory 2 pompy



Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 zasobnik
S3	Czujnik 3 kolektor 2
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalny)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	terminal sensor -
-	czujnik zacisków -

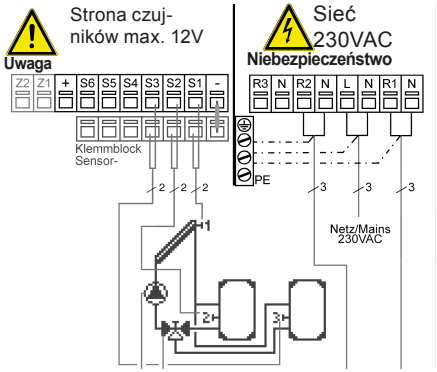
Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.

Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa (kolektor 1) L (prędkość)
N	Pompa (kolektor 1) N
R2	Pompa (kolektor 2) L
N	Pompa (kolektor 2) N
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

D.9. - Solar 2 zasobniki/zawór



Włączenia zaworu trójdrogowego: gdy R2 włączone, zawór z ustalonym przepływem przez zasobnik nr 2.)

Uwaga

Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 zasobnik 1
S3	Czujnik 3 zasobnik 2
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalny)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków -

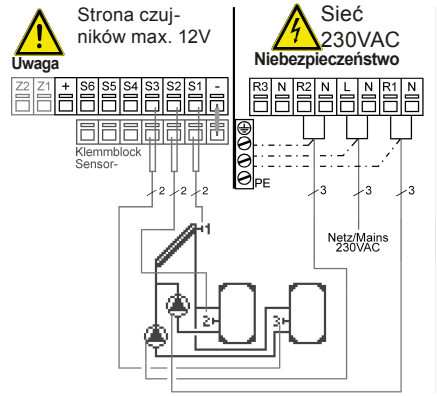
Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.

Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa L (prędkość)
N	Pompa N
R2	Zasilanie napędu zaworu L
N	Zasilanie napędu zaworu N
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

D.10. - Solar 2 zasobniki/2 pompy.



Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 zasobnik 1
S3	Czujnik 3 zasobnik 2
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalny)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków -

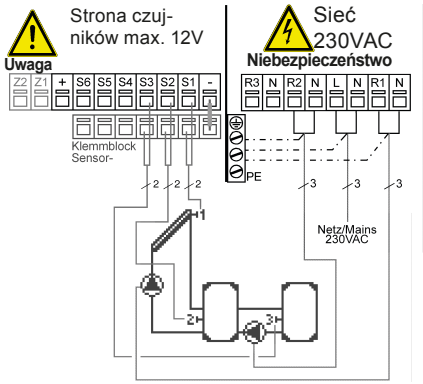
Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.

Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa (St.1) L (prędkość)
N	Pompa (zasobnik 1) N
R2	Pompa (zasobnik 2) L
N	Pompa (zasobnik 2) N
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

D.11. - Solar z zasobnikiem / Solar & przeładowanie



Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 zasobnik 1
S3	Czujnik 3 zasobnik 2
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalny)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków -

Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.

Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

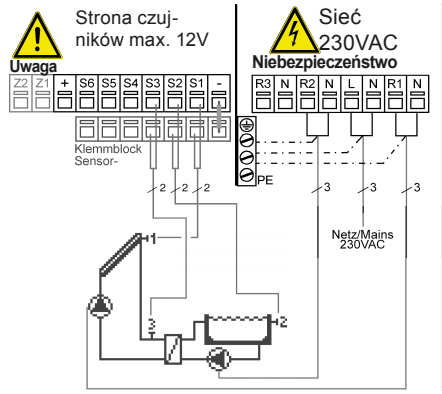
Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa L (prędkość)
N	Pompa N
R2	Pompa (zasobnik 2) L
N	Pompa (zasobnik 2) N
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

Uwaga

Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

D.12. - Solar z basenem i wymiennikiem ciepła



Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 basen
S3	Czujnik 3 przepływ
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalny)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków -

Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.

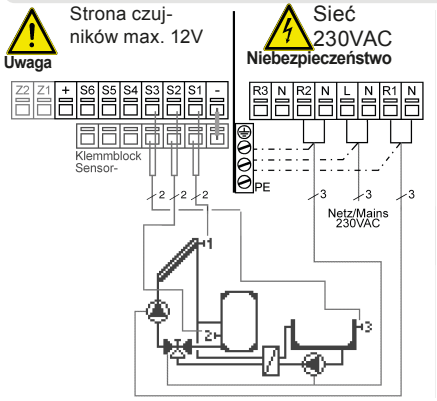
Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa, główna L (prędkość)
N	Pompa, główna N
R2	Pompa, druga L
N	Pompa, drugaN
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

D.13. - Solar z zasobnikiem/basenem



Gdy zawór włączony:
R2 wł/zawór wł = ładowanie czujnika 3 (basenu)

Uwaga

Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 zasobnik
S3	Czujnik 3 basen
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalny)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków -

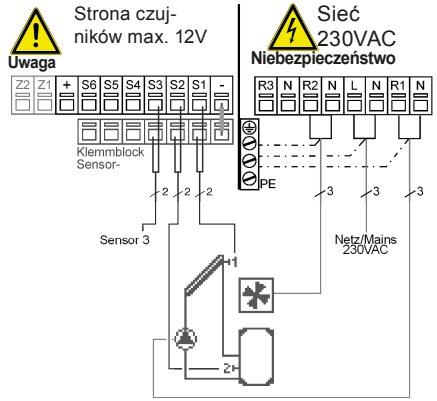
Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.

Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa L (prędkość)
N	Pompa N
R2	Pompa (druga)+zawór L
N	Pompa (druga)+zawór N
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

D.14. - Solar + chłodzenie 1



Opis systemu chłodzenia patrz. 6.4.1

Uwaga

Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 zasobnik
S3	Czujnik 3 (optional)
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalny)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków -

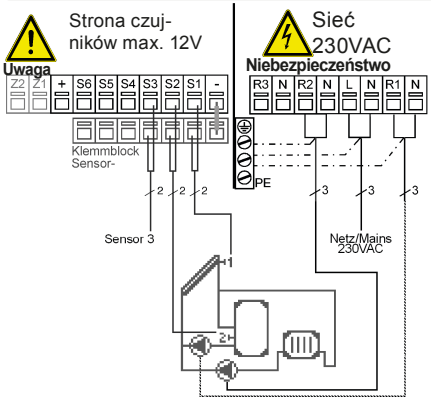
Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.

Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa L (prędkość)
N	Pompa N
R2	System chłodzenia L
N	System chłodzenia N
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

D.15. - Solar + chłodzenie 2



Opis systemu chłodzenia patrz. 6.4.1

Uwaga

Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

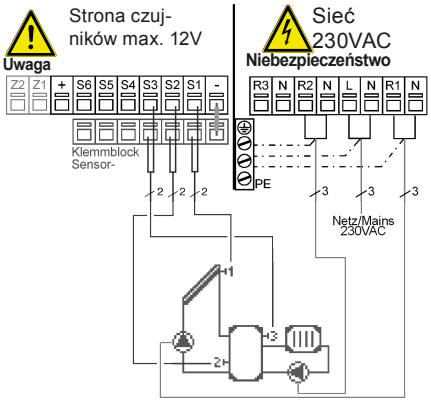
Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 zasobnik
S3	Czujnik 3 opcjonalny
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalny)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków -

Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.
Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa L (prędkość)
N	Pompa N (prędkość)
R2	Chłodzenie pompy L
N	Chłodzenie pompy N
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

D.16. - Solar + chłodzenie 3



Opis systemu chłodzenia patrz. 6.4.1

Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

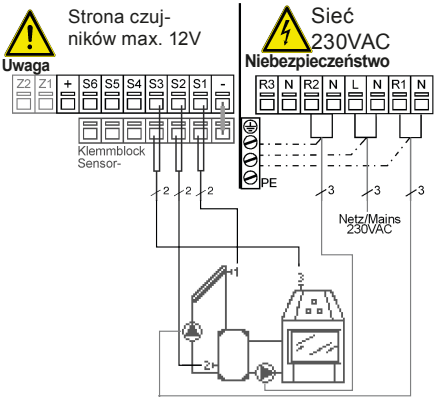
Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 zasobnik dół
S3	Czujnik 3 zasobnik góra
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalny)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków -

Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.
Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa główna L (prędkość)
N	Pompa główna N (prędkość)
R2	Chłodzenie pompy L
N	Chłodzenie pompy N
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

D.17. - Solar + kominek



Uwaga

Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

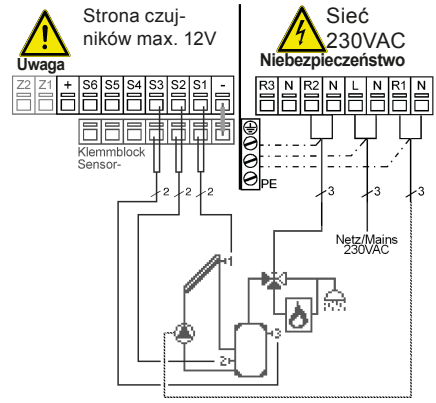
Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 zasobnik
S3	Czujnik 3 kominek
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalny)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków -

Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.
Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa L (prędkość)
N	Pompa N (prędkość)
R2	Pompa kominka L
N	Pompa kominka N
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

D.18. - Solar + zawór + termostat



Uwaga

Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

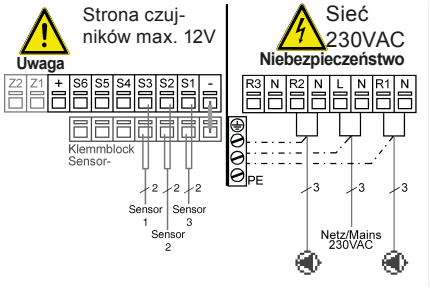
Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 zasobnik dół
S3	Czujnik 3 zasobnik góra
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalny)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków -

Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.
Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa L (prędkość)
N	Pompa N
R2	Zawór L
N	Zawór N
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

D.19. - Uniwersalny regulator różnicy temperatur ΔT



Krótki opis przełączania funkcji:
Funkcja ΔT czujnika 1 > czujnik 2
załącza pompę dla przekaźnika R1.

Funkcja termostatu przez czujnik 3
załącza pompę dla przekaźnika R2.

Uwaga

Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

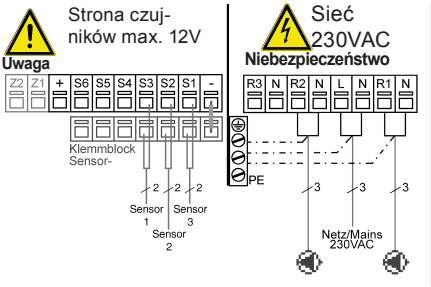
Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 (pomiar)
S2	Czujnik 2 (referencja)
S3	Czujnik 3 (termostat)
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalny)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków -

Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.
Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa L (prędkość)
N	Pompa N
R2	np. pompa L
N	np. pompa N
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

D.20. - Uniwersalny regulator różnicy temperatur 2x ΔT



Krótki opis przełączania funkcji:
Funkcja ΔT czujnika 1 > czujnik 2
załącza pompę dla przekaźnika R1.

Funkcja termostatu przez czujnik 3
załącza pompę dla przekaźnika R2.

Uwaga

Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA. Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

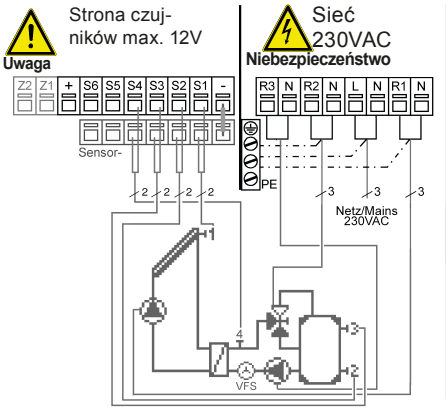
Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 (pomiar)
S2	Czujnik 2 (pomiar+referencja)
S3	Czujnik 3 (referencja)
S4	Czujnik 4 przepływ (opcjonalny)
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków -

Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.
Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R1	Pompa L (prędkość)
N	Pompa N
R2	np. pompa L
N	np. pompa N
R3	opcjonalny (s. 7.10)
N	opcjonalny

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

D.21. - Solar z wymiennikiem ciepła, zaworem i 2 strefami ładowania



Uwaga

Załączenie zaworu:
R2 wł / Zawór wł. = Ładuje zasobnik czujnika3
R2 wył. / Zawór wył. = Ładuje zasobnik czujnika 2
Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA.
Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 zasobnik doł
S3	Czujnik 3 zasobnik góra
S4	Czujnik 4 przepływ dodatkowy
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków -

Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.
Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
R1	Pompa 1 L (prędkość)
N	Pompa 1 N (prędkość.)
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R2	Zawór strefowy L
N	Zawór stefowy N
R3	Pompa 2 L
N	Pompa 2 N

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

Uwaga

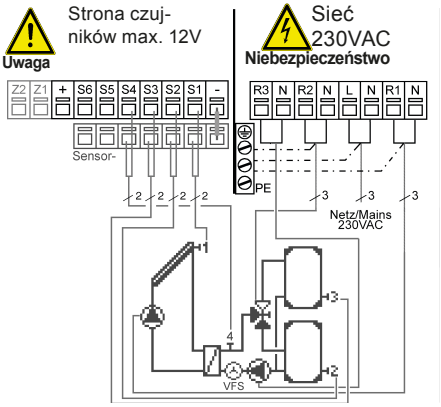
Przy wyborze wariantu hydraulicznego zmieniają się następujące domyślne nastawy:

5.6	**∆T R1:**	*∆T 12°C / ∆T-Off 7°C*
5.10	**Priorytet czujnika**	*S3*
7.9	**Sterowanie prędkością**	*V4*
7.10	**Przekaźnik 3:**	*R3 załącza się wraz z R1 z 30 sekundowym opóźnieniem*

Uwaga

Ultradźwiękowy przepływomierz VFS musi być zainstalowany na powrocie.

D.22. - Solar z wymiennikiem ciepła, zaworem i 2 zasobnikami



Niskie napięcie max. 12VAC/DC przyłącza w lewej części listwy zaciskowej!

Zaciski:	Przyłącze dla:
S1	Czujnik 1 kolektor
S2	Czujnik 2 zasobnik 1
S3	Czujnik 2 zasobnik 2
S4	Czujnik 4 przepływ dodatkowy
S5	nie używany
S6	0..10V / PWM (s. 7.9.2)
+	nie używany
-	czujnik zacisków -

Podłączenie czujnika ziemii (S1-S4) i 0..10V / PWM ziemii do blokowych zacisków czujników- .
Polaryzacja czujników jest dowolna.
Wysokie napięcie 230VAC 50-60Hz Przyłącza w prawej części listwy zaciskowej!!

Zaciski:	Przyłącze dla:
R1	Pompa 1 L (prędkość)
N	Pompa 1 N (prędkość.)
L	Zasilanie przewód fazowy L
N	Zasilanie przewód neutralny N
R2	Zawór strefowy L
N	Zawór stefowy N
R3	Pompa 2 L
N	Pompa 2 N

Przyłączenie przewodów ochronnych PE następuje w metalowym bloku!

Uwaga

Załączenie zaworu:
R2 wł / Zawór wł. = Ładuje zasobnik czujnika3
R2 wył. / Zawór wył. = Ładuje zasobnik czujnika 2
Przekaźnik R1: do sterowania prędkością pomp standardowych, min. ładunek 20VA.
Przepływomierz VFS (opcjonalny) musi być podłączony do gniazda na płytce (Rys. C2.2).

Uwaga

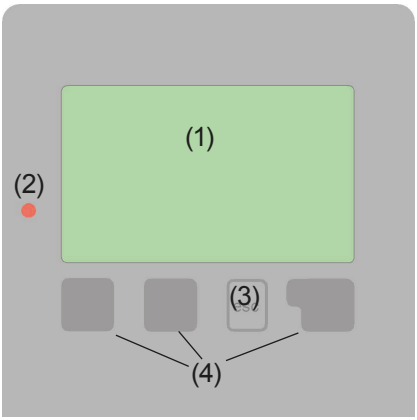
Przy wyborze wariantu hydraulicznego zmieniają się następujące domyślne nastawy:

5.6	**ΔT R1:**	*ΔT 12°C / ΔT-Off 7°C*
5.10	**Priorytet czujnika**	*S3*
7.9	**Sterowanie prędkością**	*V4*
7.10	**Przekaźnik 3:**	*R3 załącza się wraz z R1 z 30 sekundowym opóźnieniem*

Uwaga

Ultradźwiękowy przepływomierz VFS musi być zainstalowany na powrocie.

E.1. - Wyświetlacz i wprowadzanie danych



Wyświetlacz ekranowy (1) z obszernym trybem grafiki i tekstu umożliwia Państwu prostą i przyjazną obsługę tego regulatora.

Dioda (2) świeci na zielono, gdy włączony jest przekaźnik i praca regulatora jest prawidłowa.

Dioda (2) świeci na czerwono, gdy ustawiony jest rodzaj pracy „Auto“ - wyłączona.

Dioda świetlna (2) pulsuje powoli na czerwono w rodzaju pracy „Manualna“- ręczna.

Dioda świetlna (2) pulsuje szybko, gdy wystąpił błąd w pracy regulatora.

Wprowadzanie ustawień następuje poprzez 4 przyciski (3+4), które zależnie od sytuacji przyporządkowane są różnym funkcjom. Przycisk „esc (3)” jest używany, aby przerwać wprowadzanie danych lub w celu opuszczenia menu.
Następuje ewentualnie zapytanie bezpieczeństwa, czy przeprowadzone zmiany powinny być zapisane w pamięci.
Funkcja innych 3 przycisków (4) jest każdorazowo wyjaśniana w komórce monitora bezpośrednio nad tym przyciskiem, przy czym ten prawy przycisk przejmuje w zasadzie funkcję wyboru i potwierdzenia.

Przykłady dla funkcji przyciskowych :
+/- = powiększyć /pomn. wartość
▼/▲ = rozwijać menu w dół / w górę
TAK/NIE = zgadzać się / zaprzeczać
Info = dalsza informacja (wyjaśnienie symboli)
Back = powrót do poprzedniego wskazania
ok = potwierdzić wybór
Kontynuacja = potwierdzić ustawienie

Przykłady symboli monitora ekranowego:

Pompa (obraca się w trakcie pracy)

Zawór 3-drogowy (kierunek przepływu zacieniony)

Kolektor

Zasobnik c.w.u.

Basen

Czujnik temperatury

Wymiennik ciepła

Ostrzeżenie / Meldunek błędu

Nowa istniejąca informacja

E.2. - Pierwsze uruchomienie - rozruch technologiczny



Przy pierwszym włączeniu regulatora, po ustawieniu języka daty i czasu następuje proces programowania parametrów regulatora. Regulator po uruchomieniu prowadzi w prawidłowej kolejności przez wymagane ustawienia podstawowe, przy czym każdorazowe parametry są krótko objaśniane na wyświetlaczu (w nawiasach podano wartości domyślne dobrane do danego schematu hydraulicznego. Pomoc ta może być w każdej chwili zakończona lub włączona później ponownie w menu “7. Funkcje specjalne”. Przez uruchomienie przycisku „esc“ powraca się do poprzedniej wartości, aby jeszcze raz sprawdzić wybrane ustawienie lub je zmienić. Wielokrotne wciskanie przycisku „esc“ prowadzi do wycofania się z kolejnych menu z powrotem do trybu wyboru aby przerwać raz jeszcze ustawienia parametrów. Na końcu ustawień, należy przetestować wyjście przekaźnikowe R z przyłączonym odbiornikiem (pompa lub zawór trójdrogowy, jeżeli jest użyty w układzie) w menu 4.2. Sterowanie ręczne wraz z wartościami temperatur wyświetlanymi przez regulator.

Uwaga

Należy przestrzegać objaśnień poszczególnych parametrów niniejszej instrukcji tak, aby sprawdzić, czy dla naszego zastosowania nie są potrzebne dalsze ustawienia

E.3. - Uruchomienie podjęte w późniejszym kroku

Jeśli nie zdecudowałeś się na użycie funkcji (Rozruch technologiczny) powinieneś dokonać koniecznych ustawień wg następujących punktów:

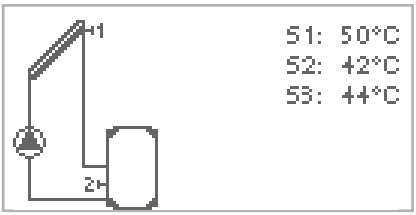
-menu 10 język (patrz 14)
-menu 7.2 czas i data (patrz 12.2)
-menu 7.1 wybór programu (patrz 12.1)
-menu 5 ustawienia, wszystkich parametrów i wartości (patrz 10)
-menu 6 funkcje ochronne, w razie potrzeby dopasować (patrz 11)
-menu 7 funkcje specjalne, dalsze zmiany (patrz 12.)

Na końcu ustawień należy przetestować wyjścia przekaźnikowe R z przyłączonym odbiornikiem (pompa lub zawór trójdrogowy, jeżeli jest użyty w układzie) w menu 4.2 Sterowanie ręczne wraz z wartościami temperatur wyświetlanymi przez regulator. Potem należy włączyć pracę automatyczną.

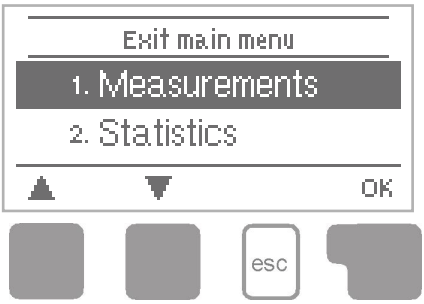
Uwaga

Należy przestrzegać objaśnień zawartych w tej instrukcji oraz sprawdzić, czy dla wymaganego przez Państwa zastosowania nie są potrzebne dalsze ustawienia.

E.4. - Przebieg menu i jego struktura



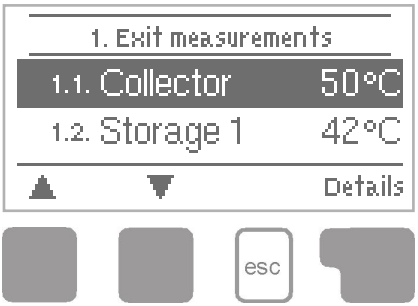
Grafika lub tryb przeglądowy pojawia się, gdy przez dwie minuty nie jest wciskany żaden przycisk lub gdy menu główne opuszczane jest poprzez przycisk (2) „esc“.



Przyciśnięcie przycisku w trybie poglądowym lub grafiki prowadzi do menu głównego. Do wyboru mamy poniższe punkty menu:

1. Pomiary	aktualne wartości temperatury z objaśnieniami
2. Statystyki	kontrola funkcji regulatora czas pracy układu itd.
3. Tryb wyświetlacza	wybór trybu graficznego lub przeglądowego
4. Tryb operacyjny	praca automatyczna, praca ręczna lub wyłączenie
5. Regulacja	ustawienia parametrów prawidłowej pracy układu
6. Zabezpieczenia	ochrona przed przegrzaniem, zamrożeniem
7. Funkcje specjalne	wybór programu, kalibracja czujników, itd.
8. Zabezpieczenie menu	przed niezamierzonym zmianami ustawień regulatora
9. Dane serwisowe	diagnozowanie usterek i błędów
10. Język	funkcja wyboru języka komunikacji regulatora

1. - Wartości pomiarowe



Menu 1 „Pomiary “ służy do wskazania aktualnie mierzonych temperatur.

Wyjście z tego menu przez wciśnięcie “esc” lub przy wyborze “Wyjście pomiary”



Menu Pomiary przedstawia aktualne wartości mierzone. Wyjaśnienia podane są po przyciśnięciu klawisza Info gdzie możemy dowiedzieć się czego dotyczą te parametry.

Przez wybranie “Przegląd” lub “esc” opuszczamy tryb informacyjny.

Uwaga

Gdyby w miejscu wartości mierzonej pojawił się komunikat Błąd, oznacza to, że został zainstalowany nieprawidłowy czujnik temperatury. Zbyt długi przewód lub nieoptymalne usytuowanie czujnika mogą prowadzić do różnic przy wartościach mierzonych. W tym przypadku wartości wskazań mogą być dodatkowo korygowane przez wprowadzenie odpowiednich korekt w regulatorze. Wskazówki dotyczące korekty długości przewodów są w punkcie 7.3 Wartości mierzone wraz ze schematem są wyświetlane w zależności od wybranego programu regulacyjnego.

2. - Statystyki



Menu “2. Statystyki” służy do przeglądu parametrów pracy i kontroli układu w czasie jego dotychczasowej pracy.

Menu można opuścić jest przez wciśnięcie“esc” lub przy wyborze “Wyjście ze statystyk”

Uwaga

Dla prawidłowej oceny pracy oraz gromadzonych danych przez regulator, nieodzowne jest dokładne ustawienie daty i czasu zegarowego w regulatorze. Należy zwrócić uwagę, że przy zaniku napięcia sieciowego należy ponownie ustawić datę i czas zegarowy regulatora. Przez błędną obsługę lub nieprawidłowy czas zegarowy dane mogą być skasowane lub błędnie zapisywane!

2.1. - Czas działania

Funkcja ta przedstawia czas pracy układu solarnego, w różnych okresach (dzień, tydzień,miesiąc, rok oraz całkowity czas pracy układu).

2.2. - Średnia różnica temperatur - ΔT

Funkcja ta przedstawia różnicę temperatur między kolektorem a zasobnikiem z ostatniego tygodnia, przy której układ pracował.

2.3. - Ilość wyprodukowanej energii - „ciepłomierz“

Funkcja ta przedstawia ilość wyprodukowanej energii

2.4. - Graficzna prezentacja

Pozwala znakomicie zorganizować wyświetlanie danych wymienionych w pkt. 2.1 - 2.3 w postaci wykresu słupkowego. Różne zakresy czasowe są dostępne dla porównania. Dwa lewe przyciski mogą być użyte do przeglądu danych, które nie są aktualnie widoczne na wyświetlaczu.

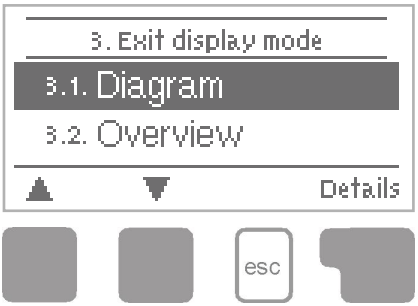
2.5. - Log info - lista zdarzeń i błędów

Funkcja ta przedstawia w formie listy 10 ostatnich zdarzeń, które powstały w czasie pracy systemu z podaniem daty i czasu.

2.6. - Skasuj

Funkcja ta kasuje wszystkie dotychczasowe statystyki za wyjątkiem listy błędów.

3. - Tryby wyświetlacza



W menu “3.Tryb wyświetlacza” ustalana jest graficzna prezentacja pracy regulatora oraz wyświetlane są bieżące parametry pracy tj. temperatura poszczególnych czujników.
Po wciśnięciu przycisku pojawia się ponownie menu główne.
Wyjście z Menu po wciśnięciu “esc” lub przy wyborze “Wyjście z trybu wyświetlacza”

3.1. - Grafika

W trybie Grafika przedstawiany jest wybrany schemat hydrauliczny układu wraz z mierzonymi temperaturami i bieżącymi stanami pracy

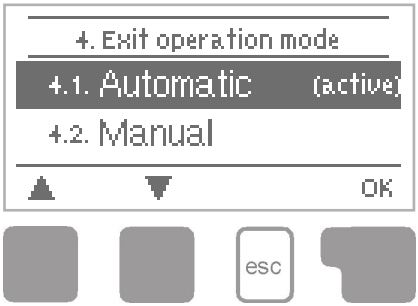
3.2. - Dane przeglądowe

W trybie Dane przeglądowe przedstawiane są mierzone temperatury i stany pracy regulatora w formie tekstowej.

3.3. - Przemienny

W trybie Przemienny, każdorazowo co 5 sekund naprzemiennie aktywne są, tryb graficzny i tryb poglądowy (tekstowy).

4. - Tryb operacyjny



W menu “4. Tryb operacyjny” regulator może być także wyłączony z trybu pracy automatycznej celem np. sprawdzenia pracy pomp. Regulator może pracować w „trybie sterowania ręcznego”- Manualny. Wybrany tryb „Manualny” sygnalizowany jest pojawieniem się ostrzeżenia na wyświetlaczu (tryb nie zalecany)
Wyjście z menu przez wciśnięcie “esc” lub przy wyborze “Wyjście trybu operacyjnego”.

4.1. - Automatyczny

Tylko tryb pracy automatycznej jest traktowany jako normalna praca tego regulatora. Tylko w trybie pracy automatycznej układ może pracować poprawnie z uwzględnieniem aktualnych temperatur oraz ustawionych parametrów! Po przerwie w dopływie napięcia sieciowego regulator powraca samoczynnie do wybranego rodzaju pracy automatycznej!

4.2. - Manualny

W trybie maualnym użytkownik włącza i wyłącza sterowanie wyjściem (poprzez ręczne przyciśnięcie klawisza) niezależnie od panujących akualnie temperatur i pozostałych parametrów i ustawień.

Niebezpieczeństwo

W przypadku, gdy wybranym trybem pracy jest tryb “Manualny” układ nie reguluje pracą pompy, co może doprowadzić do oparzeń i uszkodzenia regulatora. Rodzaj pracy “Manualny” jest wykorzystywany przez instalatora dla krótkotrawałego testu funkcjonalnego regulatora oraz w trakcie uruchamiania!

4.3. - Wyłącz

Uwaga

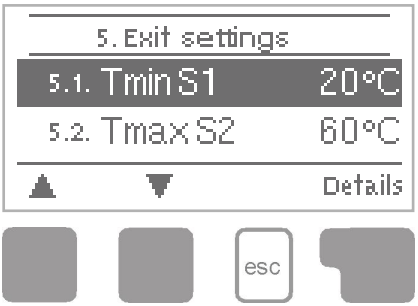
Gdy funkcja Wyłącz jest aktywna, wszystkie funkcje regulatora są wyłączane, co może prowadzić do przegrzania kolektora solarnego lub innych komponentów układu. Mierzone temperatury wyświetlane są w dalszym ciągu.

4.4. - Napełnij układ

Uwaga

Tryb “Napełnij układ” jest przeznaczony dla procedury napełniania “Drain Master System” z równoległym odczytem poziomu napełnienie i odczytem czujnika S1 w kolektorze. Po napełnieniu regulator przejdzie do kolejnych instrukcji, które należy zaprogramować. Pamiętaj aby po zakończeniu programowania wyjść i zapisać ustawienia.

5. - Ustawienia



W menu “5. Regulacja” ustalane są podstawowe parametry niezbędne do prawidłowej pracy całego układu.

Uwaga

Regulator nie zastępuje zabezpieczających urządzeń technicznych.

Wyjście z menu poprzez wciśnięcie klawisza esc lub wybranie “wyjście”.

Uwaga

Różne ustawienia mogą być dokonane w zależności od wybranych wariantów hydraulicznych. W kolejnych stronach instrukcji zawarte są ogólne opisy tych ustawień

5.1. - Tmin S1

Uruchomienie zależne od temperatury czujnika S1
Jeśli wartość jest osiągnięta przez czujnik S1 i inne warunki również są spełnione wtedy regulator załącza przyporządkowaną pompę i /lub zawór. W przypadku spadku temperatury rejestrowanym przez czujnik S1 o 50C, pompa i lub zawór jest wyłączana.

Zakres ustawień: od 0°C do 99°C / (nastawa fabryczna): 20°C

5.2. - Tmin S2

Wyłączenie przy osiągnięciu temperatury na czujniku S2
Jeśli ta wartość jest osiągnięta na czujniku S2 i inne warunki są spełnione wtedy regulator wyłącza przyporządkowaną pompę i/lub zawór. W przypadku spadku temperatury rejestrowanym przez czujnik S2, pompa i/lub zawór jest włączana.

Zakres ustawień: od 0°C do 99°C / (nastawa fabryczna): 40°C

5.3. - Tmin S3

Uruchomienie zależne od temperatury czujnika S3
Jeśli wartość jest osiągnięta przez czujnik S3 i inne warunki również są spełnione wtedy regulator załącza przyporządkowaną pompę i /lub zawór. W przypadku spadku temperatury rejestrowanym przez czujnik S3 o 50C, pompa i lub zawór jest wyłączana.

Zakres ustawień: od 0°C do 99°C / (nastawa fabryczna): 20°C

5.4. - Tmax S2

Wyłączenie przy osiągnięciu temperatury na czujniku S2
Jeśli ta wartość jest osiągnięta na czujniku S2 i inne warunki są spełnione wtedy regulator wyłącza przyporządkowaną pompę i/lub zawór. W przypadku spadku temperatury rejestrowanym przez czujnik S2, pompa i/lub zawór jest włączana.

Zakres ustawień: od 0°C do 99°C / (nastawa fabryczna): 60°C


Niebezpieczeństwo

Ustawienia temperatur na zbyt wysokim poziomie mogą prowadzić do oparzeń lub uszkodzenia systemu.

5.5. - Tmax S3

Wyłączenie przy osiągnięciu temperatury na czujniku S3
Jeśli ta wartość jest osiągnięta na czujniku S3 i inne warunki są spełnione wtedy regulator wyłącza przyporządkowaną pompę i/lub zawór. W przypadku spadku temperatury rejestrowanym przez czujnik S3, pompa i/lub zawór jest włączana.

Zakres ustawień: od 0°C do 99°C / (nastawa fabryczna): 60°C (w wariantach hydraulicznych bez S3, nastawa domyślna: wył.)


Niebezpieczeństwo

Ustawienia temperatur na zbyt wysokim poziomie mogą prowadzić do oparzeń lub uszkodzenia systemu.

5.6. - ΔT R1

Warunki załączania: Różnica temp. dla wyjścia R1
Jeśli różnica temperatur ΔT pomiędzy nastawionymi wartościami czujników jest osiągnięta i inne warunki są spełnione wtedy regulator załącza wyjście R1. Jeśli temperatura spadnie do warości ΔT off wtedy wyjście R1 jest wyłączane.
Zakres ustawień: ΔT od 4°C do 20°C / ΔT off od 2°C do 19°C
Ustawienie fabryczne: ΔT 10°C / ΔT off 3°C.


Uwaga

Gdy ustawiona różnica temperatur jest zbyt niska, może doprowadzić to do nieefektywnej pracy układu lub częstego załączania i wyłączania pompy. Patrz punkt 7.9

5.7. - ∆T R2

Warunki załączania: Różnica temp. dla wyjścia R2
Jeśli różnica temperatur ΔT pomiędzy nastawionymi wartościami czujników jest osiągnięta i inne warunki są spełnione, wtedy regulator załącza wyjście R2. Jeśli temperatura spadnie do warości ΔT off wtedy wyjście R1 jest wyłączane.

Zakres ustawień: ΔT od 4°C do 20°C / ΔT off od 2°C do 19°C
Ustawienie fabryczne: ΔT 10°C / ΔT off 3°C.


Uwaga

Gdy ustawiona różnica temperatur jest zbyt niska, może doprowadzić to do nieefektywnej pracy układu lub częstego załączania i wyłączania pompy.

5.8. - Tref S3

Funkcja termostatu dla czujnika S3
Jeśli temperatura dla czujnika S3 osiągnie tą wartość, to przyporządkowane wyjście przekaźnikowe zostanie załączone. Jeśli temperatura na czujniku S3 spadnie poniżej tej wartości to przyporządkowane wyjście przekaźnikowe zostanie wyłączone.

Zakres ustawień: od 0°C do 99°C / (nastawa fabryczna): 60°C


Niebezpieczeństwo

Ustawienia temperatur na zbyt wysokim poziomie mogą prowadzić do oparzeń lub uszkodzenia systemu.


Uwaga

W Module Oszczędności Energii możemy dokonać innych ustawień tj. TecoS3 patrz pkt 5.16

5.9. - Histereza

Histereza dla funkcji termostatu i czujnika S3
Podgrzanie zasobnika do ustawionej wartości temperatury może być zrealizowane poprzez ustawienia wartości histerezy podwyższenia temperatury. Jeśli temperatura T ref S3 jest osiągnięta przez ustawienia histerezy to dodatkowe dogrzewanie (np. grzałka elektryczna) na wyjściu przekaźnikowym jest wyłączane. Jeśli Moduł Oszczędności Energii jest włączony (patrz pkt 5.16) to system dogrzewa wode do wartości T min S3 + wartość histerezy

Zakres ustawień: od 2°C do 20°C / (nastawa fabryczna): 10°C

5.10. - Priorytet czujników

Priorytet ładowania w systemach z dwoma zasobnikami
Funkcja ta określa kolejność ładowania zasobnika. Ładowanie drugiego zasobnika jest przerywane w regularnych odstępach czasu, aby sprawdzić, czy przyrost temperatury na kolektorze może umożliwić ładowanie zasobnika priorytetowego.

Zakres ustawień : S2 lub S3 / (nastawa fabryczna) :S2

5.11. - Priorytet temperatury

Próg temperaturowy
System w żadnym wypadku nie ładuje drugorzędnego zasobnika do momentu uzyskania zadanej wartości na czujniku zasobnikowym (zasobnika priorytetowego).

Zakres ustawień: od 0°C do 90°C / (nastawa fabryczna): 40°C

5.12. - Przerwa w ładowaniu

Ładowanie zasobnika drugorzędnego
Ładowanie zasobnika drugorzędnego przerywane jest po ustalonym czasie, aby sprawdzić czy kolektor może osiągnąć wymagany poziom temperatury, który będzie umożliwiał ładowanie zasobnika priorytetowego. Gdy warunki dla ładowania zasobnika priorytetowego lub dla dalszego przerwania w ładowaniu nie są spełnione, włączane jest ponowne ładowanie zasobnika drugorzędnego i po ustalonym czasie jest ponownie przerywane aby przeanalizować aktualny przyrost temperatury kolektora.
Zakres ustawień: od 1 do 90 min / (nastawa fabryczna): 10 min

5.13. - Wzrost

Przyrost temperatury podczas przerwy ładowania
Dla dokładnego ustalenia priorytetów ładowania przy układach z wieloma zasobnikami ustawiany jest niezbędny przyrost temperatury kolektora. Przerwanie jest wymagane, gdy ładowany jest zaobnik o niższym priorytecie, ponieważ przyrost temperatury kolektora przypuszczalnie może umożliwić ładowanie zasobnika o wyższym priorytecie. Gdy przyrost temperatury nie osiągnie tej wartości, załączane jest ładowanie zasobnika o niższym priorytecie - różnica temperatur między kolektorem a zasobnikiem o wyższym proiorytecie jest zbyt mała aby następowało przenikanie ciepła regulator przełączy ładowanie zasobnika o niższej temeraturze (wyższa różnica temperatur)
Zakres ustawień: od 1°C do 10°C / (nastawa fabryczna): 3°C

5.14. - Okresy termostatu

Aktywowanie programatora czasowego
Istnieje możliwość zaprogramowania żądanego okresu czasu kiedy termostat powinien być aktywny. (załączania wyjścia - grzałki elektrycznej poprzez dodatkowy stycznik elektryczny). Istnieje możliwość ustawienia dwóch okresów czasu w ciągu jednego dnia i ich skopiowanie do kolejnych dni tygodnia.
Zakres ustawień: od 00:00 do 23:59 / (nastawa fabryczna): 06:00 to 22:00

5.15. - Funkcja Party - „Goście w domu“

Podczas załączenia funkcji „Party” zasobnik jest podgrzewany przez źródło sterowane do ustawionej temperatury (T ref S3 lub T min S3 gdy włączony Moduł Oszczędności Temperatury. Włączenie funkcji „Party” następuje przez przyciśnięcie klawisza „esc” na 3 sekundy. Funkcja realizowana jest jednorazowo do czasu osiągnięcia zadanej wartości temperatury + wartości histerezy, niezależnie od ustawionych okresów termostatu.Funkcja Party załączana jest jednorazowo i po osiągnięciu wymaganej temperatury wyłącza się.



Funkcja Party nie jest uruchamiana z menu. Klawisz esc musi być wciśnięty przez 3 sekundy.



Podczas aktywnej funkcji Moduł Oszczędności Energii załączenie funkcji Party spowoduje podgrzanie wody do wartości T eco S3

5.16. - Moduł Oszczędności Energii

Moduł Oszczędności Energii dla funkcji termostatu

W Module Oszczędności Energii dodatkowe grzanie poprzez wyjście R2 (np grzałka elektryczna załączana poprzez stycznik) jest włączane przy wartości temperatury Teco S3 i dogrzewane do wartości Teco + wartość histerezy. Jeśli Moduł OszczędnościEnergii jest aktywny ale solar nie pracuje to temperatura T ref S3 jest używana jako normalna wartość.

Zakres ustawień: Włacz, Wyłącz / (nastawa fabryczna) Wyłacz

5.17. - TecoS3

Minimalna temperatura S3 w Module Oszczędności Energii

Jeśli temperatura na czujniku S3 spadnie poniżej tej wartości i funkcja termostatu jest włączona (patrz pkt 5.14 Okresy Termostatu), jest załączane dodatkowe grzanie poprzez wyjście R2, aż do osiągnięcia wartości T min S3 + wartość histerezy(patrz pkt 5.9)

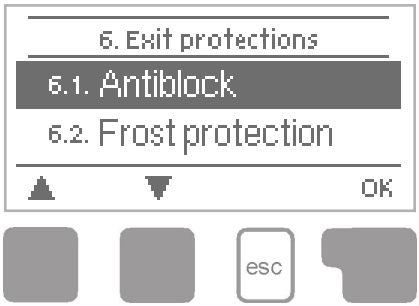
Zakres ustawień: od 0°C do 99°C/ (nastawa fabryczna): 20°C

5.18. - Tabela: Programy (warianty hydrauliczne) wraz z ustawieniam

W poniższej tabeli znajdują się ustawienia dla danego programu (wariantu hydraulicznego). Czujniki referencyjne 1-3 dla danych funkcji są odpowiednio oznaczone S1-S3. Przekaźniki do pomp i zaworów, odpowiednie dla danych funkcji, opisane są jako R1 i R2. Ustawienia, ich zakresy oraz nastawy fabryczne są wyjaśnione w punkcie 5.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Tmin S1	S1 =>R1+R2	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R2	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1+R2	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1
Tmin S2				S2 =>R2							S2 =>R2									S2 =>R2		
Tmin S3							S3 =>R1+R2	S3 =>R2									S3 =>R2				S3 =>R1+R2	S3 =>R1+R2
Teco S3		S3 =>R2																S3 =>R2				
Tmax S2	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1+R2	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1+R2
Tmax S3	S3 =>R1+R2	S3 =>R1		S3 =>R2	S3 =>R1+R2				S3 =>R1+R2	S3 =>R2	S3 =>R2		S3 =>R1+R2	S3 =>R1	S3 =>R1	S3 =>R1		S3 =>R1	S3 =>R1	S3 =>R2	S3 =>R1+R2	S3 =>R1+R2
ΔT R1	S1/S2 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2	S1/S2 =>R2 S3/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R2	S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R1+R2	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R1+R2
ΔT R2				S2/S3 =>R2				S3/S2 =>R2		S1/S3 =>R2	S2/S3 =>R2						S3/S2 =>R2			S2/S3 =>R2		
Tref S3		S3 =>R2														S3 =>R2		S3 =>R2	S3 =>R2			
Histereza		S3 =>R2														S3 =>R2		S3 =>R2	S3 =>R2			
Priorytet					S2 o. S3 =>R1/R2				S2 o. S3 =>R1/R2	S2 o. S3 =>R1/R2			S2 o. S3 =>R1/R2									
T-priorytet					S2 o.S3 =>R1/R2				S2 o.S3 =>R1/R2	S2 o.S3 =>R1/R2			S2 o.S3 =>R1/R2									

6. - Funkcje zabezpieczające



W menu “6. Zabezpieczenia” ustawiane są różnorodne funkcje zabezpieczeń.

Uwaga

Regulator nie zastępuje zabezpieczających urządzeń technicznych tj. np. zawór bezp.

Wyjście z menu przez wciśnięcie “esc” lub przy wyborze “Wyjście zabezpiecz”.

6.1. - Ochrona przed zablokowaniem

W przypadku uruchomienia funkcji “ochrona przed zablokowaniem” regulator włącza przekaźnik uruchamiający pompę każdego dnia o godzinie 12 (gdy wybrany pkt “codziennie”) lub raz w tygodniu w niedziele (gdy wybrany punkt “tygodniowo”) o godz. 12 na 5 sekund, aby zapobiegać zablokowaniu pompy względnie zaworu przy dłuższym postoju.
Zakres ustawień dla R1: dzienny, tygodniowy, wyłączony / Ustawienia fabryczne: wyłącz
Zakres ustawień dla R2: dzienny, tygodniowy, wyłączony / Ustawienia fabryczne: wyłącz

6.2. - Zabezpieczenie przeciwmrozowe

Funkcja ta może być uruchamiana 2-stopniowo. W pierwszym stopniu regulator włącza pompę raz na godzinę na 1 minutę, gdy temperatura kolektora spadnie poniżej ustawionej wartości.

Gdyby temperatura kolektora spadła poniżej zadanej wartości “Mróz poziom 2”, to regulator włącza pompę bez przerywania.
Ochrona przeciwmrozowa - zakres ustawień : włączona,wyłączona/nastawa fabryczna: wył.
Mróz poziom 1- zakres ustawień :od -25° C do 10° C lub wyłączona /nastawa domyślna 7° C
Mróz poziom 2 - zakres ustawień:od -25° C do 8° C nastawa domyślna: 5° C

Uwaga

W układach solarnych ze środkami ochrony przeciwzamrożeniowymi funkcja ta nie jest wykorzystywana. Należy przestrzegać instrukcji obsługi innych komponentów układu!

6.3. - Zabezpieczenie systemu

Priorytet zabezpieczeń
System zabezpieczeń zapobiega przegrzewaniu się elementów składowych systemu solarnego poprzez automatyczne wyłączenie pompy solarnej. Jeśli wartość temperatury “Sys.Zab. T wl” jest osiągnięta na kolektorze to pompa jest wyłączana. Pompa włączana jest ponownie kiedy temperatura spadnie poniżej wartości “Sys.Zab.T wyl”
Automatyczne wyłączenie - zakres ustawień: Wł / Wył / natawa fabryczna: Włacz
Sys.Zab.T wl - zakres ustawień: 60° C to 150° C / nastawa fabryczna: 120° C
Sys.Zab.T wyl - zakres ustawień: 50° C to T wł minus 5° C / nastawa fabryczna: 115° C



Kiedy funkcja Zabezpieczenia Systemu jest włączona temperatura na kolektorze próżniowym będzie bardzo wysoka, spowoduje to wzros ciśnienia w następstwie może doprowadzić do zniszczenia systemu. Należy zwrócić szczególną uwagę na instrukcję obsługi i użytkowania producenta

6.4. - Zabezpieczenie kolektora

Funkcja zabezpieczenia kolektora chroni kolektor przed przegrzaniem. Pompa jest włączana aby przetransporotować ciepło z kolektora do zasobnika.
Jeśli wartość “T.Wl.Zab.Kol wl“ została osiągnięta na czujniku kolektora to pompa jest załączana i pracuje aż do momentu osiągnięcia (spadku) temperatury do wartości “T.Wl.Zab.Kol wyl lub wartość temperatury “Zab kol.max zasobnika” została osiągnięta na zasobniku lub basenie kąpielowym.
Zakres ustawień: Włącz/ Wyłącz/ nastawa fabryczna: Wyłącz
„T.Wl.Zab.Kol wl“ zakres ustawień: od 60°C do 150°C / Ustawienia fabryczne: 110°C
„T.Wl.Zab.Kol. wyl“ zakres ustawień: od 50°C do “T wl” minus 5°C / ust. fabryczne: 100°C
„Zab kol.max“ zasobnika zakres ustawień: od 0°C do 140°C / Ustawienia fabryczne: 90°C



Kiedy funkcja zabezpieczenia kolektora jest włączona zasobnik lub basen jest grzany nawet poza zakres wartości Tmax S2 (patrz 5.2), co może skutkować oparzeniami i uszkodzeniem systemu.

Funkcje schładzania ->

6.4.1. - Funkcje schładzania

Warianty hydrauliczne są dostępne w menu „7.1 Wybór programu“

Wariant hydrauliczny D.14 Solar + chłodzenie 1:
Jeśli wartość „T.Wl.Zab.Kol wl“ jest osiągnieta na czujniku S1, układ schładzania jest załaczany poprzez wyjście R2 aż tempertaura spadnie do „T.Wl.Zab.Kol wyl“. Jeżli zasobnik osiągnie “Zab kol.max zasobnika“ system jest wyłączany.

Wariant hydrauliczny D.15 Solar + chłodzenie 2:
Jeśli wartość „T.Wl.Zab.Kol wl“ jest osiągnięta na czujniku S1, układ schładzania jest załączany poprzez wyjście R2. Jeśli zasobnik osiągnie temperaturę maksymalną “Zab kol.max zasobnika“ wyjście R1 jest wyłączane a wyjście R2 jest włączone ażeby kontynuować schładzanie. Jeśli temperatra na czujniku S1 spadnie do wartości “T.Wl. Zab.Kol wl“ schładzanie jest wyłączane.

Wariant hydrauliczny D.16 Solar + chłodzenie 3:
Jeśli If „T.Wl.Zab.Kol wl“ jest osiągnięte na czujniku S1, pompa na wyjściu R1 jest załączana ażeby schłodzić kolektor poprzez podgrzewanie zasobnika. Jeśli czujnik S2 w zasobniku osiągnie wartość “Zab kol.max zasobnika“ to R1 jest wyłączane. Jeśli czujnik S3 na zasobniku osiągnie wartość Tref S3 to schładzanie poprzez wyście R2 jest załączone do osiągnięcia wartości Tref S3 minus wartość histerezy.

6.6. - Alarm Kolektora

Jeśli temperatura na kolektorze została osiągnieta podczas pracy pompy solarnej to pojawi się ostrzerzenie lub informację o zaistniałym błędzie. Informacja o błędzie pojawi się na wyświetlaczu.
Alarm kolektora zakres ustawień: Włącz / Wyłącz / Ustawienia fabryczne: Wyłącz
Alarm kolektora zakres ustawień: od 60° C do 300° C / Ustawienia fabryczne: 150° C

6.5. - Schładzanie rewersyjne

W układach hydraulicznych z kolektorem słonecznym i włączonej funkcji “Schładzania rewersyjnego” nadmiar energii odprowadzany jest w godzinach nocnych do kolektora celem wypromieniowania. Następuje to tylko wtedy, gdy temperatura w zasobniku jest większa od wartość “Schladzanie T ref” oraz temperatura kolektora jest niższa o 200C od temperatury w zasobniku oraz nastąpił spadek do temperatury zasobnika poniżej wartości “Schladzanie T ref”.
Schładzanie rewersyjne zakres ustawień: włącz / wyłącz/ Nastawa fabryczna: wyłącz
Schładzanie rewersyjne Tref zakres ustawień: od 0°C do 99°C /nastawa fabryczna: 70°C


Uwaga

Funkcja ta powinna być włączana w przypadku przegrzewania zasobnika ciepłej wody użytkowej lub w przypadku braku rozbioru ciepłej wody użytkowej (np. urlop domowników w miesiącach letnich).

6.7. - Anti-Legionella

Funkcja „Anty-Legionella" aktywowana w TDC4 pozwala na podgrzanie zasobnika do wyższej temperatury ("AL T ref S2", pod warunkiem, że źródło energii słonecznej pozwala na to).
AL ustawienia i zakres: wł / wył / nastawa fabryczna: wył
AL Tref S2 zakres ustawień: 60 ° C do 99° C / nastawa fabryczna: 70 ° C
AL częstotliwość: od 1 do 28 dni/nastawa fabryczna: 7 dni
AL Ciepło (bez ustawień): Wyświetla datę i godzinę ostatniego udanego podgrzewu funkcji AL.


Uwaga

Funkcja Anty-Legionella jest fabrycznie wyłączona.
Solar: Funkcja ta ma zastosowanie wyłącznie do zbiorników, gdzie czujnik 2 jest zainstalowany. Gdy podgrzewanie zostanie przeprowadzone przywykorzystaniu funkcji Anty-Legionell, komunikat informacyjny z datą jest pokazany na wyświetlaczu.


Niebezpieczeństwo

Podczas realizacji funkcji Anty-Legionella zasobnik jest przegrzewany powyżej ustawionej wartości Tmax S2 co może skutkować oparzeniami lub uszkodzeniem systemu.


Uwaga

Funkcja Anty-Legionella nie chroni całkowicie przed bakteriami Legionelli, ponieważ regulator jest uzależniony od energii słonecznej i nie jest możliwe monitorowanie temperatur w każdym punkcie zasobnika i podłączonym systemie rur. Aby zapewnić całkowitą ochronę przeciwko bakteriom Legionella musi być spełniony warunek odpowiedniego wzrostu temperatury do koniecznej wartości. W tym samym czasie należy zapewnić wysoką temperaturę w zasobniku i systemie rur poprzez dodatkowe źródło energii i system sterowania.

6.8. - Zabezpieczenie pompy

Po uruchomieniu pompy, przez jedną minutę mierzony jest przepływy przez czujnik przepływu. Jeżeli jest on niższy niż minimum (patrz 7.7 „Typ VFS"), następuje wyłączenie pompy na 5 minut, by zapobiec jej uszkodzeniu.
Jeżeli przepływ spadnie poniżej minimum podczas pracy (tj. nie po rozruchu), zostanie wyświetlony komunikat ostrzegawczy, ale pompa nie zostanie zatrzymana
Zabezpieczenie pompy- zakres ustawień: wł. lub wył. / nastawa fabryczna: wył.


Uwaga

Jeżeli wyłączony jest pomiar ciepła, minimalny przepływ wynosi 1 l/min.

7. - Funkcje specjalne



Menu 7 “Funkcje specjalne” pozwala na konfigurację podstawową i rozszerzoną układu solarnego

Uwaga

Oprócz czasu zegarowego dalszych ustawień powinien dokonać instalator regulatora

Wyjście z menu po przyciśnięciu przycisku “esc” lub przy wyborze “Wyjście z funkcji specjalnych”.

7.1. - Wybór programu

Menu 7.1 oferuje możliwość wyboru schematu hydraulicznego dostosowanego do potrzeb instalacji solarnej. (patrz B.5 Warianty hydrauliczne). Po wciśnięciu przycisku „Info” wskazywany jest schemat ideowy układu.
Zakres ustawień: 1-15/nastawa fabryczna: 1

Uwaga

Wybór programu następuje zazwyczaj tylko jednorazowo podczas pierwszego uruchomienia przez instalatora. Błędny wybór programu może prowadzić do nieprawidłowej pracy układu

7.2. - Czas i data

To menu służy do ustawiania aktualnego czasu zegarowego oraz daty.

Uwaga

Dla precyzyjnego szacowania parametrów oraz prowadzenia statystyk pracy układu niezbędny jest ustawiony prawidłowy czas oraz data. Należy również zwrócić uwagę, że zegar ma 24 godzinne podtrzymanie bateryjne i po dłuższym braku zasilania należy ustawić czas na nowo.

7.3. - Kalibracja czujników

Odchyłki przy wskazywanych wartościach temperatur, które powstają np. przez przedłużanie przewodu do czujnika temperatury lub nieoptymalnie umieszczone czujniki, mogą być skorygowane ręcznie. Ustawienia dokonuje się dla każdego czujnika osobno w krokach co 0,5°C.
Kalibracja S1...S3 w zależności od zakresu ustawień: -100 do +100 (przekłada się na -50°C...+50°C) nastawa fabryczna: 0

Uwaga

Korekcja czujników wymagana jest tylko w specyficznych przypadkach oraz przy pierwszym uruchomieniu przez Instalatora. Błędnie mierzona wartości temperatury prowadzić będzie do nieprawidłowej pracy układu.

7.4. - Rozruch technologiczny

Używając funkcji „Rozruch technologiczny“ użytkownik będzie prowadzony przez wszystkie podstawowe ustawienia niezbędne do uruchomienia systemu. Wszystkie ustawiane parametry posiadają opis publikowany na wyświetlaczu. Wciśnięcie klawisza „esc“ powoduje cofnięcie się do poprzedniej wartości tak więć można sprawdzić wybraną wartość raz jeszcze i ewentualnie ją poprawić. Przyciskając klawisz „esc“ więcej niż jeden raz możemy cofnąć się do poprzednich ustawień aż do wyjścia z funkcji Rozruch technologiczny. (patrz również E.2).



Funkcja ta może być użyta przez doświadczonego instalatora podczas uruchamiania systemu.

7.5. - Ustawienia fabryczne

Funkcja ta powoduje powrót do ustawień fabrycznych.



Powrót do ustawień fabrycznych powoduje utratę wcześniej wybranych parametrów. Po wybraniu tej funkcji należy dokonać ponownego programowania układu.

7.6. - Rozszerzenia

Menu to jest dostępne tylko, jeżeli dodatkowe rozszerzenia zostały wbudowane w kontroler.
Każde rozszerzenie jest opisane w oddzielnej instrukcji dołączonej do urządzenia i to do niej należy się odwołać.

7.7. - Ciepłomierz

Menu to pozwala na wybór jednego z trybu pomiarów ciepła (wył., obliczanie pomiaru ciepła na podstawie stałego przepływu lub bardziej precyzyjnego pomiaru za pomocą czujnika VFS). Ponadto, pozwala ona na ustawienie dodatkowych parametrów, takich jak typ glikolu, oraz typ i pozycję ultradźwiękowego czujnika przepływu z pomiarem temperatury (VFS).
Ustawienia „Pozycji VFS" określa pozycję dwóch istotnych czujników temperatury. Jeżeli pozycja czujnika VFS ustawiona jest na „przepływ", zakłada się, że czujnik 4 został zainstalowany na powrocie.
Ciepłomierz zakres ustawień: wył. wł.
Typ VFS- zakres ustawień (stały) przepływ, 12, 20, 40, 100, 200, 400 l/min / Domyślnie 20 l/min
Typ glikolu- zakres ustawień: etylen, propylen / domyślnie: etylen
Porcja glikolu - zakres ustawień: 0...60% / domyślnie: 40%
Pozycja VFS - zakres ustawień: powrót, przepływ / domyślnie: powrót



W celu uniknięcia uszkodania czujnika VFS zaleca się jego instalacje na powrocie. Konieczna jest taka instalacja, oraz kluczowe jest nie przekroczenie maksymalnej temperatury czujnika! (0° C do 100°C i -25°C do 120°C w krótkim okresie).

Jeżeli zostanie wybrany tryb pomiaru „przepływ", wtedy obliczane są przybliżone wartości ciepła, za pomocą danych wprowadzonych przez użytkownika. Są to: typ glikolu, jego porcja oraz natężenie przepływu. Wartości te są porównywane z danymi zebranymi przez czujniki temperatur na kolektorach i zasobnikach. W razie potrzeby, istnieje możliwość ustawienia ΔT: możliwe odchylenia pomiaru przepływu i temperatury na powrocie z zasobnika mogą być korygowane przez parametr Offset ΔT.
Przykład:
Wyświetlana wartość temperatury na kolektorze 40°C, omierzona temperatura zasilania zasobnika 39°C, wyświetlana wartość temperatury zasobnika 30°C, pomierzona temperatura powrotu z zasobnika to 31°C daje nam 20% spadku temperatury czynnika. (zadana ΔT 10K, rzeczywista ΔT 8K = -20% korygowanej wartości)
Natężenie przepływu - zakres ustawień: 10...5000 l/h / Domyślnie 500 l/h
Offset ΔT - zakres ustawień: -50% ... +50% / Domyślnie 0%



Wartości dotyczące wyprodukowanego ciepła są tylko wartościami poglądowymi.

7.8. - Funkcja kolektora próżniowego - pomoc w starcie kolektora próżniowego

W niektórych układach solarnych, w szczególności z kolektorami próżniowymi może dochodzić do nieprecyzyjnego pomiaru temperatury, gdyż czujnik kolektorowy zbyt powolnie i niedokładnie mierzy temperaturę z uwagi na jego lokalizację w najwyższym miejscu. Przy uaktywnionej funkcji startu kolektora próżniowego regulator działa w następujący sposób:
Gdy temperatura czujnika kolektora wzrasta w ciągu minuty o wartość zadaną np. “Nachylenie 3 ℃/min”, włączana jest pompa na zadany czas cyrkulacji (Czas cyrkulacji 5s), celem wyrównania temperatur, dla ponownej analizy przyrostu temperatury czujnika kolektora.
F.kol.próżniowego - zakres wyboru: włączone,wyłączone /nastawa fabryczna: wyłączone
Czas cyrkulacji - zakres ustawień : od 2s do 30 s / nastawa fabryczna : 5 s
Nachylenie - zakres ustawień : od 10C do 100C/min./ fabrycznie przyrost temp.30C/min.



Uruchomienie tej funkcji należy powierzyć jedynie uprawnionemu instalatorami, w przypadku gdy wystąpią problemy z prawidłowym określeniem punktu pomiaru temp. kolektora. Należy przestrzegać w szczególności wskazówek producenta kolektora

7.9. - Kontrola prędkości

Jeżeli włączona jest kontrola prędkości, TDC4 umożliwia zmianę prędkości standardowych pomp na przekaźniku R1 za pomocą specjalnych wewnętrznych układów elektronicznych.



Funkcja ta powinna być ustawiana jedynie przez instalatora. W zależności od pompy, prędkość minimalna nie może być zbyt niska, gdyż może to uszkodzić pompę lub system. Należy również przestrzegać informacji dostarczonych przez odpowiedniego producenta. W razie wątpliwości, należy ustawić min. prędkość na wyższą.

7.9.1. - Varianty

Dostępne są następujące Varianty:
Wył: Brak kontroli prędkości. Pompa jest uruchamiana z maksymalną prędkością.
Variant V1: Po czasie rozruchu, kontroler załącza się na zadaną prędkość max. Jeżeli różnica temperatur ΔT pomiędzy czujnikami referencyjnymi (kolektorów i zasobników) wynosi mniej niż zadana wartość, prędkość zostaje zmniejszona o jeden krok po upływie czasu kontrolnego. Jeżeli różnica tempeartury pomiędy czujnikami referencyjnymi jest większa niż zadana wartość, to prędkość jest zwiększona o jeden krok po upływie czasu kontrolnego. Jeżeli kontroler zmniejszył prędkość pompy do najmniejszego kroku, oraz ΔT pomiędzy czujnikami referencyjnymi jest wyłączona, to pompa zostaje wyłączona.
Variant V2: Po czasie rozruchu, kontroler załącza się na zadaną prędkość min. Jeżeli różnica temperatur ΔT pomiędzy czujnikami referencyjnymi (kolektorów i zasobników) wynosi więcej niż zadana wartość, wtedy prędkość jest zwiększona o jeden krok po upływie czasu kontrolnego. Jeżeli różnica temperatur ΔT pomiędzy czujnikami referencyjnymi jest poniżej wartości zadanej, wtedy prędkość zostaje zmniejszona o jeden krok po upływie czasu kontrolnego. Jeżeli kontroler zmniejszył prędkość pompy do najmniejszego kroku, oraz ΔT pomiędzy czujnikami referencyjnymi jest wyłączona, to pompa zostaje wyłączona.
Variant V3: Po czasie rozruchu, kontroler załącza się na zadaną prędkość min. Jeżeli temperatura na czujniku referencyjnym (kolektora) jest większa niż zadana wartość, która będzie następnie ustalona, wtedy prędkość zostaje zwiększona o jeden krok po upływie czasu kontrolnego. Jeżeli ta tempeartua jest niższa, wtedy prędkość zostaje zmniejszona o jeden krok po upływie czasu kontrolnego.
Zakres ustawień: V1,V2,V3, wył./nastawa fabryczna: wył.
Variant V4: (2 zasobniki)
Gdy naładowany jest główny zasobnik, kontrola prędkości działa jak w variancie V3.
Gdy naładowany jest drugi zasobnik, kontrola prędkości działa jak w variancie V2.
Zakres ustawień: V1,V2,V3, wył. / Nastawa fabryczna: wył.

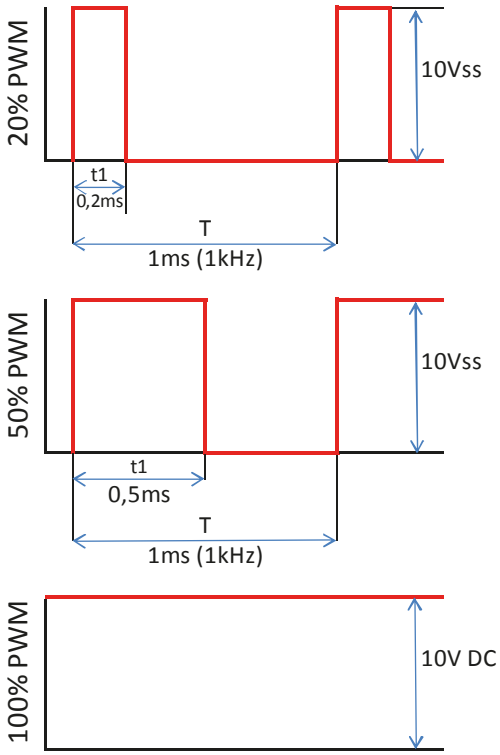
Ciąg dalszy na str. 42

7.9.2. - Typ pompy

Mentu to zezwala na ustawienie rodzaju podłączonej pompy.
Zakres ustawień: Standard, PWM, 0-10V / Nastawa fabryczna: Standard

Kontroler TDC4 zezwalana na sterowanie prędkością pomp standardowych poprzez kontrolę fazy lub sterowanie np. pompami wysokowydajnymi poprzez sygnał 0-10V lub PWM (impuls wypełnienia). Zmian dokonywać można za pomocą menu 7.9. Ustawienie „Prędkość min" oraz „Prędkość max." mają duży wpływ na sygnały (0-10V i PWM)-podczas dokonywania zmian, nadawany jest odpowiedni sygnał przez S6 po stronie zacisków czujnika.

Dane techniczne PWM:



PWM: 20% do 100%, 1kHz
dla 10 k Ω oporu pracy

Dane techniczne 0-10V:

0-10V: 2V do 10V (20% do 100%)
dla 10 k Ω oporu pracy
10V = 100% prędkości
5V = 50% prędkości
2V = 20% prędkości
0V = wył.


Uwaga

Przekaźnik 1 działa jednocześnie z sygnałem PWM/0-10V z taką samą prędkością (kontrolą fazy), więc możliwe jest używanie standardowej pompy z pompą wysokowydajną.


Uwaga

Jeżeli główne zasilanie (230V)pompy 0-10V/PWM ma być dostarczane przez kontroler, można do tego celu użyć specjalnej funkcji (patrz 7.10) i ustawić tak, aby była przełączana z R1. Jest to specjalna funkcja dla zasilania 230V dla pomp 0-10V/PWM, a nie dla pomp niskowoltowych.


Uwaga

Przekaźnik 1 nie może być pod rzadnym pozorem jako zasialnie pompy 0-10V/PWM!

7.9.3. - Czas startu

W tym czasie, pompa pracuje z pełną prędkością (100%), aby zapewnić bezproblemowe uruchomienie i pracę systemu. Po upływie tego czasu następuje regulacja obrotów pompy i jej obroty osiągają maksymalną prędkość lub zmniejszają się do minimalnej.
Zakres ustawień: 5 do 600 sekund / Nastawa fabryczna: 8 sekund

7.9.4. - Czasu pomiaru

Czas (okres) amplitudy obrotów pompy określa bezwładność regulacji prędkości obrotowej, tak ażeby zapobiec silnym wahaniom temperatury. Czas (okres) amplitudy obrotów pompy jest okresem cyklu zmiany prędkości obrotowej pompy od minimalnej do maksymalnej wartości.
Zakres ustawień: 1 do 15 minut / Nastawa fabryczna: 4 minuty

7.9.5. - Prędkość max.

Menu to określa maksymalną prędkość pompy. Podczas ustawienie pompa pracuje przy określonej prędkości i natężeniu przepływu, które może być ustalone.
Zakres ustawień: 70% do 100 % / Nastawa fabryczna: 100%

Podane procenty są wartościami orientacyjnymi, które mogą różnić się w większym lub mniejszym stopniu w zależności od systemu, pompy i typu pompy.

7.9.6. - Prędkość min.

Menu to określa minimalną prędkość pompy na przekaźniku R1.Podczas ustawienie pompa pracuje przy określonej prędkości i natężeniu przepływu, które może być ustalone.
Zakres ustawień: od 30 do prędkości max. -5%/nastawa fabryczna: 50%

Uwaga

Podane procenty są wartościami orientacyjnymi, które mogą różnić się w większym lub mniejszym stopniu w zależności od systemu, pompy i typu pompy.

7.9.7. - Punkt referencyjny

Jest to wartość zadana do kontroli trybu w variancie 3. Jeżeli wartość na czujniku spadnie poniżej ustalonej wartości, prędkość jest ograniczona. Jeśli przekroczy tą wartość, prędkość jest zwiększona.
Zakres ustawień: od 0 do 90°C/nastawa fabryczna: 60°C

7.9.8. - Pompa U0 / Pompa PWM0

Pompy np. z wykrywaniem przerwania kabla wymagają minimalnego napięcia, nawet jeżeli są wyłączone. Tutaj właśnie można ustawić takie napięcie.
Zakres ustawień: 0-1,5V /Nastawa fabryczna: 0V

Uwaga

W zależności od używanej pompy, konieczne może być ustawienie Pompy U0 i Pompy PWM0 na sygnał wysyłany przez kontroler pompy. Niektóre pompy rozpoznają brak napięcia jako przerwanie kabla i załączą się bez powodu.

7.9.9. - Pompa U100 / Pompa PWM100

Służy do ustawiania maksymalnego napięcia/częstotliwości dla największej prędkości pomp wysokowydajnych, które używane są np. przy starcie lub ręcznym trybie działania.
Zakres ustawień: 60 - 100% / Nastawa fabryczna: 100%

7.10. - Funkcje przekaźnika 3

Dzięki temu menu można przypisać poszczególne funkcje przekaźnikowi R3. Domyślnie przekaźnik ten jest wyłączony.

Zawsze wł.

Przekaźnik jest stale włączony, np. na potrzeby zasilacza.

Ustawienia: 7.10.1 zakres ustawień: wł., wył./ Nastawa fabryczna: wył.

Funkcje zabezpieczające

R3 załącza się, gdy uruchamia się funkcja zabezpieczająca.

W menu 7.10.2 - 7.10.7 można wybrać funkcje, które mają załączać przekaźnik R3. Funkcje te mogą zostać odwrócone w taki sposób, że R3 będzie załączony cały czas, do momentu aż funkcja zabezpieczająca nie zostanie aktywowana.

Ustawienia: 7.10.2 Zabezpieczenie kolektora, 7.10.3 Zabezpieczenie systemu, 7.10.4 Zabezpieczenie przeciwmrozowe, 7.10.5 Schładzanie rewersyjne, 7.10.6 Anty-legionella 7.10.7 Alarm kolektora 7.10.8 Zabezpieczenie pompy

Booster

Tylko do użytku w systmach z pompą booster i systemem „drainback". Do przekaźnika R3 można podłączyć pompę booster, która będzie używana do napełniania systemu jednocześnie z pompą solara przez czas ustawiony w 7.10.3.

Ustawienia: 7.10.2 Czas napełnienia - zakres ustawień: 0 do 120 sekund/ Domyślnie: 60 sekund

Komunikaty

R3 jest załączany w momencie pojawienia się komunikatu (np. o błędzie). Funkcja ta może być odwrócona tak, że przekaźnik R3 będzie cały czas włączony, dopóki nie pojawi się komunikat.

Ustawienia: 7.10.2 Odwróć - zakres ustawień: wł. wył./ Nastawa fabryczna: wył.

Przekaźnik 1

R3 jest załączany wraz z przekaźnikiem R1. Funkcja ta może zostać odwrócona tak, że R3 jest włączony, gdy R1 jest wyłączony.

R3 może zostać włączony z opóźnieniem, które można ustawic w poniższym menu - „Opóźnienie" - jak i wyłączony z opóźnieniem ustawionym w menu „Opóźnienie wyłączenia".

Ustawienia: 7.10.2 Odwróć - zakres ustawień: wł. wył./ Nastawa fabryczna: wył.
7.10.3 Opóźnienie - zakres ustawień: 0-120 sekund / Nastawa fabryczna: 30 sekund
7.10.4 Opóźnienie wyłączenia - zakres ustawień: 0-120 sekund / Nastawa fabryczna: 0

Przekaźnik 2

R3 jest załączany wraz z przekaźnikiem R2. Funkcja ta może zostać odwrócona tak, że R3 jest włączony, gdy R2 jest wyłączony.

R3 może zostać włączony z opóźnieniem, które można ustawic w poniższym menu - „Opóźnienie" - jak i wyłączony z opóźnieniem ustawionym w menu „Opóźnienie wyłączenia".

Ustawienia: 7.10.2 Odwróć - zakres ustawień: wł. wył./ Nastawa fabryczna: wył.
7.10.3 Opóźnienie - zakres ustawień: 0-120 sekund / Nastawa fabryczna: 30 sekund
7.10.4 Opóźnienie wyłączenia - zakres ustawień: 0-120 sekund / Nastawa fabryczna: 0

8. - Zabezpieczenie menu



Menu 8. “Zab. menu” może być użyte do ochrony regulatora przed przypadkowymi zmianami ustalonych nastaw (wartości).

Menu jest blokowane przez przyciśnięcie przycisku (esc) lub wybranie “Wyjście z zabezpieczenia menu”.

Poniższe menu są dostępne dla użytkownika nawet jeśli zostanie aktywowana funkcja zabezpieczenia menu przed przypadkowymi zmianami. Zablokowane zostaną tylko te funkcje, których zmiana może spowodować nieprawidłową pracę układu

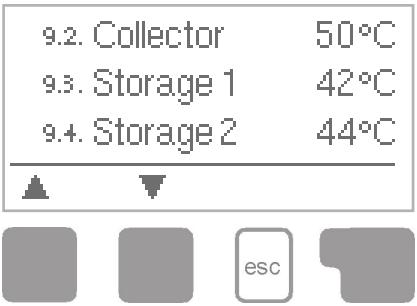
1. Pomiary
2. Statystyki
3. Tryb wyświetlacza

7.2. Czas i data

8. Zab. menu
9. Dane serwisowe

Aby zabezpieczyć pozostałe menu ważne dla prawidłowej pracy układu, wybierz “Zab. menu - Włącz”. Aby powrócić do poprzednich ustawień wybierz “Zab. menu - Wyłącz”
Nastawa fabryczna - Zab.menu -Wyłącz (funkcje niezablokowane)

9. - Dane serwisowe



Menu 9 “Dane serwisowe” może być użyte do zdalnego diagnozowania parametrów pracy układu, błędów, oraz uszkodzeń regulatora przez użytkownika lub Instalatora.

Uwaga

W przypadku pojawienia się stanów awaryjnych należy wpisać parametry w momentach, gdy one wystąpiły np. do tabelki.

Z menu można wyjść przez przyciśniecie przycisku (esc).

9.1.	
9.2.	
9.3.	
9.4.	
9.5.	
9.6.	
9.7.	
9.8.	
9.9.	
9.10.	
9.11.	
9.12.	
9.13.	
9.14.	
9.15.	
9.16.	
9.17.	
9.18.	
9.19.	
9.20.	
9.21.	
9.22.	
9.23.	
9.24.	
9.25.	
9.26.	
9.27.	
9.28.	
9.29.	
9.30.	

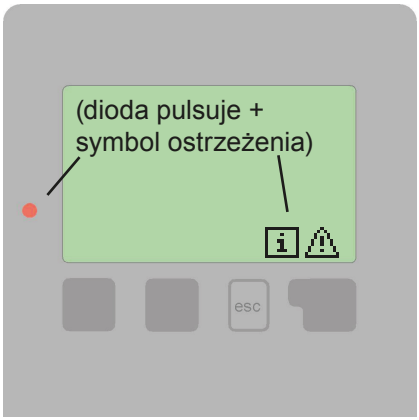
9.31.	
9.32.	
9.33.	
9.34.	
9.35.	
9.36.	
9.37.	
9.38.	
9.39.	
9.40.	
9.41.	
9.42.	
9.43.	
9.44.	
9.45.	
9.46.	
9.47.	
9.48.	
9.49.	
9.50.	
9.51.	
9.52.	
9.53.	
9.54.	
9.55.	
9.56.	
9.57.	
9.58.	
9.59.	
9.60.	

10. - Język



Menu 10. Język jest używany do wyboru wersji językowej. Przy pierwszym uruchomieniu regulatora automatycznie pojawia się komunikat wyboru języka.
Wybór języków zależy od urządzenia.

Z.1. Zakłócenia w pracy regulatora



Gdy regulator zarejestruje nieprawidłową pracę układu, sygnalizuje pojawiającym się symbolem ostrzegawczym na wyświetlaczu. W przypadku gdy błąd już nie występuje, zmienia się symbol ostrzegawczy na symbol informacyjny. Więcej informacji dot. błędów otrzymacie państwo przez wciśniecie przycisku pod symbolem ostrzegawczym względnie informacyjnym.

Niebezpieczeństwo W przypadku pojawiania się ostrzeżeń w pracy należy powiadomić serwis!

Możliwe meldunki błędów:	Wskazówki dla Instalatora:
Czujnik X uszkodzony ---------->	Informacja, że czujnik jest uszkodzony, lub połączenie w listwie zaciskowej jest nieprawidłowe lub przewód łączący jest uszkodzony (parametry czujników podane w tabeli B.1)
Alarm kolektora---------->	Oznacza, że przekroczona została/jest zadana temperatura w menu 6.5 temperatura na kolektorze.
Obieg nocny ---------->	Oznacza, że pompa solara pracowała/pracuje pomiędzy 23:00 i 04:00. (Wyjątek, patrz 6.6)
Ponowny start ---------->	Oznacza, że regulator był włączony ponownie np. z powodu braku napięcia. Wówczas należy sprawdzić datę i czas zegarowy!
Data i czas---------->	Należy ustawić datę i czas

Z.2 Wymiana bezpiecznika

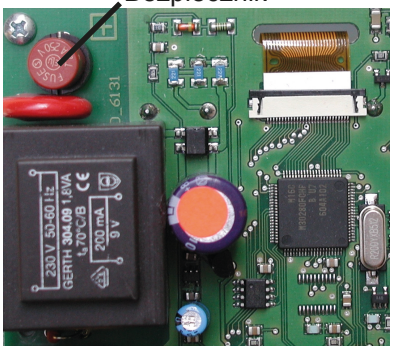
Niebezpieczeństwo

Naprawa i konserwacja może być przeprowadzana tylko przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia. Przed pracami przy wymianie bezpiecznika należy odłączyć zasilanie i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem! Sprawdzić brak napięcia!

Niebezpieczeństwo

Należy używać tylko załączonych bezpieczników rezerwowych, lub bezpiecznika o tej samej budowie z następującymi danymi technicznymi: T2A 250V

Z.2.1



W przypadku gdy regulator pomimo włączonego napięcia sieciowego nie pracuje (nie ma żadnego wskazania) - należy sprawdzić czy wewnętrzny bezpiecznik jest uszkodzony. Należy otworzyć obudowę, (opisano w punkcie 3.1), usunąć stary bezpiecznik i go sprawdzić. W przypadku uszkodzenia bezpiecznika należy go wymienić i znaleźć przyczynę jego uszkodzenia, np. awaria pompy. Następnie należy uruchomić regulator i sprawdzić funkcję wyjść łączeniowych w pracy ręcznej pkt 4.2.

Z.3 Konserwacja

Uwaga

W trakcie corocznego przeglądu i konserwacji układu grzewczego sprawdzić przez osoby uprawnione funkcje regulatora i ewentualnie zoptymalizować ustawienia.

Przeprowadzenie przeglądu:
- sprawdzić datę i czas zegarowy (patrz 7.2)
- kontrola i ocena wyznaczonych nastaw pracy układu (patrz 2.4)
- kontrola listy błędów (patrz 2.5)
- sprawdzenie i kontrola aktualnych wartości mierzonych tj. temperatury (patrz 1.)
- kontrola wyjść przekaźnikowych w trybie pracy ręcznej (patrz 4.2)
- ewentualna optymalizacja ustawionych parametrów

Wskazówki i porady



W przypadku zastosowania regulatora serii TDC4 nie ma konieczności wyregulo-wywania przepływu przy pomocy mechanicznego ogranicznika strumienia objętości. Przepływ może być regulowany poprzez regulator w którym wbudowany jest system zmiany obrotów pompy „max. prędkość“ (patrz 7.9.4). Funkcja ta oszczędza energię elektryczną



Wartości serwisowe (patrz 9) zawierają obok aktualnych wartości mierzonych i stanów pracy, wszystkie ustawienia regulatora. Należy zapisać jednorazowo te wartości, po udanym uruchomieniu!



W przypadku niezrozumiałych błędów w pracy regulatora lub jego funkcji wartości serwisowe są niezawodną i skuteczną metoda diagnozy na odległość. Zapisane wartości serwisowe (patrz 9.) w przypadku błędnej funkcji regulatora przesłane faksem lub e-mailem z krótkim opisem błędu do serwisu pozwoli błyskawicznie zdiagnozować błędną pracę układu!



W programie 1 “Solar z zasobnikiem” przekaźnik mechaniczny R2 przełączas się wraz z wyjściem kontrolującym prędkość R1. Wyjście przekaxnika R2 może być używane do pracy przy większych napięciach, aż do 460VA, jak i zaworów lub pomocnicznych przekaźników niskowoltowych.



W programie 13 “ Solar z zasobnikiem i basenem” dogrzewanie basenu dla pracy zimowej może być wyłączane poprzez następującą funkcję. Należy w trybie wyświetlacza (grafiki lub przeglądu tekstowych wartości) wcisnąć na kilka sekund przycisk “esc”, nastąpi wówczas komunikat o tym czy wyłączyć dogrzewanie basenu (powiadomione krótkim komunikatem na wyświetlaczu). Włączenie nastąpi w analogiczny sposób (należy na kilka sekund wcisnąć przycisk (esc)



Programy 19 + 20 “Uniwersalny Kontroler ΔT” nadają się do, np. wariantów hydraulicznych z kominkiem, ładowaniem zasobników, przeładowaniem zasobników, obiegiem grzewczym, itd.



Parametr “Czas działania” w menu Statystyki odnosi się do czasu działania układu solarnego (jest to czas działania pompy solarnej. W uniwersanych programach 19 i 20 czas odnosi się do działania pracy pompy na wyjściu R1



Aby zabezpieczyć się przed utratą danych należy zapisywać najbardziej interesujące dane statystyczne w regularnych odstępach czasu.

Wariant hydrauliczny:

Odbiór techniczny - data:

Odbiór techniczny - Instalator:

Uwagi:

Uwagi końcowe:
Niniejsza instrukcja została przygotowana z największą starannością, jednak możliwość wystąpienia błędów i niekompletnych informacji nie może być wykluczona.