

Seria 5400

**Cyfrowy regulator instalacji grzewczych
TROVIS 5431**

SAMSON



Instrukcja montażu i obsługi

EB 5431 PL

Oprogramowanie firmowe 1.10

Wydanie listopad 2000 (01/00)



TROVIS®
Elektronika firmy SAMSON

Spis treści

1.	Wskazówki dla użytkownika	4
1.1	Zmiany w stosunku do poprzedniej wersji	4
2.	Wskazówki ogólne	5
3.	Obsługa	6
3.1	Elementy obsługi	6
3.1.1	Przełącznik obsługi (A)	6
3.1.2	Przełącznik trybu pracy (B)	7
3.1.3	Przyciski obsługi (E, F)	7
3.2	Tryb pracy ręcznej	8
3.3	Poziomy obsługi	11
3.3.1	Poziom pracy	13
3.3.2	Numer schematu instalacji	15
3.3.3	Poziom parametryzacji	18
3.3.4	Poziom konfiguracji	25
4.	Opis schematów instalacji	28
5.	Opis funkcji	35
5.1	Wejścia	35
5.1.1	Wybór rodzaju czujników (CO-SYS F02)	35
5.1.2	Wzorcowanie czujników (CO-SYS F08)	35
5.1.3	Wejście binarne termostatu zasobnika	35
5.1.4	Wejście analogowe AE (CO1 F08; CO-SYS F10, F11)	35
5.2	Wyjścia	36
5.2.1	Wyjścia sterujące zaworami (CO-SYS F05, F15)	36
5.2.2	Ograniczenie uchybu regulacji dla sygnału otwierania zaworu (CO-SYS F06, F16)	36
5.2.3	Przesyłanie temperatury zewnętrznej (CO-SYS F12)	36
5.2.4	Sterowanie pracą pomp (CO1 F09)	36
5.2.5	Sygnalizacja zakłóceń (CO-SYS F13)	37
5.3	Funkcje czasowe	37
5.3.1	Czas, data (PA-SYS)	37
5.3.2	Opóźniona rejestracja temperatury zewnętrznej (CO1 F05)	37
5.3.3	Automatyczne przełączanie między czasem letnim a zimowym (CO-SYS F03)	38
5.3.4	Praca w okresie letnim (PA1, CO1 F06)	38
5.3.5	Święta i ferie (PA-SYS, CO2 F07)	38
5.3.6	Program czasowy obu obwodów regulacji (PA1, PA2)	39

5.4	Funkcje regulacyjne	40
5.4.1	Krzywe grzania i powrotu (CO1 F04)	40
5.4.2	Tryb pracy zredukowanej (PA1)	41
5.4.3	Ograniczanie temperatury wody powrotnej (CO-SYS F01)	42
5.4.4	Sygnał zewnętrznego zapotrzebowania (CO-SYS F10, F11)	42
5.4.5	Optymalizacja (CO1 F02)	43
5.4.6	Adaptacja krótkoczasowa (CO1 F03, tylko z czujnikiem w pomieszczeniu)	44
5.5	Przygotowanie ciepłej wody użytkowej (schematy 2 do 5)	44
5.5.1	Czujnik temperatury / termostat zasobnika (CO2 F01, F02)	44
5.5.2	Wymuszone ładowanie zasobnika ciepłej wody użytkowej	45
5.5.3	Okresowe załączanie obwodu c.o. w trakcie przygotowania c.w.u. (CO2 F10)	45
5.5.4	Przełączanie pomiaru podczas ładowania zasobnika c.w.u. (CO2 F03)	45
5.5.5	Podwyższenie temperatury ładowania przy wyłączonym obwodzie c.o. (CO2 F08)	46
5.5.6	Priorytet c.w.u. (CO2 F09)	46
5.5.7	Praca pompy cyrkulacyjnej podczas ładowania zasobnika (CO2 F04)	47
5.5.8	Równoległa praca pomp (CO2 F06)	47
5.5.9	Dezynfekcja termiczna zasobnika c.w.u. (CO2 F05)	47
5.5.10	Program czasowy obwodu regulacji c.w.u.(PA2)	48
5.5.11	Praca obwodu c.w.u. w święta i ferie (CO2 F07)	48
5.5.12	Przygotowanie c.w.u. w systemie przepływowym (CO2 F11)	48
5.5.13	Sygnalizacja poboru c.w.u. (CO2 F12)	48
5.6	Zakłócenia w pracy	49
5.6.1	Uszkodzenie czujnika i zakłócenia w pracy	49
5.6.2	Nastawa parametrów standardowych (CO-SYS F09)	50
5.6.3	Nadzór temperatur (CO-SYS F14)	50
5.7	Funkcje zabezpieczające	51
5.7.1	Ochrona przeciwmrozowa	51
5.7.2	Blokada przełącznika trybu pracy, poziomu parametryzacji i konfiguracji (CO-SYS F04)	51
5.7.3	Wymuszona praca pomp	51
6.	Moduł pamięciowy	52
6.1	Przenoszenie danych między regulatorem i modułem pamięciowym	52
7.	Montaż regulatora	53
8.	Podłączenie elektryczne	55
9.	Dane techniczne	60

Załącznik A	Lista bloków funkcyjnych	61
Załącznik A.1	Lista bloków funkcyjnych obwodu c.o. CO1	61
Załącznik A.2	Parametry nastawiane w blokach funkcyjnych CO1	62
Załącznik A.3	Lista bloków funkcyjnych obwodu c.w.u. CO2	63
Załącznik A.4	Parametry nastawiane w blokach funkcyjnych CO2	64
Załącznik A.5	Lista wspólnych bloków funkcyjnych CO-SYS	65
Załącznik A.6	Parametry nastawiane w blokach funkcyjnych CO-SYS	66
Załącznik B	Parametry	68
Załącznik B.1	Parametry obwodu c.o. PA1	68
Załącznik B.2	Parametry obwodu c.w.u. PA2	74
Załącznik B.3	Parametry wspólne PA-SYS	77
Załącznik C	Poziom pracy	79
Załącznik C.1	Poziom pracy InFO 1	79
Załącznik C.2	Poziom pracy InFO 2	80
Załącznik D	Sygnalizacja błędów	82
Załącznik E	Tabele rezystancji czujników temperatury	83
Załącznik F	Tabela danych	84
	Indeks haseł	90
	Kod cyfrowy	94
	Symbole na wyświetlaczu na poziomie pracy	98
	Płyta czołowa	99

1. Wskazówki dla użytkownika

Cyfrowy regulator dla ciepłownictwa służy do pogodowej regulacji temperatury wody zasilającej obwód centralnego ogrzewania. Oznacza to, że temperatura wody zasilającej instalację jest regulowana za pomocą krzywej grzania w taki sposób, żeby dla dowolnej temperatury zewnętrznej utrzymywana była taka sama temperatura w pomieszczeniu.

Zastosowanie tego urządzenia pozwala na płynne ograniczanie temperatury wody powrotnej w zależności od temperatury zewnętrznej.

Za pomocą podłączonych czujników regulator rejestruje odpowiednie temperatury i przesyła je poprzez przetworniki sygnału wejściowego do jednostki centralnej.

Jednostka centralna wysyła odpowiednio do nastawionych wartości zadanych sygnał

regulacyjny dla obu obwodów regulacji. Przetworniki sygnału wyjściowego przetwarzają je na trój- lub dwupunktowe sygnały sterujące.

Niniejsza instrukcja opisuje funkcje poszczególnych przełączników i przycisków, możliwości zaprogramowania regulatora oraz sposób jego zabudowy wraz z podłączeniem elektrycznym.

Każdy nowy regulator został fabrycznie zaprogramowany tak, że bezpośrednio po wykonaniu połączeń elektrycznych może sterować pracą obwodu c.o. Konieczna jest jedynie nastawa daty i czasu (patrz p. 3.3.3, str 19). W przypadku konieczności zmiany nastaw należy postępować zgodnie z opisem w niniejszej instrukcji.

1.1 Zmiany w stosunku do poprzedniej wersji

W obecnej wersji oprogramowania regulatora (v. 1.10) wprowadzono schemat instalacji nr 5 z przygotowaniem ciepłej wody

użytkowej z obwodu pierwotnego w systemie przepływowym.



UWAGA !

Niniejsza instrukcja odnosi się do regulatora z pełnym wyposażeniem opcjonalnym. Wersja standardowa nie posiada wyjść binarnych BA1 do BA3. Oznacza to, że nie ma możliwości aktywacji funkcji sygnalizacji zakłóceń, sterowania prędkością obrotową pompy obiegowej oraz w schemacie instalacji Anl. 5 sterowania pompą cyrkulacyjną.

2. Wskazówki ogólne



- ▶ Urządzenie może być montowane, uruchamiane i eksploatowane wyłącznie przez fachowy personel. Wymagane są odpowiednie warunki transportu i składowania.
- ▶ Regulator jest przystosowany do pracy w instalacjach elektroenergetycznych. Należy przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa.
- ▶ Funkcje zabezpieczające, jak np. ochrona przeciwmrozowa lub ochrona przed przegrzaniem nie działają w przypadku:
 - nieprawidłowego działania lub braku działania regulatora
 - uszkodzonych, nie podłączonych lub nieskonfigurowanych czujników temperatury
 - braku napięcia roboczego
 - przełącznika trybu pracy w położeniu sterowania ręcznego
- ▶ Programowanie regulatora wymaga znajomości odpowiednich instalacji grzewczych i powinno być dokonywane przez fachowy personel.

3. Obsługa

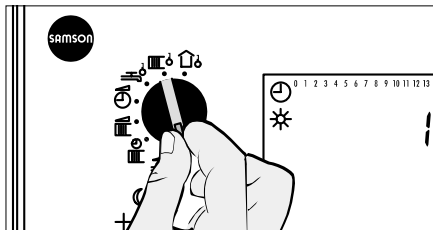
Rysunek z widokiem płyty czołowej regulatora został umieszczony na stronie rozkładowej niniejszej instrukcji. Widoczny na nim przełącznik trybu pracy (B) umożliwia przełączanie między różnymi rodzajami pracy regulatora. Przełącznik obsługi (A) wraz z przyciskami obsługi (E i F) służą do kontroli stanu pracy regulatora (aktualnych temperatur, wartości zadanych) oraz

programowania bloków funkcyjnych i zadawania parametrów. Wszystkie nastawy i żądane informacje wyświetlane są na ekranie ciekłokrystalicznym (D) za pomocą łatwych do interpretacji symboli.

Znaczenie poszczególnych przełączników i klawiszy zostało omówione w kolejnych rozdziałach.

3.1 Elementy obsługi na płycie czołowej

3.1.1 Przełącznik obsługi (A)

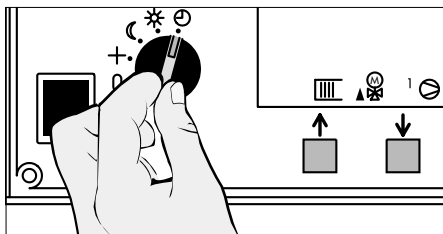


Przełącznik obsługi umożliwia odczyt niektórych temperatur i nastawę najważniejszych parametrów.

Działanie przełącznika zostało wyczerpująco wyjaśnione w skróconej instrukcji obsługi KA 5431 dołączanej do regulatora.

-  wskazanie **temperatury zewnętrznej**
-  wskazanie **temperatury wody zasilającej i powrotnej**
-  wskazanie **temperatury w zasobniku lub ładowania zasobnika** (w zależności od konfiguracji)
-  wskazanie i zmiana **czasu i daty**
-  wskazanie i zmiana **parametrów obwodu c.o.**
-  **program czasowy obwodu regulacji c.o.**
-  wskazanie i zmiana **parametrów obwodu c.w.u.**
-  **obsługa standardowa za pośrednictwem menu** (patrz rozdz. 3.3)

3.1.2 Przełącznik trybu pracy (B)



Przełącznik trybu pracy umożliwia wybór rodzaju pracy:

- 🕒 **praca sterowana zegarem** z przełączaniem między trybem pracy nominalnej i zredukowanej
- ☀️ **nominalny tryb pracy** ustawiony na stałe

🌙 **praca zredukowana** ustawiona na stałe

sterowanie ręczne:

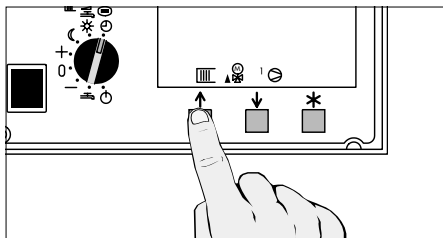
- + zawór otwiera,
- 0 nie zmienia położenia,
- zamyka.

Powyższych nastaw należy używać przy uruchamianiu regulatora lub podczas prac konserwacyjnych

🔧 **absolutny priorytet c.w.u.**,
obwód c.o. wyłączony

🕒 **obwody c.o. i c.w.u. wyłączone**,
aktywna funkcja ochrony
przeciwimrozowej

3.1.3 Przyciski obsługi (E, F)



↕️ **przyciski kursora** umożliwiają wyświetlanie kolejnych ekranów na poziomie pracy, wybór i wprowadzanie nowych wartości bloków funkcyjnych i parametrów na poziomie programowania.

* **przycisk wprowadzania danych do pamięci** uaktywnia poszczególne poziomy obsługi oraz wartości podlegające zmianie a także wprowadza do pamięci ustawione przyciskami kursora wartości.

3.2 Tryb pracy ręcznej



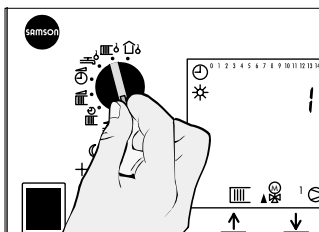
Uwaga!

W trybie pracy ręcznej użytkownik ma wpływ na stan wszystkich wyjść regulatora. Uruchomienie tego trybu znosi wprowadzone temperatury graniczne i logiczne zabezpieczenia. Obsługujący urządzenie ponosi w tym momencie całkowitą odpowiedzialność za pracę instalacji i wszystkie następstwa swoich działań.

Uruchomienie trybu pracy ręcznej:

Należy nacisnąć Wyświetlacz

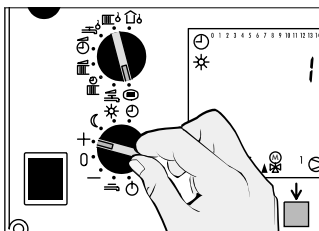
Przełącznik obsługi (A) ustawić w położeniu



Uwagi

Wybór tego położenia umożliwia ręczne sterowanie pompami lecz nie jest konieczny w przypadku ręcznego przestawiania jedynie zaworu

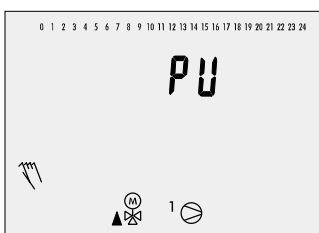
Przełącznik trybu pracy (B) ustawić w położeniu +, 0 lub -



obsługa zaworu regulacyjnego (patrz p. 3.1.2).

Na ekranie pojawia się symbol trybu pracy ręcznej.

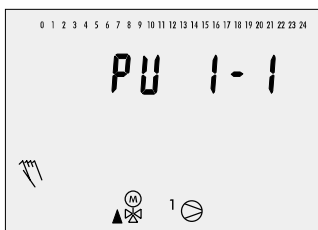
naciskać ↑ aż do uzyskania ekranu jak obok



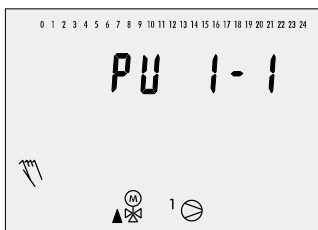
Regulator przechodzi do poziomu ręcznej obsługi pomp.

Należy nacisnąć Wyświetlacz

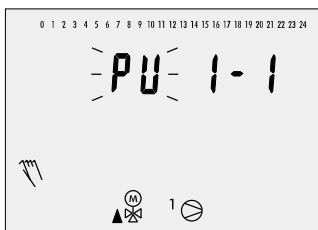
*



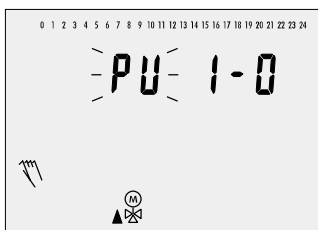
↑ lub ↓



*



↑ lub ↓



Uwagi

Naciśnięcie przycisku * otwiera dostęp do poziomu ręcznej obsługi pomp. PU-1 oznacza pompę obiegową obwodu c.o. Symbol -1 oznacza, że pompa jest załączona.

Przyciski ↑ ↓ umożliwiają wybór jednej z pomp:

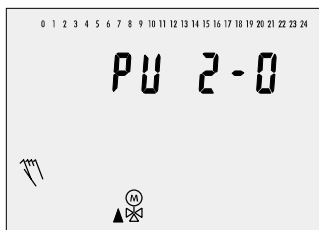
- PU 2 pompa zasilająca wymiennik TLP
- PU 3 pompa ładująca zasobnik SLP
- PU 4 pompa cyrkulacyjna ZP
- PU 5 wyjście binarne BA1
- PU 6 wyjście binarne BA2
- PU 7 wyjście binarne BA3

Naciśnięcie * umożliwia sterowanie wybraną pompą lub wyjściem, symbol PU pulsuje

przyciśnięcie ↑ załącza pompę / wyjście binarne (np. PU 1-1),
przyciśnięcie ↓ wyłącza pompę / wyjście binarne (np. PU 1-0)

Należy nacisnąć Wyświetlacz

*

**Uwagi**

Potwierdzenie nastawy. PU przestaje pulsować. Wyjście pozostaje w ustawionym stanie do chwili opuszczenia trybu pracy ręcznej.

W celu ustawienia innych wyjść należy powtórzyć opisane czynności.

Zakończenie trybu pracy ręcznej**Należy nacisnąć Wyświetlacz**

Przełącznik trybu pracy (B) ustawić w położeniu innym niż +, 0 lub –



lub ↑ ↓
jednocześnie

Uwagi

Tryb pracy ręcznej zostaje zakończony, znika symbol pracy ręcznej, poziom ręcznej obsługi pomp zostaje wyłączony.

Opuszczenie poziomu ręcznej obsługi pomp, tryb pracy ręcznej pozostaje aktywny

3.3 Poziomy obsługa



Uwaga!

Zmiany na poziomie programowania COPA mogą spowodować zakłócenia w pracy instalacji i dlatego powinny być wykonywane jedynie przez fachowy personel.

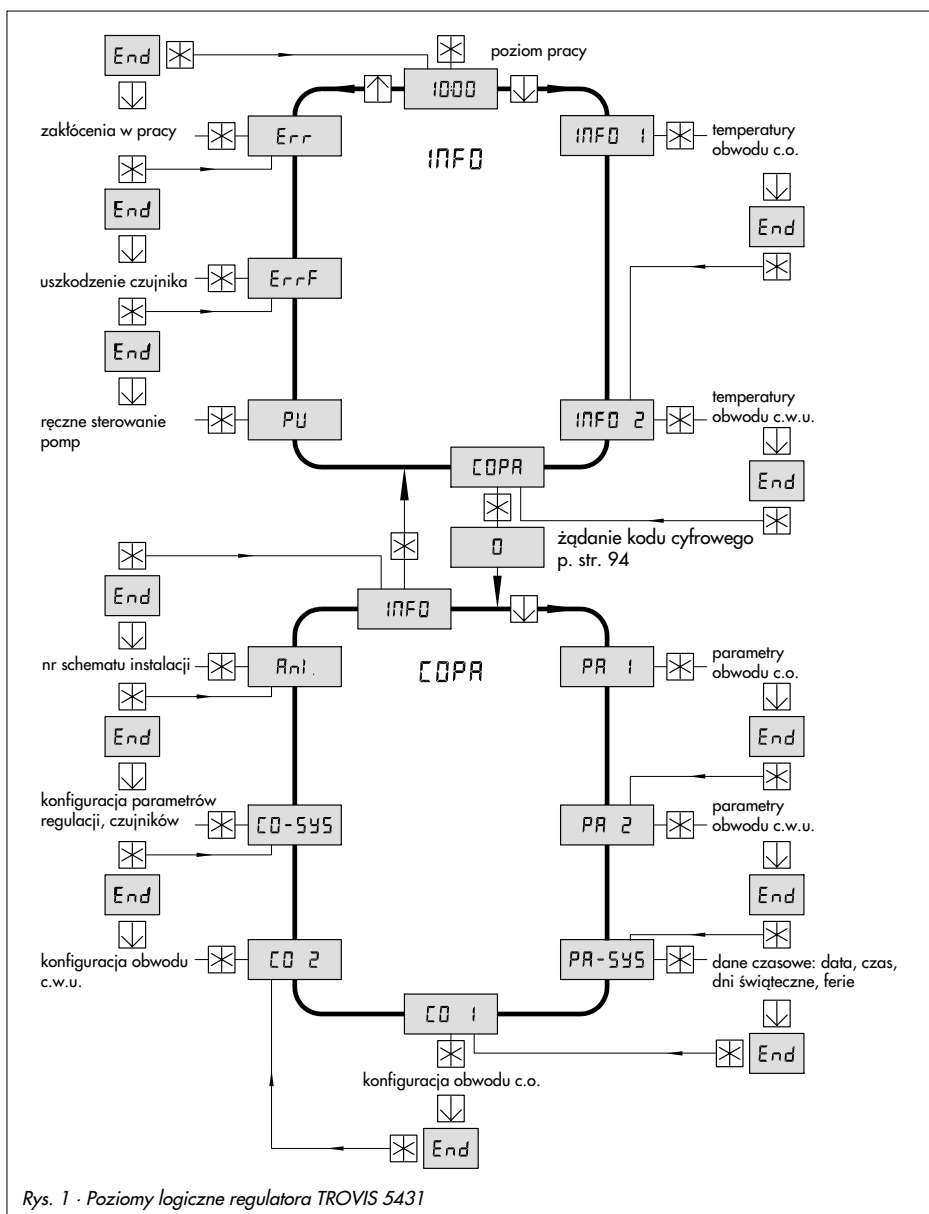
Na rysunku nr 1 przedstawione są poziomy logiczne regulatora oraz sposoby poruszania się pomiędzy nimi. Dostęp do poziomów jest możliwy po ustawieniu przełącznika obsługi (A) w położenie .

W regulatorze możemy wyróżnić dwa główne poziomy logiczne: poziom obsługi (InFO) i poziom programowania (COPA). Na poziomie obsługi występują:

- dwa oddzielne poziomy pracy: dla obwodów c.o. (InFO 1) i c.w.u. (InFO 2),
- poziomy Error i ErrorF zawierający komunikaty o zakłóceniach w pracy lub uszkodzeniu czujnika (wyświetlany tylko w przypadku wystąpienia zakłócenia),
- poziom ręcznej obsługi pomp (patrz p. 3.2).

Przejsie do poziomu obsługi jest możliwe tylko po podaniu kodu cyfrowego. Po wprowadzeniu prawidłowego kodu uzyskujemy dostęp do poziomów parametryzacji i konfiguracji oraz możliwość wyboru nowego schematu instalacji. Poziomy z rozszerzeniem 1 odnoszą się do obwodu c.o., z rozszerzeniem 2 do obwodu c.w.u. a z rozszerzeniem SYS są wspólne niezależnie od wybranego schematu węzła. Standardowo na ekranie regulatora wyświetlona jest godzina i symbole określające tryb pracy oraz stan urządzenia.

Jeśli przez 2 min. nie zostanie przyciśnięty żaden przycisk to regulator samoczynnie przełączy się na poziom obsługi.



Rys. 1 · Poziomy logiczne regulatora TROVIS 5431

3.3.1 Poziom pracy

Na poziomie pracy wyświetlane są temperatury w obwodach c.o. (InFO 1) i c.w.u. (InFO 2). Wykaz symboli oznaczających poszczególne temperatury znajduje się

w załączniku C na końcu niniejszej instrukcji. To które z pokazanych w załączniku temperatur pojawią się na poziomie pracy zależy od konfiguracji regulatora.

Przejęcie do poziomu pracy (z poziomu informacyjnego)

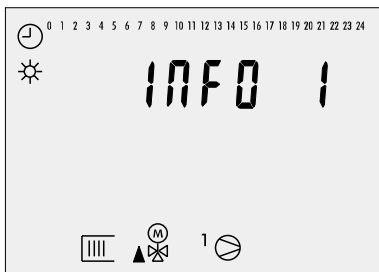
Należy nacisnąć Wyświetlacz

Przełącznik obsługi (A) ustawić w położeniu 



Uwagi

naciskać ↓ aż do uzyskania ekranu jak obok



Przyciskami ↑ ↓ wybrać poziom InFO 1 lub InFO 2

Należy nacisnąć Wyświetlacz

*

**Uwagi**

Odpowiedni poziom pracy został otwarty.

Wyświetlony zostaje 1. parametr – temperatura zewnętrzna

Opuszczenie poziomu pracy**Należy nacisnąć Wyświetlacz**

↑ ↓

jednocześnie

w dowolnym momencie

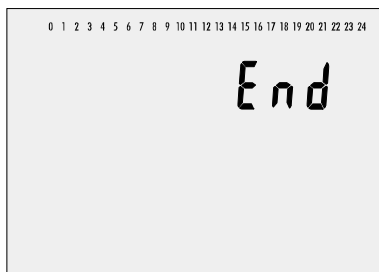
Opis

Na wyświetlaczu pojawi się symbol kolejnego poziomu.

Uwaga: Jeśli po naciśnięciu obu przycisków nie nastąpi opuszczenie poziomu a na ekranie jeden z symboli zacznie pulsować należy najpierw nacisnąć przycisk *.

lub

*



Każdy poziom kończy się ekranem z napisem End.

Po naciśnięciu przycisku * następuje zamknięcie bieżącego poziomu i przejście do następnego.

3.3.2 Numer schematu instalacji

Pierwszym krokiem przy programowaniu regulatora jest wybór jednego z pięciu wstępnie zaprogramowanych schematów instalacji węzła cieplnego. W tym celu należy przejść na poziom programowania i wybrać numer schematu instalacji oznaczony jako Anl. Wybór ten definiuje funkcje

wejść i wyjść oraz określa możliwe do ustawienia bloki funkcyjne i parametry. Przegląd schematów instalacji wraz zkrótkim opisem znajduje się w rozdz. 4. Zmiana numeru schematu instalacji wymaga znajomości kodu cyfrowego.

Należy nacisnąć Wyświetlacz

Przełącznik obsługi (A) ustawić w położeniu 



Opis

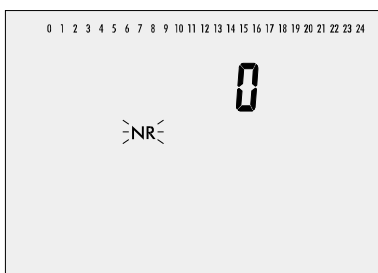
Na ekranie wyświetlona jest godzina; jeśli nie należy nacisnąć   jednocześnie (w razie potrzeby kilka razy)

 aż do uzyskania ekranu jak obok



Naciśnięcie przycisku  spowoduje przejście na poziom programowania

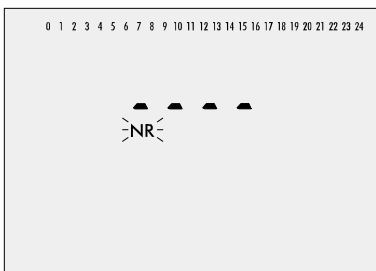




Cyfra 0 wyświetlona na ekranie po naciśnięciu  oznacza konieczność wprowadzenia kodu cyfrowego

Należy nacisnąć Wyświetlacz

↓ nacisnąć
i przytrzymać



Opis

Przytrzymanie przycisku jest najszybszym sposobem wprowadzenia kodu cyfrowego

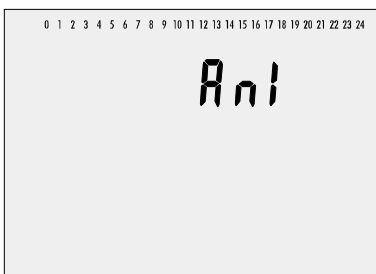
Uwaga! Szybkość zmian wskazania zależy od czasu przytrzymania przycisku

*



Jeśli kod cyfrowy podany został prawidłowo na wyświetlaczu pojawia się symbol PA 1. W przeciwnym wypadku powraca symbol COPA

↑ 2 razy



Naciśnięcie przycisku * umożliwia wybór nowego schematu instalacji

*

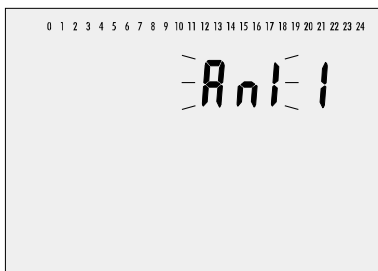


Na ekranie pojawia się numer aktualnego schematu instalacji

Należy nacisnąć Wyświetlacz

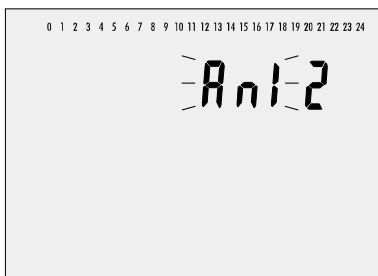
Opis

*



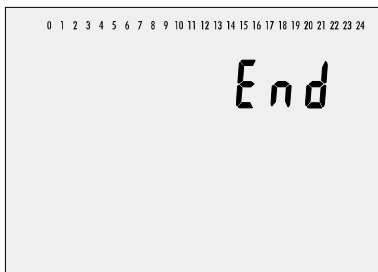
Pulsujący symbol Anl oznacza możliwość zmiany schematu instalacji

↑
lub
↓



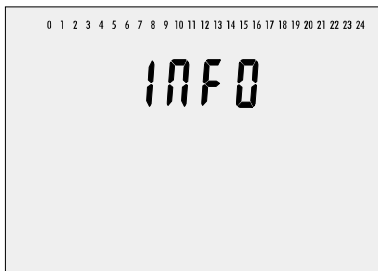
Przyciskami ↑ ↓ ustawiamy żądany numer schematu

*



Po zaakceptowaniu nastawy przyciskiem * pojawia się napis End oznaczający wyjście z aktualnego poziomu

*



Kolejne naciśnięcie przycisku * spowoduje powrót do poziomu programowania

3.3.3 Poziom parametryzacji

Płaszczyzna poarametryzacji umożliwia przegląd wprowadzonych parametrów i ich zmianę. O tym do ilu poziomów parametryzacji (2 lub 3) i do których parametrów mamy dostęp zależy od wybranego schematu instalacji. W załączniku B na końcu instrukcji znajduje się pełny zestaw dostępnych parametrów. Najważniejsze z nich, jak data,

czas, program czasowy i krzywa grzania mogą zostać zmienione przy pomocy przełącznika obsługi (A). Działanie przełącznika zostało wyczerpująco wyjaśnione w skróconej instrukcji obsługi KA 5431 dołączanej do regulatora. Dostęp do poziomu parametryzacji jest możliwy po podaniu kodu cyfrowego.

Zmiana nastaw parametrów

1. Należy zapoznać się z symbolami z załącznika B.
2. Przejść do poziomu programowania COPA i otworzyć kolejne poziomy parametryzacji PA 1, PA 2 (jeśli jest dostępny) i PA-SYS.
3. Zmienić nastawy odpowiednich parametrów jak opisano poniżej.
4. Opuścić poziom COPA jak opisano na końcu rozdz. 3.3.4.

Przejsięcie do poziomu parametryzacji (z poziomu obsługi InFO)

- | | | | |
|---|---|---|--|
|  | wybrać położenie przełącznika obsługi (A) | * | potwierdzenie ustawionego kodu, pojawia się symbol PA 1 |
| ↑ | naciskać aż do wyświetlenia symbolu COPA | ↓ | wybór kolejnych poziomów parametryzacji PA 2 (jeśli dostępny) i PA-SYS |
| * | przejsięcie na poziom programowania. Symbol 0 oznacza konieczność wprowadzenia kodu | * | otwarcie dostępu do poziomu, pojawia się pierwszy z parametrów |
| ↑ ↓ | wprowadzenie kodu | | |

Zmiana parametrów

Po przejściu do poziomu parametryzacji (jak opisano powyżej)

↑ lub ↓ wybrać żądany parametr

* przycisnąć w celu zmiany

↑ lub ↓ ustawić żądaną wartość

*
↑ ↓

zaakceptować nastawę

dwukrotne naciśnięcie obu przycisków jednocześnie pozwala opuścić poziom programowania COPA

Nastawa czasu i daty

Należy nacisnąć Wyświetlacz

Przetłacznik obsługi (A)

ustawić

w położeniu

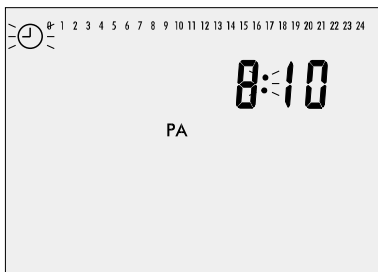


Opis

Wyświetlacz pokazuje czas

Uwaga! Poniższe dane można wprowadzić również na poziomie PA-SYS

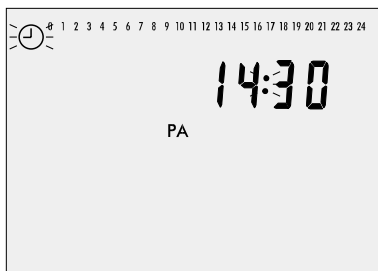
*



Przyciśnięcie * umożliwia ustawienie aktualnego czasu, pulsuje wskazanie zegara w lewym górnym rogu i dwukropek

Należy nacisnąć Wyświetlacz

↑ lub ↓

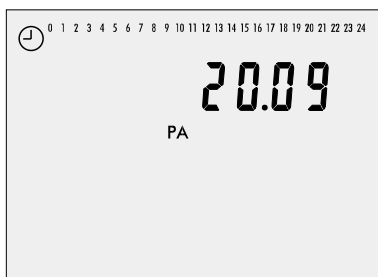


Opis

Przyciskami ↑ ↓ ustawiany jest czas

Uwaga! Szybkość zmian wskazania zależy od czasu przytrzymania przycisku

*



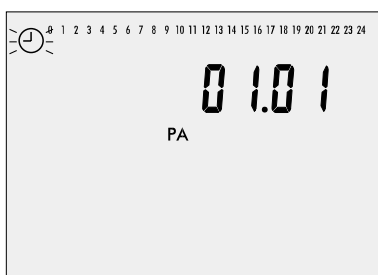
Po potwierdzeniu nastawy czasu przyciskiem * wyświetlana jest data

*



Przyciśnięcie * umożliwia ustawienie aktualnej daty, pulsuje wskazanie zegara w lewym górnym rogu

↑ ↓

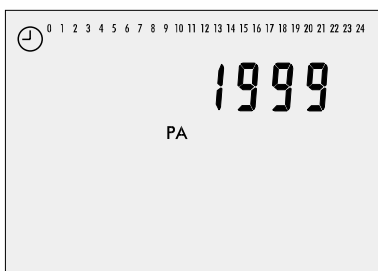


Przyciskami ↑ ↓ ustawiana jest data

Należy nacisnąć Wyświetlacz

Opis

*



Po potwierdzeniu nastawionej daty przyciskiem * wyświetlany jest rok

*



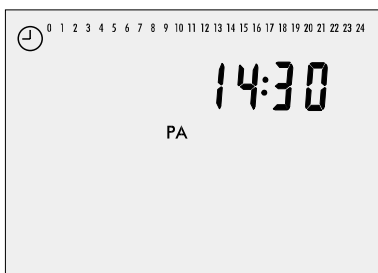
Przyciśnięcie * umożliwia ustawienie roku, pulsuje wskazanie zegara w lewym górnym rogu

↑ ↓



Przyciskami ↑ ↓ ustawiany jest rok

*



Naciśnięcie * potwierdza wprowadzony rok, wyświetlany jest aktualny czas

Program czasowy

Program czasowy może być wprowadzony osobno dla obwodu centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i pompy cyrkulacyjnej. Nastawę dla obwodu c.o. wprowadzamy za pomocą przełącznika obsługi (A). Nastawa dla obwodu c.w.u. i pompy wymaga przejścia na poziom parametryzacji PA 2. Poniżej przedstawiono sposób zadawania programu czasowego dla instalacji c.o. Odpowiednie symbole i programy dla instalacji c.w.u. i pompy cyrkulacyjnej znajdują się w załączniku B.2.

Regulator TROVIS 5431 umożliwia zaprogramowanie w każdym dniu do trzech okresów pracy nominalnej. W poniższym przykładzie jest to praca nominalna w godzinach 6.00 - 8.00, 12.00 - 14.00 i 19.00 - 23.00 dla każdego dnia tygodnia.

Regulator TROVIS 5431 umożliwia zaprogramowanie w każdym dniu do trzech okresów pracy nominalnej. W poniższym przykładzie jest to praca nominalna w godzinach 6.00 - 8.00, 12.00 - 14.00 i 19.00 - 23.00 dla każdego dnia tygodnia.

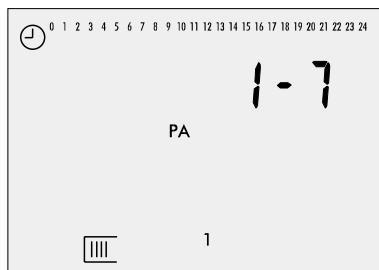
Należy nacisnąć

Wyświetlacz

Przełącznik obsługi (A)

ustawić

w położeniu



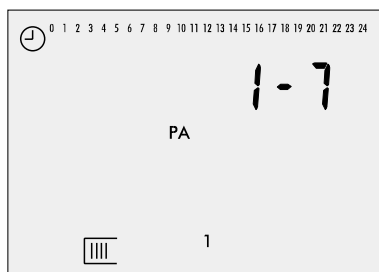
Opis

Wyświetlacz pokazuje przedział czasowy od poniedziałku do niedzieli

Uwaga: Poniższe dane można wprowadzić również na poziomie

PA 1 i PA 2

↑ lub ↓

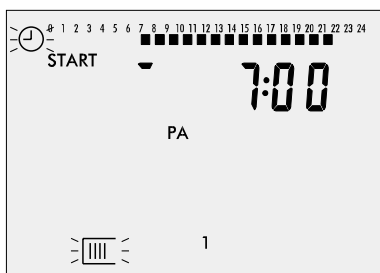


Przyciskami ↑ ↓ należy wybrać żądany przedział czasowy: 1-7 (cały tydzień), 1-5 (poniedziałek do piątku), 6-7 (weekend) lub 1, 2, ..., 7 (poszczególne dni tygodnia).

Należy nacisnąć Wyświetlacz

Opis

*



Po naciśnięciu * wyświetlany jest początek pierwszego przedziału czasowego, pulsują symbole zegara i grzejnika

↑ lub
↓



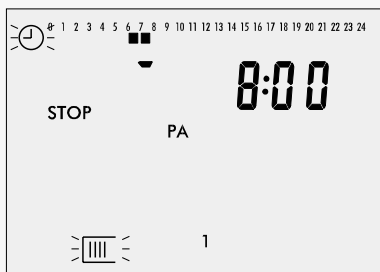
Nastawa czasu odbywa się z krokiem równym 30 min. Wprowadzony czas pracy nominalnej przedstawiają czarne kwadraty u góry ekranu (z dokładnością do 1 godziny)

*



Przyciśnięcie * zatwierdza godzinę rozpoczęcia pracy nominalnej i powoduje wyświetlenie końca pierwszego przedziału czasowego

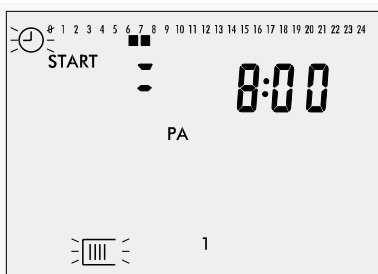
↑ lub
↓



Ustawiona zostaje godz. 8.00 – zakończenie pierwszego okresu grzania nominalnego

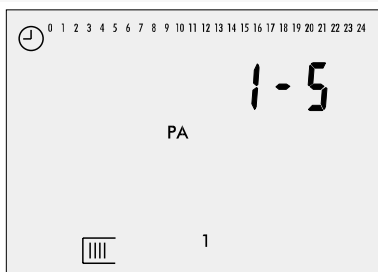
Należy nacisnąć Wyświetlacz

*



Opis

Naciśnięcie * potwierdza nastawę, wyświetlony zostaje początek drugiego przedziału czasowego (zgodny z końcem poprzedniego przedziału)



W celu ustawienia kolejnych przedziałów należy powtórzyć opisane wcześniej kroki. Po zakończeniu programowania czasu pracy w przedziale 1-7 wyświetlony zostanie kolejny: 1-5.

Uwaga: Jeśli ma być określony tylko 1 lub 2 przedziały czasowe dla danego dnia, początek i koniec pozostałych przedziałów / przedziału należy ustawić na tę samą godzinę.

3.3.4 Poziom konfiguracji



Rys.2 · Poziom konfiguracji CO1 z załączonym blokiem F07

Regulator posiada różne poziomy konfiguracji, na których można określić odpowiednie funkcje urządzenia. Poziom CO1 definiuje funkcje związane z obwodem centralnego ogrzewania, poziom CO2 – związane z obwodem ciepłej wody użytkowej, natomiast poziom CO-SYS zawiera funkcje systemowe niezależne od wybra-

nego schematu instalacji. Na każdym poziomie występują bloki funkcyjne których załączanie lub wyłączenie uaktywnia bądź dezaktywuje przypisane do nich funkcje. Załączenie bloku sygnalizowane jest symbolem "1" (np. F01-1) a wyłączenie symbolem "0". Z niektórymi blokami związana jest lista parametrów które należy określić bezpośrednio po załączeniu bloku (patrz załącznik A). Aktualny stan bloków funk-

cyjnych sygnalizowany jest za pomocą czarnych kwadratów u góry ekranu (wyświetlony czarny kwadrat oznacza blok załączony, brak kwadratu – blok wyłączony).

W przypadku zmiany nastaw bloków funkcyjnych należy:

1. wyszukać odpowiedni blok funkcyjny w załączniku A zwracając uwagę na indeks poziomu konfiguracji CO,
2. przejść do odpowiedniego poziomu konfiguracji,
3. dokonać zmiany jak opisano poniżej,
4. opuścić poziom konfiguracji jak opisano na końcu p. 3.3.4.

Przejdźcie do poziomu konfiguracji (z poziomu obsługi InFO)

	wybrać położenie przełącznika obsługi (A)	*	potwierdzenie ustawionego kodu, pojawia się symbol PA 1
↑	naciskać aż do wyświetlenia symbolu COPA	↑	wybrać odpowiedni poziom konfiguracji CO 1, CO 2
*	przejdźcie na poziom programowania. Symbol 0 oznacza konieczność wprowadzenia kodu	↓	(jeśli dostępny) lub CO-SYS
↑	wprowadzenie kodu	*	otwarcie dostępu do poziomu, pojawia się pierwszy z bloków funkcyjnych
↓			

Zmiana nastaw bloków funkcyjnych

	Po przejściu do poziomu konfiguracji (jak opisano powyżej)		należy dokonać analogicznie jak na poziomie parametryzacji, tzn.
↑	wybrać żądany blok	(ewent.) nacisnąć *	w celu dokonania zmian
↓		↑	ustawić nową wartość
*	przycisnąć w celu zmiany	↓	
↑	załączyć blok funkcyjny lub	*	zaakceptować nastawę- pojawi się kolejny parametr z listy lub napis End.
↓	wyłączyć blok funkcyjny		
*	zaakceptować nastawę. Zależnie od wybranej nastawy zostanie wyświetlony lub wyłączony czarny kwadrat pod numerem bloku. Na ekranie zostanie wyświetlony numer kolejnego bloku lub parametr związany z aktualnie załączonym blokiem. Nastawy tego parametru		Dokonać zmiany kolejnych parametrów lub zakończyć zmiany w ustawieniach parametrów związanych z danym blokiem naciskając przy wyświetlonym symbolu End przycisk *.
			Zmiany nastaw kolejnych bloków dokonuje się w analogiczny sposób.

Zamknięcie poziomu konfiguracji lub bloku funkcyjnego

- ↑ ↓ naciśnięcie obu przycisków jednocześnie pozwala opuścić poziom konfiguracji lub blok funkcyjny. **Uwaga:** wskazanie nie powinno pulsować. Jeśli pulsuje należy przedtem nacisnąć ✱.
- ✱ lub naciśnięcie przy wyświetlonym symbolu End pozwala opuścić poziom konfiguracji lub blok funkcyjny. Regulator przechodzi do kolejnego poziomu (bloku funkcyjnego).
-

Zamknięcie poziomu programowania COPA

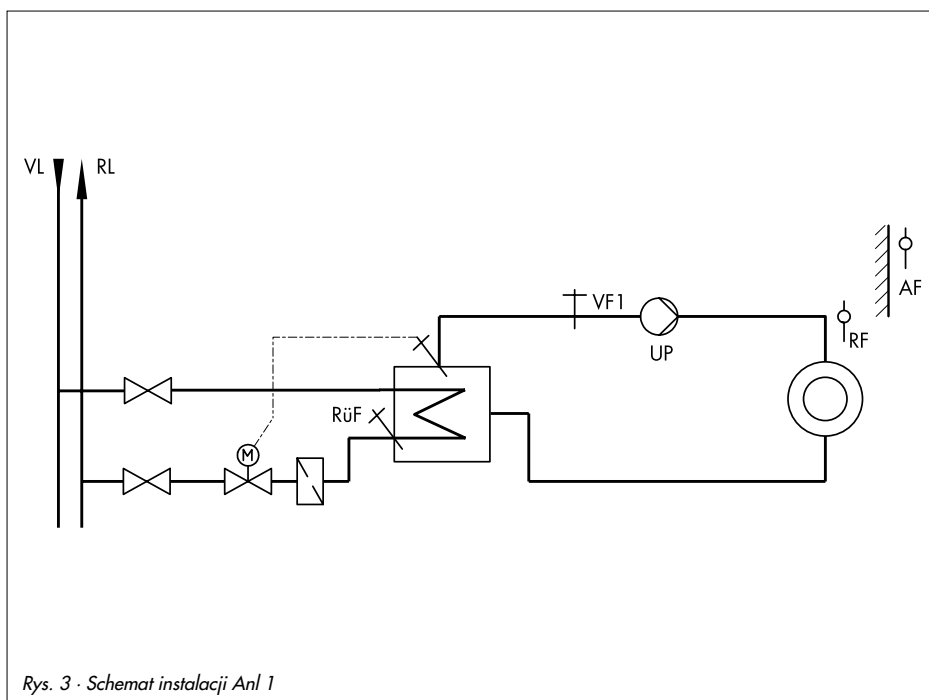
- ↑ ↓ kilkukrotne naciśnięcie obu przycisków jednocześnie pozwala opuścić poziom programowania COPA
- lub
Przestawić przełącznik obsługi (A) na krótko z położenia .

4. Opis schematów instalacji

W pamięci regulatora zostało wstępnie zaprogramowanych pięć różnych schematów instalacji grzewczych. Wyboru jednego z nich dokonuje się przez określenie numeru schematu instalacji Anl (patrz p. 3.3.2). Fabrycznie ustawiony jest schemat Anl 1 (bez przygotowania c.w.u.). Poniżej w tabeli zestawione zostały krótkie opisy poszczególnych instalacji.

Na następnych stronach przedstawiono schematy instalacji wraz z urządzeniami zabezpieczającymi. W przypadku konieczności stosowania termostatów zabezpieczających (STW albo STB) lub ograniczników ciśnienia (DB) odpowiedni siłownik elektryczny zaworu regulacyjnego musi być wyposażony w funkcję nastawy awaryjnej zgodnie z DIN 32730.

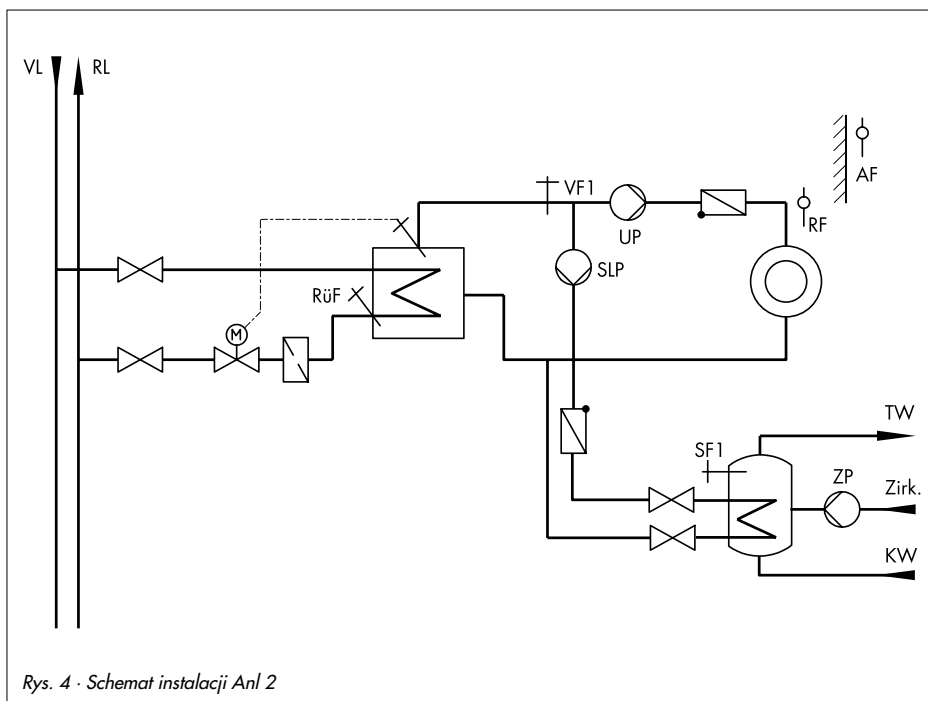
Nr schematu instalacji	Opis instalacji	Uwagi
1	Pogodowa regulacja temperatury wody zasilającej obwód c.o. ze zmiennym ograniczeniem temperatury wody powrotnej	Bez przygotowania c.w.u.
2	Pogodowa regulacja temperatury wody zasilającej obwód c.o. ze zmiennym ograniczeniem temperatury wody powrotnej i przygotowanie c.w.u. w obwodzie wtórnym w systemie zasobnikowym	Ładowanie zasobnika za pomocą pompy ładującej lub zaworu przełączającego
3	Pogodowa regulacja temperatury wody zasilającej obwód c.o. ze zmiennym ograniczeniem temperatury wody powrotnej i przygotowanie c.w.u. w obwodzie wtórnym w systemie zasobnikowym	
4	Pogodowa regulacja temperatury wody zasilającej obwód c.o. ze zmiennym ograniczeniem temperatury wody powrotnej i przygotowanie c.w.u. w obwodzie pierwotnym za pomocą regulatora temperatury bezpośredniego działania	
5	Pogodowa regulacja temperatury wody zasilającej obwód c.o. ze zmiennym ograniczeniem temperatury wody powrotnej i przygotowanie c.w.u. w obwodzie pierwotnym w systemie przepływowym	



Schemat instalacji nr 1

Pogodowa regulacja temperatury wody zasilającej obwód c.o. bez przygotowania c.w.u.

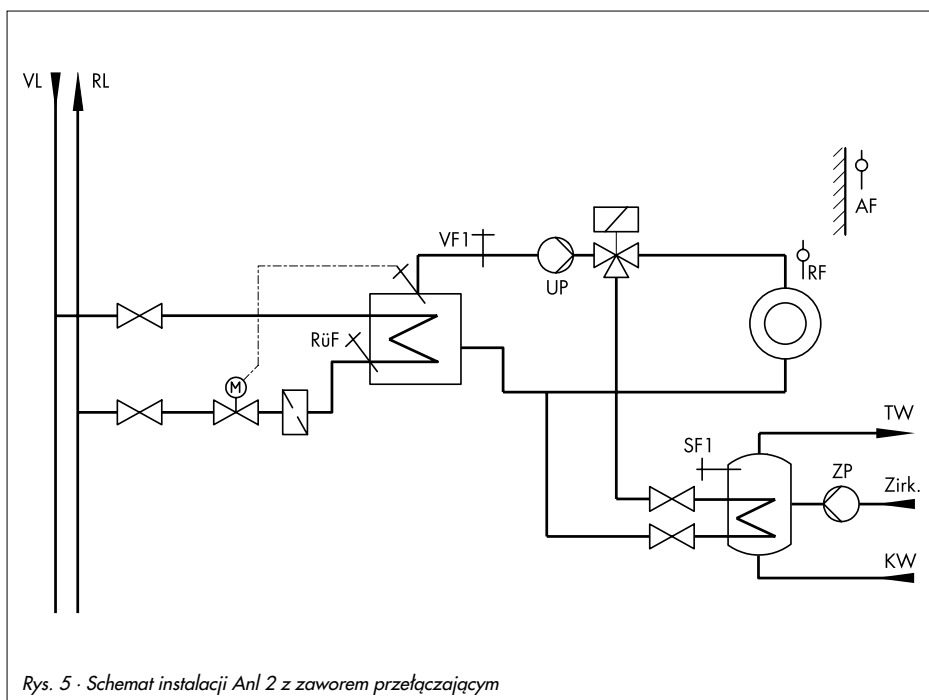
- ▶ W trybie pracy nominalnej pracuje pompa obiegowa UP. Regulacja temperatury zasilającej obwód c.o. odbywa się na podstawie krzywej grzania
- ▶ W trybie pracy zredukowanej pracuje pompa obiegowa UP. Regulacja temperatury zasilającej obwód c.o. odbywa się na podstawie krzywej grzania pomniejszonej o zadaną wartość obniżenia.



Schemat instalacji nr 2

Pogodowa regulacja temperatury wody zasilającej obwód c.o. z przygotowaniem c.w.u. w systemie zasobnikowym

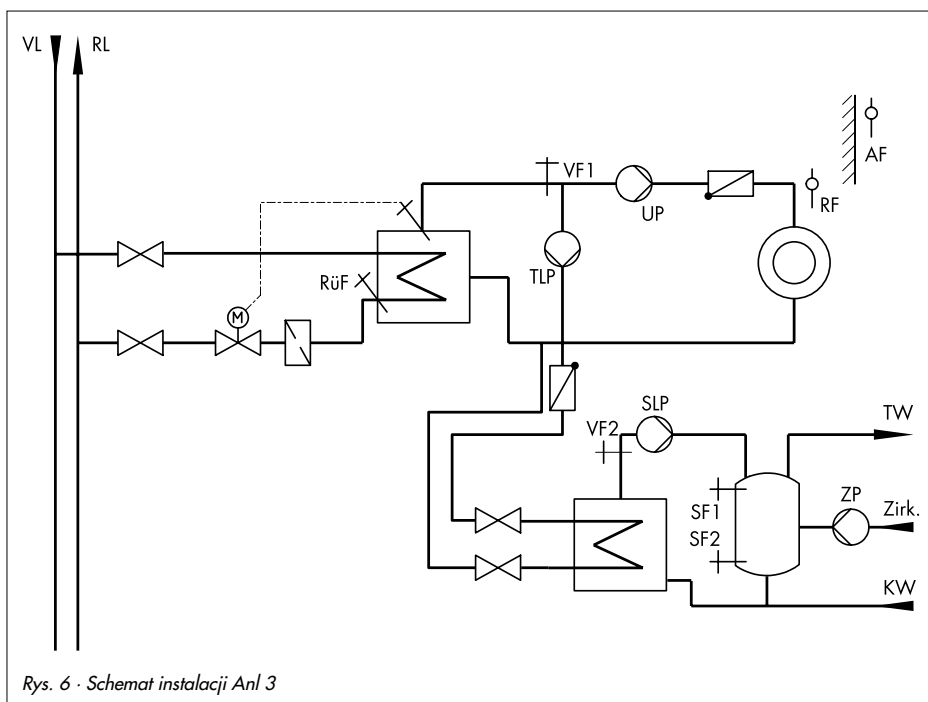
- ▶ Praca obwodu c.o. jak w schemacie Anl 1
- ▶ Z jednym lub dwoma czujnikami w zasobniku (patrz p. 5.5.1)
- ▶ Sterowanie pompą ładowania zasobnika w zależności od temperatury zasilania
- ▶ Opcjonalnie podwyższenie temperatury ładowania zasobnika przy pomocy czujnika RüF (patrz p. 5.5.5)
- ▶ Okresowe załączanie obwodu c.o. w trakcie przygotowania c.w.u. (patrz p. 5.5.3)
- ▶ Opcjonalnie równoległa praca pomp (patrz p. 5.5.8)
- ▶ Opcjonalnie załączenie pompy cyrkulacyjnej podczas ładowania zasobnika (patrz p. 5.5.7)



Schemat instalacji nr 2 z zaworem przełączającym

Pogodowa regulacja temperatury wody zasilającej obwód c.o. z przygotowaniem c.w.u. w systemie zasobnikowym

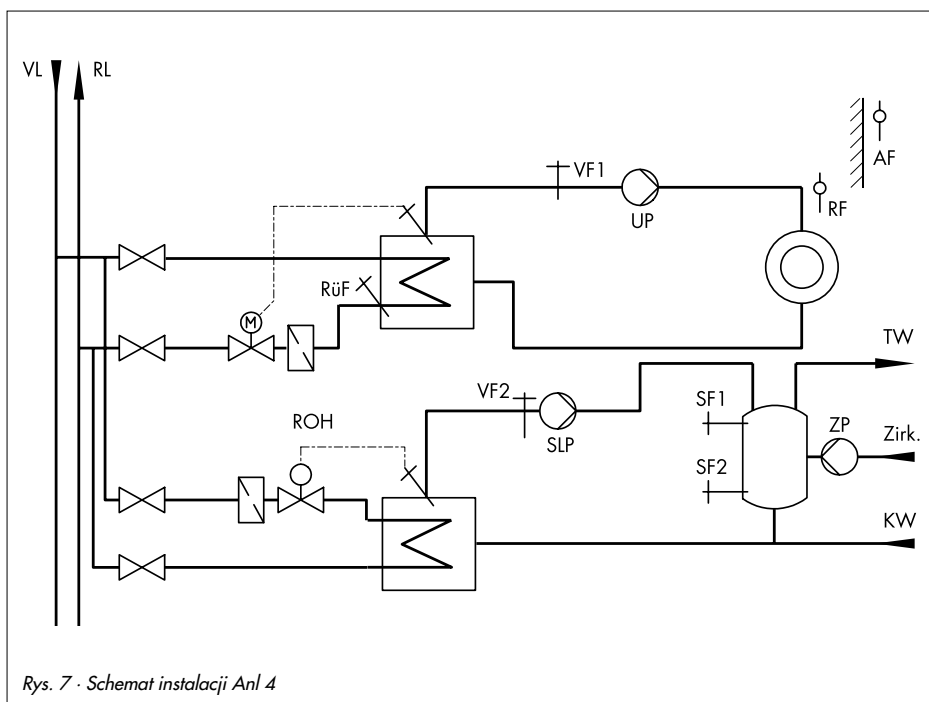
- ▶ Wyboru dokonuje się na poziomie CO2 w bloku F06 wybierając 2. Podłączenie siłownika zaworu przełączającego do zacisku 20
- ▶ Sterowanie zaworem w zależności od temperatury zasilania
- ▶ Z jednym lub dwoma czujnikami w zasobniku (patrz p. 5.5.1)
- ▶ Opcjonalnie podwyższenie temperatury ładowania zasobnika przy pomocy czujnika RüF (patrz p. 5.5.5)
- ▶ Okresowe załączanie obwodu c.o. w trakcie przygotowania c.w.u. (patrz p. 5.5.3)
- ▶ Opcjonalnie równoległa praca pomp (patrz p. 5.5.8)
- ▶ Opcjonalnie załączenie pompy cyrkulacyjnej podczas ładowania zasobnika (patrz p. 5.5.7)



Schemat instalacji nr 3

Pogodowa regulacja temperatury wody zasilającej obwód c.o. z przygotowaniem c.w.u. w systemie zasobnikowym

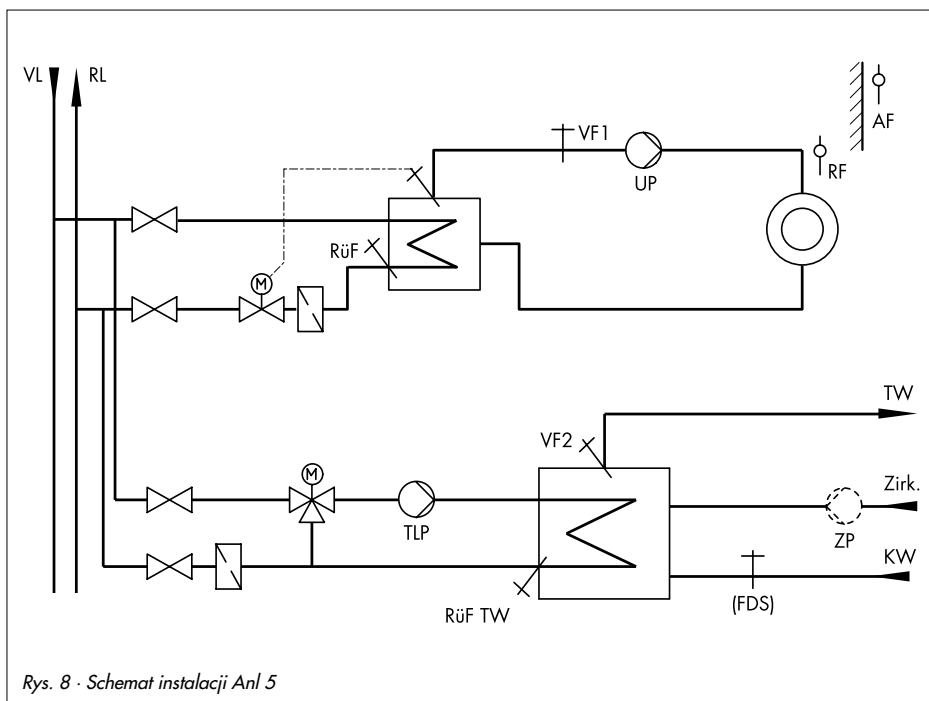
- ▶ Z jednym lub dwoma czujnikami w zasobniku (patrz p. 5.5.1)
- ▶ Sterowanie pompą ładowania zasobnika SLP i zasilania wymiennika TLP w zależności od temperatury zasilania VF1
- ▶ Przełączenie pomiaru na czujnik VF2 podczas przygotowania c.w.u. (patrz p. 5.5.4)
- ▶ Okresowe załączanie obwodu c.o. w trakcie przygotowania c.w.u. (patrz p. 5.5.3)
- ▶ Opcjonalnie równoległa praca pomp (patrz p. 5.5.8)
- ▶ Opcjonalnie załączenie pompy cyrkulacyjnej podczas ładowania zasobnika (patrz p. 5.5.7)



Schemat instalacji nr 4

Pogodowa regulacja temperatury wody zasilającej obwód c.o. z przygotowaniem c.w.u. w systemie zasobnikowym

- ▶ Opcjonalnie priorytet przygotowania c.w.u. (patrz p. 5.5.6)
- ▶ Bez czujnika(-ów) w zasobniku temperatura c.w.u. regulowana za pomocą regulatora temperatury bezpośredniego działania. Pompa ładowania zasobnika SLP pracuje według programu czasowego działania.
- ▶ Z czujnikiem(-ami) w zasobniku spadek temperatury poniżej wartości granicznej uruchamia pompę ładowania zasobnika SLP, a wzrost powyżej wartości granicznej wyłącza ją. Temperatura wody ładowanej jest regulowana za pomocą regulatora temperatury bezpośredniego działania.



Schemat instalacji nr 5

Pogodowa regulacja temperatury wody zasilającej obwód c.o. z przygotowaniem c.w.u. w systemie przepływowym

- ▶ Z czujnikiem VF2 lub termostatem (patrz p. 5.5.12)
- ▶ Pompa zasilania wymiennika pracuje w trakcie przygotowania c.w.u.
- ▶ Opcjonalnie zwiększenie dynamiki układu regulacji przez zastosowanie sygnalizacji poboru c.w.u. za pomocą czujnika przepływu (FD) lub czujnika na powrocie obwodu c.w.u. (RüFTW) (patrz p. 5.5.13)
- ▶ Przy zastosowaniu czujnika FD lub RüFTW (opcjonalnie) poprawa jakości regulacji temperatury c.w.u. dzięki zastosowaniu sygnalizacji poboru ciepłej wody. (patrz p. 5.5.13)
- ▶ Opcjonalnie priorytet przygotowania c.w.u. (patrz p. 5.5.6)
- ▶ **Uwaga:** Jako VF2 należy stosować szybki czujnik Pt1000 bez względu na typ pozostałych czujników. Pompa cyrkulacyjna ZP może być sterowana tylko przy wyposażeniu regulatora w wyjście binarne BA3 w wykonaniu na 230 V (opcja).

5. Opis funkcji

Poniżej przedstawiono opis głównych funkcji regulatora.

5.1 Wejścia

5.1.1 Wybór rodzaju czujników (CO-SYS F02)

W bloku funkcyjnym CO-SYS F02 użytkownik definiuje rodzaj użytych czujników: PTC (F02-0) lub Pt1000 (F02-1).

5.1.2 Wzorcowanie czujników (CO-SYS F08)

Wartości pomiarowe ze wszystkich podłączonych czujników mogą być ręcznie zmienione przez użytkownika (zrównane z wielkością wzorcową). W tym celu należy:

- | | | | |
|--------|--|--------|--|
| 1. | Załączyć blok funkcyjny CO-SYS F08 | 4. ✱ | Umożliwić wzorcowanie |
| 2. ✱ | Wyświetlone zostanie wskazanie czujnika temperatury zewnętrznej. | 5. ↑ ↓ | Wprowadzić nowe wskazanie temperatury |
| 3. ↑ ↓ | Wybrać wzorcowany czujnik | 6. ✱ | Zaakceptować ustawioną wartość |
| | | 7. | Ewentualnie powtórzyć kroki 3 do 6 dla kolejnych czujników |
| | | 8. | Opuścić poziom COPA |

5.1.3 Wejście binarne termostatu zasobnika

Patrz p. 5.5.1

5.1.4 Wejście analogowe AE (CO1 F08; CO-SYS F10, F11)

Do wejścia analogowego AE można podłączyć czujnik temperatury zewnętrznej lub sygnał zewnętrznej wartości zadanej (zewnętrznego zapotrzebowania). Po nastawie CO1 F08-1 czujnik temperatury zewnętrznej podłączany jest do wejścia AE zamiast do AF.

Napięcie na wejściu 0...10 V odpowiada zakresowi temperatury -40...50°C. Nastawa CO1 F08-1 jest możliwa tylko, gdy przy jednoczesnym ustawieniu CO-SYS F10-0 i F11-0. Przetwarzanie zewnętrznej wartości zadanej opisano w punkcie 5.4.4.

5.2 Wyjścia

5.2.1 Wyjścia sterujące zaworami (CO-SYS F05, F15)

Zawory regulacyjne podłączone do wyjść sterujących regulatora TROVIS 5431 mogą być sterowane sygnałami dwu- lub trójpunktowymi. W przypadku schematów od 1 do 4, gdzie występuje tylko zawór regulacyjny c.o., wyboru sygnału sterującego dokonuje się w bloku CO-SYS F05. Dla Anl. 5 wybór sygnału sterującego zaworem c.w.u. następuje w bloku CO-SYS F15.

Po wyborze sygnału trójpunktowego (CO-SYS F05-1 i F15-1) należy określić

wartości parametrów K_p (wzmocnienie), T_n (czas zdwojenia), T_y (czas przestawienia zaworu) a dla obwodu c.w.u. dodatkowo T_v (czas wyprzedzenia) i $K_p T_v$ (wzmocnienie członu różniczkującego). Po wyborze sygnału dwupunktowego (CO-SYS F05-0 i F15-0) następuje określenie minimalnego czasu załączenia i wyłączenia. Siłowniki dwupunktowe podłączone są do zacisku 23 (Anl. 1 do 4 i dla Anl. 5 zawór c.w.u.) lub 20 (Anl. 5 zawór c.o.).

5.2.2 Ograniczenie uchybu regulacji dla sygnału otwierania zaworu (CO-SYS F06, F16)

Funkcja ta ogranicza reakcję regulatora na uchyb od wartości zadanej prowadzący do otwierania zaworu, co ułatwia rozruch instalacji z regulacją kondensatu. Funkcja jest załączana poprzez nastawę CO-SYS

F06-1 (Anl. 1 do 5 zawór c.o.) i CO-SYS F16-1 (Anl. 5 zawór c.w.u.) pod warunkiem wyboru trójpunktowego sygnału sterującego. Po załączeniu bloku należy określić wielkość uchybu (nastawa fabryczna 2°C).

5.2.3 Przesyłanie temperatury zewnętrznej (CO-SYS F12)

Po nastawie CO-SYS F12-1 na wyjście analogowe AA regulatora podawany jest sygnał 0...10 V odpowiadający temperaturze zewnętrznej (niezależnie od sposobu pomiaru temperatury, porównaj p. 5.1.4). Nastawa

bloku jest możliwa tylko gdy CO-SYS F10-0 (wyłączony sygnał zewnętrznego zapotrzebowania) i CO1 F07-1 (załączony pomiar temperatury zewnętrznej).

5.2.4 Sterowanie pracą pomp (CO1 F09)

Wyjścia binarne BA1 i BA2 umożliwiają sterowanie pompą obiegową o zmiennej prędkości obrotowej. W trybie pracy obniżonej pompa przełączana jest na minimalną prędkość obrotową. Funkcje wyjść binarnych są następujące:

BA1: pompa załączona/wyłączona

BA2: redukcja prędkości obrotowej

Załączenie wyjścia BA1 zawsze załącza pompę. Natomiast wyjście BA2 jest konfigurowalne:

CO1 F09-1: BA2 wyłączone w trybie pracy zredukowanej

CO1 F09-0: BA2 załączone w trybie pracy zredukowanej

Wyboru należy dokonać na podstawie instrukcji obsługi pompy.

Uwaga! Wyjścia BA1 do BA3 stanowią wyposażenie dodatkowe i mogą być zabudowane tylko fabrycznie.

5.2.5 Sygnalizacja zakłóceń (CO-SYS F13)

Nastawa CO-SYS F13-1 umożliwia sygnalizację zakłóceń poprzez wyjście BA3. Informacja o zakłóceniach pojawia się także na wyświetlaczu na poziomie "Err" (patrz załącznik D).

Uwaga! Wyjścia BA1 do BA3 stanowią wyposażenie dodatkowe i mogą być zabudowane tylko fabrycznie.

5.3 Funkcje czasowe

5.3.1 Czas, data (PA-SYS)

Wprowadzone nastawy fabryczne umożliwiają uruchomienie regulatora w węzle 1-funkcyjnym bezpośrednio po jego zamon-

towaniu i podłączeniu elektrycznym. Ustawienia wymaga jedynie data i czas.

5.3.2 Opóźniona rejestracja temperatury zewnętrznej (CO1 F05)

Po nastawie bloku funkcyjnego CO1 F05-1 do wyznaczenia temperatury wody zasilającej służy tzw. obliczeniowa temperatura zewnętrzna. Rzeczywista wartość temperatury wprowadzana jest do programu z opóźnieniem:

- 1 – przy spadku temperatury zewnętrznej lub
- 2 – niezależnie od przebiegu temperatury zewnętrznej.

Jeżeli temperatura na zewnątrz zmieni się w ciągu krótkiego czasu np. o 12°C, to przy zadanym opóźnieniu 3°C/h obliczeniowa

temperatura zewnętrzna będzie dostosowywana stopniowo do rzeczywistej temperatury zewnętrznej przez 4 godziny. Można dzięki temu uniknąć niepotrzebnych przeciężeń źródeł ciepła i przegrzania budynku wskutek wiejącego wiatru (przypadek 1), lub też krótkotrwale występującego obniżenia mocy grzewczej wskutek wpływu promieniowania słonecznego na czujnik temperatury zewnętrznej (przypadek 2).

Po uaktywnieniu funkcji po przyciśnięciu przycisku ✱ wskazywana jest obliczeniowa temperatura zewnętrzna.

5.3.3 Automatyczne przełączanie między czasem letnim a zimowym (CO-SYS F03)

Jest ono przyporządkowane do nastawy bloku funkcyjnego CO-SYS F03-1. Przełączenie odbywa się automatycznie w ostatnią

niedzielę marca o godz. 2.00 i w ostatnią niedzielę października o godz. 3.00.

5.3.4 Praca w okresie letnim (PA1, CO1 F06)

W trybie pracy letniej regulator automatycznie wyłącza obwód c.o. zamykając zawór regulacyjny i powodując wyłączenie pompy obiegowej. Na wyświetlaczu pojawia się symbol . Funkcja realizowana jest na dwa sposoby:

- 1) w zależności od chwilowej wartości temperatury zewnętrznej.

Jeżeli temperatura zewnętrzna wzrośnie powyżej wartości granicznej (nastawa na poziomie PA1, wartość standardowa 22°C; zakres nastaw 0...50°C), natychmiast następuje przełączenie regulatora na pracę w okresie letnim. Jej spadek poniżej wartości granicznej spowoduje natychmiastowe uruchomienie centralnego ogrzewania.

- 2) w zależności od średniej temperatury zewnętrznej z uwzględnieniem aktualnej daty (funkcja związana z blokiem CO1 F06)

Jeżeli:

- aktualna data mieści się w zadanym na poziomie konfiguracji przedziale (CO1 F06-1, nastawa standardowa 01.06 do 30.09) i
- średnia temperatura zewnętrzna (mierzona między 7.00 a 22.00) jest wyższa w ciągu kilku (standardowo dwóch) kolejnych dni od wartości granicznej (nastawa standardowa 18°C; zakres nastaw: 0...30°C) to w kolejnym dniu następuje przełączenie regulatora na tryb pracy letniej.

Po uruchomieniu letniego trybu pracy nawet przy niskich temperaturach zewnętrznych nie następuje załączenie ogrzewania.

Dopiero gdy średnia temperatura zewnętrzna spadnie poniżej wartości granicznej to następnego dnia nastąpi przełączenie na tryb ogrzewania.

5.3.5 Święta i ferie (PA-SYS, CO2 F07)

Regulator umożliwia zaprogramowanie (na poziomie parametryzacji PA-SYS) 20 dni świątecznych i 10 okresów ferii (standardowo nie zostały wprowadzone żadne święta ani ferie).

W dni świąteczne obwód c.o. pracuje według programu dla niedziel. W okresie ferii realizowana jest stale praca zreduko-

wana. W przypadku załączonej optymalizacji tryb pracy wybierany jest automatycznie przez regulator (patrz p. 5.4.5).

Po nastawie CO2 F07-1 zadane dni świąteczne i ferie mają wpływ także na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Obwód c.w.u. pracuje w święta według programu dla niedziel a w okresie ferii nie

odbywa się przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Regulator uwzględnia dni świąteczne i ferie tylko w trybie pracy automatycznej.

5.3.6 Program czasowy obu obwodów regulacji (PA1, PA2)

Program czasowy pozwala zróżnicować pracę poszczególnych obwodów regulacyjnych w różnych porach dnia. Funkcja ta pozwala na znaczne oszczędności energii szczególnie w budynkach wykorzystywanych okresowo. Dla każdego dnia tygodnia użytkownik może określić od jednego do trzech okresów pracy nominalnej osobno dla obwodu c.o., c.w.u. i pompy cyrkulacyjnej.

Fabrycznie zaprogramowano pracę instalacji c.o. w trybie pracy nominalnej w godzinach 7.00 do 22.00 a instalacji c.w.u. i pompy cyrkulacyjnej przez całą dobę. Nastawy czasu pracy można dokonać dla całego

tygodnia (1-7), lub osobno dni roboczych (1-5) i weekendu (6-7) jak też dla każdego dnia z osobna (1, 2, ...). Początek okresu pracy nominalnej sygnalizowany jest wyświetleniem napisu START a koniec – napisu STOP. Ustawiając jednakową godzinę końca jednego okresu i początku następnego łączy się dwa kolejne okresy.

Sposób nastawy programu czasowego opisany został w p. 3.3.3 na stronie 22.

Regulator uwzględnia program czasowy tylko w trybie pracy automatycznej.

5.4 Funkcje regulacyjne

5.4.1 Krzywe grzania i powrotu (CO1 F04)

Regulator określa wartość temperatury w obwodzie c.o. mierząc temperaturę zewnętrzną i wyznaczając wartość zadaną temperatury na zasilaniu instalacji centralnego ogrzewania przy pomocy krzywej grzania. Nastawa bloku CO1 F04 decyduje o tym, czy krzywa ta jest określana za pomocą współczynnika nachylenia czy też za pomocą 4 punktów załamania. Analogicz-

nie do krzywej grzania nastawiana jest krzywa powrotu.

Na poziomie PA1 definiowane są wartości graniczne dla maksymalnej temperatury zasilania i minimalnej temperatury powrotu będące absolutnymi ograniczeniami dla wartości zadanych wynikających z wybranych krzywych.

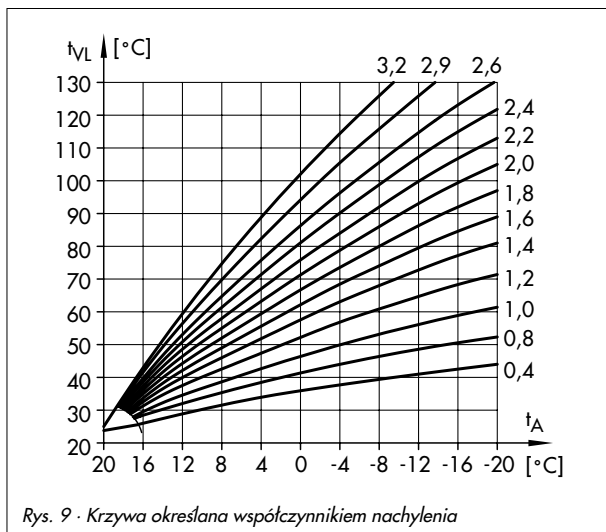
Krzywe określone za pomocą współczynnika nachylenia (CO1 F04-0, PA1)

Krzywa grzania określana jest za pomocą parametru "współczynnik nachylenia krzy-

wej grzania" w zakresie 0,2 do 3,2 (patrz rys. 9). Kolejnym parametrem jest "poziom

krzywej" który określa przesunięcie równoległe krzywej grzania. Dodatnia wartość parametru oznacza przesunięcie w górę a ujemna – przesunięcie w dół. W trybie pracy zredukowanej wartość zadana temperatury zasilania instalacji c.o. jest zmniejszana o wartość "obniżenia temperatury wody zasilającej".

Krzywa powrotu definiowana jest w analogiczny sposób (patrz p. 5.4.3).

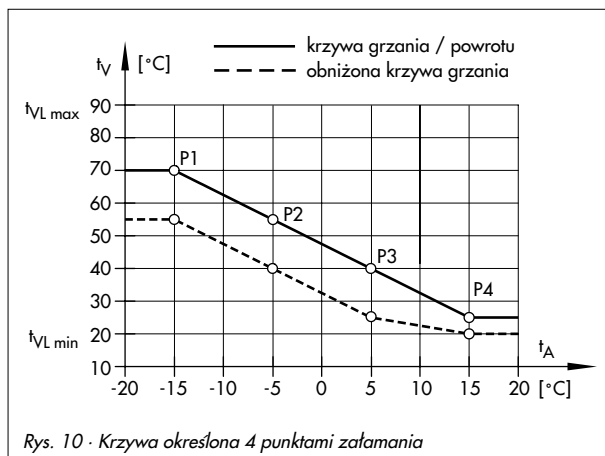


Rys. 9 · Krzywa określana współczynnikiem nachylenia

Krzywe określone za pomocą 4 punktów załamania (CO1 F04-1, PA1 lub przełącznik obsługi)

W tym przypadku użytkownik zadaje 4 punkty określające zależność między temperaturą zewnętrzną a temperaturą zasilania obwodu c.o. Poszczególne punkty łączone są odcinkami linii prostej. Jeśli w instalacji zamonto-

wano czujnik temperatury wody powrotnej odpowiadającą mu krzywą powrotu można określić w analogiczny sposób, jednak nastawa ta jest możliwa tylko na poziomie PA1 a nie za pomocą przełącznika obsługi.



Wartości temperatury zewnętrznej dla kolejnych punktów wybierane są z zakresu -20 do 50°C a dla temperatury zasilania i powrotu z zakresu 20 do 120°C. Na rys. 10 przedstawiono nastawy fabryczne.

W trybie pracy zredukowanej do wyznaczenia temperatury zasilania obwodu c.o. służy krzywa obniżona. Regulator umożliwia zadawanie dwóch wartości obniżenia: osobno dla punktów P1 i P2 oraz P3 i P4.

Temperatura zewnętrzna (CO1 F07, F08)

Pomiar temperatury zewnętrznej można zrealizować podłączając czujnik do wejścia AF (CO1 F08-0) lub doprowadzając sygnał napięciowy 0...10 V do wejścia AE (CO1 F08-1). Regulator wykorzystuje pomiar temperatury zewnętrznej przy nastawie CO1 F07-1. Nastawa CO1 F07-0 powinna być

wykorzystywana tylko przy zewnętrznym sygnale zapotrzebowania (CO-SYS F11-1). Przy braku zewnętrznego zapotrzebowania przy nastawie CO1 F07-0 ustawiana jest przy pracy nominalnej maksymalna temperatura zasilania a w trybie zredukowanym wartość obniżona.

5.4.2 Tryb pracy zredukowanej (PA1)

W trybie pracy zredukowanej wartość zadana temperatury wody zasilającej

obwód c.o. jest zmniejszana w stosunku do wartości wynikającej z krzywej grzania

o zaprogramowaną wartość (nastawa standardowa 15°C). Parametr ten nosi nazwę "obniżenie temperatury wody zasilającej w trybie pracy zredukowanej" i jest dostępny na poziomie PA1 (patrz Załącznik B.1, str. 70). Jeśli tryb zredukowany jest aktywny a temperatura zewnętrzna przekroczy zadaną wartość graniczną (standardowo 15°C, patrz Załącznik B.1, str. 71) nastąpi czasowe wyłączenie obwodu centralnego ogrzewania: zawór

regulacyjny zostanie zamknięty a pompa obiegowa wyłączona po upływie zaprogramowanego czasu dobiegu (standardowo 180 s, nastawa na poziomie PA1, Załącznik B.1, str. 73). Gdy temperatura zewnętrzna obniży się, przywrócona zostanie praca obwodu c.o. Jeśli natomiast temperatura zewnętrzna obniży się poniżej -15°C, regulator przełączy się z trybu pracy zredukowanej na nominalny.

5.4.3 Ograniczanie temperatury wody powrotnej (CO-SYS F01)

Nastawa bloku funkcyjnego CO-SYS F01-1 uaktywnia czujnik temperatury powrotu obwodu c.o. oraz funkcję ograniczenia temperatury. Jeśli temperatura wody powrotnej przekroczy wartość graniczną (wynikającą z krzywej powrotu) np. o 2°C to temperatura wody zasilającej zostanie obniżona o 2°C x "współczynnik ograniczenia" (stan-

dardowo wynosi on 1,0). W efekcie maleje przepływ po stronie pierwotnej a wraz z nim temperatura na powrocie.

W przypadku aktywnej funkcji ograniczenia pulsują wskazania: mierzonej temperatury wody powrotnej oraz wartości zadanej temperatury wody zasilającej c.o.

5.4.4 Sygnał zewnętrznego zapotrzebowania (CO-SYS F10, F11)

Pod tym pojęciem rozróżniamy w regulatorze 5431 dwie funkcje umożliwiające łączenie ze sobą wielu regulatorów pogodowych:

- ▶ przekazywanie sygnału zewnętrznego zapotrzebowania,
- ▶ sterowanie na podstawie sygnału zewnętrznego zapotrzebowania,

Pierwsza z tych funkcji realizowana jest w instalacjach o numerach Anl. 1, 2, 3 i 5, po nastawie CO-SYS F10-1. Zewnętrzna wartość zadana temperatury wody zasilającej obwód c.o. (z innego regulatora TROVIS) jest podawana na wejście AE regulatora i porównywana z jego własną wartością zadaną. Wyższa z dwóch wartości jest pojawia się na wyjściu AA i może być

odczytana przez kolejny regulator. Umożliwia to projektowanie złożonych instalacji grzewczych w oparciu o proste i tanie regulatory TROVIS 5431.

Funkcja sterowania na podstawie sygnału zewnętrznego zapotrzebowania pozwala zdefiniować jeden TROVIS 5431 jako regulator wiodący. Jego zadaniem jest odczytywanie sygnału zewnętrznego zapotrzebowania z innych regulatorów, porównywanie z własną wartością zadaną i takie sterowanie zaworem po stronie pierwotnej, aby po stronie wtórnej utrzymywana była najwyższa z żądanych wartości zadanych zwiększona o wartość parametru "podwyższenie temperatury" (nastawa w bloku F11). To

dotatkowe "podwyższenie temperatury" poprawia pracę dołączonych obwodów c.o. Obie funkcje są realizowane również wtedy, gdy w regulatorach załączony jest tryb pracy zredukowanej. Przy aktywnym przekazywaniu sygnału zewnętrznego zapotrzebowania pracuje pompa obiegowa. Do

regulacji wykorzystywany jest czujnik VF1. Na wyświetlaczu pojawia się aktualna wartość zadana.

Do sterowania na podstawie sygnału zewnętrznego zapotrzebowania nie jest konieczny czujnik zewnętrzny (nastawa CO1 F07-0).

5.4.5 Optymalizacja (CO1 F02)

Regulator jest w stanie samodzielnie określić najkorzystniejszy czas załączania i wyłączenia instalacji centralnego ogrzewania w budynkach wykorzystywanych okresowo. Posługuje się w tym celu zapamiętanymi danymi o charakterystyce budynku lub

zadany czas podgrzewania wstępnego. Funkcję optymalizacji załącza się poprzez nastawę CO1 F02-1 i wybór jednego z trzech wariantów optymalizacji. W trakcie wstępnego podgrzewania nie jest przygotowywana ciepła woda użytkowa.

Optymalizacja bez czujnika w pomieszczeniu (wariant 1)

Moment załączenia instalacji centralnego ogrzewania zależy od temperatury zewnętrznej. Zadany w bloku funkcyjnym parametr "podgrzewanie wstępne" (nastawa fabryczna 120 min) powoduje przejście regulatora z trybu zredukowanego na nominalny na 2 godz. przed zaprogramowanym

czasem użytkowania przy temperaturze zewnętrznej -12°C . Jeśli temperatura jest niższa załączenie nastąpi wcześniej, a jeśli wyższa – później. Przełączenie na tryb pracy zredukowanej odbywa się zgodnie z programem czasowym (patrz p. 5.4.2).

Optymalizacja z czujnikiem w pomieszczeniu (wariant 2, CO1 F01-1)

Załączanie trybu nominalnego odbywa się tak jak opisano powyżej. Moment załączenia trybu zredukowanego regulator dobiera samodzielnie (max. 2 godz. przed końcem okresu użytkowania) w ten sposób, aby zadana temperatura w pomieszczeniu pozostała na niezmiennym poziomie (dopusz-

czalna niewielka odchyłka) do końca okresu użytkowania. W chwili załączenia trybu zredukowanego regulator zamyka zawór c.o. Gdy temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej "temperatury zredukowanej" instalacja c.o. jest uruchamiana ze zredukowaną wartością zadaną.

Optymalizacja z czujnikiem w pomieszczeniu (wariant 3, CO1 F01-1)

Załączenie i wyłączenie trybu nominalnego odbywa się tylko na podstawie wskazań czujnika temperatury w pomieszczeniu.

Regulator wybiera czas załączenia instalacji c.o. w taki sposób, że właśnie na początku zadanego okresu użytkowania osiągnięta

zostaje "wartość zadana temperatury w pomieszczeniu". Czas załączenia może wyprzedzać do 6 godz. zadany czas rozpoczęcia okresu użytkowania (będzie tak np. przy pierwszym uruchomieniu funkcji "optymalizacji", ponieważ w tym momencie regulator nie posiada jeszcze żadnych informacji na temat charakterystyki budynku).

Załączenie trybu zredukowanego odbywa się tak jak opisano powyżej. Jeśli temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej wartości granicznej instalacja c.o. jest uruchamiana z nominalną wartością zadana. Jeśli tryb zredukowany obejmuje godz. 0.00 to wartością graniczną jest "temperatura podtrzymania", w przeciwnym wypadku jest nią "temperatura zredukowana".

5.4.6 Adaptacja krótkoczasowa (CO1 F03, tylko z czujnikiem w pomieszczeniu)

Adaptacja krótkoczasowa przeciwdziała wahaniom temperatury w okresie użytkowania, obniżając lub podwyższając krzywą grzania w zakresie $\pm 30^{\circ}\text{C}$. Jeśli mierzony co 10 min. (parametr "częstotliwość pomiaru" w bloku funkcyjnym CO1 F03) uchyb regulacji temperatury w pomieszczeniu przekroczy $0,5^{\circ}\text{C}$ nastąpi przesunięcie równoległe krzywej grzania o $\pm 1^{\circ}\text{C}$. W trybie pracy

zredukowanej przywracany jest poziom krzywej sprzed korekty.

Czujniki wewnętrzne z korekcją wartości zadanej (PTC typu 5244 i Pt1000 typu 5257-4) umożliwiają zmianę temperatury w pomieszczeniu o $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Uwaga! Spadek temperatury w wyniku przeciągu lub otwarcia okien może doprowadzić do przegrzania pomieszczeń !

5.5 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej (schematy 2 do 5)

5.5.1 Czujnik temperatury / termostat zasobnika (CO2 F01, F02)

W schematach Anl. 2 do 4 pomiaru temperatury c.w.u. można dokonać za pomocą pojedynczego czujnika, dwóch czujników lub termostatu.

Nastawa CO2 F01-1 i F02-0 definiuje 1 czujnik w zasobniku (SF1). Na poziomie parametryzacji PA2 należy zadać następujące parametry:

- ▶ załączenie ładowania zasobnika – spadek temperatury w zasobniku do tej wartości załącza proces ładowania,
- ▶ histereza – podwyższenie temperatury o wartość histerezy kończy proces ładowania,
- ▶ temperatura ładowania zasobnika – wartość zadana temperatury c.w.u. dla czujnika VF1 lub VF2 w trakcie ładowania zasobnika.

Nastawa CO2 F01-1 i F02-1 definiuje 2 czujniki w zasobniku (SF1 i SF2). Na pozio-

mie parametryzacji PA 2 zamiast histerezy należy zadać temperaturę zakończenia ładowania zasobnika.

Nastawa CO2 F02-0 i F01-0 definiuje termostat w zasobniku. Na poziomie parametryzacji nie dokonuje się żadnych nastaw.

5.5.2 Wymuszone ładowanie zasobnika ciepłej wody użytkowej

Funkcja uruchamiana automatycznie dla schematów Anl. 2 i 3 z przynajmniej jednym czujnikiem w zasobniku. Dla zagrożenia, w momencie rozpoczęcia przez obwód centralnego ogrzewania pracy w trybie nominalnym lub też na początku fazy podgrzewania podczas pracy w trybie opty-

malizacyjnym, dostatecznego załadowania zasobnika ciepłej wody użytkowej, na godzinę przed zadaniem czasem rozpoczęcia okresu użytkowania obwodu c.o. uruchamiane jest wymuszone ładowanie zasobnika c.w.u.

5.5.3 Okresowe załączanie obwodu c.o. w trakcie przygotowania c.w.u. (CO2 F10)

Funkcję można załączyć dla schematów instalacji Anl. 2 i 3. Standardowo podczas przygotowania c.w.u. obwód c.o. jest wyłączony (chyba, że wybrano równoległą pracę pomp). Nastawa CO2 F10-1 sprawia, że po upływie 20 minut ładowanie zasobnika zostaje przerwane na okres 10

minut w celu załączenia obwodu c.o. co zapobiega wychłodzeniu instalacji grzewczej. Powyższej funkcji nie zaleca się uruchamiać dla układu ogrzewania podłogowego ze względu na jego znacznie większą bezwładność.

5.5.4 Przełączanie pomiaru podczas ładowania zasobnika c.w.u. (CO2 F03)

Funkcję można uaktywnić tylko dla schematu Anl. 3. Przełączenie pomiaru temperatury z czujnika VF1 na VF2 umożliwia jej regulację bezpośrednio przed wymiennikiem c.w.u. Przełączenie następuje minutę po załączeniu pompy ładowania zasobnika. Jeśli temperatura na czujniku VF1 przekroczy "war-

tość graniczną temperatury zasilania podczas ładowania zasobnika" (nastawa fabryczna 120°C) następuje przełączenie pomiaru temperatury na czujnik VF1 z wartością graniczną jako zadaną. Wzrost temperatury na czujniku VF2 o 5°C powyżej zadanej skutkuje kolejnym przełączeniem.

5.5.5 Podwyższenie temperatury ładowania przy wyłączonym obwodzie c.o. (CO2 F08)

Funkcję można uaktywnić dla schematu instalacji Anl. 2 z czujnikiem temperatury powrotu. Jeżeli następuje przygotowanie c.w.u. przy włączonej instalacji c.o., pompa ładująca zasobnik SLP zostaje załączona dopiero po osiągnięciu na czujniku temperatury wody powrotnej wartości temperatury

mierzonej na czujniku zasobnika SF 1. Zapobiega to przedostawaniu się zimnej wody do zasobnika na początku ładowania. Temperatura wody powrotnej ograniczana jest na poziomie wartości zadanej temperatury wody zasilającej.

5.5.6 Priorytet c.w.u. (CO2 F09)

Jeżeli dostępna moc nie maksymalnego zapotrzebowania pokryje obwodów c.o. i c.w.u., możliwe jest wprowadzenie priorytetu c.w.u. przez odpowiednie skonfigurowanie bloku CO2 F09. Funkcję można załączyć dla schematów instalacji Anl. 4 i 5 z czujnikiem VF2.

Priorytet realizowany jest na dwa sposoby. Przy nastawie CO2 F09-1 i wyborze wariantu 1 (regulacja inwersyjna) wartość

zadana obwodu c.o. jest redukowana aż do osiągnięcia przez obwód c.w.u. wartości zadanej. Wybór wariantu 2 (priorytet przygotowania c.w.u. w trybie pracy obniżonej) powoduje przełączenie obwodu c.o. na tryb pracy zredukowanej.

Funkcja priorytetu jest realizowana jeśli aktywny jest program czasowy dla obwodu c.w.u. i pracuje obwód c.o.

Regulacja inwersyjna (CO2 F09-1, wariant 1)

Spadek temperatury na czujniku VF2 o ponad 5°C w stosunku do wartości zadanej spowoduje, że każdorazowo po upływie "czasu do zadziałania priorytetu" (parametr nastawiany w bloku CO2 F09) nastąpi obniżenie wartości zadanej w obwodzie c.o. o 5°C, jednak nie niżej niż do wartości "minimalnej temperatury zasilania obwodu c.o.". Jeśli w chwili rozpoczęcia regulacji inwersyjnej temperatura zasilania obwodu

c.o. jest niższa od wartości zadanej to wartość zadana zostanie obniżona jednorazowo o 5°C w celu przyspieszenia procesu przygotowania c.w.u. Jeśli temperatura na czujniku VF2 jest niższa od zadanej ale nie więcej niż 5°C wartość zadana w obwodzie c.o. pozostaje niezmienną. Osiągnięcie wartości zadanej w obwodzie c.w.u. powoduje podniesienie wartości zadanej temperatury zasilania c.o.

Priorytet w trybie pracy obniżonej (CO2 F09-1, wariant 2)

Spadek temperatury na czujniku VF2 o ponad 5°C w stosunku do wartości zadanej spowoduje, że po upływie "czasu do zadziałania priorytetu" (parametr nastawiany w bloku CO2 F09) nastąpi załączenie na 20 minut

trybu pracy zredukowanej dla obwodu c.o. Zapotrzebowanie na moc obniży się w wyniku zmniejszenia aktualnej temperatury wody zasilającej o zaprogramowaną wartość obniżenia.

5.5.7 Praca pompy cyrkulacyjnej podczas ładowania zasobnika (CO2 F04)

Standardowo wraz z załączeniem pompy ładowania zasobnika (SLP) następuje wyłączenie pompy cyrkulacyjnej (ZP). Po zakończeniu procesu ładowania pompa SLP jest wyłączana a pompa ZP uruchamiana zgodnie z programem czasowym. Nastawa CO2

F04-1 pozwala na jednoczesną pracę obu pomp (pompa ZP pracuje również podczas ładowania zasobnika). Powyższą funkcję można uaktywnić tylko w schematach instalacji Anl. 2 i 3.

5.5.8 Równoległa praca pomp (CO2 F06)

Funkcję można uaktywnić dla schematów instalacji Anl. 2 i 3. Jeśli moc wężła pozwala na jednoczesną pracę obu obwodów regulacji możliwe jest załączenie równoległej pracy pomp. W tym celu należy wybrać nastawę CO2 F06-1 (dla Anl. 2 dodatkowo wariant 1). Pompa obiegowa pracuje także podczas ładowania zasobnika tak długo, jak długo temperatura ładowania nie prze-

kroczy wartości zadanej dla obwodu c.o. o więcej niż 10°C i nie zostanie przekroczona maksymalna dopuszczalna temperatura zasilania. Jeśli temperatura ładowania zasobnika jest niższa od zadanej o ponad 5°C to po upływie "czasu do wyłączenia pompy obiegowej" (nastawa w bloku CO2 F06, wartość standardowa 600 s) pompa ta zostanie wyłączona na 10 min.

5.5.9 Dezynfekcja termiczna zasobnika c.w.u. (CO2 F05)

Funkcja może być wykorzystywana w schematach instalacji Anl. 2 i 3 z przynajmniej jednym czujnikiem w zasobniku. Nastawa bloku funkcyjnego CO2 F05-1 powoduje w dowolnie wybranym dniu lub codziennie ładowanie zasobnika c.w.u. wodą o podwyższonej temperaturze. Po załączeniu bloku należy wybrać dzień tygodnia (lub wszystkie dni), podwyższoną temperaturę ładowania, godzinę rozpoczęcia i zakończenia procesu.

Standardowo w każdą środę o północy rozpoczyna się ładowanie zasobnika wodą o temperaturze 70°C. W chwili gdy na czujniku SF 1 lub SF 2 (zależnie od liczby czujników) temperatura osiągnie wartość 70°C, najpóźniej jednak o godzinie 4.00, dezynfekcja termiczna zostanie zakończona.

Podczas dezynfekcji na ekranie pulsuje symbol . Jeśli z jakichś powodów zadana temperatura nie została osiągnięta, symbol

 nie przestaje być wyświetlany. Symbol zniknie z ekranu po osiągnięciu podwyższo-

nej temperatury ładowania podczas kolejnej dezynfekcji.

5.5.10 Program czasowy obwodu regulacji c.w.u.(PA2)

Patrz p. 5.3.6.

5.5.11 Praca obwodu c.w.u. w święta i ferie (CO2 F07)

Nastawa CO2 F07-1 sprawia, że zaprogramowane dla obwodu c.o. święta i ferie są uwzględniane również przez obwód c.w.u.

W dni świąteczne ciepła woda przygotowywana jest według programu dla niedzieli. W ferie obwód c.w.u. jest wyłączony.

5.5.12 Przygotowanie c.w.u. w systemie przepływowym (CO2 F11)

Funkcja jest aktywna tylko w schemacie instalacji Anl. 5. Jako VF2 należy zastosować szybki czujnik Pt1000 (nastawa CO2 F11-1), niezależnie od rodzaju czujników wybranych w bloku funkcyjnym CO-SYS

F02. Zamiast czujnika może zostać zamontowany termostat sterujący bezpośrednio zaworem zamknij/otwórz po stronie pierwotnej (nastawa CO2 F11-0).

5.5.13 Sygnalizacja poboru c.w.u. (CO2 F12)

Funkcję można załączyć tylko dla schematu Anl. 5 z czujnikiem VF2. Jakość regulacji temperatury c.w.u. można poprawić stosując sygnalizację poboru ciepłej wody. Do celów sygnalizacji może służyć czujnik przepływu (FD) zamontowany w rurociągu zimnej wody (nastawa CO2 F12-1 wariant 1) lub czujnik temperatury powrotu zainstalowany po stronie pierwotnej obwodu c.w.u. (RüFTW – nastawa CO2 F12-1 wariant 2).

Korzystniejsze jest zainstalowanie czujnika przepływu gdyż uzyskuje się informację zarówno o rozpoczęciu poboru (zwarcie styku) jak i o jego zakończeniu (styk rozwart). Czujnik FD jest podłączany do zacisków 7 i 14. Stosowanie czujnika temperatury powrotu daje informację tylko o zakończeniu poboru ale umożliwia załączenie funkcji ograniczenia temperatury powrotu.

5.6 Zakłócenia w pracy

5.6.1 Uszkodzenie czujnika i zakłócenia w pracy

Uszkodzenie czujników i zakłócenia w pracy są sygnalizowane przez komunikat "Err" i pulsujący symbol . Na poziomie sygnalizacji zakłóceń wyświetlane są symbole odpowiednich czujników. Zakłócenia są sygnalizowane przez odpowiednią liczbę (patrz załącznik D).

Zachowanie się regulatora przy uszkodzeniu jednego z czujników opisano poniżej:

- ▶ Czujnik temperatury zewnętrznej AF: w przypadku uszkodzenia czujnika temperatury zewnętrznej regulator ustawia wartość zadaną temperatury wody zasilającej równą 50°C, ew. wartość ustawioną pod hasłem "max. temperatura wody zasilającej", jeżeli jest ona mniejsza niż 50°C.
- ▶ Czujnik temperatury wody zasilającej VF1: w przypadku uszkodzenia tego czujnika regulator zatrzymuje zawór w ostatnim położeniu.
- ▶ Czujnik temperatury wody zasilającej VF2: przy uszkodzeniu czujnika regulator reguluje temperaturę ładowania czujnikiem VF1. Dla Anl. 5 nie odbywa się przygotowanie c.w.u.
- ▶ Czujnik temperatury wody powrotnej RüF: w przypadku uszkodzenia tego czujnika regulator pracuje dalej bez ograniczenia temperatury wody powrotnej.
- ▶ Czujnik temperatury w pomieszczeniu RF: w przypadku uszkodzenia czujnika temperatury w pomieszczeniu regulator pracuje odpowiednio do nastawy dla pracy bez czujnika temperatury w pomieszczeniu. Następuje na przykład przełączenie trybu pracy z optymalnego na zredukowany. Jeżeli praca odbywała się w trybie adaptacji krótkoczasowej, następuje jej przerwanie, a ostatnia obliczona krzywa grzania pozostaje nie zmieniona.
- ▶ Czujniki temperatury wody w zasobniku SF1 i SF2: w przypadku uszkodzenia jednego z czujników nie odbywa się ładowanie zasobnika.

5.6.2 Nastawa parametrów standardowych (CO-SYS F09)

Aby przywrócić wszystkim parametrom nastawy fabryczne należy załączyć blok funkcyjny CO-SYS F09-1. Natychmiast po naciśnięciu * zostaną ustawione standar-

dowe wartości parametrów, wyświetlony blok F10, a blok F09 samoczynnie wyłączony.

5.6.3 Nadzór temperatur (CO-SYS F14)

Załączenie bloku funkcyjnego uaktywnia nadzór temperatury zasilania i powrotu obwodu centralnego ogrzewania oraz temperatury w pomieszczeniu. Jeżeli:

- ▶ uchyb regulacji temperatury zasilania jest przez ponad 30 min. większy niż $\pm 10^{\circ}\text{C}$ lub
- ▶ temperatura w pomieszczeniu przez czas dłuższy niż 30 min. jest niższa o ponad 2°C od wartości zadanej lub

- ▶ ograniczenie temperatury powrotu jest aktywne dłużej niż 30 min. generowany jest sygnał zakłócenia.

Na wyświetlaczu pojawia się symbol "Erró". Przy uaktywnionej funkcji zbiorczej sygnalizacji zakłóceń (CO-SYS F13-1) ustawiane jest wyjście BA3.

5.7 Funkcje zabezpieczające

5.7.1 Ochrona przeciwmrozowa

Przy wyłączonym obwodzie centralnego ogrzewania aktywna funkcja ochrony przeciwmrozowej powoduje:

- ▶ przy temperaturze zewnętrznej niższej niż 3°C załączenie obwodu c.o. z wartością zadaną 20°C oraz załączenie pomp: obiegowej i cyrkulacyjnej,

- ▶ przy temperaturze zasilania obwodu c.o. niższej niż 5°C podwyższenie na 5 min. temperatury do 20°C,

- ▶ przy temperaturze w zasobniku c.w.u. niższej niż 5°C uruchomienie ładowania zasobnika wodą o temperaturze 10°C.

Uwaga! Ochrona przeciwmrozowa pozostaje nieaktywna w trybie pracy ręcznej.

5.7.2 Blokada przełącznika trybu pracy, poziomu parametryzacji i konfiguracji (CO-SYS F04)

Wybór CO-SYS F04-1 powoduje blokadę obsługi w trybie pracy ręcznej oraz uniemożliwia zmiany nastaw na poziomie parametryzacji i konfiguracji. Przy ustawieniu

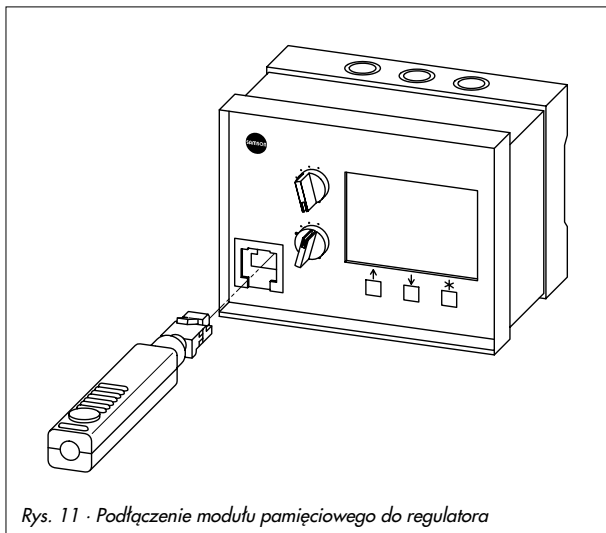
przełącznika (B) w położenie +, 0 lub – regulator znajduje się w trybie pracy automatycznej.

5.7.3 Wymuszona praca pomp

W okresie, gdy pompy nie są wykorzystywane, chronione są one przed zatarciem przez wymuszenie ich pracy. Jeżeli pompa obiegowa UP nie zostanie programowo uruchomiona w ciągu 24 godzin, to o 12.00

zostanie załączona jej praca na 1 min. Wymuszona praca pomp: zasilającej wymiennik, ładującej zasobnik i cyrkulacyjnej ma miejsce po upływie 24 godzin w czasie od godz. 12.01 do godz. 12.02.

6. Moduł pamięciowy



Rys. 11 · Podłączenie modułu pamięciowego do regulatora

Moduł pamięciowy umożliwia przenoszenie danych konfiguracyjnych i parametryzacyjnych między regulatorami tego samego typu co ułatwia obsługę urządzeń.

6.1 Przenoszenie danych między regulatorem i modułem pamięciowym

Przenoszenie danych między regulatorem a modułem pamięciowym odbywa się w następujący sposób:

1. Po włożeniu modułu do gniazda na płycie czołowej regulatora na wyświetlaczu pojawi się komunikat SP-31. Oznacza to gotowość do przeniesienia danych z modułu (SP) do regulatora (31).
2. Jeśli dane mają być przepisane z regulatora do modułu należy nacisnąć przycisk $\downarrow$. Wyświetlony zostanie symbol 31-SP.
3. Przyciśnięcie przycisku $\star$ spowoduje przepływ danych w wybranym kierunku co jest sygnalizowane "pełznącym węzłem" u góry ekranu.
4. Po zakończeniu przesyłu danych można wyciągnąć moduł z gniazda.

Uwaga! Jeśli po włożeniu modułu do gniazda wyświetlony zostanie komunikat 31-SP oznacza to, że moduł pamięciowy jest niezapisany lub zawiera dane z regulatora TROVIS innego typu. W tym momencie możliwy jest jedynie odczyt danych z regulatora pogodowego.

7. Montaż regulatora (rys. 12)

Regulator składa się z obudowy z układem elektronicznym i z podstawy z listwami zaciskowymi. Dostępne są dwa rodzaje

podstaw: niższa do zabudowy tablicowej i naściennej oraz wyższa umożliwiająca dodatkowo zabudowę na szynie.

Przy **zabudowie tablicowej** należy:

1. odkręcić śruby (1), zdjąć podstawę,
2. wsunąć obudowę regulatora poprzez otwór w tablicy sterowniczej o wymiarach $138^{+1} \times 92^{+0,8}$ mm
3. przymocować po obu stronach regulatora dwa zaczepty (2), które należy
4. obracać śrubokrętem w kierunku tablicy aż do zamocowania regulatora,
4. wykonać podłączenie elektryczne zgodnie z rozdz. 9, założyć podstawę i przykręcić śruby (1)

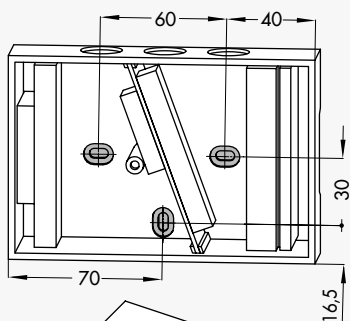
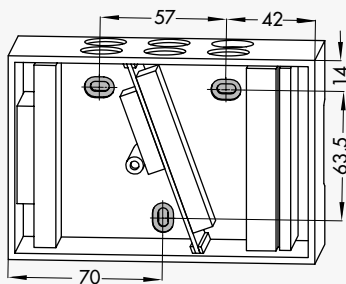
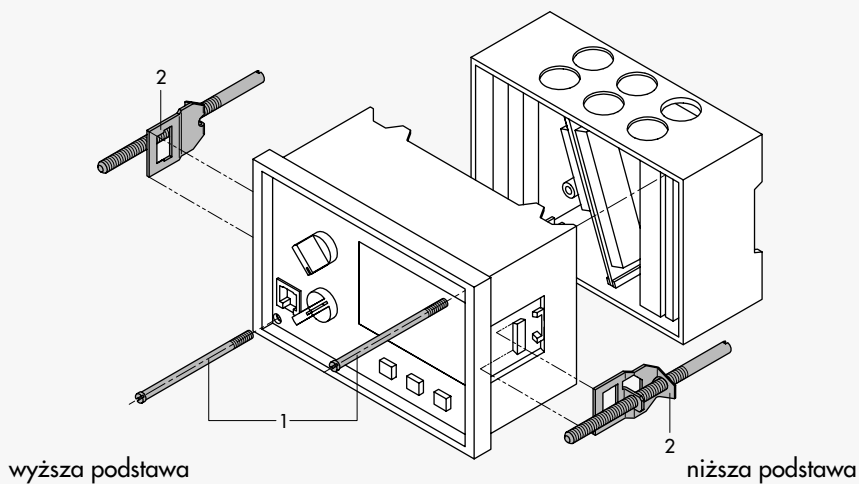
Przy **zabudowie naściennej** należy:

1. odkręcić śruby (1), zdjąć podstawę,
2. wywiercić otwory montażowe zwracając uwagę na rozstaw otworów w podstawie regulatora (patrz rys. 12),
3. przykręcić podstawę 3 śrubami,
4. wykonać podłączenie elektryczne zgodnie z rozdz. 9, założyć podstawę i przykręcić śruby (1)

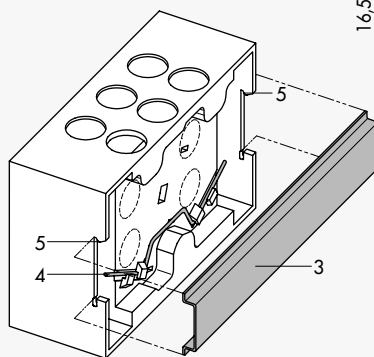
Przy **zabudowie na szynie** (tylko wyższa podstawa)

Należy wsunąć jedną krawędź szyny od strony zaczepty ze sprężyną (4), przesunąć

regulator lekko do góry i włożyć szynę w zaczepty (5).



- 1 śruby
- 2 zaciski mocujące
- 3 szyna montażowa
- 4 zaczep ze sprężyną
- 5 zaczep stały



Rys. 12 · Montaż

8. Podłączenie elektryczne



Uwaga!

Przy okablowywaniu i podłączaniu regulatora stosować się do przepisów VDE i przepisów miejscowych przedsiębiorstw energetycznych. Prace te muszą być wykonywane przez fachowca.

- ▶ Przewody czujnikowe i zasilające (230 V) układać osobno. Dla zwiększenia odporności na zakłócenia odległość między przewodami napięciowymi i sygnałowymi nie powinna być mniejsza niż 10 cm. Także w szafkach sterowniczych zaleca się osobne układanie przewodów sieciowych i sygnałowych.
- ▶ Przewody do transmisji sygnałów cyfrowych oraz przewody czujnikowe należy układać osobno.
- ▶ W instalacjach wytwarzających silne pole elektromagnetyczne zaleca się stosować ekranowane przewody sygnałów analogowych. Ekran uziemić przy wejściu lub wyjściu z szafki sterowniczej. Ekran powinien mieć możliwie największy przekrój a także powinien być jak najkrótszy.
- ▶ Główny punkt uziemiający połączyć możliwie najkrótszym przewodem o przekroju min. 10 mm² z przewodem ochronnym PE.
- ▶ Urządzenia indukcyjne znajdujące się w tej samej szafce sterowniczej, np. cewki styczników, należy wyposażać w odpowiednie układy przeciwzakłóceń (RC).
- ▶ Elementy szafki sterowniczej wytwarzające silne pole magnetyczne, np. transformatory lub przetworniki częstotliwości powinny być ekranowane.

Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe

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

- ▶ w przypadku przewodów układanych na zewnątrz ekran powinien przewodzić prąd i być obustronnie uziemiony
- ▶ odgromnik należy zamontować na wejściu do szafki sterowniczej

Podłączenie regulatora

Podłączenie regulatora do sieci elektrycznej odbywa się zgodnie ze schematami połączeń przedstawionymi na rys. 13 do 16 w zależności od zadanego przy konfiguracji schematu instalacji. W celu podłączenia regula-

tora do sieci elektrycznej należy odkręcić śruby na przedniej ścianie i zdjąć obudowę. Przewody doprowadza się wycinając otwory w zaznaczonych miejscach podstawy regulatora, przez odpowiednie dławiki kablowe.

Podłączenie czujników

Czujniki temperatury podłączać za pomocą przewodów 0,5 mm² do zacisków

1 do 15 listwy zaciskowej.

Podłączenie siłowników

Siłowniki podłączać przewodami o przekroju 1,5 mm² przeznaczonymi do montażu w wilgotnych pomieszczeniach. Sprawdzić poprawność podłączenia: ustawienie

przełącznika trybu pracy w położeniu + powinno otwierać zawór a w położeniu – zamykać.

Podłączenie pomp

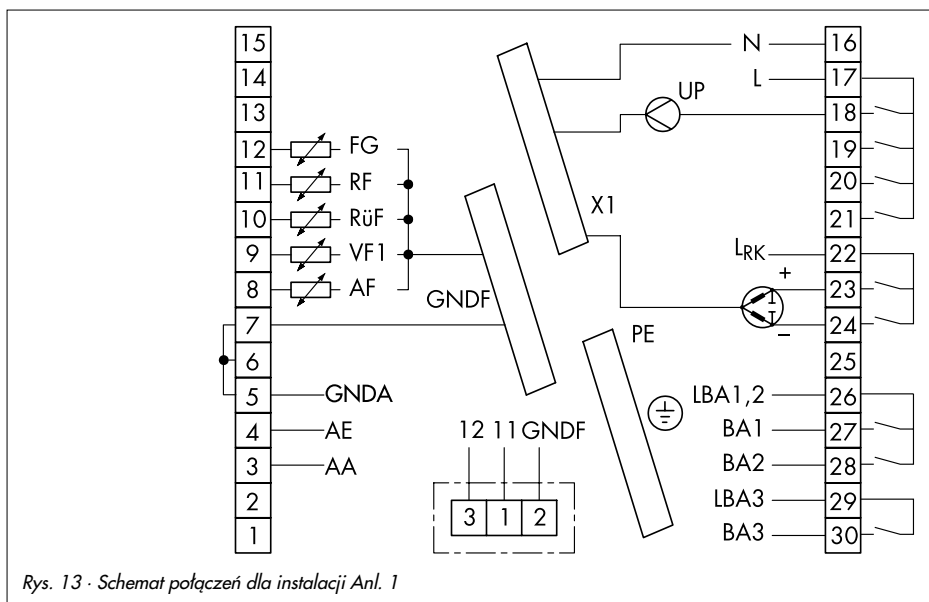
Pompy podłączać przewodami o przekroju 1,5 mm² odpowiednio do wybranego sche-

matu instalacji (patrz rys. 13 do 16).

Schematy podłączeniowe

Schematy na rys. 13 do 16 przedstawiają wszystkie, właściwe dla danego schematu instalacji, wejścia i wyjścia. Jeśli niektóre z nich mają pozostać niepodłączone należy to zadać na poziomach konfiguracji CO1

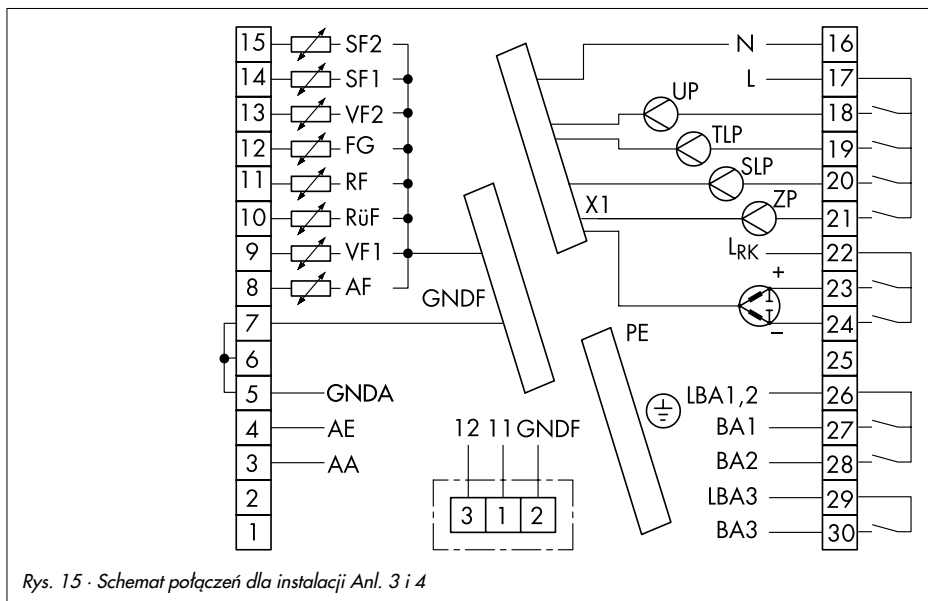
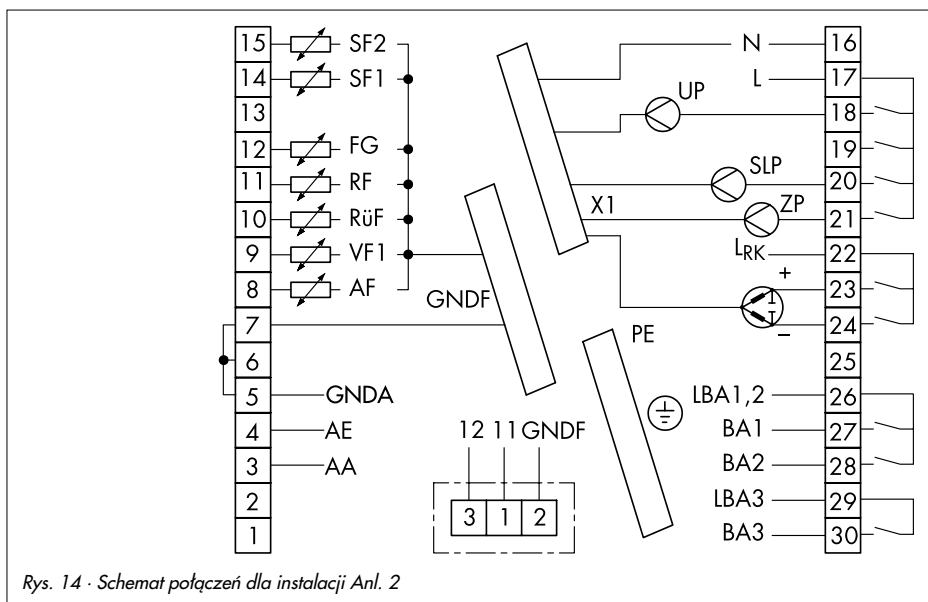
do CO-SYS. Zaciski 5, 6, 7 należy zmostkować z masą GNDF. Same zaciski 5, 6 i 7 są wewnętrznie zmostkowane. Do zacisku LRK należy podłączyć zasilanie siłownika.

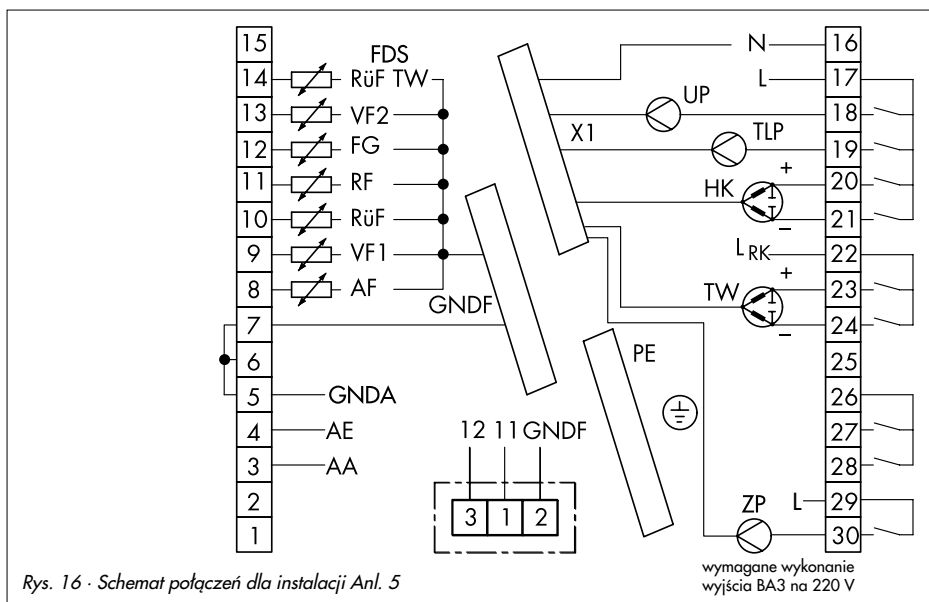


Legenda do schematów

AA	wyjście analogowe 0...10 V
AE	wejście analogowe 0...10 V
AF	czujnik temperatury zewnętrznej
BA1, 2, 3	wyjścia binarne
FD	czujnik przepływu
FG	zdalne sterowanie
GNDF	masa czujników
LBA1, 2, 3	zasilanie wyjść binarnych
LRK	zasilanie siłownika
PE	zero ochronne

RF	czujnik temperatury w pomieszczeniu (zacisk 1 czujnika typu 5244 lub 5257-4)
RüF	czujnik temperatury powrotu c.o.
RüFTW	czujnik temperatury powrotu c.w.u.
SF1, 2	czujniki temperatury w zasobniku c.w.u.
SLP	pompa ładowania zasobnika
TLP	pompa zasilania wymiennika
UP	pompa obiegowa c.o.
VF1	czujnik temperatury zasilania c.o.
VF2	czujnik temperatury zasilania c.w.u.
ZP	pompa cyrkulacyjna





Legenda do schematów

AA	wyjście analogowe 0...10 V	RF	czujnik temperatury w pomieszczeniu
AE	wejście analogowe 0...10 V		(zacisk 1 czujnika typu 5244 lub 5257-4)
AF	czujnik temperatury zewnętrznej	RüF	czujnik temperatury powrotu c.o.
BA1, 2, 3	wyjścia binarne	RüFTW	czujnik temperatury powrotu c.w.u.
FD	czujnik przepływu	SF1, 2	czujniki temperatury w zasobniku c.w.u.
FG	zdalne sterowanie	SLP	pompa ładowania zasobnika
	(zacisk 3 czujnika typu 5244 lub 5257-4)	TLP	pompa zasilania wymiennika
GNDF	masa czujników	UP	pompa obiegowa c.o.
LBA1, 2, 3	zasilanie wyjść binarnych	VF1	czujnik temperatury zasilania c.o.
LRK	zasilanie siłownika	VF2	czujnik temperatury zasilania c.w.u.
PE	zero ochronne	ZP	pompa cyrkulacyjna

9. Dane techniczne

W wejścia	w zależności od wybranego schematu instalacji
W wejścia czujnikowe	7 wejść czujników temperatury (Pt 1000 lub PTC) podłączanych dwuprzewodowo 2 czujniki temperatury wody zasilającej 1 czujnik temperatury w pomieszczeniu 1 czujnik temperatury zewnętrznej 1 czujnik temperatury powrotu 2 czujniki temperatury w zasobniku
W wejście binarne	termostat zasobnika
Inne wejścia	wejście zdalnego sterowania lub czujnik w pomieszczeniu z korekcją temperatury w pomieszczeniu i wyborem trybu pracy
W wejście analogowe	0 do 10 V, ($R_i = 20\text{ k}\Omega$)
W wyjścia	zgodnie z przeprowadzoną konfiguracją regulatora
Sygnal sterujący	sygnal trójpunktowy: obciążalność 20 do 250 V AC; 0,5 A sygnal dwupunktowy: obciążalność 20 do 250 V AC; 0,5 A
W wyjścia binarne opcjonalnie	max. 4 wyjścia do sterowania pompami obciążenie max. 230 V AC, 2 A AC ($\cos \varphi > 0,5$) 3 wyjścia (BA1 do BA3) do regulacji prędkości obrotowej pompy obiegowej i sygnalizacji zakłóceń, max. obciążenie 30 V, 100 mA AC/DC lub (tylko BA3) 230 V, 50 mA AC/DC
W wyjście analogowe	0 do 10 V, rezystancja $> 2\text{ k}\Omega$
Zasilanie	230 V AC (+10%, -15%), 48 do 62 Hz, pobór mocy ok. 3 VA
Zakres temperatur	0 do 50°C (eksploatacja) -10 do 60°C (transport i składowanie)
Stopień ochrony	IP 40 zgodnie z ICE 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 cz. 1
Emisja zakłóceń	zgodnie z EN 50081 cz. 1
Ciężar	ok. 0,6 kg

Załącznik A Lista bloków funkcyjnych

Załącznik A.1 Lista bloków funkcyjnych obwodu c.o. CO1

F	Funkcja	Standard	Anl.	Opis (<i>nastawa fabryczna</i>)
01	Czujnik temperatury w pomieszczeniu (RF)	wył.	1-5	Po załączeniu wybór wariantu: 1: czujnik 5244 lub 5257-4 ze zdalnym sterowaniem 2: czujnik standard. i osobne zdalne sterowanie 1-2 kΩ
02	Optymalizacja patrz p. 5.4.5	wył.	1-5	Po załączeniu wybór wariantu: 1: zał. na podst. temp. zewn., wył. na podst. programu czasowego, parametr: ogrzewanie wstępne (120 min) 2: zał. na podst. temp. zewn., wył. na podst. temp. w pomieszczeniu, parametr: ogrzewanie wstępne (120 min) 3: zał. i wył. na podst. temp. w pomieszczeniu (wybór wariantu 1 i 2 możliwy tylko przy nastawie CO1 F07-1, wariantu 2 i 3 tylko gdy CO1 F01-1)
03	Adaptacja krótkoczasowa patrz p. 5.4.6	wył.	1-5	Załączenie możliwe tylko gdy CO1 F01-1, parametr: "częstotliwość pomiaru" (10 min)
04	Krzywe grzania i powrotu	wył.	1-5	wył. = nastawa za pomocą współcz. nachylenia zał. = nastawa za pomocą 4 punktów
05	Opóźniona rejestracja temperatury zewnętrznej	wył.	1-5	Załączenie możliwe tylko gdy CO1 F07-1, po załączeniu wybór wariantu: 1: opóźniona rejestracja przy spadku temp. zewn. 2: opóźniona rejestracja przy wzroście i spadku temp. zewnętrznej parametr: opóźnienie (3°C/h)
06	Tryb pracy letniej	wył.	1-5	Po załączeniu określenie parametrów: początek okresu letniego (01.06), liczba dni pomiaru temp. do załączenia funkcji (2), koniec okresu letniego (30.09), liczba dni pomiaru temp. do wyłączenia funkcji (1), wartość graniczna temp. zewn. (18°C)
07	Temperatura zewnętrzna t _A	zał.	1-5	zał. = pomiar temp. zewnętrznej wył. = brak pomiaru temp. zewn., max. temp. zasilania
08	Temperatura zewnętrzna 0...10 V na wejściu AE	wył.	1-5	wył. = temp. zewn. na wejściu AF zał. = temp. zewn. na wejściu AE, tylko gdy CO1 F07-1, CO-SYS F10-0 i CO-SYS F11-0
09	Sterowanie pracą pomp	wył.	1-4	zał. = wyjście BA2 wył. w trybie zredukowanym wył. = wyjście BA2 zał. w trybie zredukowanym

Załącznik A.2 Parametry nastawiane w blokach funkcyjnych CO1

Opis parametru	Symbol	F	Standard	Jednostka	Zakres nastaw
Pogrzewanie wstępne	START 	02	120	min.	0 ... 360
Częstotliwość odczytu	 	03	10	min.	1 ... 100
Opóźnienie		05	3	°C/h	1 do 6
Początek okresu letniego	START 	06	1.06.	–	1.1. ... 31.12.
Liczba dni pomiaru temperatury do załączenia funkcji	START  NR	06	2	–	1 ... 3
Koniec okresu letniego	STOP 	06	30.09.	–	1.1. ... 31.12.
Liczba dni pomiaru temperatury do wyłączenia funkcji	STOP  NR	06	1	–	1 ... 3
Wartość graniczna temp. zewn.	  	06	18,0	°C	0,0 ... 50,0

Załącznik A.3 Lista bloków funkcyjnych obwodu c.w.u. CO2

F	Funkcja	Standard	Anl	Opis (<i>nastawa fabryczna</i>)
01	Czujnik temperatury w zasobniku SF1 (patrz p. 5.5.1)	zał. wył.	2, 3 4	zał. = czujnik SF1 w zasobniku wył. = termostat w zasobniku (tylko gdy CO2 F02-0)
02	Czujnik temperatury w zasobniku SF2 (patrz p. 5.5.1)	wył. zał.	3 2, 4	zał. = czujnik SF2 w zasobniku (tylko gdy CO2 F01-1) wył. = w zasobniku tylko SF1
03	Przełączanie pomiaru podczas ładowania zasobnika c.w.u. (patrz p. 5.5.4)	wył.	3	zał. = przełączanie pomiaru na czujnik VF2
04	Praca pompy cyrkulacyjnej podczas ładowania zasobnika (patrz p. 5.5.7)	wył.	2, 3	zał. = podczas ładowania zasobnika pompa cyrkulacyjna pracuje wg programu czasowego
05	Dezynfekcja termiczna zasobnika (patrz p. 5.5.9)	wył.	2, 3	zał. tylko gdy CO2 F01-1, parametry: dzień dezynfekcji (3), temperatura ładowania (70°C), początek dezynfekcji (0:00), koniec dezynfekcji (4:00)
06	Równoległa praca pomp (patrz p. 5.5.8)	wył.	2, 3	Załączenie możliwe tylko gdy CO2 F10-0, dla Anl. 2 po załączeniu wybór wariantu: 1: równoległa praca pomp obiegowej i ładującej 2: sterowanie zaworem przełączającym i pompą obiegową Dla Anl. 2, wariant 1 i dla Anl. 3 dodatkowo nastawa parametru: czas do wyłączenia pompy obiegowej (600 s)
07	Dni świąteczne i ferie także dla obwodu c.w.u.	wył.	2, 3 4, 5	Po załączeniu obwód c.w.u. pracuje zgodnie z programem czasowym zadany na poziomie PA-SYS
08	Podwyższenie temperatury ładowania przy wyłączonym obwodzie c.o. (patrz p. 5.5.5)	wył.	2	Załączenie możliwe tylko gdy CO-SYS F01-1
09	Priorytet c.w.u. (patrz p. 5.5.6)	wył.	4, 5	Po załączeniu wybór wariantu: 1: regulacja inwersyjna 2: obniżenie temp. obwodu c.o. parametr: czas do zadziałania priorytetu (600 s)

F	Funkcja	Standard	Anl	Opis (nastawa fabryczna)
10	Okresowe załączanie obwodu c.o. w trakcie przygotowania c.w.u.	zał.	2, 3	zał. = załączanie obwodu c.o. na 10 min co 20 min (tylko gdy CO2 F06-0) wył. = priorytet c.w.u.
11	Czujnik VF2 (patrz p. 5.5.12)	zał.	5	zał. = pomiar temp. c.w.u. czujnikiem Pt1000 wył. = pomiar temp. c.w.u. termostatem, parametr: czas przestawienia zaworu (15 s)
12	Sygnalizacja poboru c.w.u.	wył.	5	wył. = sygnalizacja poboru za pomocą VF2 zał. = sygnalizacja poboru za pomocą (wybór wariantu): 1: czujnika przepływu (FD) 2: czujnika temp. powrotu c.w.u. (RüFTW) (tylko gdy CO2 F11-1)

Załącznik A.4 Parametry nastawiane w blokach funkcyjnych CO2

Opis parametru	Symbol	F	Standard	Jednostka	Zakres nastaw
Dzień dezynfekcji		05	3		0 ... 7 (codziennie, Pn, ... Ni)
Temp. ładowania podczas dezynfekcji		05	70,0	°C	60,0 ... 90,0
Początek dezynfekcji	START	05	0:00		0:00 ... 23:30
Koniec dezynfekcji	STOP	05	4:00		0:00 ... 23:30
Czas do wyłączenia pompy obiegowej	STOP	06	600	s	120 ... 600
Czas do zadziałania priorytetu		09	300	s	60 ... 600
Czas przestawienia zaworu		11	15	s	10 ... 240

Załącznik A.5 Lista wspólnych bloków funkcyjnych CO-SYS

F	Funkcja	Standard	Anl	Opis (<i>nastawa fabryczna</i>)
01	Czujnik temperatury powrotu po stronie pierwotnej (patrz p. 5.4.3)	zał.	1-5	Po załączeniu nastawa parametru: współczynnik ograniczenia (1,0)
02	Wybór rodzaju czujników (patrz p. 5.1.1)	wył.	1-5	zał. = czujniki Pt1000 wył. = czujniki PTC
03	Automatyczne przełączanie między czasem letnim a zimowym (patrz p. 5.3.3)	zał.	1-5	
04	Blokada przełącznika trybu pracy, poziomu parametryzacji i konfiguracji (patrz p. 5.7.2)	wył.	1-5	zał. = brak możliwości obsługi ręcznej i zmian nastaw
05	Parametry regulacji zaworu c.o. (patrz p. 5.2.1)	zał.	1-5	zał. = regulacja trójpunktowa, parametry: Kp (2,0), Tn (120 s), Ty (90 s) wył. = regulacja dwupunktowa, parametry: histereza (5°C), min. czas załączenia (120 s), min. czas wyłączenia (120 s)
06	Ograniczenie uchybu regulacji dla sygnału otwierania zaworu c.o. (patrz p. 5.2.2)	wył.	1-5	Załączenie możliwe tylko gdy CO-SYS F05-1, następnie nastawa parametru: max. uchyb regulacji (2°C)
07	Ciągły sygnał w obwodzie c.o.	wył.	1-5	Załączenie ciągłego sygnału w obwodzie c.o.
08	Wzorcowanie czujników (patrz p. 5.1.2)	wył.	1-5	Po załączeniu nastawa skorygowanych wartości temperatury dla każdego czujnika
09	Parametry standardowe	wył.	1-5	Załączenie przywraca nastawy fabryczne wszystkim parametrom (bez możliwości włączenia na stałe)
10	Przekazywanie sygnału zewnętrznego zapotrzebowania (patrz p. 5.4.4)	wył.	1, 2 3, 5	Załączenie możliwe tylko gdy CO1 F08-0, CO-SYS F11-0 i CO-SYS F12-0
11	Sterowanie na podstawie sygnału zewnętrznego zapotrzebowania (patrz p. 5.4.4)	wył.	1, 4 5	Załączenie możliwe tylko gdy CO1 F08-0 i CO-SYS F10-0, parametr: podwyższenie temperatury (0,0°C)
12	Przesyłanie temperatury zewnętrznej, sygnał 0...10 V (patrz p. 5.2.3)	wył.	1-5	Załączenie możliwe tylko gdy CO1 F07-1 i CO-SYS F10-0

F	Funkcja	Standard	Anl	Opis (nastawa fabryczna)
13	Sygnalizacja zakłóceń (patrz p. 5.2.5)	wył.	1-4	W przypadku zakłóceń załączane jest wyjście BA3
14	Nadzór temperatur (patrz p. 5.6.3)	wył.	1-5	Nadzór temperatury zasilania i powrotu c.o. oraz w pomieszczeniu
15	Parametry regulacji zaworu c.o. (patrz p. 5.2.1)	zał.	5	zał. = regulacja trójpunktowa, parametry: Kp (2,0), Tn (15 s), Tv (1 s), KpTv (1), Ty (15 s) wył. = regulacja dwupunktowa, parametry: histereza (5°C), min. czas załączenia (120 s), min. czas wyłączenia (120 s)
16	Ograniczenie uchybu regulacji dla sygnału otwierania zaworu c.w.u. (patrz p. 5.2.2)	wył.	5	Załączenie możliwe tylko gdy CO-SYS F15-1 i CO2 F11-1, następnie nastawa parametru: max. uchyb regulacji (2°C)
17	Ciągły sygnał w obwodzie c.w.u.	wył.	5	Załączenie ciągłego sygnału w obwodzie c.w.u.

Załącznik A.6 Parametry nastawiane w blokach funkcyjnych CO-SYS

Opis parametru	Symbol	F	Standard	Jednostka	Zakres nastaw
Współczynnik ograniczenia		01	1,0	–	0,1 ... 10,0
Wzmocnienie Kp	K _p	05	2,0	–	0,1 ... 50,0
Czas zdwojenia Tn	T _N	05	120	s	0 ... 999
Czas przestawienia zaworu Ty		05	90	s	15 ... 240
Histereza		05	5	°C	2 ... 10
Min. czas załączenia	START	05	120	s	0 ... 600
Min. czas wyłączenia	STOP	05	120	s	0 ... 600
Max. uchyb regulacji		06	2	°C	2 ... 10
Wzorcowanie czujnika temp. w pomieszczeniu RF		08		°C	±10
Wzorcowanie czujnika temp. zasilania c.o. VF1		08		°C	±10
Wzorcowanie czujnika temp. w zasobniku SF1		08		°C	±10

Opis parametru	Symbol	F	Standard	Jednostka	Zakres nastaw
Wzorcowanie czujnika temp. zewnętrznej AF		08		°C	±10
Wzorcowanie czujnika temp. w zasobniku SF2		08		°C	±10
Wzorcowanie czujnika temp. powrotu RüF		08		°C	±10
Wzorcowanie czujnika temp. zasilania c.w.u. VF2 (Anl. 3, 4)		08		°C	±10
Wzorcowanie czujnika temp. powrotu RüFTW		08		°C	±10
Wzorcowanie czujnika temp. zasilania c.w.u. VF2 (Anl. 5)		08		°C	±10
Podwyższenie temperatury	CO : 	11	0,0	°C	0,0 ... 30,0
Wzmocnienie Kp	K _p 	15	2,0	–	0,1 ... 50,0
Czas zdwojenia Tn	T _N 	15	15	s	0 ... 999
Czas wyprzedzenia Tv	T _V 	15	1	s	0 ... 999
Wzmocnienie członu różniczkującego KpTv	K _p T _v 	15	1,0	–	0 ... 50,0
Czas przestawienia zaworu Ty		15	15	s	10 ... 240
Histereza		15	5,0	°C	2 ... 10
Min. czas załączenia		15	120	s	0 ... 600
Min. czas wyłączenia		15	120	s	0 ... 600
Max. uchyb regulacji		16	2,0	°C	2 ... 10

Załącznik B Parametry

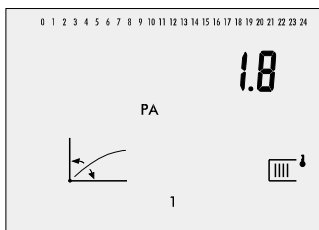
Załącznik B.1 Parametry obwodu c.o. PA1

Widok ekranu
z nastawą fabryczną

Nazwa parametru
(zakres wartości)

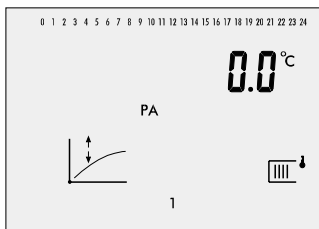
Krzywa grzania

Nachylenie krzywej (CO1 F04-0)



Nachylenie krzywej

(0,2 ... 3,2)

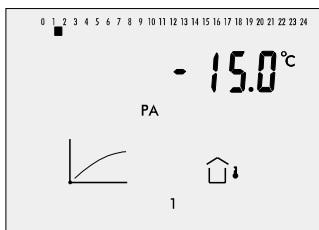


Przesunięcie równoległe krzywej grzania lub powrotu

(-30 ... +30°C)

Krzywe grzania i powrotu

Określenie za pomocą 4 punktów załamania

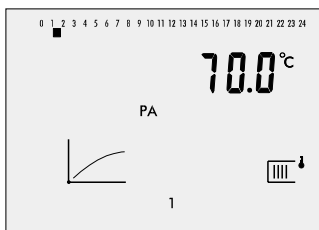


Temperatura zewnętrzna w punkcie 1

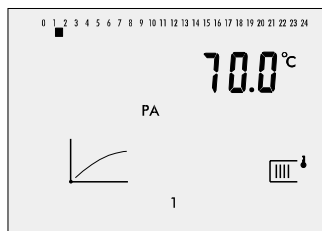
(-30 ... +50°C)

1. punkt sygnalizowany kwadratem wyświetlonym na prawo pod cyfrą 1 u góry ekranu.

Pozostałe punkty 2, 3 i 4 wskazywane analogicznie.



Widok ekranu z nastawą fabryczną

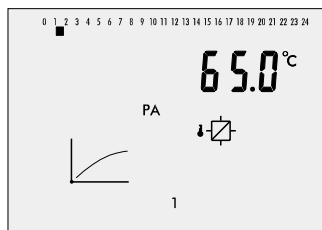


Nazwa parametru (zakres wartości)

Temperatura zasilania w punkcie 1

(20 ... 130°C)

1. punkt sygnalizowany kwadratem wyświetlonym na prawo pod cyfrą 1 u góry ekranu.
Pozostałe punkty 2, 3 i 4 wskazywane analogicznie.

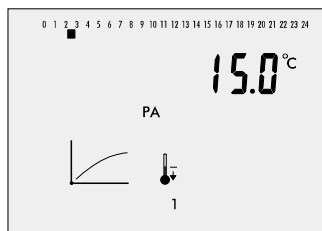


Temperatura powrotu w punkcie 1

(20 ... 90°C)

tylko z czujnikiem temperatury powrotu (CO-SYS F01-1)

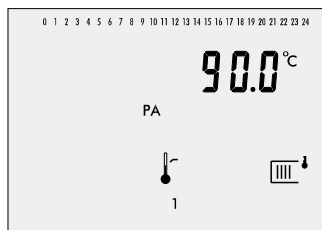
1. punkt sygnalizowany kwadratem wyświetlonym na prawo pod cyfrą 1 u góry ekranu.
Pozostałe punkty 2, 3 i 4 wskazywane analogicznie.



Obniżenie temperatury zasilania w punktach 1 i 2

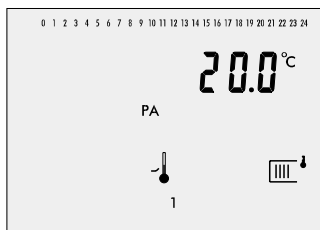
(0 ... 50°C)

obniżenie dla punktów 3 i 4 sygnalizowane kwadratem wyświetlonym na prawo pod cyfrą 3 lub 4



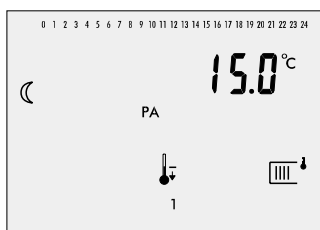
Maksymalna temperatura zasilania instalacji c.o.

(20 ... 130°C)

Widok ekranu
z nastawą fabrycznąNazwa parametru
(zakres wartości)

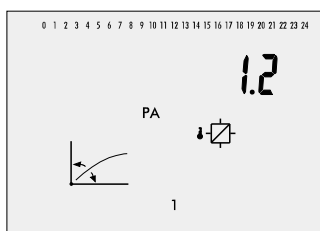
Minimalna temperatura zasilania instalacji c.o.

(20 ... 130°C)



Obniżenie temperatury zasilania instalacji c.o.

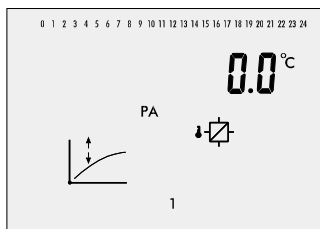
(0 ... 50°C)



Nachylenie krzywej powrotu

(0,2 ... 3,2)

tylko dla krzywej powrotu określonej współczynnikiem nachylenia (CO1 F04-0) i z czujnikiem temperatury powrotu (CO-SYS F01-1)



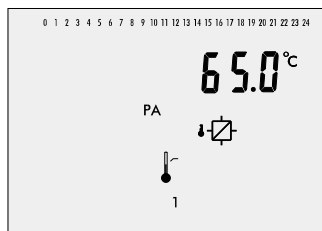
Przesunięcie równoległe krzywej powrotu

(-30 ... 30°C)

tylko dla krzywej powrotu określonej współczynnikiem nachylenia (CO1 F04-0) i z czujnikiem temperatury powrotu (CO-SYS F01-1)



Widok ekranu z nastawą fabryczną



Nazwa parametru (zakres wartości)

Maksymalna temperatura powrotu obwodu c.o.

(20 ... 90°C)

nie może być niższa niż minimalna temperatura powrotu

tylko dla krzywej powrotu określonej współczynnikiem nachylenia (CO1 F04-0) i z czujnikiem temperatury powrotu (CO-SYS F01-1)



Minimalna temperatura powrotu obwodu c.o.

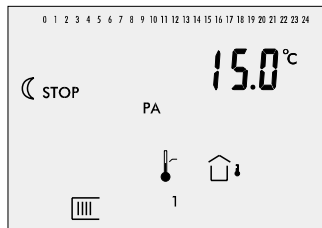
(20 ... 90°C)

tylko dla krzywej powrotu określonej współczynnikiem nachylenia (CO1 F04-0) i z czujnikiem temperatury powrotu (CO-SYS F01-1)



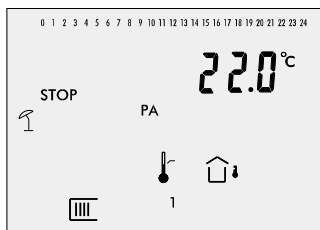
Wartość graniczna temperatury zewnętrznej, przy której następuje przełączenie z trybu pracy zredukowanej na nominalną

(-30°C ... Wartość graniczna temperatury zewnętrznej, przy której następuje wyłączenie obwodu c.o. w trybie pracy zredukowanej – patrz niżej)

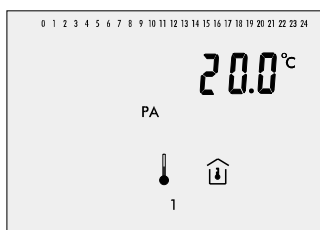


Wartość graniczna temperatury zewnętrznej, przy której następuje wyłączenie obwodu c.o. w trybie pracy zredukowanej

(Wartość graniczna temperatury zewnętrznej, przy której następuje przełączenie z trybu pracy zredukowanej na nominalną ... 50°C – patrz wyżej)

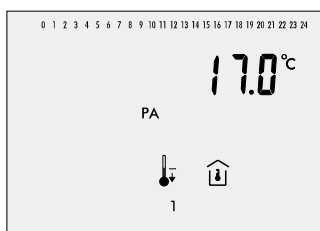
Widok ekranu
z nastawą fabryczną

Nazwa parametru
(zakres wartości)

Wartość graniczna temperatury zewnętrznej
dla trybu pracy letniej
(0 ... 50°C)



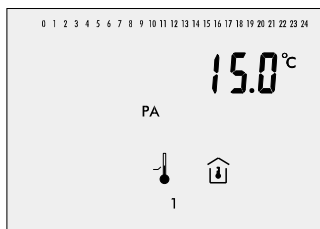
Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu

(10 ... 40°C)
tylko z czujnikiem temperatury w pomieszczeniu (CO1 F01-1)
i optymalizacją (CO1 F02-1) lub adaptacją krótkoczasową
(CO1 F03-1)



Wartość zredukowana temperatury w pomieszczeniu

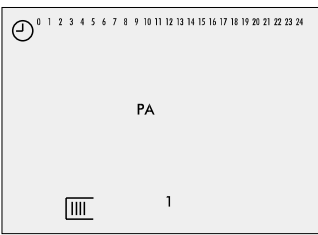
(10 ... 40°C)
tylko z czujnikiem temperatury w pomieszczeniu (CO1 F01-1)
i optymalizacją (CO1 F02-1)



Wartość temperatury podtrzymania

(10 ... 40°C)
tylko z czujnikiem temperatury w pomieszczeniu (CO1 F01-1)
i optymalizacją (CO1 F02-1)

Widok ekranu
z nastawą fabryczną

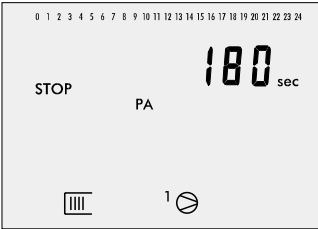


Nazwa parametru
(zakres wartości)

Program czasowy obwodu c.o.
(3 niezależne okresy pracy
nominalnej)
Nastawa fabryczna:
7.00...22.00

Po naciśnięciu *

Naciśnięcie * otwiera dostęp
do nastaw programu czasowego
w przedziałach:
1-7 (cały tydzień),
1-5 (poniedz.-pt.)
i 6-7 (sobota-niedz.) lub
1, 2, ... 7 (poniedz., wt., ...niedz.)

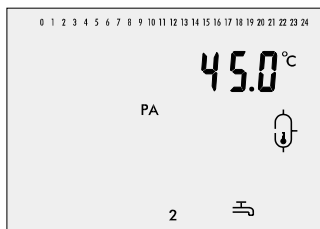


Czas dobiegu pompy
(15 ... 2400 s)

Załącznik B.2 Parametry obwodu c.w.u. PA2

Widok ekranu
z nastawą fabryczną

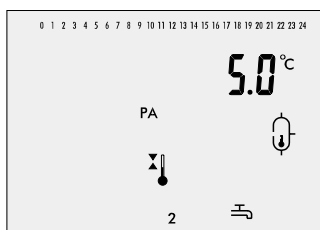
Nazwa parametru
(zakres wartości)



Załączenie przygotowania c.w.u.

(20 ... 90°C)

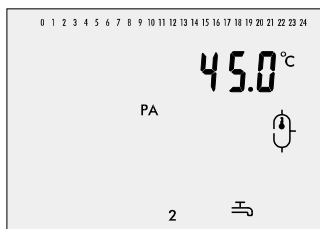
(dla Anl. 2, 3 i 4 z 1 czujnikiem w zasobniku
tzn. CO2 F01-1, F02-0)



Histereza

(0 ... 30°C)

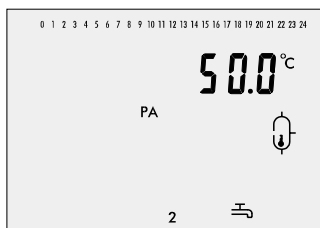
(dla Anl. 2, 3 i 4 z 1 czujnikiem w zasobniku
tzn. CO2 F01-1, F02-0)



Załączenie przygotowania c.w.u.

(20 ... 90°C)

(dla Anl. 2, 3 i 4 z 2 czujnikami w zasobniku
tzn. CO2 F01-1, F02-1)

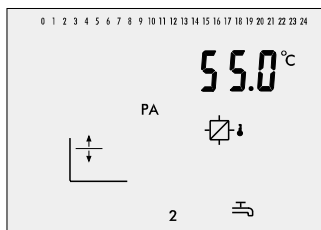


Wyłączenie przygotowania c.w.u.

(20 ... 90°C)

(dla Anl. 2, 3 i 4 z 2 czujnikami w zasobniku
tzn. CO2 F01-1, F02-1)

**Widok ekranu
z nastawą fabryczną**



**Nazwa parametru
(zakres wartości)**

Temperatura ładowania

(20 ... 90°C)

(Wartość zadana temperatury zasilania
podczas przygotowania c.w.u.)



Zakończenie ładowania zasobnika

(20 ... 90°C)

Maksymalna wartość do wyłączenia pompy ładowania
zasobnika SLP dla Anl. 2 lub pompy zasilania wymiennika TLP
dla Anl. 3, zależny od temperatury dobieg pomp SLP lub TLP)



Maksymalna wartość do wyłączenia pompy ładowania
zasobnika SLP dla Anl. 3 przy aktywnym VF2 (CO2 F03-1)

(20 ... 90°C)



Wartość graniczna temperatury zasilania
podczas ładowania zasobnika

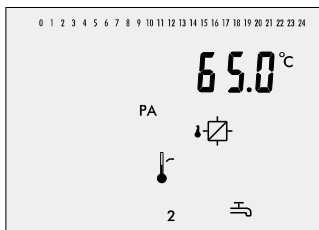
(20 ... 120°C)

dla Anl. 3 przy aktywnym VF2 (CO2 F03-1)

Widok ekranu
z nastawą fabryczną

Nazwa parametru
(zakres wartości)

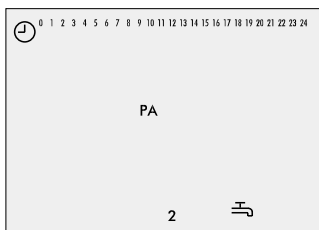
Po naciśnięciu ✱



Ograniczenie temperatury powrotu
podczas przygotowania c.w.u.

(20 ... 90°C)

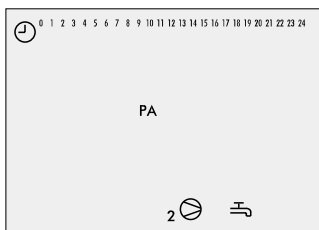
tylko przy załączonym czujniku temperatury powrotu
(CO-SYS F01-1)



Program czasowy obrotu
c.w.u.

(3 niezależne okresy pracy
nominalnej)
Nastawa fabryczna:
0.00...24.00

Naciśnięcie ✱ otwiera dostęp
do nastaw programu czasowego
w przedziałach:
1-7 (cały tydzień),
1-5 (poniedz.-pt.)
i 6-7 (sobota-niedz.) lub
1, 2, ... 7 (poniedz., wt., ...niedz.



Program czasowy pompy
cyrkulacyjnej

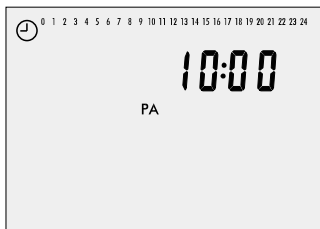
(3 niezależne okresy pracy
nominalnej)
Nastawa fabryczna:
0.00...24.00

Naciśnięcie ✱ otwiera dostęp
do nastaw programu czasowego
w przedziałach:
1-7 (cały tydzień),
1-5 (poniedz.-pt.)
i 6-7 (sobota-niedz.) lub
1, 2, ... 7 (poniedz., wt., ...niedz.

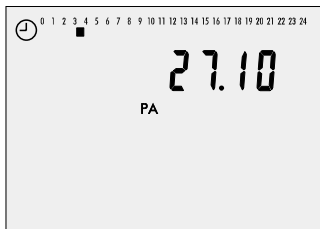
Załącznik B.3 Parametry wspólne PA-SYS

Widok ekranu
z nastawą fabrycznąNazwa parametru
(zakres wartości)

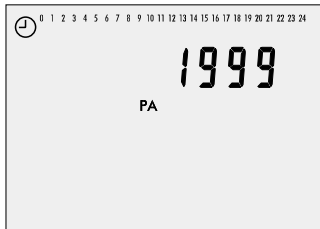
Po naciśnięciu *



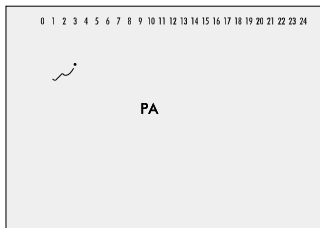
Czas



Data (dzień.miesiąc)



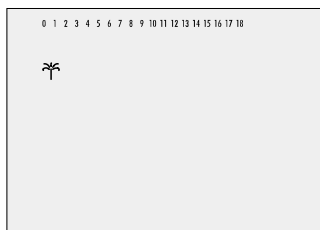
Rok



Dni świąteczne

(max. 20 dni świątecznych)
standardowo nie ustawiono
żadnych dni

Po naciśnięciu * podczas
wyświetlania symbolu ---- można
wprowadzić nowe dni świąteczne.
Kasowanie odbywa się przez na-
ciśnięcie * na wybranym dniu
i zmianie wskazania na ----
(Nastawa ---- znajduje się między
31.12 a 1.01)

Widok ekranu
z nastawą fabryczną

Nazwa parametru
(zakres wartości)

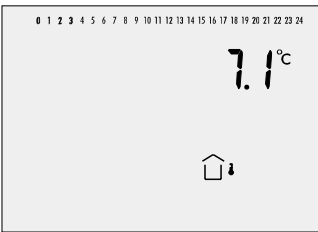
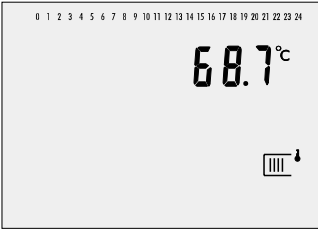
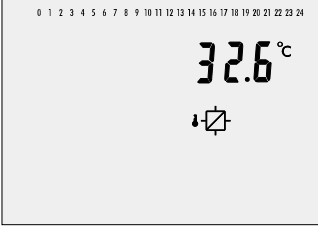
Ferie
(max. 10 okresów ferii)

Po naciśnięciu *

Po naciśnięciu * podczas wyświetlania symbolu ---- można wprowadzić datę początku (START) i końca (STOP) okresu ferii.
Kasowanie jak dni świątecznych

Załącznik C Poziom pracy

Załącznik C.1 Poziom pracy InFO 1

Widok ekranu z przykładowymi wartościami	Nazwa parametru	Po naciśnięciu *
	Temperatura zewnętrzna	Obliczeniowa temperatura zewnętrzna (tylko gdy CO1 F05-1)
	Temperatura zasilania c.o. na czujniku VF1	Wartość zadana temperatury zasilania c.o. (dla Anl. 2 i 3 podczas przygotowania c.w.u. wyświetlany symbol --.-)
	Temperatura powrotu na czujniku RüF (jeśli uaktywniono)	Wartość graniczna temperatury powrotu (dla Anl. 2 i 3 podczas przygotowania c.w.u. wyświetlany symbol --.-)
	Temperatura w pomieszczeniu (jeśli uaktywniono)	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu

Załącznik C.2 Poziom pracy InFO 2

Widok ekranu
z przykładowymi wartościami

Nazwa parametru

Po naciśnięciu *



Aktualna temperatura ładowania na czujniku VF1 (Anl. 2 i 3) lub VF2 (Anl. 5)

Wartość zadana
(podczas pracy obwodu c.o. wyświetlany symbol --.-)



Temperatura zasilania c.w.u. na czujniku VF2 (Anl. 3 i 4 jeśli uaktywniono)

Wartość zadana
(podczas pracy obwodu c.o. wyświetlany symbol --.-)



Temperatura powrotu na czujniku RüF (jeśli uaktywniono)

Wartość graniczna temperatury powrotu
(podczas pracy obwodu c.o. wyświetlany symbol --.-)



Temperatura w zasobniku na czujniku SF1 (jeśli 1 czujnik) lub SF2 (jeśli 2 czujniki)

Załączenie przygotowania c.w.u. (jeśli 1 czujnik) lub wyłączenie (jeśli 2 czujniki)

Widok ekranu
z przykładowymi wartościami

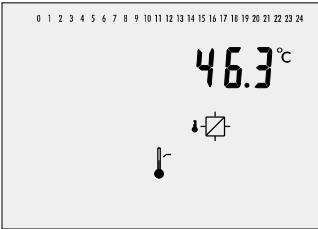
Nazwa parametru

Po naciśnięciu *



Temperatura w zasobniku
na czujniku SF1
(jeśli 2 czujniki)

Załączenie przygotowania
c.w.u.



Temperatura powrotu na czujniku
RüFTW
(dla Anl. 5, tylko gdy
CO2 F12-1, wariant 2)

Załącznik D Sygnalizacja błędów

Zakłócenia w pracy są sygnalizowane symbolem . Na poziomie pracy można znaleźć dwa poziomy informacyjne oznaczone symbolami "Err" i "ErrF". Po naciśnięciu przycisku  pojawi się jeden z poniższych symboli wskazując przyczynę zakłócenia. Przyciskiem  można wyświetlić kolejne symbole. Poziom można opuścić naciskając jednocześnie  .

Poziom Err	Zakłócenie
Err 0	uszkodzenie regulatora
Err 1	ponowne wczytanie wartości rozruchowych. Potwierdzenie przez przyciśnięcie przycisku  .
Err 2	podwyższona wartość zadana temperatury wody w zasobniku podczas dezynfekcji termicznej nie została osiągnięta. Potwierdzenie przyjęcia informacji przez przyciśnięcie przycisku  .
Err 3	regulator nie skalibrowany. Potwierdzenie przyjęcia informacji przez przyciśnięcie przycisku  .
Err 4	jeden z przełączników przez ponad 10 s znajdował się w niedozwolonej pozycji (np. między właściwymi położeniami) lub uszkodzenie przełącznika.
Err 5	przekroczenie max. temperatury zasilania na czujniku VF2 dla Anl. 3 z przełączeniem pomiaru. Potwierdzenie przez przyciśnięcie przycisku  .
Err 6	temperatura zasilania, powrotu lub w pomieszczeniu poza dopuszczalnymi zakresami (patrz CO-SYS F14)

Poziom Err F	Zakłócenie
	zwarcie w obwodzie czujnika
	przerwa w obwodzie czujnika

Symbole czujników

Symbol Znaczenie

	czujnik zewnętrzny
	czujnik temperatury w pomieszczeniu RF
	czujnik temperatury powrotu RüF
	czujnik temperatury powrotu c.w.u. RüFTW

Symbol Znaczenie

	czujnik temperatury zasobnika SF1
	czujnik temperatury zasobnika SF2
	czujnik temperatury zasilania VF1
	czujnik temperatury zasilania VF2 (Anl. 3 i 4)
	czujnik temperatury zasilania VF2 (Anl. 5)

Załącznik E Tabele rezystancji czujników temperatury

Termometry oporowe PTC

Czujnik temperatury zewnętrznej typu 5224, temperatury wody zasilającej i powrotnej typu 5264, 5265, temperatury wody w zasobniku c.w.u. typu 5264

°C	-20	-10	0	+10	+20	+25	+30	+40	+50	+60	+70	+80	+90	+100	+110	+120
Ω	694	757	825	896	971	1010	1050	1132	1219	1309	1402	1500	1601	1706	1815	1925

Czujnik temperatury w pomieszczeniu typu 5244

°C	+10	+15	+20	+25	+30	
Ω	697	699	720	741	762	

Termometry oporowe Pt1000

Czujnik temperatury zewnętrznej typu 5227, temperatury wody zasilającej i powrotnej typu 5207-xx, 5277 (wymagana osłona) i typu 5267 (czujnik przylgowy), temperatury wody w zasobniku c.w.u. typu 5207-xx, temperatury w pomieszczeniu typu 5257-1, temperatury w pomieszczeniu ze zdalnym sterowaniem typu 5257-4

°C	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10
Ω	682,5	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
Ω	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
Ω	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		
Ω	1441,7	1460,6	1479,4	1498,2	1517,0	1535,8	1554,5	1573,1		

Załącznik F Tabela danych

Obiekt	
Użytkownik	
Odpowiedzialne biuro firmy SAMSON	
Wskaźnik instalacji	

Nastawa bloków funkcyjnych (ZA . lub WY .)

	CO1	CO2	CO-SYS
F01			
F02			
F03			
F04			
F05			
F06			
F07			
F08			
F09			
F10	-		
F11			
F12			
F13		-	
F14			
F15			
F16			
F17			

Nastawa parametrów

Parametry obwodu c.o. (PA1, CO1)

Nazwa parametru	Nastawa regulatora				Jednostka	Zakres nastaw
Krzywa określana współczynnikiem nachylenia						
nachylenie krzywej grzania						0,2 ... 3,2
obniżenie w trybie zredukowanym					°C	0,0 ... 50,0
przesunięcie krzywej grzania					°C	−30,0 ... +30,0
nachylenie krzywej powrotu						0,2 ... 3,2
przesunięcie krzywej powrotu					°C	−30,0 ... 30,0
Krzywa grzania na podstawie 4 punktów						
	punkt 1	punkt 2	punkt 3	punkt 4		
temperatura zewnętrzna					°C	−30,0 ... +50,0
temperatura zasilania					°C	20,0 ... 130,0
temperatura powrotu					°C	20,0 ... 90,0
obniżenie temp. zasilania					°C	0,0 ... 50,0
Max. temp. wody zasilającej					°C	20,0 ... 130,0
Min. temp. wody zasilającej					°C	20,0 ... 130,0
Max. temp. wody powrotnej					°C	20,0 ... 90,0
Min. temp. wody powrotnej					°C	20,0 ... 90,0
Graniczne wartości temperatury zewnętrznej						
przy której następuje przełączenie z trybu pracy zredukowanej na nominalną					°C	−30,0 ... graniczna temp. zewn. wyłącz. c.o. w trybie pracy zreduk.
przy której następuje wyłączenie obwodu c.o. w trybie pracy zredukowanej					°C	graniczna temp. zewn. przełącza z trybu zredukow. na nominalny ... 50,0
dla zał. trybu pracy letniej					°C	0,0 ... 50,0
Wartości zadane temperatury w pomieszczeniu						
temp. w pomieszczeniu					°C	10,0 ... 40,0

Nazwa parametru	Nastawa regulatora	Jednostka	Zakres nastaw
temperatura obniżona		°C	10,0 ... 40,0
temperatura podtrzymania		°C	10,0 ... 40,0
Dobieg pompy obiegowej		s	15 ... 2400
Optymalizacja (F02)			
pogrzewanie wstępne		min	0 ... 360
Adaptacja krótkoczasowa			
częstotliwość odczytu		min	1 ... 100
Opóźniona rejestracja temperatury zewnętrznej			
opóźnienie		°C/h	1,0 ... 5,0
Tryb pracy letniej			
początek okresu letniego			1.1. ... 31.12.
liczba dni pomiaru temp. do załączenia funkcji			1 ... 3
koniec okresu letniego			1.1. ... 31.12.
liczba dni pomiaru temp. do wyłączenia funkcji			1 ... 3
wartość graniczna temp. zewn.		°C	0,0 ... 50,0

Program czasowy	Pon.	Wt.	Śr.	Cz.	Pt.	So.	Ni.
Początek 1							
Koniec 2							
Początek 2							
Koniec 2							
Start 3							
Początek 3							

Parametry obwodu c.w.u. (PA2, CO2)

Nazwa parametru	Nastawa regulatora	Jednostka	Zakres nastaw
1 czujnik w zasobniku			
załączenie przygotowania c.w.u.		°C	20,0 ... 90,0
histereza		°C	0,0 ... 30,0
2 czujniki w zasobniku			
załączenie przygotowania c.w.u.		°C	20,0 ... 90,0
wyłączenie przygotowania c.w.u.		°C	20,0 ... 90,0
Temperatura ładowania		°C	20,0 ... 90,0
Zakończenie ładowania		°C	20,0 ... 90,0
Max. wartość do wyłączenia pompy ładowania zasobnika dla Anl. 3		°C	20,0 ... 90,0
Wartość graniczna temp. zasilania podczas ładowania zasobnika		°C	20,0 ... 90,0
Ograniczenie temperatury powrotu podczas przygotowania c.w.u.		°C	20,0 ... 90,0
Dezynfekcja termiczna (F05)			
dzień dezynfekcji			0 ... 7
temperatura ładowania		°C	60,0 ... 90,0
początek dezynfekcji			0:00 ... 23:30
koniec dezynfekcji			0:00 ... 23:30
Równoległa praca pomp (F06)			
czas do wyłączenia pompy obiegowej		s	120 ... 600
Priorytet c.w.u. (F09)			
czas do zadziałania priorytetu		s	60 ... 600

Program czasowy obwodu c.w.u.	Pon.	Wt.	Śr.	Cz.	Pt.	So.	Ni.
Początek 1							
Koniec 2							
Początek 2							
Koniec 2							
Początek 3							
Koniec 3							

Program czasowy pompy cyrkulacyjnej	Pon.	Wt.	Śr.	Cz.	Pt.	So.	Ni.
Początek 1							
Koniec 2							
Początek 2							
Koniec 2							
Początek 3							
Koniec 3							

Parametry poziomu PA-SYS i CO-SYS

Nazwa parametru	Nastawa regulatora	Jednostka	Zakres nastaw
Dni świąteczne (max. 20 dni)			1.1. ... 31.12.
Ferie (max. 10 okresów ferii)			
początek			1.1. ... 31.12.
koniec			1.1. ... 31.12.
Współczynnik ograniczenia temp. powrotu (F01)			0,1 ... 10,0
Wzmocnienie Kp (F05)			0,1 ... 50,0
Czas zdwojenia Tn (F05)		s	0 ... 999
Czas przestawienia zaworu Ty (F05)		s	15 ... 240
Histeresa (F05)		°C	2,0 ... 10,0
Min. czas załączenia (F05)		s	0 ... 600
Min. czas wyłączenia (F05)		s	0 ... 600
Max. uchyb regulacji (F06)		°C	2,0 ... 10,0
Podwyższenie temperatury (F11)		°C	0,0 ... 30,0
Wzmocnienie Kp (F15)			0,1 ... 50,0
Czas zdwojenia Tn (F15)		s	0 ... 999
Czas wyprzedzenia Tv (F15)		s	0 ... 999
Wzmocnienie członu różniczkującego KpTv (F15)			0 ... 50,0
Czas przestawienia zaworu Ty (F15)		s	10 ... 240
Histeresa (F15)		°C	2,0 ... 10,0
Min. czas załączenia (F15)		s	0 ... 600
Min. czas wyłączenia (F15)		s	0 ... 600
Max. uchyb regulacji (F16)		°C	2,0 ... 10,0

Indeks haseł

C

Czas.	37
przeistawienia zaworu	36
Czujnik	
przepływu (FD)	48
temp. powrotu c.w.u.	48
temp. zewnętrznej - uszkodzenie czujnika	49
w pomieszczeniu - adaptacja krótkoczasowa.	44
w pomieszczeniu - optymalizacja	43
w pomieszczeniu - załączenie.	61
uszkodzenie	49
wybór rodzaju.	35
wzorcowanie.	35

D

Dane techniczne	60
Data	37
nastawa	6
Dezynfekcja termiczna.	47
Dobieg pompy	42
Dwupunktowy sygnał sterujący.	36

E

Elementy obsługi	6 - 7
----------------------------	-------

F

Ferie.	39
praca c.w.u. w ferie	48, 63

H

Histeresa	36, 44, 66 - 67
---------------------	-----------------

K

Kod cyfrowy	94
Krzywa	
grzania	40
powrotu	40
zadawana za pomocą 4 punktów	41

L

Lista	
bloków funkcyjnych.	61 - 67
parametrów	67 - 78

M

Montaż naścienny	53
----------------------------	----

N

Nachylenie krzywej	40
Nadzór temperatury	50
Nastawa fabryczna (NF)	
bloków funkcyjnych.	61 - 67
parametrów	68 - 78
Nastawy standardowe	
patrz nastawy fabryczne	
Nr schematu instalacji	12
opis	28 - 24
zmiana	15

O

Ochrona przeciwmrozowa.	7, 51
patrz też tryby pracy	
Ograniczenie temp. powrotu	42, 48
Optymalizacja	43
Opóźniona rejestracja temp. zewnętrznej.	37

P

Parametry bloków funkcyjnych	
CO1	62
CO2	64
CO-SYS	66 - 67
Podłączenie elektryczne	55 - 59
Pompa cyrkulacyjna	39
program czasowy	39
załączenie przy ładowaniu zasobnika	47
Pompa ładowania zasobnika	
w schemacie nr 2	30
w schemacie nr 3	32
w schemacie nr 4	33
załączenie przy ładowaniu zasobnika	46
Powrót do wartości standardowych	50
Poziom	
konfiguracji	12
pracy	79 - 81
Poziomy obsługa	11 - 12
Praca	
automatyczna	7
w trybie letnim	38
Program czasowy	
obwodu c.o.	39
obwodu c.w.u.	48
zmiana	22
Przesunięcie krzywej grzania	40
Przełączanie między czasem letnim i zimowym	38
Przycisk wprowadzania danych do pamięci	7
Przyciski obsługi	6

R

Regulacja inwersyjna	46
----------------------------	----

S

Schemat instalacji z zaworem przełączającym	31
Sygnalizacja	
poboru c.w.u.	48
zakłóceń	37, 82
Sygnał trójpunktowy	36
Symbole na wyświetlaczu	96
Święta	39
praca c.w.u. w święta	48, 63

T

Temperatura zewnętrzna	
0 do 10 V	41
na wejściu AF	41
przekazywanie między regulatorami	36
wskazanie	6
Termostat w zasobniku	35, 44
Tryby pracy	7
ręcznej	7
blokada	51
zredukowanej	7, 29, 41
Ty - czas przestawienia zaworu	36

W

Wartości graniczne	
temp. zewn. do wyłączenia c.o. w trybie zredukowanym	42
temp. zewnętrznej	38
Wartość zadana temp. w pomieszczeniu	43
Wejście analogowe	35
temperatury zewnętrznej	41
zewnętrzznego zapotrzebowania	42
Wejście binarne termostatu zasobnika	35
Wyjścia	36
binarne	37
dwupunktowe	36
trójpunktowe	36
Wymuszone ładowanie zasobnika	45

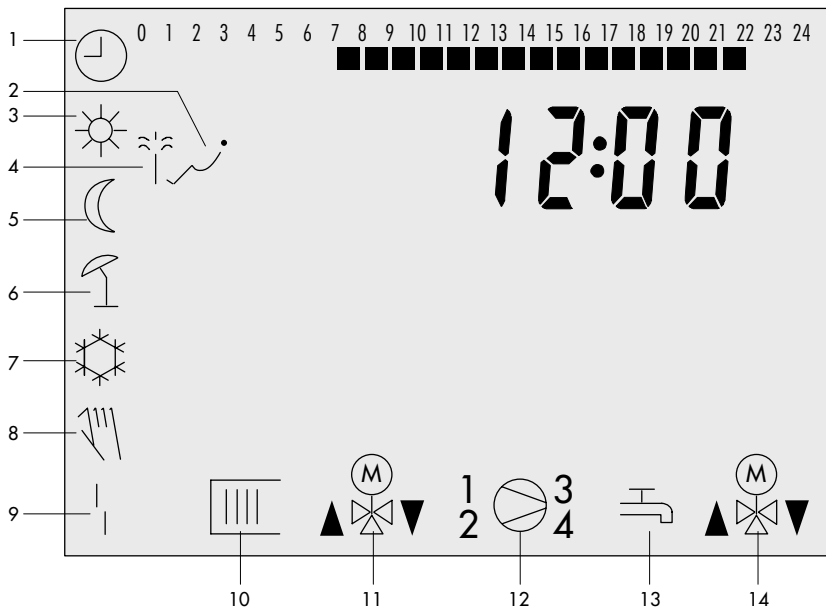
Z

Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe. . .	55
Zabudowa tablicowa	53 - 54
Zakłocenia.	49 - 50
Załączenie czujnika w zasobniku	44
Zewnętrzne zapotrzebowanie.	35, 42

Kod cyfrowy

1732

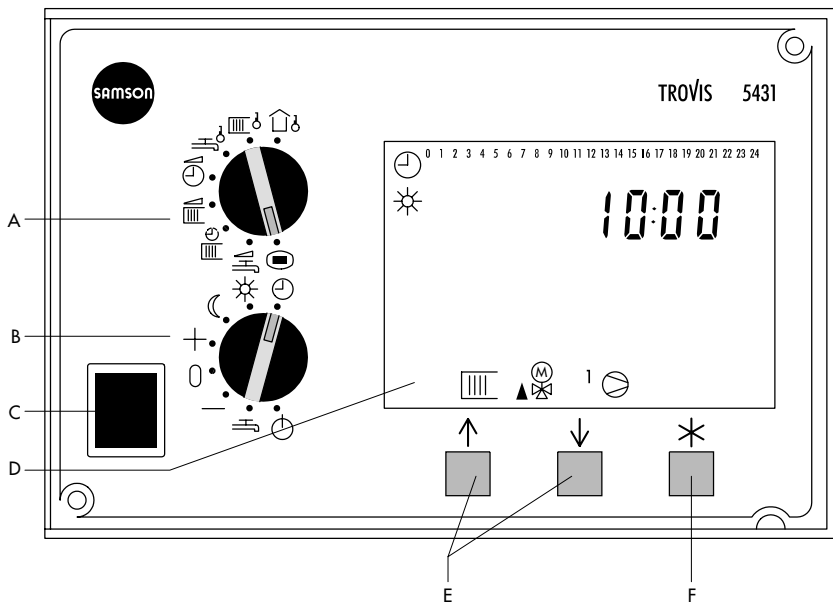
Symbole na wyświetlaczu na poziomie pracy



- 1 tryb pracy automatycznej
- 2 dni świąteczne
- 3 tryb pracy nominalnej
- 4 ferie
- 5 tryb pracy zredukowanej
- 6 tryb pracy letniej
- 7 ochrona przeciwmrozowa
- 8 tryb pracy ręcznej
- 9 zakłócenia
- 10 obwód c.o.
- 11 zawór c.o.
otwieranie (lewa strzałka)
zamykanie (prawa strzałka)

- 12 załączenie pomp (wyświetlona cyfra)
 - 1 obiegowej
 - 2 zasilającej wymiennik
 - 3 ładującej zasobnik
 - 4 cyrkulacyjnej
- 13 obwód c.w.u.
- 14 zawór c.w.u.
otwieranie (lewa strzałka)
zamykanie (prawa strzałka)

Płyta czołowa



- A przełącznik obsługi
- B przełącznik trybu pracy
- C gniazdo modułu pamięciowego
- D wyświetlacz

- E przyciski obsługi
- F przycisk wprowadzania danych do pamięci

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 5431 PL