

Seria 5400
Cyfrowy regulator
instalacji grzewczych
TROVIS 5432



Rys. 1 · Typ 5432

Instrukcja montażu
i obsługi

EB 5432-1 PL

Oprogramowanie firmowe 1.00
Wydanie listopad 2003 (08/02)



Spis treści	strona
1. Wskazówki dla użytkownika	5
2. Obsługa	6
2.1 Poziomy obsługa	6
3. Uruchomienie	8
4. Nastawy na poziomie odczytu	9
4.1 Tymczasowa zmiana temperatury w pomieszczeniu	9
4.2 Tryb pracy – Party	9
4.3 Tryb pracy – Holiday	10
5. Nastawa regulatora na poziomie użytkownika	11
5.1 Wprowadzenie aktualnego czasu i daty	12
5.2 Nastawa programów czasowych	13
5.2.1 Odczyt nastawionych programów czasowych	16
5.3 Nastawa zadanej temperatury w pomieszczeniu lub temperatury wody zasilającej dla nominalnego i zredukowanego trybu pracy	17
5.4 Odczyt temperatury zewnętrznej	18
6. Konfiguracja i parametryzacja	19
6.1 Przejście na poziom instalacji	19
6.2 Nastawa bloków funkcyjnych i parametrów	20
7. Opis funkcji	22
7.1 Tryby pracy	22
7.1.1 Pogodowa regulacja temperatury	23
7.1.1.1 Krzywa grzania	23
7.1.2 Regulacja według stałej wartości	24
7.2 Opóźniona rejestracja temperatury zewnętrznej	25
7.3 Sygnał sterujący	25
7.3.1 Regulacja trójpunktowa	25
7.3.2 Regulacja dwupunktowa	26
7.4 Ograniczenie temperatury wody zasilającej	26
7.5 Ograniczenie temperatury wody powrotnej	27
7.6 Priorytet c.w.u.	27
7.7 W instalacji ogrzewania podłogowego	28
7.8 Wyłączenie instalacji grzewczej w okresie użytkowania	28
7.9 Wyłączenie instalacji grzewczej poza okresem użytkowania	28
7.10 Tryb pracy ręcznej	29

7.11	Zabezpieczenie przed zatarciem pomp	29
7.12	Zakłócenia w pracy – uszkodzenie czujnika	30
7.13	Wartości rzeczywiste	30
8.	Montaż i podłączenie elektryczne	31
8.1	Montaż	31
8.2	Podłączenie elektryczne	32
8.2.1	Zalecenia instalacyjne	32
8.3	Podłączenie regulatora	33
8.4	Podłączenie czujników	34
8.4.1	Parametry czujnika Pt 1000	34
8.5	Podłączenie siłownika	34
8.6	Podłączenie pompy	34
9.	Dane techniczne	35
	Schemat obsługi	37



- ▶ *Montaż, uruchomienie i eksploatacja urządzenia mogą być dokonywane tylko przez fachowy personel.*
- ▶ *Przez fachowy personel należy rozumieć osoby, które dzięki zawodowemu wykształceniu, wiedzy i doświadczeniu oraz znajomości odnoszących norm potrafią rozpoznać i ocenić możliwe zagrożenia.*
- ▶ *W wypadku powstania zagrożeń spowodowanych działaniem przepływającego medium, ciśnienia roboczego i ruchomych części zaworu należy podjąć odpowiednie kroki.*
- ▶ *Regulator jest przystosowany do pracy w instalacjach elektroenergetycznych. Należy przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa.*
- ▶ *Wymagany jest odpowiedni transport i składowanie urządzeń.*

1. Wskazówki dla użytkownika

Dzięki fabrycznie nastawionym standardowym wartościom temperatur oraz programom czasowym regulator gotowy jest do uruchomienia.

Przy uruchamianiu, po załączeniu zasilania, należy wprowadzić koniecznie **aktualny czas i datę**. Czynność ta opisana jest w rozdz. 3.

Łatwe do zmiany przez użytkownika programy czasowe i temperatura zadana w pomieszczeniu opisane są w rozdz. 5.

Ponadto na poziomie odczytu możliwa jest tymczasowa zmiana zadanej wartości temperatury w pomieszczeniu lub temperatury wody zasilającej (rozdz. 4).

Opisane w rozdz. 6 konfiguracja i nastawa parametrów regulatora wymagają wiedzy na temat instalacji grzewczych i mogą być przeprowadzane tylko przez fachowca. Dotyczy to również opisów funkcji w rozdz. 7.

Konfiguracja za pomocą komputera PC

Wszystkie dane konfiguracyjne można zestawić na komputerze, używając oprogramowania TROWIS-VIEW, a następnie przesać je przez interfejs i wbudowane w regulator złącze na podczerwień.

Konfiguracja regulatora za pomocą oprogramowania TROWIS-VIEW opisana jest w instrukcji obsługi EB 5432-2.

Instrukcja montażu i obsługi odnosi się

do urządzeń z oprogramowaniem firmowym od 1.00

(aktualna wersja oprogramowania jest wyświetlana na ekranie przez 2 sek. po załączeniu regulatora).

2. Obsługa

Obsługi regulatora dokonuje się za pomocą jednego pokrętkła.

- ▶ Kręcąc pokrętkłem można zmienić chwilowe wartości zadane oraz wybrać parametry i wskazania temperatur.
- ▶ Przyciskając pokrętkło przez 3 sek. można przechodzić z jednego poziomu obsługi na drugi.
- ▶ Krótkotrwałe przyciśnięcie umożliwia zmianę parametru lub potwierdzenie zmiany.

2.1 Poziomy obsługi

Obsługa regulatora odbywa się na trzech poziomach.

Wyświetlane są na nich parametry z przyporządkowanymi symbolami.

Istotnymi dla użytkownika poziomami jest poziom odczytu oraz poziom użytkownika.

Przewidziany dla fachowego personelu poziom instalacji opisany jest w rozdz. 6.

Poziom odczytu

W zależności od nastawionego na poziomie instalacji trybu pracy:

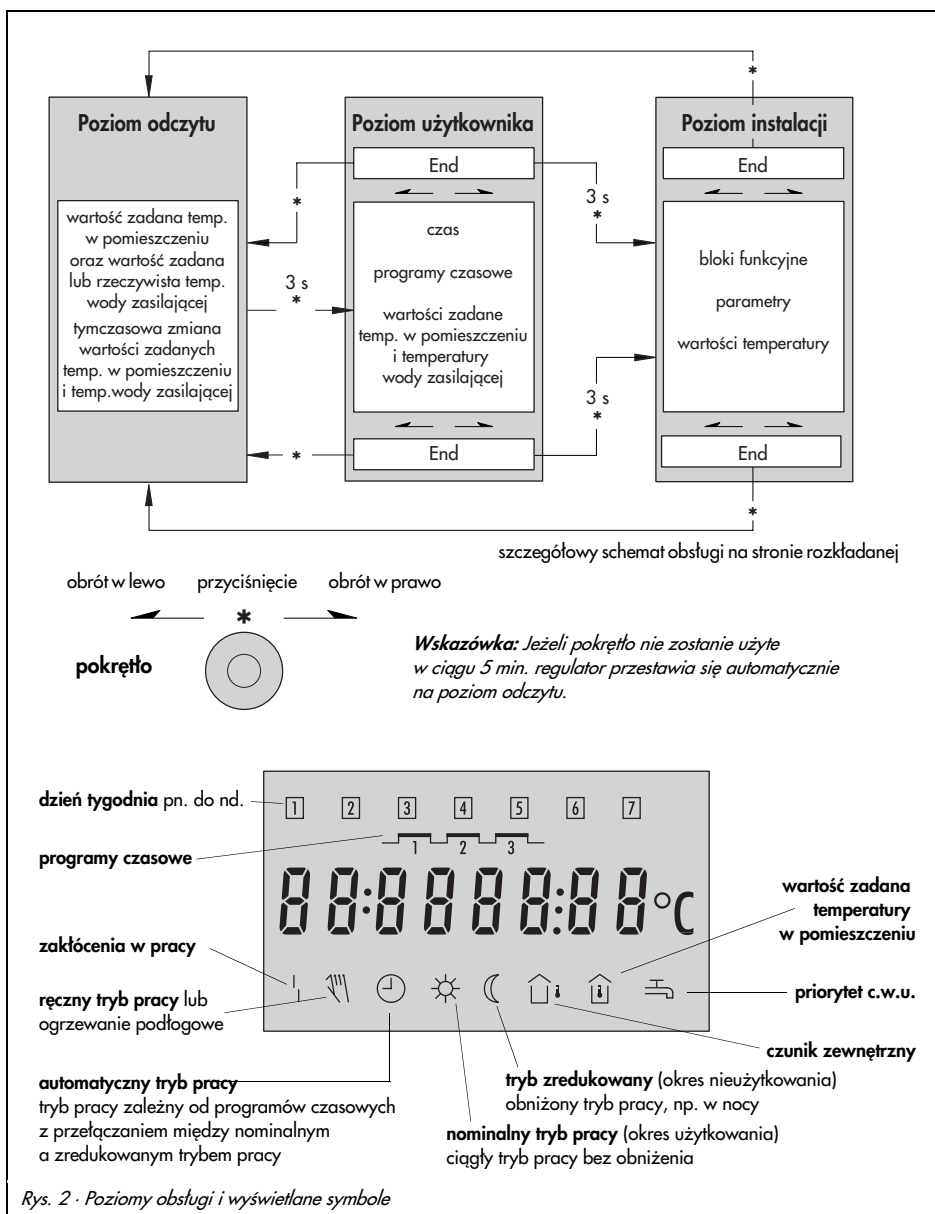
- ▶ odczyt zadanej temperatury w pomieszczeniu przy regulacji pogodowej
- ▶ odczyt zadanej lub rzeczywistej wartości temperatury wody zasilającej przy regulacji według stałej wartości
- ▶ zmiana obowiązującej zadanej temperatury w pomieszczeniu lub temperatury wody zasilającej, czasowo ograniczona do końca danego okresu pracy

Poziom użytkownika

- ▶ odczyt czasu, programów czasowych oraz zadanej wartości temperatury w pomieszczeniu i temperatury wody zasilającej
- ▶ odczyt temperatury zewnętrznej w przypadku podłączonego czujnika
- ▶ nastawa czasu (daty)
- ▶ nastawa programów czasowych dla nominalnego trybu pracy
- ▶ nastawa wymaganej wartości dla nominalnego i zredukowanego trybu pracy przy regulacji pogodowej lub nastawa zadanej temperatury wody zasilającej przy regulacji według wartości stałej dla nominalnego i zredukowanego trybu pracy

Poziom instalacji

- ▶ konfiguracja i parametryzacja regulatora
- ▶ odczyt wartości rzeczywistej podłączonych czujników



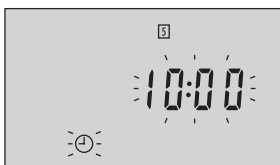
Rys. 2 · Poziomy obsługi i wyświetlane symbole

3. Uruchomienie

Po montażu i podłączeniu elektrycznym, dzięki zadanej wartości standardowym regulator gotowy jest do pracy.

Przed uruchomieniem należy podłączyć zasilanie.

Nastawa aktualnego czasu i daty.

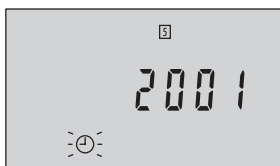


W czasie pierwszego uruchomienia lub w przypadku, gdy regulator odłączony był od zasilania przez 72 godziny, na wyświetlaczu pojawia się nastawa fabryczna z pulsującym czasem.

Należy nastawić teraz czas oraz datę.

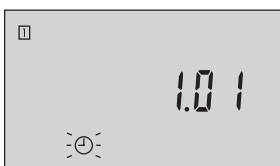


Kręcąc pokrętkę nastawić aktualny czas, następnie przycisnąć je, aby potwierdzić nastawę.



Na wyświetlaczu pojawia się fabrycznie nastawiony rok 2001.

Jeżeli liczba ma zostać zmieniona, należy przekręcić pokrętkę, a następnie przycisnąć, aby potwierdzić nastawę.



Na wyświetlaczu pojawia się następnie fabrycznie nastawiona data oraz dzień tygodnia.

Przekręcając pokrętkę nastawić aktualną datę, następnie przycisnąć je, aby potwierdzić nastawę.



Wprowadzanie danych jest zakończone, regulator powraca do poziomu odczytu.

Wyświetlane jest wartość zadana temperatury w pomieszczeniu lub wartość zadana i rzeczywista temperatury wody zasilającej.

Dalsze nastawy opisane są w kolejnym rozdziale.

4. Nastawa na poziomie odczytu

Poziom odczytu oferuje następujące, ograniczone czasowo możliwości nastawy:

- ▶ Jeżeli chwilowa temperatura w pomieszczeniu jest za wysoka lub za niska, można ją zmienić niezależnie od wcześniejszej nastawy regulatora.
- ▶ Jeżeli np. w czasie przyjęcia lub wolnego dnia ma być pominięty zredukowany tryb pracy, można ustawić funkcję **Party**.
- ▶ Jeżeli instalacja grzewcza ma być wyłączona na dłuższy czas, np. w ciągu urlopu, można wybrać funkcję **Holiday**.

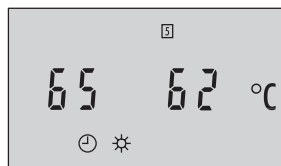
4.1 Tymczasowa zmiana temperatury w pomieszczeniu

Jeżeli nastąpi zmiana zadanej temperatury w pomieszczeniu lub temperatury wody zasilającej, będzie ona obowiązywać do następnej zmiany programu czasowego.



W przypadku regulacji pogodowej na wyświetlaczu pokazuje się wartość temperatury w pomieszczeniu, dla regulacji według wartości stałej wartość zadana temperatury wody zasilającej.

Przekręcić pokrętkę o jedno położenie w prawo lub w lewo, po krótkiej przerwie zaczną pulsować symbole zegara i słońca.

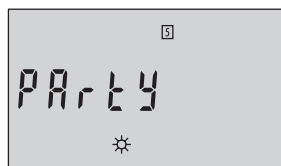


Teraz można zadać temperaturę w pomieszczeniu lub temperaturę wody zasilającej.

Przycisnąć pokrętkę, aby potwierdzić nastawę.

Można też poczekać 3 sek., gdy wartość przestanie pulsować, aby została zachowana.

4.2 Party



Jeżeli ma być kontynuowany nominalny tryb pracy, mimo że aktualny program czasowy przewiduje inaczej, należy postąpić w następujący sposób:

Przekręcać pokrętkę zgodnie z ruchem wskazówek zegara do momentu, aż na wyświetlaczu pojawi się **Party**.

Przycisnąć pokrętkę, aby potwierdzić wartość.

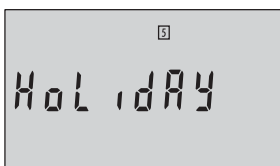
Można poczekać 3 sek., gdy wartość przestanie pulsować, tryb pracy Party jest aktywny.

Nastawa Party obowiązuje dopóki zostanie nastawiona inna wartość zadana temperatury w pomieszczeniu lub temperatury wody zasilającej. Tryb pracy Party kontynuowany jest również po zaniku zasilania.

Jeżeli tryb pracy Party ma zostać wyłączony, należy przekręcić pokrętkę o jedno położenie w lewo, poczekać chwilę, następnie przekręcić pokrętkę jeszcze o jedno położenie w lewo, pojawi się wtedy nastawiona temperatura zadana w pomieszczeniu lub temperatura wody zasilającej.

4.3 Holiday

W celu wyłączenia instalacji grzewczej i utrzymania ochrony przeciwmrozowej, należy postąpić w następujący sposób:



Przekręcać pokrętkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż na wyświetlaczu pokaże się **HOLIDAY**.

Przycisnąć pokrętkę, aby potwierdzić nastawę.

Można poczekać 3 sek. i gdy wartość przestanie pulsować, tryb pracy Holiday jest aktywny.

Ochrona przeciwmrozowa zaczyna działać, gdy temperatura zewnętrzna przy regulacji pogodowej spada poniżej 3°C lub w przypadku regulacji według stałej wartości poniżej 5°C. Pompa obiegowa załącza się i pracuje, aż temperatura wody zasilającej osiągnie 20°C, w przypadku regulacji według wartości stałej pompa obiegowa pracuje stale.

Wskazówka: *Jeżeli wybrany został ręczny tryb pracy, nie działa ochrona przeciwmrozowa.*

Nastawa Holiday obowiązuje dopóki zostanie nastawiona inna wartość zadana temperatury w pomieszczeniu lub temperatury wody zasilającej. Tryb pracy Holiday kontynuowany jest również po zaniku zasilania.

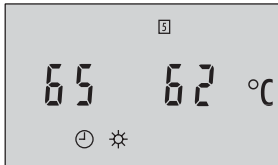
Jeżeli tryb pracy Holiday ma zostać wyłączony, należy przekręcić pokrętkę o jedno położenie w lewo, poczekać chwilę, następnie przekręcić pokrętkę jeszcze o jedno położenie w lewo, pojawi się wtedy nastawiona temperatura zadana w pomieszczeniu lub temperatura wody zasilającej.

5. Nastawa regulatora na poziomie użytkownika

Regulator znajduje się na poziomie odczytu.



Regulator ustawiony jest fabrycznie na tryb pracy "regulacja pogodowa", wyświetlana jest wartość zadana temperatury w pomieszczeniu.



Jeżeli regulator zostanie przestawiony na tryb pracy "regulacja według wartości stałej", po lewej stronie wyświetla się wartość zadana, po prawej wartość rzeczywista temperatury wody zasilającej.

Przejdźcie na poziom użytkownika

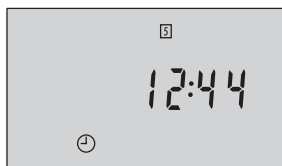
*Aby dokonać nastaw programów czasowych, wartości zadanych temperatury w pomieszczeniu i temperatury wody zasilającej, różniących się od nastaw fabrycznych, należy **na 3 sek. przycisnąć pokrętkę**, w ten sposób przechodzimy na poziom użytkownika.*

Na poziomie użytkownika pojawia się początkowo czas, kręcąc pokrętkę można przejść do opisanych poniżej nastaw.

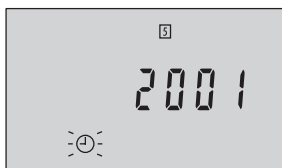
5.1 Nastawa aktualnego czasu i daty

Na wyświetlaczu pojawia się czas lub w przypadku, gdy regulator przez 72 godziny odłączony był od zasilania nastawa fabryczna **10:00**.

Nastawę czasu i daty należy zmienić tylko wtedy, gdy nie są one aktualne.



Przycisnąć pokrętkę, symbol zegara zacznie pulsować. Przekręcać pokrętkę do momentu, aż ustawiony zostanie aktualny czas, przycisnąć pokrętkę, aby potwierdzić wartość.



Na wyświetlaczu pokaże się fabrycznie nastawiony rok **2001**.

Aby zmienić wartość przekręcić pokrętkę, następnie przycisnąć je w celu potwierdzenia nastawy.



Na wyświetlaczu pokazuje się ciąg cyfr oznaczający datę. Przekręcając pokrętkę nastawić aktualną datę, po przycisnięciu nastawa zostaje potwierdzona.



Nastawa jest zakończona, wyświetlane są ponownie czas, dzień tygodnia i symbol zegara.

Jeżeli przekręci się w tym momencie pokrętkę o jedno położenie, rozpocznie się nastawa programów czasowych (rozdz. 5.2).

Jeżeli nastawa ma być zakończona, należy przekręcać pokrętkę, aż na wyświetlaczu pokaże się **End**, następnie należy wcisnąć pokrętkę, aby przejść do poziomu odczytu. Jeżeli upłynie 5 min., regulator samoczynnie powróci do poziomu odczytu.

5.2 Nastawa programów czasowych

W trybie pracy sterowanym programami czasowymi można ustawić dla każdego dnia tygodnia trzy przedziały czasowe, w który ogrzewanie ma pracować w trybie nominalnym. Fabrycznie nastawiony jest tylko jeden przedział czasowy od godziny **7:00 do 22:00**.

W tym przedziale czasowym ogrzewanie w zależności od zadanego trybu pracy jest regulowane pogodowo, zgodnie z krzywą grzania lub według wartości stałej.

Aby zaoszczędzić energię w czasie, gdy pomieszczenia nie są używane np. w nocy, po zakończeniu okresu użytkowania załączany jest tryb zredukowany.

W trybie zredukowanym ogrzewanie odbywa się przy obniżonej temperaturze zadanej w pomieszczeniu.

Nastawę zadanych wartości temperatury w pomieszczeniu przeprowadza się po zakończeniu nastawy programów czasowych (rozdz. 5.3).

Po zakończeniu trybu zredukowanego przywracany jest nominalny tryb pracy.

Programy czasowe (1, 2 i 3) mogą być wprowadzone dla całego tygodnia (1 do 7), są one wtedy w każdym dniu jednakowe lub dla poszczególnych dni (1, 2, 3 itd.).

Wskazówka:

Jeżeli dla jednego lub kilku dni w tygodniu mają być ustawione inne programy czasowe niż dla pozostałej części tygodnia, należy wprowadzić najpierw dane dla całego tygodnia, ustawiając dla każdego dnia takie same programy czasowe. Następnie należy przekręcić pokrętkę, aż w górnej części wyświetlacza pokaże się okienko dla dnia, w którym mają być nastawione inne programy. Nowe ustawienia zmieniają nastawę dla konkretnego dnia.

Uwaga:

Po wprowadzeniu nastawy dla całego tygodnia, kasują się wcześniej ustawione programy czasowe.

Wskazówka: *Regulator posiada funkcję optymalizacji. Powoduje ona, że obwód grzewczy, w zależności od temperatury zewnętrznej zostaje załączony maksymalnie 59 min. przed rozpoczęciem okresu użytkowania, przy zadanej wartości temperatury w pomieszczeniu lub temperatury wody zasilającej zgodnej z programem czasowym (symbol słońca pulsuje).*



Jeżeli nie jest wybrany poziom użytkownika, przycisnąć pokrętkę na 3 sek.

Na wyświetlaczu pojawi się najpierw aktualny czas.



Wprowadzanie programów czasowych dla całego tygodnia

Przekręcić pokrętko o jedno położenie w prawo, pojawia się aktualny program czasowy.

Przycisnąć pokrętko, symbol programu czasowego pulsuje.

Przekręcać pokrętko, aż pokażą się okienka dla wszystkich dni 1 do 7 oraz pierwszy program czasowy 1.

Przycisnąć pokrętko, pojawi się godzina załączenia dla pierwszego przedziału czasowego, symbol zegara i słońca pulsują.

Przekręcając pokrętko nastawić wymaganą godzinę załączenia (krok 30 min.), przycisnąć je, aby potwierdzić nastawę.

Wyświetlona zostanie godzina wyłączenia.

Przekręcając pokrętko nastawić wymaganą godzinę wyłączenia, następnie przycisnąć je, aby potwierdzić nastawę.

Na wyświetlaczu pokaże się wprowadzony przedział czasowy, obowiązujący dla wszystkich dni tygodnia.



Przekręcając pokrętko o jedno położenie w prawo przechodzi się do drugiego programu czasowego 2.

Przycisnąć pokrętko i nastawić, zgodnie z powyższym opisem, godziny załączenia i wyłączenia dla drugiego programu czasowego.

Uwaga: Wybrany program czasowy nie może nakładać się na program czasowy 1.

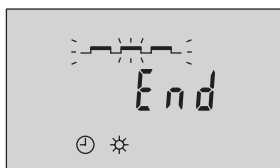
Jeżeli godziny załączenia i wyłączenia będą się pokrywać, program czasowy nie będzie aktywny.

Jeżeli wymagane są programy czasowe 2 i 3, należy nastawić inne godziny.



Program czasowy 3 nastawić zgodnie z powyższym opisem.

Wybrany program czasowy nie może nakładać się na programy czasowe 1 i 2.



Po wprowadzeniu ostatniego programu czasowego, symbol programów pulsuje, przekręcić pokrętkę o jedno położenie w prawo, na wyświetlaczu pojawi się **End**.



Przycisnąć pokrętkę, aby potwierdzić nastawę.

Wyświetlone zostaną godziny załączenia i wyłączenia dla programu czasowego 1 w bieżącym dniu.

W celu zakończenia wprowadzania danych:

Przekręcać pokrętkę, aż na wyświetlaczu pokaże się **End**.

Przycisnąć pokrętkę, regulator przejdzie do poziomu odczytu.



W celu zmiany nastawy dla poszczególnych dni:

Przekręcać pokrętkę, aż na wyświetlaczu pokaże się okienko dla wymaganego dnia.

Należy nacisnąć pokrętkę i wprowadzić programy czasowe zgodnie z opisem nastaw dla całego tygodnia.



Wprowadzanie programów czasowych dla poszczególnych dni

Jeżeli nie jest wybrany poziom użytkownika, przycisnąć pokrętkę na 3 sek.

Na wyświetlaczu pojawi się najpierw aktualny czas.



Przekręcić pokrętkę o jedno położenie w prawo, pojawia się aktualny program czasowy.

Przycisnąć pokrętkę, symbol programu czasowego pulsuje.

Przekręcać pokrętkę do momentu, aż pokaże się okienko dla wymaganego dnia.



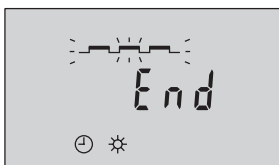
Wyświetlone zostaną godziny załączenia i wyłączenia dla pierwszego programu czasowego.

Należy nacisnąć pokrętkę i wprowadzić programy czasowe zgodnie z opisem nastaw dla całego tygodnia.



Po wprowadzeniu ostatniego programu czasowego, symbol programów pulsuje, przekręcić pokrętkę, aby przejść do następnego dnia i nastawić wymagane programy czasowe.

Powtórzyć nastawę dla poszczególnych dni.



Po wprowadzeniu ostatniego programu czasowego, symbol programu pulsuje, przekręcać pokrętkę w prawo lub w lewo, aż na wyświetlaczu pojawi się **End**.

Przycisnąć pokrętkę, aby potwierdzić nastawę.

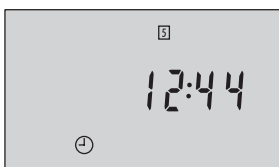


Wyświetlone zostaną godziny załączenia i wyłączenia dla aktualnego programu czasowego.

Przekręcać pokrętkę, aż na wyświetlaczu pojawi się **End**.

Przycisnąć pokrętkę, regulator przejdzie na poziom odczytu.

5.2.1 Odczyt nastawionych programów czasowych



W celu kontroli wprowadzonych programów czasowych, można wyświetlić je dla poszczególnych dni.

Jeżeli nie jest wybrany poziom użytkownika, przycisnąć pokrętkę na 3 sek.

Na wyświetlaczu pojawi się najpierw aktualny czas.

Przekręcić pokrętkę o jedno położenie w prawo, pojawia się aktualny program czasowy.

Przycisnąć pokrętkę, symbol programu czasowego pulsuje.

Przekręcając pokrętkę można teraz odczytać programy czasowe w tygodniu.



W celu zakończenia odczytu:

Przekręcać pokrętkę, aż na wyświetlaczu pokaże się **End**, przycisnąć pokrętkę, wyświetli się aktualny program czasowy.

Przekręcać pokrętkę, aż na wyświetlaczu pokaże się **End**, przycisnąć ponownie pokrętkę, regulator przejdzie na poziom odczytu.

5.3 Nastawa wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu i temperatury wody zasilającej oraz trybu zredukowanego



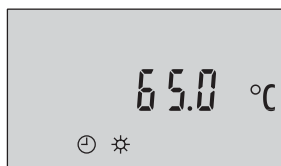
Jeżeli nie jest wybrany poziom użytkownika, przycisnąć pokrętkę na 3 sek.

Na wyświetlaczu pojawi się najpierw aktualny czas. Przekręcić pokrętkę o dwa położenia w prawo.



W przypadku "**regulacji pogodowej**" pojawia się wartość **zadanej temperatury w pomieszczeniu** dla nominalnego trybu pracy (okres użytkowania).

Fabrycznie nastawiona jest wartość 20,0°C.



W przypadku "**regulacji według wartości stałej**" pojawia się **wartość zadana temperatury wody zasilającej** dla nominalnego trybu pracy (okres użytkowania).

Fabrycznie nastawiona jest wartość 65,0°C.

W celu zmiany wyświetlanej wartości:

Przycisnąć pokrętkę, dolne symbole pulsują.

Przekręcając pokrętkę nastawić wymaganą wartość, przyciskając je potwierdzamy ustawioną wartość.

Przekręcić pokrętkę o jedno położenie, aby nastawić wartość zadanej temperatury w pomieszczeniu i temperatury wody zasilającej dla zredukowanego trybu pracy (okres nieużytkowania).



W przypadku "**regulacji pogodowej**" pojawia się **wartość zadana temperatury w pomieszczeniu** dla zredukowanego trybu pracy (okres nieużytkowania).

Fabrycznie nastawiona jest wartość 17,0°C.



W przypadku "**regulacji według wartości stałej**" pojawia się **wartość zadana temperatury wody zasilającej** dla zredukowanego trybu pracy (okres nieużytkowania). Fabrycznie nastawiona jest wartość 50,0°C.

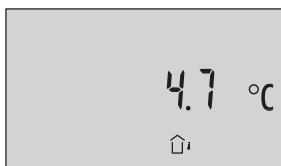
W celu zmiany wyświetlanej wartości:

Przycisnąć pokrętkę, dolne symbole pulsują.

Przekręcając pokrętkę nastawić wymaganą wartość, przyciskając je potwierdzamy ustawioną wartość.

Przekręcając pokrętkę o jedno położenie, można wyświetlić aktualną wartość temperatury zewnętrznej, zob. następny rozdział.

5.4 Odczyt temperatury zewnętrznej



W przypadku podłączonego czujnika temperatury zewnętrznej na poziomie użytkownika po wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu lub temperatury wody zasilającej wyświetlona zostanie wartość temperatury zewnętrznej.

6. Konfiguracja i parametryzacja

Konfigurację i parametryzację regulatora przeprowadza się na poziomie instalacji.

Po przejściu na poziom instalacji pojawiają się bloki funkcyjne F1 do F6, następnie parametry P1 do P15, a na końcu zmierzone wartości temperatury t1 do t4. Przekręcając pokrętkę można wybrać wymagane bloki funkcyjne, parametry i wartości zmierzone.

Bloki funkcyjne należy nastawić w zależności od wymaganej funkcji na **1** = ZAŁ. lub **0** = WYŁ., w przypadku parametrów należy nastawić wartość z określonego zakresu.

Tabela na str. 20 i 21 zawiera bloki funkcyjne i parametry z opisem oraz nastawą fabryczną.

6.1 Przejście na poziom instalacji



Przycisnąć pokrętkę na 3 sek., aby przejść na poziom użytkownika.

Na wyświetlaczu pojawi się najpierw aktualny czas.

Przekręcać pokrętkę w prawo lub w lewo, aż na wyświetlaczu pojawi się **End**.



Przycisnąć pokrętkę ponownie na 3 sek.,

poziom instalacji jest otwarty, gdy wyświetli się pierwszy blok funkcyjny **F1**.



Przekręcając pokrętkę można teraz przejść do innych bloków funkcyjnych, do parametrów oraz wartości temperatury.

W celu zmiany przycisnąć pokrętkę po wybraniu bloku funkcyjnego lub parametru, następnie nastawić go.

Przyciskając pokrętkę potwierdza się nastawę.

6.2 Nastawa bloków funkcyjnych i parametrów

Uwaga: Z nastawą określonych bloków funkcyjnych powiązana jest nastawa przynależnych im parametrów.

Bloki funkcyjne (F) i parametry (P) wymienione są po kolei, szczegółowe informacje dotyczące funkcji zawarte są w rozdz. 7.

F	P	Opis	E	WE	Uwaga / zakres
		F= Blok funkcyjny P= Parametr	E = Nastawa	WE = Nastawa fabryczna	
F 1		tryb pracy	1 0	1	regulacja pogodowa regulacja wg wartości stałej (rozdz. 7.1)
	P1	Nachylenie krzywej grzania		1,6	0,2...3,2
	P2	Poziom krzywej grzania		0,0	-30,0...30,0°C
F 2		Ręczny tryb pracy	1 0	0	aktywny nieaktywny (rozdz. 7.10)
F 3		Opóźniona rejestracja temperatury zewnętrznej	1 0	0	aktywna z czujnikiem zewnętrznym (rozdz. 7.2)
	P7			5	1...6°C/h
F 4		Sygnal sterujący 3-pkt	1	1	regulacja trójpunktowa (rozdz. 7.3.1)
	P10	Kp wzmacnienie		2,0	0,1...50,0
	P11	Tn dobieg pompy		120	0...999 s
	P12	Ty czas przestaw. zaworu		45	10...240 s
		Sygnal sterujący 2-pkt	0		Zweipunkt-Regelung (rozdz. 7.3.2)
	P13	Histereza		5	2...10°C
	P14	Minimalny czas załączenia		120	0...600 s
	P15	Minimalny czas wyłączenia		120	0...600 s
F 5		Automat. przełączanie między pracą w okresie letnim i zimowym	1 0	1	aktywny nieaktywny
F 6		Ogrzewanie podłogowe	1 0		aktywny (rozdz. 7.7) nieaktywny

P 3	Min. temperatura wody zasilającej	30,0	0,0...130,0°C (rozdz. 7.4)
P 4	Max. temperatura wody zasilającej	80,0	20,0...130,0°C
P 5	Wartość stała temperatury wody powrotnej	50,0	20,0...90,0°C (rozdz. 7.5) Do nastawy wymagany jest kod serwisowy
P6	Wartość zadana temperatury c.w.u.	55,0	20,0...90,0°C (rozdz. 7.6)
P8	Kp Ograniczenie temp. wody powrotnej	1,0	0,1...50,0
P9	Tn Ograniczenie temp. wody powrotnej	0	0...999 s

Zmierzone wartości temperatury

t1	Temp. wody zasilającej	przyciśnięcie pokrętki = wart. zadana temp. wody zasil. (rozdz. 7.13)
t2	Temp. zewnętrzna	przyciśnięcie pokrętki = opóźniona rejestracja temp. zewnętrznej
t3	Temp. wody powrotnej	
t4	Temp. c.w.u.	

Nastawy fabryczne na poziomie użytkownika

Czas	10:00	00:00 do 23:59
Rok	2001	2001 do 2050
Data	1.01	1.01 do 31.12
Programy czasowe dla całego tygodnia lub dla poszczególnych dni	7:00 do 22:00	00:00 do 24:00
Wart. zadana temp. w pomieszczeniu	20,0	10,0 do 30,0
Wart. zadana temp. wody zasilającej	65,0	0,0 do 130,0
Obniżona wart. zadana temp. w pomieszczeniu	17,0	10,0 do 30,0
Obniżona wart. zadana temp. wody zasilającej	50,0	0,0 do 130,0
Temperatura zewnętrzna	Wartość zmierzona	przyciśnięcie pokrętki = opóźniona rejestracja temperatury zewnętrznej

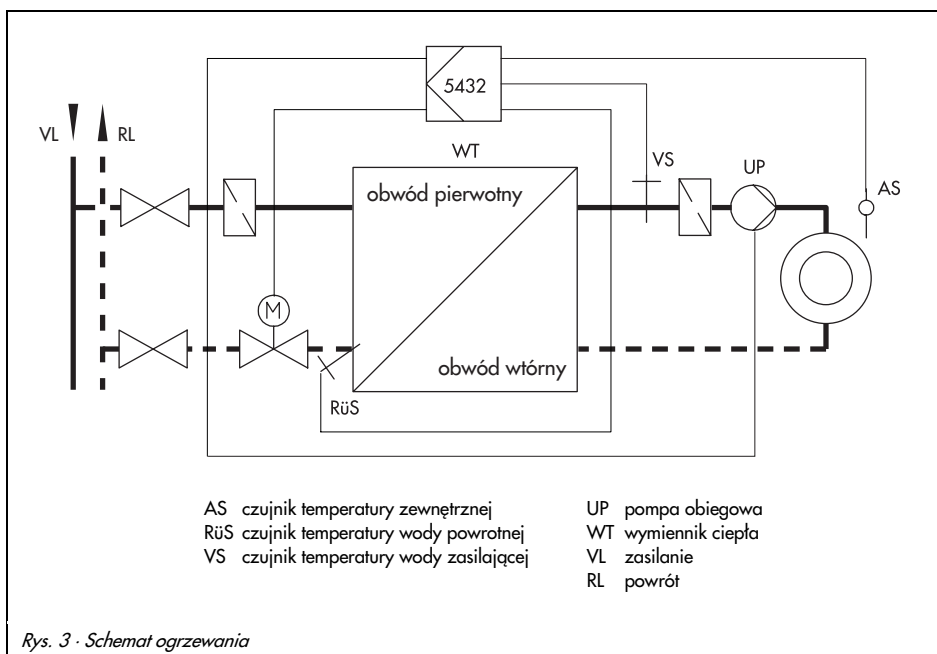
7. Opis funkcji

Cyfrowy regulator instalacji grzewczych TROVIS 5432 służy do regulacji temperatury wody zasilającej w instalacjach grzewczych. Regulacja może odbywać się z wykorzystaniem czujnika temperatury zewnętrznej i czujnika temperatury wody zasilającej lub tylko z wykorzystaniem czujnika temperatury wody zasilającej według wartości stałej. Temperatura wody zasilającej jest tak regulowana, aby uzyskać wymaganą temperaturę w pomieszczeniu.

W instalacjach ciepłowniczych można ograniczyć temperaturę wody powrotnej.

Za pomocą podłączonych czujników regulator odczytuje wartości temperatury i przez odpowiednie stopnie wejściowe doprowadza je do mikroprocesora przetwarzającego sygnał. Zgodnie z nastawioną wartością zadaną stopień wyjściowy generuje sygnał sterujący uruchamiający zawór regulacyjny oraz sygnał binarny do sterowania pompą obiegową.

Jeżeli dołączony jest czujnik temperatury c.w.u. TS, automatycznie aktywowany jest priorytet c.w.u.



7.1 Tryby pracy

7.1.1 Regulacja pogodowa

Nastawa F1 na 1 = ZAŁ., P1 = nachylenie krzywej grzania i P2 = poziom krzywej grzania. Wymagane są czujniki temperatury zewnętrznej i czujnik temperatury wody zasilającej.

W trybie regulacji pogodowej na wyświetlaczu pokazuje się standardowo wartość zadana temperatury w pomieszczeniu. Regulacja ogrzewania pracuje w taki sposób, aby utrzymać na wyświetlaczu temperaturę w pomieszczeniu/domu/mieszkanie.

Dzięki parametrowi wartość zadana temperatury w pomieszczeniu możliwe jest wpływanie na wartość zadaną temperatury wody zasilającej, który obliczana jest w regulatorze.

Wartość zadana temperatury wody zasilającej obliczana jest jako funkcja nachylenia krzywej grzania, temperatury zewnętrznej i wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu.

Wskazówka:

Bieżąca wartość zadana temperatury w pomieszczeniu może być zmieniona tymczasowo na poziomie odczytu, nastawa będzie zachowana do następnej zmiany okresu użytkowania. Odnośnie nastawy zob. rozdz. 5.1.

7.1.1.1 Krzywa grzania

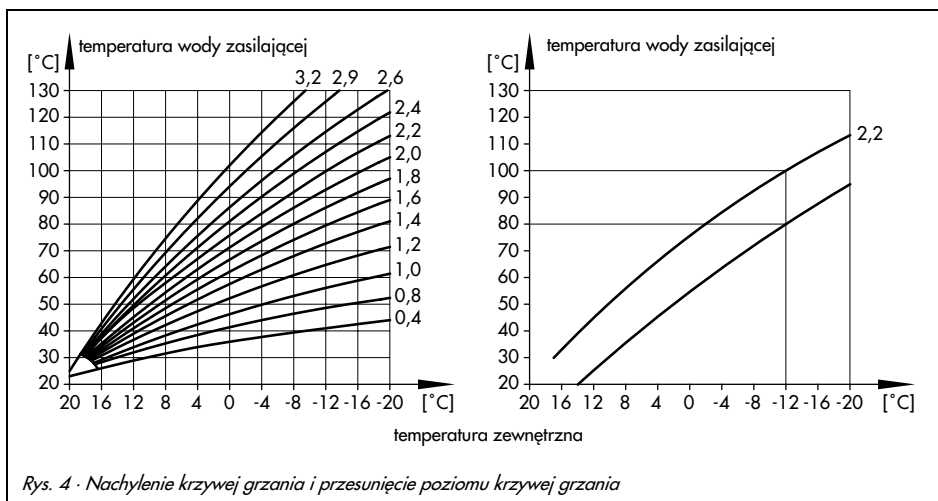
Temperatura wody zasilającej jest funkcją temperatury zewnętrznej. Zależność między temperaturami opisana jest przez krzywą grzania (rys. 4).

Za pomocą parametrów "Nachylenie krzywej grzania" i "Poziom krzywej grzania" można dostosować moc grzewczą do charakterystyki budynku lub rodzaju instalacji grzewczej (np. ogrzewanie podłogowe).

Nachylenie:

W zależności od nastawionego nachylenia krzywej grzewczej dla jednej wartości temperatury zewnętrznej dobierane są różne wartości temperatury wody zasilającej.

Nachylenie krzywej grzewczej nastawia się za pomocą parametru P1 w zakresie (0,2...3,2). Parametr P1 dostępny jest na poziomie instalacji i standardowo ma wartość 1,6. W lewej części rys. 4 przedstawione są krzywe grzewcze o nachyleniach z zakresu $P1 = (0,4...3,2)$.



Poziom krzywej grzania:

Oprócz nachylenia krzywej grzania istnieje możliwość określenia jej poziomu za pomocą parametru P2 w zakresie $\pm 30^{\circ}\text{C}$. Parametr ten oferuje możliwość dostosowania instalacji grzewczej do indywidualnych wymagań. Jest on dostępny na poziomie instalacji, fabrycznie nastawiony jest na wartość 0°C .

Po prawej stronie na rys. 4 przedstawiono w jaki sposób przesunięcie poziomu krzywej grzania o -19°C wpływa na krzywą o nachyleniu 2,2.

7.1.2 Regulacja według stałej wartości

Nastawa F1 na 0 = WYŁ.

Wymagany jest czujnik temperatury wody zasilającej.

W trybie regulacji według wartości stałej w lewej części wyświetlacza pokazana jest wartość zadana temperatury wody zasilającej, w prawej części wyświetlacza temperatura rzeczywista temperatury wody zasilającej.

Fabrycznie nastawiona wartość zadana dla nominalnego trybu pracy (okres użytkowania) wynosi 50°C .

Wskazówka: Bieżąca wartość zadana temperatury wody zasilającej może być zmieniona tymczasowo na poziomie odczytu, nastawa będzie zachowana do następnej zmiany okresu użytkowania. Odnosnie nastawy zob. rozdz. 5.1.

7.2 Opóźniona rejestracja temperatury zewnętrznej

Nastawy F3 na 1 = ZAŁ. i P7 = opóźniona rejestracja temperatury zewnętrznej. Wymagany jest czujnik temperatury zewnętrznej

Funkcja ta uwzględnia, że budynek ma cechy zasobnika ciepła. Zazwyczaj krótkotrwałe zmiany temperatury zewnętrznej nie mają wpływu na temperaturę w pomieszczeniach.

Dzięki funkcji krótkotrwałe zmiany temperatury zewnętrznej (np. wpływ nawiewu) nie mają znaczenia dla regulacji temperatury wody zasilającej.

Gdy temperatura zewnętrzna zmienia się w szybkim tempie, fakt ten jest uwzględniany w pewnym stopniu. Uwzględniana w regulacji zmiana temperatury zewnętrznej definiowana jest parametrem P7 (opóźniona rejestracja temperatury zewnętrznej).

Jeżeli temperatura zewnętrzna zmienia się np. 7°C/godz., zgodnie z nastawą fabryczną w regulacji uwzględniana jest zmiana 5°C/godz. Obliczeniowa temperatura zewnętrzna zmienia się wolniej niż temperatura zmierzona. Funkcja jest aktywna nawet wtedy, gdy regulator przełączony jest w letni tryb pracy.

Parametr P7 może zawierać się w zakresie 1 do 6°C/godz. Nastawa zależy od własnego uznania i charakterystyki budynku. Parametr ustawiony jest fabrycznie na 5°C/godz.

7.3 Sygnał sterujący

Za pomocą tej nastawy wybiera się trójpunktowy lub dwupunktowy sygnał sterujący.

7.3.1 Regulacja trójpunktowa

Nastawy F4 na 1 = ZAŁ. i P10 = Kp proporcjonalne wzmocnienie, P11 = Tn czas dobiegu pompy i P12 = Ty czas przestawienia zaworu.

Regulacja trójpunktowa ma charakter proporcjonalno-całkujący (regulator PI). Modyfikując parametry P10 (współczynnik wzmocnienia Kp) i P11 (czas całkowania Tn) można wpływać na właściwości obwodu regulacji.

Parametr P12 pozwala na uwzględnienie w algorytmie czasu przestawienia zaworu (Ty). Czas trwania sygnału sterującego ograniczony jest do trzykrotnego czasu przestawienia zaworu (3 x Ty).

Wskazówka: przy nastawie Tn=0, działanie regulatora ma charakter proporcjonalny (regulator P).

7.3.2 Regulacja dwupunktowa

Nastawy $F4$ na $0 = \text{WYŁ.}$ i $P13 = \text{histereza}$, $P14 = \text{minimalny czas załączenia}$ i $P15 = \text{minimalny czas wyłączenia}$.

Regulator wysyła sygnały sterujące: ZAŁ (+) i WYŁ (-). Zachowanie się regulatora w procesie sterowania określa się przez wybór histerezy. Zadając minimalne czasy załączania i wyłączenia unika się zbyt częstego taktowania.

7.4 Ograniczenie temperatury wody zasilającej

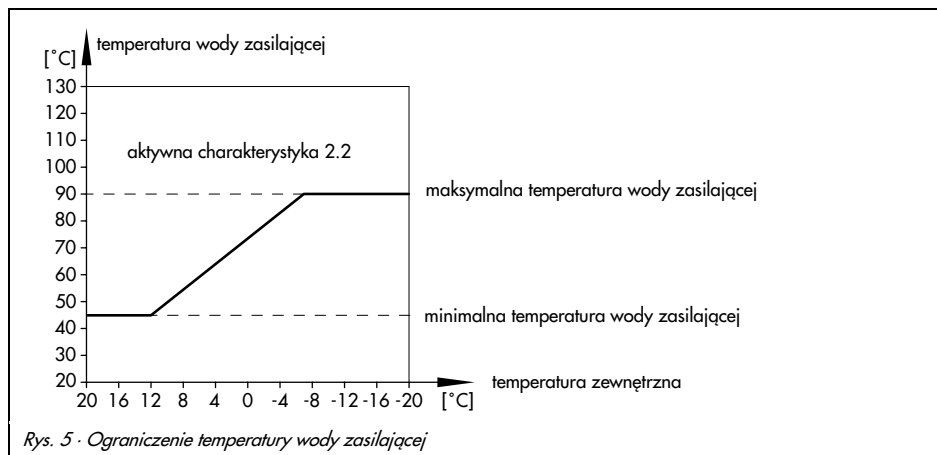
Nastawy $P3 = \text{min. temperatura wody zasilającej}$ i $P4 = \text{max. temperatura wody zasilającej}$

W celu ograniczenia temperatury można wprowadzić maksymalną i minimalną zadaną temperaturę wody zasilającej.

Parametr $P3$ określa minimalną temperaturę wody zasilającej w zakresie od 0 do 130°C . Nastawa fabryczna $30,0^{\circ}\text{C}$.

Parametr $P4$ określa maksymalną temperaturę wody zasilającej w zakresie od 20 do 130°C . Nastawa fabryczna $80,0^{\circ}\text{C}$.

W poniższym przykładzie maksymalna temperatura wody zasilającej w trybie regulacji pogodowej ograniczona jest do 90°C , natomiast minimalna temperatura do 45°C . Jeżeli wartości graniczne zostaną przekroczone, regulacja odbywa się według wartości granicznej, temperatura zewnętrzna w tym zakresie nie ma żadnego wpływu na regulację.

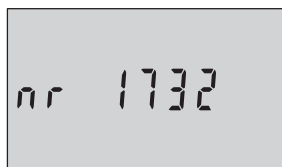


7.5 Ograniczenie temperatury wody powrotnej

Nastawy P5 = wartość stała temperatury wody powrotnej, P8=Kp wzmocnienie proporcjonalne i P9 = Tn dobieg pompy.

Funkcja aktywuje się automatycznie po podłączeniu czujnika wody powrotnej.

Temperatura wody powrotnej ograniczana jest do wartości stałej. Powiązany z nastawą parametr P5 chroniony jest kodem serwisowym!



Po wybraniu parametru P5 należy wprowadzić i potwierdzić kod serwisowy 1732, następnie można modyfikować parametr P5. Ograniczanie może odbywać się zgodnie z algorytmem Pl. W nastawie fabrycznej składowa całkowita (parametr P9) ma wartość 0.

7.6 Priorytet c.w.u.

Nastawa temperatury zadanej c.w.u. za pomocą parametru P6.

Funkcja aktywowana jest automatycznie, gdy podłączony jest czujnik temperatury c.w.u. TS.

Jeżeli wykazana przez czujnik TS temperatura ciepłej wody użytkowej spadnie poniżej wartości granicznej (parametr P6) o więcej niż 5°C na okres czasu dłuższy niż 5 min., pobór mocy obwodu grzewczego jest ograniczany. W tym celu temperatura zadana wody zasilającej ograniczana jest krokowo co 5°C. Temperatury wody zasilającej może być zredukowana do wartości "minimalna temperatura wody zasilającej" (P3).

- ▶ Jeżeli temperatura wody zasilającej w obwodzie grzewczym w momencie rozpoczęcia przygotowywania c.w.u. jest niższa od wartości zadanej, wartość ta zostaje obniżona o 5°C.
- ▶ Jeżeli temperatura ładowania wykazana przez czujnik c.w.u. TS jest niższa od wartości zadanej nie więcej niż 5°C, chwilowa wartość zadana dla obwodu grzewczego pozostaje bez zmian.
- ▶ Jeżeli temperatura ładowania wykazana przez czujnik c.w.u. TS przekracza wartość daną dla c.w.u., wartość zadana dla obwodu grzewczego jest podwyższana.

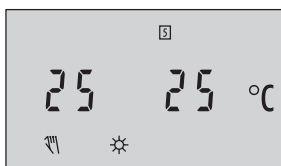
Wartość graniczna (parametr P6) może zawierać się w zakresie od 20,0 do 90,0°C, nastawa fabryczna 55°C.

7.7 W instalacji ogrzewania podłogowego

Nastawa F6 na 1 = ZAŁ.

Posadzki anhydrytowe i cementowe przed położeniem na nie innych materiałów muszą zostać podgrzane (norma DIN 4725, część 4).

Pierwsze podgrzewanie rozpoczyna się przy temperaturze wody zasilającej 25°C. Temperatura ta jest utrzymywana przez 3 dni. Następnie temperatura wody zasilającej nastawiana jest na maksymalną wartość. Temperatura utrzymywana jest przez kolejne 4 dni. Gdy suszenie posadzki zakończy się, regulator automatycznie wyłącza funkcję (F6=0).



Wyświetlacz:

Przy aktywnej funkcji "suszenie posadzki" w lewej części wyświetlacza widoczna jest wartość zadana, a w prawej wartość rzeczywista temperatury wody zasilającej.

Wskazówka: Każda zmiana w czasie realizacji funkcji, powoduje ponowne rozpoczęcie jej realizacji.

7.8 Wyłączenie instalacji grzewczej w okresie użytkowania

Jeżeli temperatura zewnętrzna wzrośnie ponad wartość zadaną temperatury w pomieszczeniu o 1°C, ogrzewanie jest wyłączone. Zawór regulacyjny jest zamknięty, pompa obiegowa wyłączona zostaje po 3 min.

7.9 Wyłączenie instalacji grzewczej poza okresem użytkowania

Poza okresem użytkowania obwód grzewczy regulowany jest według zredukowanej wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu.

Jeżeli temperatura zewnętrzna wzrośnie ponad aktualną wartość zadaną temperatury w pomieszczeniu dla pracy zredukowanej o 1°C, ogrzewanie zostaje wyłączone. Zawór regulacyjny jest zamknięty, pompa obiegowa wyłączona zostaje po 3 min.

7.10 Ręczny tryb pracy

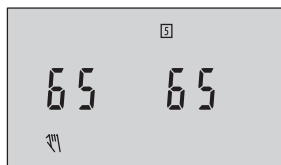
Nastawa F2 na 1 = ZAŁ.

Ręczny tryb pracy zgodny jest z normą DIN EN 12098-1. Pompa obiegowa jest załączona. Przy regulacji dwu- i trójpunktowej regulator nie wysyła sygnału sterującego do zaworu.



Wyświetlacz:

W zależności od trybu pracy wyświetlana jest wartość zadana temperatury w pomieszczeniu lub temperatury wody zasilającej.



Uwaga: Gdy wybrany został ręczny tryb pracy, ochrona przeciwmrozowa nie jest aktywna.

7.11 Ochrona przed zatarciem pomp

Jeżeli pompa obiegowa nie zostanie programowo uruchomiona w ciągu 24 godzin, to o 12.00 zostanie załączona jej praca na 1 min.

7.12 Zakłócenia w pracy – awaria czujnika

W przypadku zakłóceń w pracy na wyświetlaczu pulsuje symbol zakłóceń w pracy.

Awaria lub brak czujnika:

Przy regulacji trójpunktowej:	Zawór zostaje całkowicie zamknięty, a następnie zostaje otwarty do 1/3 w trakcie czasu przestawienia zaworu.
Przy regulacji dwupunktowej:	Regulator wysterozuje dwupunktowe wyjście w odstępach 30 min. na okres trwania minimalnego czasu załączenia (P14).
Brak czujnika temperatury wody zasilającej VS:	patrz powyżej
czujnika temperatury zewnętrznej AS:	przy regulacji według wartości stałej nie ma wpływu, tylko możliwość odczytu przy regulacji pogodowej regulacja przebiega według ustawionej maksymalnej wartości zadanej wody zasilającej
czujnika temperatury wody powrotnej RÜS:	brak ograniczenia temperatury wody powrotnej
czujnika temperatury c.w.u.:	brak regulacji inwersyjnej we współpracy z regulatorem bezpośredniego działania

7.13 Wartość rzeczywista

Wartości rzeczywiste można odczytać tylko wtedy, gdy czujniki podłączone są do urządzenia, a mierzone wartości mieszczą się w zakresie pomiarowym.

Do wartości rzeczywistej nie są przyporządkowane żadne symbole na wyświetlaczu.

Na poziomie użytkownika zmierzona temperatura rzeczywista wyświetlana jest jako ostatni punkt.

- t1 temperatura wody zasilającej
- t2 temperatura zewnętrzna
- t3 temperatura wody powrotnej
- t4 temperatura c.w.u.

8.2 Podłączenie elektryczne



Przy okablowywaniu i podłączaniu regulatora stosować się do przepisów VDE i przepisów miejscowych przedsiębiorstw energetycznych.

Prace te muszą być wykonywane przez fachowca.

8.2.1 Zalecenia instalacyjne

Niniejsze zalecenia mają na celu uzyskanie optymalnego stanu instalacji i zwiększenie jej funkcjonalności. Dane liczbowe bez gwarancji.

▶ Przewody elektryczne

Aby uniknąć zakłóceń w przewodach sygnałowych, wywoływanych przez źródło zasilania, napięcie zasilające (230 VAC, 50 Hz) powinno być doprowadzone do zacisków regulatora osobnym przewodem.

▶ Przewody sygnałowe

Aby zwiększyć odporność na zakłócenia, do przesyłania sygnału należy użyć ekranowanego przewodu. Ekran może być uziemiony jednostronnie przy wejściu lub wyjściu z szafki sterowniczej (ekran powinien mieć możliwie jak największy przekrój).

Główny punkt uziemiający połączyć przewodem miedzianym o przekroju min. 10 mm² z przewodem ochronnym PE.

W celu zmniejszenia ryzyka przerwania kabla, jako przewodu sygnałowego użyć wystarczająco grubego kabla ($\geq 0,75$ mm²).

▶ Unikanie zakłóceń

Przewody zasilające i przewody sygnałowe układać osobno. Odstęp między nimi nie powinien być mniejszy niż 10 cm. Można to uzyskać w prosty sposób, układając przewód zasilający i sygnałowy w osobnych korytkach. Także w szafkach sterowniczych zaleca się osobne układanie przewodów sieciowych i sygnałowych.

Nie zaleca się układania przewodów sygnałowych w szafkach sterowniczych, w których panuje lub może wystąpić silne pole elektromagnetyczne.

Źródłem silnego pola elektromagnetycznego mogą być np. transformatory mocy lub przetwornice częstotliwości. Jeżeli mimo wszystko będzie to konieczne, zalecamy odizolowanie urządzeń tego typu blachą ekranującą od przewodów sygnałowych.

Blachy ekranujące powinny mieć dobre połączenie z masą.

- ▶ Urządzenia indukcyjne znajdujące się w szafce sterowniczej, np. cewki styczników itp. należy wyposażyć w odpowiednie układy przeciwzakłóceniewe.

► **Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe**

Jeżeli przewody znajdują się poza budynkiem lub układane są na duże odległości, należy przewidzieć następujące zabezpieczenia:

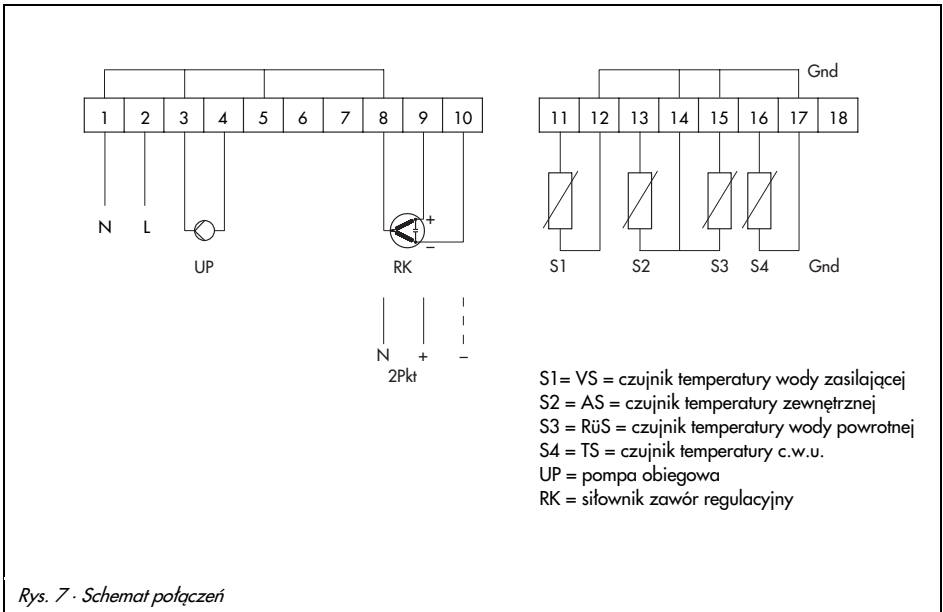
W przypadku przewodów sygnałowych, układanych na zewnątrz ekran powinien przewodzić prąd i być obustronnie uziemiony. Odgromnik należy zamontować na wejściu do szafki sterowniczej.

8.3 Podłączenie regulatora

Podłączenie elektryczne należy przeprowadzić według schematu połączeń przedstawionego na rys. 7.

Aby doprowadzić kabel należy przebić tulejki w dolnej części podstawy lub zamontować dołączone tulejki.

Do doprowadzenia napięcia sieciowego należy użyć przewodów o minimalnym przekroju 1,5 mm².



Rys. 7 · Schemat połączeń

8.4 Podłączenie czujników

Przewody o minimalnym przekroju $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ doprowadzić do zacisków regulatora.

8.4.1 Parametry czujnika Pt 1000

°C	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10
Ohm	862,5	882,2	901,9	921,6	941,2	960,9	980,4	1000,0	1019,5	1039,0
°C	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Ohm	1058,5	1077,9	1097,3	1116,7	1136,1	1155,4	1174,7	1194,0	1213,2	1232,4
°C	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
Ohm	1251,6	1270,7	1289,8	1308,9	1328,0	1347,0	1366,0	1385,0	1403,9	1422,9
°C	115	120	125	130	135	140	145	150		
Ohm	1441,7	1460,6	1479,4	1498,2	1517,0	1535,8	1554,5	1573,1		

8.5 Podłączenie siłownika

Do podłączenia należy stosować kable wilgocioodporne o przekroju min. $1,5 \text{ mm}^2$. Zaleca się sprawdzić poprawność połączeń (biegunowość) siłownika.

W tym celu po podłączeniu napięcia zasilającego należy ustawić na chwilę wysoką wartość zadaną temperatury w pomieszczeniu. Regulator musi otworzyć wtedy zawór wysyłając sygnał otwierania (+). Przy obniżeniu wartości zadanej sygnał zamykania (-) musi zamknąć zawór.

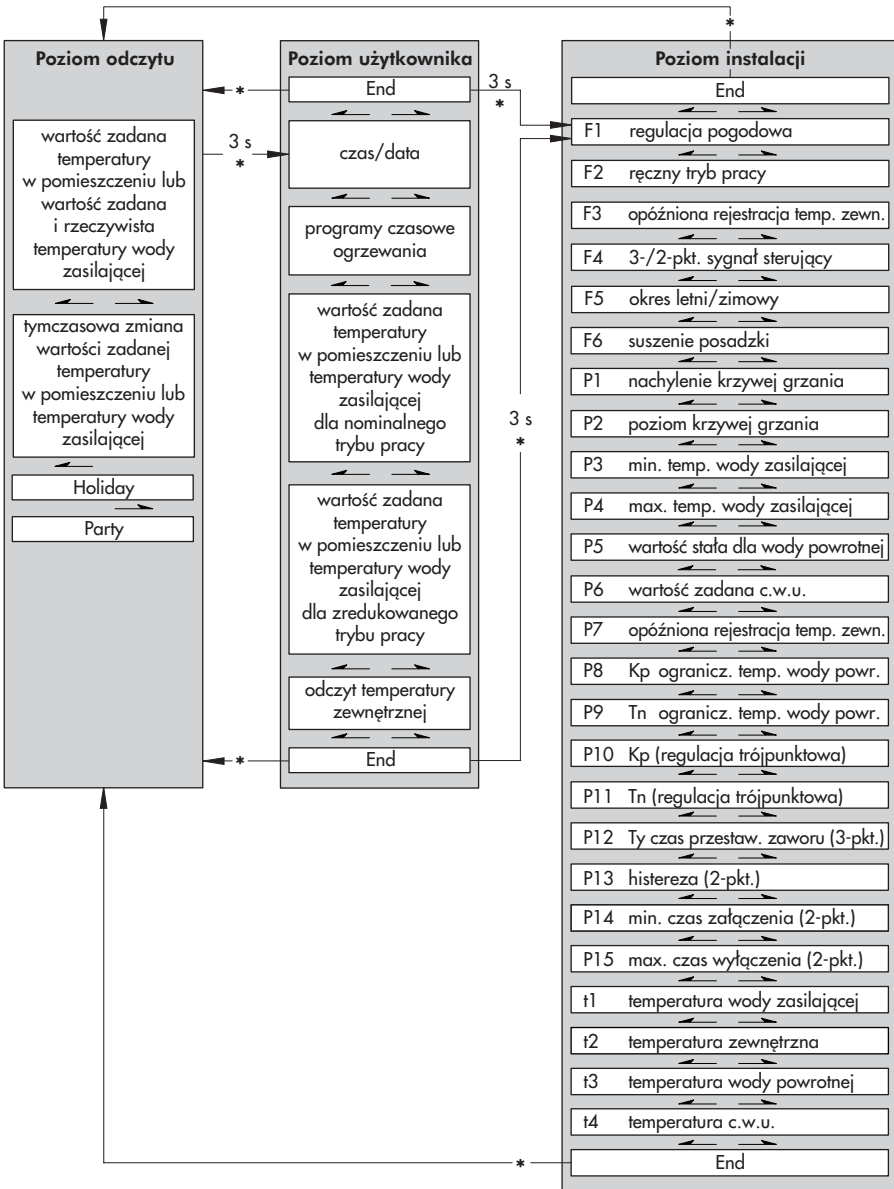
8.6 Podłączenie pompy

Do zacisków regulatora doprowadzić przewód o minimalnym przekroju $1,5 \text{ mm}^2$.

9. Dane techniczne

Wejścia 4 wejścia czujników Pt 1000	czujnik temperatury wody zasilającej czujnik temperatury zewnętrznej czujnik temperatury wody powrotnej czujnik temperatury c.w.u.
Wyjścia sygnał sterujący y wyjście binarne	sygnał trójpunktowy: obciążalność: 20 do 250 V AC; 0,3 A AC sygnał dwupunktowy: obciążalność: 20 do 250 V AC; 0,3 A AC 1 napięciowe wyjście do sterowania pompami: 230 V AC, 2 A AC ($\cos \varphi > 0,5$)
Zasilanie	230 V AC (+10%/ -15%), 48 do 62 Hz, pobór mocy około 1 VA
Temperatura otoczenia eksploatacja transport i składowanie	0 do 50°C -10 do 60°C
Stopień ochrony	IP 40 zgodnie z IEC 529
Klasa ochrony	I zgodnie z VDE 0106
Stopień zanieczyszczenia	2 zgodnie z VDE 0110
Kategoria przepięciowa	II zgodnie z VDE 0110
Klasa wilgotności	F zgodnie z VDE 40040
Odporność na zakłócenia	zgodnie z EN 50082 część 1
Emisja zakłóceń	zgodnie z EN 50081 część 1
Ciężar	ok. 0,4 kg

Schemat obsługi



SAMSON Sp. z o.o. · AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA · 02-180 Warszawa · Al. Krakowska 197 · Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776 · E-mail: samson@samson.com.pl



SAMSON Sp. z o.o.

AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA
02 - 180 Warszawa · Al. Krakowska 197
Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776
E-mail: samson@samson.com.pl

SAMSON AG

MESS- UND REGELTECHNIK
D-60019 Frankfurt am Main 1
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (069) 4 00 90

EB 5432-1 PL