

Regulator kotłowy SDC Regulator węzła cieplnego DHC 43

INSTRUKCJA SERWISOWA

Ver. 2.1



Zawartość

1... WERSJA OPROGRAMOWANIA	1
2... INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA.....	2
2.1 Zastosowanie	2
2.2 Warunki uruchomienia.....	2
2.2.1 Nie odłączać regulatora od zasilania	2
2.2.2 Instalacja elektryczna.....	2
2.2.3 Bezpieczne pomiary dla instalacji zgodnej z EMC	2
2.2.4 Grubości przewodów	4
2.2.5 Maksymalna długość przewodów	5
2.2.6 Instalacja przewodów elektrycznych.....	5
2.2.7 Uziemianie i zerowanie	5
2.3 Ciepła woda użytkowa o temperaturze powyżej 60 °C	5
2.4 Podłączanie akcesoriów	5
2.5 Obsługa i czyszczenie.....	5
3... DHC 43 / SDC – PRZEGLĄD	6
4... SKRÓTY.....	7
5... DZIAŁANIE	8
5.1 Panel użytkownika.....	8
5.1.1 Ekran podstawowy	8
5.1.2 Elementy obsługi.....	9
5.1.2.1 Przycisk obrotowy (Naciśnij/Obróć)	9
5.1.2.2 Przycisk „Dzienna temperatura”	9
5.1.2.3 Przycisk „Nocna temperatura”	10
5.1.2.4 Przycisk „Temperatura ciepłej wody”	10
5.1.2.5 Przycisk „Tryb pracy” (Ekran podstawowy)	11
5.1.2.6 Przycisk „Krzywa grzania”	17
5.1.2.7 Przycisk „Informacja”	17
5.1.2.8 Przycisk „Tryb ręczny” / „Pomiar emisji”	21
5.2 Wprowadzanie parametrów.....	22
5.3 Czas automatycznego wyjścia	22
5.4 Wybór Menu	22
5.4.1 Menu czasu i daty	24
5.4.2 Menu programów czasowych.....	24
5.4.2.1 Wybór obwodu regulacji.....	25
5.4.2.2 Wybór programu	25
5.4.2.3 Wybór dnia tygodnia i ilości cykli	25
5.4.2.4 Programowanie czasów załączeń i temperatur cyklu	25
5.4.3 Menu Parametry Systemu.....	35
5.4.3.1 Wybór języka.....	35
5.4.3.2 Programy czasowe.....	35
5.4.3.3 Tryb regulacji.....	36
5.4.3.4 Letnie wyłączenie (ograniczenie ogrzewania)	37
5.4.3.5 Przywracanie parametrów	38
5.4.4 Całkowity RESET	38
5.4.5 Menu ciepłej wody użytkowej.....	38
5.4.5.1 Ekonomiczna temperatura c.w.u.....	38
5.4.5.2 Dzień ochrony przed legionellą.....	39
5.4.6 Obieg bez mieszania / 1 obieg ze mieszaniem / 2 obieg ze mieszaniem	39
5.4.6.1 Tryb temperatury obniżenia	39
5.4.6.2 System grzewczy	40
5.5 Komunikaty błędów	40
5.6 Nastawy parametrów.....	41

5.6.1	Menu instalacji.....	41
5.6.2	Menu parametrów systemu	42
5.6.3	Menu Parametrów ciepłej wody użytkowej (cwu).....	43
5.6.4	Menu obiegu bezpośredniego	44
5.6.5	Menu 1 obiegu ze zmieszaniem / 2 obiegu ze zmieszaniem	45
5.6.6	Menu źródła ciepła	46
5.6.7	Menu węzła cieplnego	48
5.6.8	Menu regulacji powrotu	48
5.6.9	Menu ogrzewania solarnego	48
5.6.10	Menu paliwa stałego	49
5.6.11	Menu zbiornika	49
5.6.12	Menu „Kaskada”	49
5.6.13	Menu magistrali danych	49
5.6.14	Menu testu przekazyńników	50
5.6.15	Menu komunikatów o błędach	50
5.6.16	Menu kalibracji czujników	50
6	... FUNKCJE REGULACJI	51
6.1	Nastawy parametrów instalacji hydraulicznej	51
6.1.1	Tabela połączeń i nastaw	52
6.2	Załączanie programu czasowego	52
6.3	Ograniczenie temperatury cyklu podczas wprowadzania programu	52
6.4	Załączanie oddzielnego trybu regulacji	53
6.5	Wybór wstępnie ustawionych parametrów instalacji	53
6.6	Analogowe wejścia i wyjścia regulatora Smile	53
6.7	Ogólne funkcje i ich działanie	54
6.7.1	Pomiar temperatury zewnętrznej	54
6.7.1.1	Typ budynku	54
6.7.2	Przyporządkowanie temperatury zewnętrznej do obiegu grzewczego	54
6.7.3	Strefa klimatyczna	54
6.7.4	Letnie wyłączenie	55
6.7.5	Zabezpieczenie przed zamarzaniem	56
6.7.6	Ochrona przed zablokowaniem	57
7	... ELEMENTY HYDRAULICZNE I ICH FUNKCJE	58
7.1	Źródło ciepła: kocioł	58
7.1.1	Ochrona rozruchu źródła ciepła	58
7.1.2	Ograniczenie minimalnej temperatury źródła ciepła	58
7.1.3	Ograniczenie maksymalnej temperatury źródła ciepła	58
7.1.4	Dolne ograniczenie temperatury obiegu grzewczego	59
7.1.5	Tryb pracy czujnika źródła ciepła	59
7.1.6	Minimalny czas pracy kotła	59
7.1.7	Wielostopniowe źródło ciepła / Histereza załączania	60
7.1.8	Załączanie palników modulowanych	61
7.1.9	Modulacja proporcjonalna P (Xp)	62
7.1.10	Modulacja – czas próbkowania Ta	62
7.1.11	Modulacja – czas całkowania Tn	62
7.1.12	Modulacja – czas przejścia	62
7.1.13	Modulacja – czas startu	62
7.1.14	Modulacja – obciążenie podczas startu	63
7.1.15	Kiedy stosować 2 czujnik kotła	63
7.1.16	Zewnętrzna blokada źródła ciepła	63
7.1.17	Wymuszone rozproszenie źródła ciepła	63
7.1.18	Monitorowanie temperatury spalin	64
7.2	Wymiennik ciepła (węzeł cieplny)	64
7.2.1	Tryb włączenia / wyłączenia zaworu węzła cieplnego	65
7.2.2	Ciągła regulacja zaworu wymiennika ciepła (węzeł cieplny)	65
7.2.3	Ograniczenie temperatury powrotu z węzła cieplnego	66
7.2.4	Ograniczenie temperatury powrotu dla ładowania cwu (węzeł cieplny)	67

7.2.5	Regulacja wstępna dla węzłów cieplnych	67
7.2.6	Tryb działania - regulacja wstępna ciepłej wody	68
7.2.7	Zasada działania – tryb pracy Ciepłej Wody (Działanie zewnętrzne)	69
7.2.8	Warunkowe równoległe działanie dla obiegu z mieszaczem	69
7.2.9	Tryb działania pompy cyrkulacyjnej	69
7.2.10	Deaktywacja regulacji z węzła cieplnego	69
7.2.11	Okresowe uchylanie zaworu (węzeł cieplny)	69
7.2.12	Pomiar ciepła dla dodatkowego ograniczenia przepływu lub wyjścia termicznego (węzeł cieplny)	70
7.2.13	Pompa ładująca cwu	70
7.2.14	Pompa główna	70
7.2.15	Pompa obwodu kotła	71
7.2.16	Uruchomienie funkcji równoległego źródła ciepła (PWF)	71
7.2.17	Regulacja temperatury powrotu kotła	71
7.2.17.1	Pompa obejścia powrotu (PPOWR)	72
7.2.17.2	Obsługa powrotu poprzez kontrolowane dodanie wody zasilającej	72
7.2.17.3	Pośrednia regulacja temperatury powrotu kotła	72
7.3	Obieg grzewczy	73
7.3.1	Ogólne funkcje obiegu grzewczego	73
7.3.1.1	Krzywa grzania	73
7.3.1.2	Ustawianie krzywej grzania	73
7.3.1.3	Tryb Obniżenia dla obiegu grzewczego	74
7.3.1.4	Instalacja grzewcza (wykładnik)	75
7.3.1.5	Ograniczenie temperatury obiegu grzewczego	75
7.3.1.6	Przesunięcie równoległe obiegu grzewczego	77
7.3.1.7	Czas wybiegu pompy obiegu grzewczego	77
7.3.1.8	Funkcja „świeżej nawierzchni” (SCREED)	77
7.3.2	Regulacja stałowartościowa temperatury obiegu grzewczego (sygnał zewn.)	79
7.3.3	Regulacja wartości ustalonej	79
7.3.4	Ocena temperatury pomieszczenia / wpływu pomieszczenia	80
7.3.4.1	Obieg grzewczy z uwzględnieniem pomieszczenia	80
7.3.4.2	Współczynnik pomieszczenia	80
7.3.4.3	Obieg grzewczy z regulatorem pomieszczeniowym	81
7.3.4.4	Obieg grzewczy z adaptacją krzywej grzania	81
7.3.4.5	Optymalizacja załączania obiegu grzewczego	82
7.3.4.6	Funkcja ograniczenia ogrzewania	84
7.3.4.7	Ograniczenie zabezpieczenia przed zamrażaniem obiegu grzewczego	84
7.3.4.8	Funkcje termostatu pomieszczeniowego (górne ograniczenie temperatury pomieszczenia)	84
7.3.5	Ogrzewanie cwu	86
7.3.5.1	Ładowanie zasobnika cwu	86
7.3.5.2	Pompa cyrkulacyjna (PCYRK.)	88
7.3.6	Energia słoneczna / Paliwo stałe / Zbiornik buforowy	89
7.3.6.1	Pompa ładująca ogrzewania solarne (PSLON)	89
7.3.6.2	Pompa ładująca zbiornik buforowy (PLADU)	91
7.3.6.3	Pompa ładująca paliwo stałe (PPAL)	92
7.3.7	Załączanie ładowania solarne	93
7.3.8	Wymuszone rozproszenie solarne	94
7.3.9	Odciążenie hydrauliczne zbiornika buforowego (HBR)	95
7.3.10	Inne elementy systemu	96
7.3.10.1	Wejście ogólnych komunikatów błędów	96
7.3.10.2	Wyjście ogólnych komunikatów błędów	96
7.3.10.3	Zegar	96
7.3.10.4	Zewnętrzny modem załączający	96
7.3.10.5	Informacje zewnętrzne	96
7.3.10.6	Zestyk zapotrzebowania	97
7.3.11	Magistrala komunikacyjna	97
7.3.11.1	Adresy magistrali regulatora	97
7.3.11.2	Regulacja przez magistralę	97
7.3.11.3	Działanie modułów pomieszczeniowych	99
7.3.12	Kaskada kotłów w systemie bus	102

7.3.12.1	Opis ogólny urządzeń pracujących w kaskadzie	102
7.3.12.2	Parametry funkcji kaskady	103
7.3.12.3	Tryb działania regulacji kaskadowej	103
7.3.13	Uruchomienie, konserwacja i pomoc w rozwiązywaniu problemów.....	105
7.3.13.1	Automatyczne ustawianie funkcji	105
7.3.13.2	Pomiar emisji (nie dla DHC43).....	105
7.3.13.3	Przełączniki / Wykonywanie testu.....	106
7.3.13.4	Obsługa	107
7.3.13.5	Komunikaty o błędach	107
7.3.13.6	Kalibracja czujników	109
7.3.13.7	Całkowity reset regulatora.....	109
7.3.13.8	Korekta czasu regulatora	109
8 ...	DANE TECHNICZNE	110
8.1	Ogólne	110
8.1.1	Zalecenia montażowe	110
8.2	Wartości oporności czujników	111
8.3	Zakresy pomiarowe czujników.....	111
8.4	Wejścia cyfrowe.....	111

1 Wersja oprogramowania

Instrukcja ta odnosi się do wersji programu **V2.1** regulatora. Wersja ta jest wyświetlana przez ok. 8 s po podaniu zasilania do regulatora. Jeśli korzystają Państwo z wcześniejszej wersji, prosimy o kontakt z naszą firmą.

2 Instrukcja bezpieczeństwa

2.1 Zastosowanie

Rodzina regulatorów Smile DHC/SDC została zaprojektowana do sterowania wodnymi systemami grzewczymi kotłów, węzłów cieplnych oraz do sterowania ciepłą wodą użytkową. W instalacjach tych temperatura zasilania nie powinna przekraczać 120 °C.

2.2 Warunki uruchomienia



UWAGA

Instalacja grzewcza musi być kompletna i napełniona wodą, żeby zapobiec pracy pomp na sucho i uszkodzeniu kotła.

Urządzenia sterujące muszą być zainstalowane zgodnie z instrukcją montażu. Wszystkie połączenia elektryczne (zasilanie, palnik, siłownik zaworu, pompy i czujniki) muszą być wykonane zgodnie z lokalnymi przepisami i standardami oraz muszą zgadzać się z załączonymi schematami połączeń.

Przy podłączonym systemie ogrzewania podłogowego, termostat ograniczający musi wyłączać pompę, jeżeli temperatura zasilania jest zbyt wysoka.

Przed włączeniem regulatora cała instalacja musi być sprawdzona przez upoważnioną osobę.

WAŻNE!

Aktualny czas i data są ustawione fabrycznie i podtrzymywane przez baterię. Aktywny jest program podstawowy i wstępnie nastawione funkcje kontrolne dla standardowego systemu grzewczego z nisko-temperaturowymi kotłami.

2.2.1 Nie odłączać regulatora od zasilania

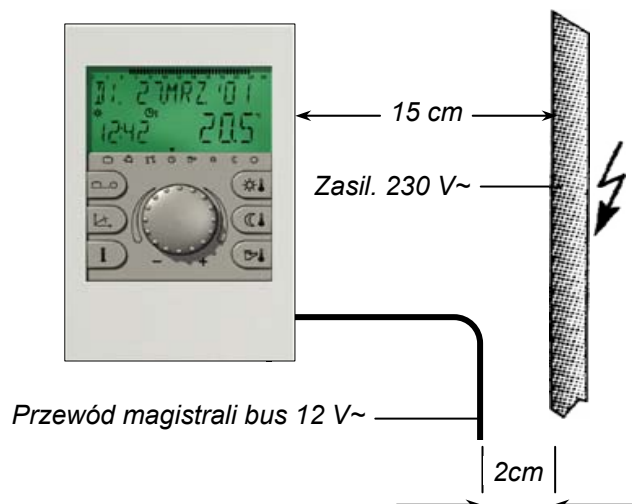
Jeżeli to się stanie bateria podtrzymująca będzie poddana niepotrzebnemu obciążeniu. Nieczynna będzie również funkcja zabezpieczenia przed zamarznięciem.

2.2.2 Instalacja elektryczna

Wszystkie podłączenia elektryczne muszą być wykonane przez wykwalifikowanych instalatorów.

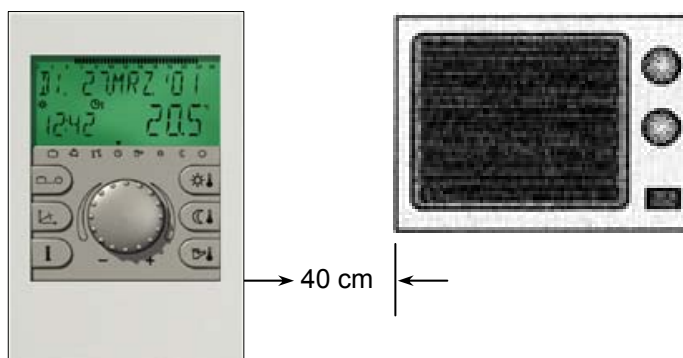
2.2.3 Bezpieczne pomiary dla instalacji zgodnej z EMC

Przewody zasilające muszą zawsze być prowadzone oddzielnie od przewodów czujników lub magistrali Bus, w odległości co najmniej 2 cm między sobą. Krzyżowanie przewodów jest dopuszczalne.



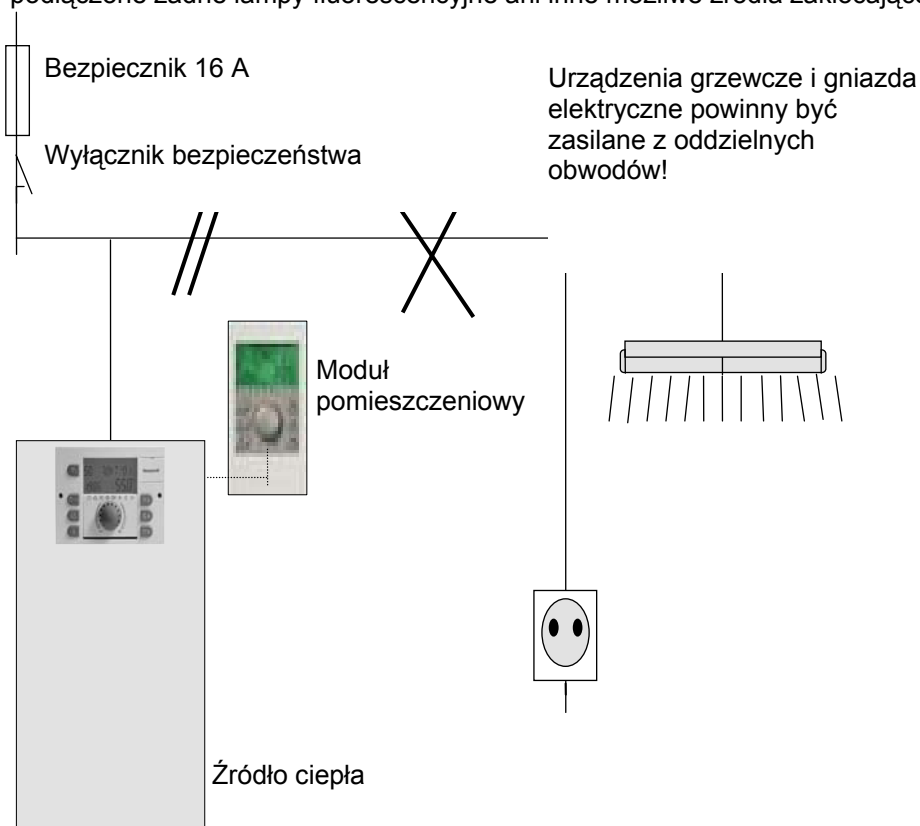
Dla urządzeń zasilanych innymi, oddzielnymi przewodami – musi być zapewniona separacja przewodów zasilających od sygnałowych i magistrali bus w każdych warunkach. Jeśli korzysta się z kanałów kablowych, kanały te muszą być podzielone na oddzielne sektory.

Podczas instalacji sterownika lub modułów pomieszczeniowych – musi być zachowana minimalna odległość 40 cm od innych urządzeń elektrycznych emitujących pole elektromagnetyczne np. styczniki, silniki, transformatory, ściemniacze, urządzenia mikrofalowe i TV, głośniki, komputery, telefony komórkowe itp.



Moduły pomieszczeniowe i sterowniki mogą być w odległości co najmniej 40 cm od siebie. Sterowniki w grupie połączone do magistrali bus mogą się znajdować bezpośrednio obok siebie.

Przewody zasilania urządzeń grzewczych (kocioł – moduł obsługi – sterownik) muszą być wyprowadzone jako oddzielny obwód, do którego nie mogą być podłączone żadne lampy fluorescencyjne ani inne możliwe źródła zakłócające.

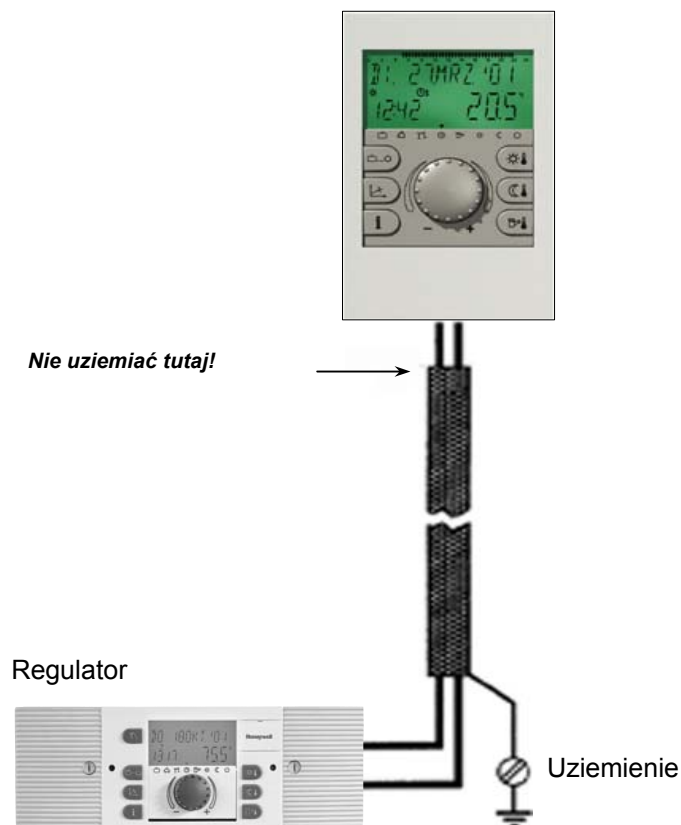


Dla magistrali bus należy stosować kable ekranowane.

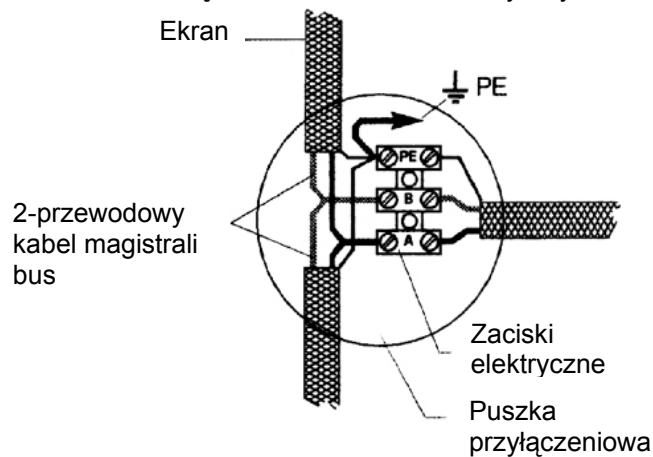
Zalecenia patrz dział: 8. Dane Techniczne.

Ekran kabla musi być uziemiony z jednej strony np. do obudowy źródła ciepła itp.

Rozdzielanie uziemienia na jednym kablu jest niedopuszczalne (zakłócenia uziomu).



Podwójne uziemienie jest niedopuszczalne w układzie "Gwiazda" magistrali bus. Podłączenie uziemienia musi być wykonane tylko z jednej strony – w punkcie "zero"!



Czujnik zewnętrzny nie może być instalowany w okolicy przetwornika lub odbiornika (np. na ścianie garażu przy odbiorniku zdalnego sterowania otwarciem drzwi, przy antenie radiowej lub w bezpośredniej bliskości stacji przekaźnikowych itd.).

2.2.4 Grubości przewodów

1,5 mm² dla wszystkich przewodów instalacji 230 V (zasil., palnik, pompy, siłowniki).
0,5 mm² do czujników, zadajników, magistrali i analogowych wejść i wyjść.

2.2.5 Maksymalna długość przewodów

Czujniki i wejścia analogowe

Zalecana jest maksymalna długość przewodu 200 m. Większa długość jest możliwa, ale zwiększa ryzyko zakłóceń.

Wyjścia przekaźników

Długości przewodów bez ograniczeń.

Podłączenie magistrali

Zalecana długość przewodów do 100 m.

2.2.6 Instalacja przewodów elektrycznych

Przewody elektryczne 230 V muszą być instalowane oddzielnie od przewodów niskonapięciowych.

2.2.7 Uziemianie i zerowanie

Podłączać zgodnie z lokalnymi przepisami i standardami.

2.3 Ciepła woda użytkowa o temperaturze powyżej 60 °C

Uwaga: w poniższych przypadkach woda wypływająca z baterii (kuchnia, łazienka) może być gorąca. Aby zapobiec oparzeniom należy mieszać z odpowiednią ilością zimnej wody.

Automatyka przeciw legionelli

Jeżeli *automatyka przeciw legionelli* jest włączona - gorąca woda będzie automatycznie podgrzewana do temperatury około 65°C w celu zniszczenia bakterii legionelli w instalacji ciepłej wody.

Sterowanie ręczne / Pomiar emisji

W trybie *Ręczny / Pomiar emisji* ciepła woda w instalacji domowej może być podgrzana do maksymalnej temperatury kotła, ponieważ palnik i wszystkie pompy są włączone a wszystkie zawory całkowicie otwarte. Również istnieje ryzyko poparzenia na wszystkich bateriach w budynku. Należy domieszać odpowiednią ilość zimnej wody albo ręcznie wyłączyć pompę (jeżeli posiada wyłącznik). Ogrzewanie i ciepła woda użytkowa nie są obsługiwane w tych trybach. Służą one do specjalnego użytku przez specjalistę do pomiaru emisji lub przez instalatora kiedy regulator jest uszkodzony. Wysokiej temperatury wody można uniknąć, jeżeli termostat kotła jest ustawiony na maksymalną temperaturę 60 °C.

2.4 Podłączanie akcesoriów



UWAGA

Zgodnie z VDE 0730 źródło zasilania musi mieć osobny główny wyłącznik na przewodach zasilającym i zerowym. Należy przestrzegać lokalnych zasad i standardów odnośnie uziemienia i zerowania szaf.

Po podaniu zasilania na zaciski 21, 22, 2, 6, 12 i 18 również zaciski listwy X3 i X4 będą pod napięciem 230 V !

Jeśli wymagana jest funkcja ręcznego wyłączenia pomp muszą być zainstalowane zewnętrzne wyłączniki. Wszystkie akcesoria (czujniki, zadajniki itd.) muszą być podłączone zgodnie z załączonym schematem podłączeń.

2.5 Obsługa i czyszczenie

Regulator jest bezobsługowy. Obudowa może być czyszczona z zewnątrz wilgotną ściereczką.

3 DHC 43 / SDC – Przegląd

Ta instrukcja opisuje rodzinę regulatorów Smile DHC/SDC do montażu w panelu i na ścianie. Produkt jest dostępny w następujących wersjach do użytku jako regulator do zabudowy i naścienny:

Typ	Ilość wyjść przełącznikowych	drugi stopień palnika lub zawór węzła ciepłego zamknięty	pierwszy stopień palnika	Obieg bezpośredni wyjście ciągłe 3	1 obieg ze zmieszaniem	2 obieg ze zmieszaniem	pompa ładująca c.w.u.	wyjście ciągłe 2	wyjście ciągłe 1
SDC 3-10	3-przek.		x	x			x		
DHC 3-40*	3-przek.				x				
SDC 6-20	6-przek.		x	x	x		x		
SDC 8-21	6-przek. + 2 ciągłe		x	x	x		x	x	x
SDC 9-21	7-przek. + 2 ciągłe	x	x	x	x		x	x	x
SDC 12-31	10-przek. + 2 ciągłe	x	x	x	x	x	x	x	x
DHC 43-1*	7-przek.	x	x	x	x		x		
DHC 43-2*	7-przek. + 2 ciągłe	x	x	x	x		x	x	x

- Wersja dla węzłów ciepłych.

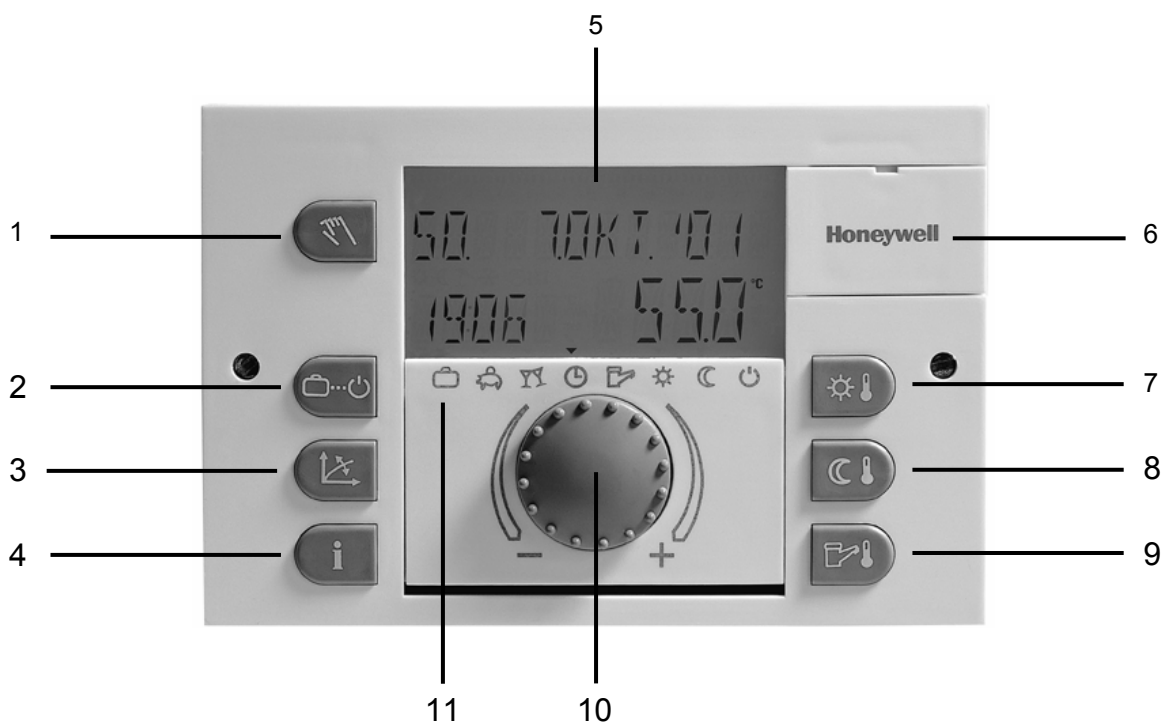
4 Skróty

Następujące skróty są używane w tej instrukcji i na wyświetlaczu:

ABS	Tryb obniżenia	PF	Czujnik bufora (górny)
AF	Czujnik zewnętrzny	PF 2	Czujnik 2 bufora (dolny)
AF 2	Czujnik zewnętrzny 2	RG	Czujnik pomieszczeniowy
AGF	Czujnik temperatury spalin	RBP	Pompa obejścia powrotu PPBP
AT	Temperatura zewnętrzna	PLP	Pompa ładowania bufora
BCP	Pompa obiegu kotła PSP	-	-
BS	Czujnik bufora grn (kotła) CZKT	RED	Tryb obniżenia OBN
BS2	Czujnik bufora dln (kotła) CZKT2	RLP	Pompa powrotu
BULP	Pompa ładowania bufora PLAD	SBUS	Czujnik bufora solarnego CZZAS
BUS	Magistrala bus systemu	SD I	Histereza przełączania I
BZ1	Ilość godzin pracy palnika 1	SD II	Histereza przełączania II
BZ2	Ilość godzin pracy palnika 2	SF	Czujnik zbiornika
CHP	Pompa ładująca PLADU	SFD	Wymuszone rozproszenie solarne
CIR	Pompa cyrkulacyjna PCYRK	SFB	Czujnik bufora paliwa stałego
DHC	Obieg bezpośredni	SFP	Pompa ładowania paliwa stałego PPAL
(D)HW	Ciepła woda użytkowa (C)WU	SFS	Czujnik zbiornika paliwa stałego
DHWP	Pompa cwu PCWU	SLP	Pompa ładowania zbiornika
DK	Obieg bezpośredni	SLV	Przełączenie ładowania solarnego
DKP	Pompa obiegu bezpośredniego	SLVS	Czujnik przełączenia ładowania solarnego
ECO	Tryb wyłączenia EKO	SOP	Pompa ładowania solarnego PSLON
ELH	Element ogrz. elektryczn. EPODG	SPFS	Czujnik przepływu solara CKOL
FKF	Czujnik kotła na paliwo stałe	SPRS	Czujnik powrotu solara CZPOS
FPF	Czujnik bufora na paliwo stałe	SSP	Pompa akumulacji warstwowej
FR	Regulacja stałowartościowa	VA	Wyjście analogowe (ogólne) WY
FSP	Pompa ładowania paliwa stałego	VA/VO1	Wyjście analogowe 1 WY1
HBR	Odciążenie bufora hydraulicznego	VA/VO2	Wyjście analogowe 2 WY2
IMP	Wejście impulsowe	VE/VI	Wejście analogowe (ogólne) WE
KP	Pompa obiegu kotła	VE/VI1	Wejście analogowe 1 WE1
CC	Regulacja stałowartościowa	VE/VI2	Wejście analogowe 2 WE2
KRLF	Czujnik powrotu z solara	VE/VI3	Wejście analogowe 3 WE3
KSPF	Czujnik solarnego zbiornika / bufora	VF1	Czujnik przepływu obiegu 1 z mieszaczem
KVLF	Czujnik przepływu solarnego	VF2	Czujnik przepływu obiegu 2 z mieszaczem
MIMO	Siłownik mieszacza	PWF	Dostępne równoległe źródło ciepła
MK/MC	Obwód z mieszaczem MIESZ/OBW	WEZ	Źródło ciepła
MKP	Pompa obiegu mieszacza	WF/KF	Czujnik źródła ciepła
P1	Program czasowy	ZKP	Pompa cyrkulacyjna
P2	Program czasowy	ZUP	Pompa ładująca
P3	Program czasowy		

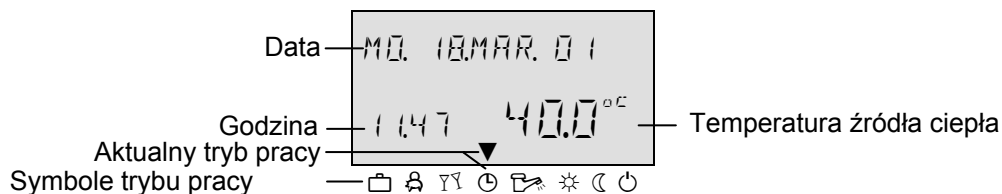
5 Działanie

5.1 Panel użytkownika



- 1 Przycisk „Tryb ręczny” / „Pomiar emisji” (nie stosowany w regulatorach węzłów ciepłych)
- 2 Przycisk „Tryb działania” dla stałych lub chwilowych trybów pracy (podstawowy ekran)
- 3 Przycisk „Charakterystyki ogrzewania”
- 4 Przycisk „Informacja” wyświetla temperatury i tryby pracy
- 5 Wyświetlacz wielofunkcyjny
- 6 Osłona złącza serwisowego
- 7 Przycisk „Dzienna temperatura”
- 8 Przycisk „Nocna temperatura”
- 9 Przycisk „Temperatura ciepłej wody”
- 10 Przycisk obrotowy („naciśnij i obróć”)
- 11 Symbole trybu pracy

5.1.1 Ekran podstawowy



Podświetlenie ekranu włącza się po naciśnięciu klawisza, wyłącza po dłuższym braku aktywności.

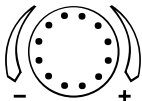
Kiedy regulator jest uruchamiany po raz pierwszy lub po odcięciu zasilania - wykonywany jest test wyświetlacza i diagnoza błędów. Potem wyświetlana jest wersja oprogramowania i typ regulatora.

W **trybie automatycznym** wyświetlacz pokazuje dzień tygodnia, datę, czas i temperaturę źródła ciepła. Zależnie od ustawionego trybu pracy mogą być pokazywane inne informacje.

Aktywne ograniczenia grzania będą sygnalizowane symbolem "parasolki" a zabezpieczenie przed zamrażaniem symbolem "kryształka".

5.1.2 Elementy obsługi

5.1.2.1 Przycisk obrotowy (Naciśnij/Obróć)



Naciskając przycisk raz można:

- Zatwierdzić wprowadzenia/wartości

Przez dłuższe przytrzymanie przycisku obrotowego (ok. 3 s) można:

- Przejść do poziomu wyboru menu
- Przejść o poziom wyżej w menu

Obracając przycisk obrotowy można:

- Zmieniać wartości (zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara – wartości się zwiększają, przeciwnie - zmniejszają)
- Przeglądać menu

5.1.2.2 Przycisk „Dzienna temperatura”

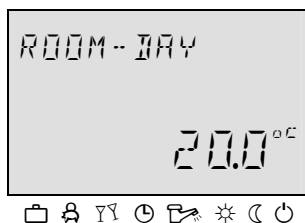


Ten przycisk nastawia temperaturę zadaną pomieszczenia w programie automatycznym podczas cykli grzania jak również w trybie PRZYJĘCIE i GRZANIE. W trybie regulacji 1 wartość zadana jest jednakowa dla wszystkich obiegów grzewczych. W trybie regulacji 2 wartość zadana może być inna dla każdego obiegu. Żeby zmienić tryb regulacji patrz rozdział 5.4.3.3 Tryb regulacji.



UWAGA!

Wartości zadane temperatury są początkowymi wartościami do indywidualnego ustawienia temperatury w czasie cykli grzewczych (=temperatura cyklu) w menu programu czasowego. Jeżeli te wartości różnią się od wartości początkowej zostaną skorygowane o wymaganą wartość, jeśli zostanie wykonana kolejna nastawa wartości zadanej.

Jeżeli moduły naścienne są podłączone - zawsze pokazują na wyświetlaczu wymaganą wartość zadaną odpowiadającą ich obiegowi grzewczemu.



Nastawy:

- ▶ Nacisnąć przycisk „Dzienna temperatura” .
- ▶ Ustawić migającą temperaturę pomieszczenia kręcąc przyciskiem obrotowym aż do uzyskania żądanej wartości.
- ▶ Zatwierdzić ustawioną wartość naciskając przycisk „Dzienna temperatura” lub przycisk obrotowy .
- ▶ Alternatywnie wartość można potwierdzić przez automatyczne wyjście po ustawieniu INFO-TIME (patrz 5.1.2.7 PPrzycisk „Informacja”).

Nastawa fabryczna 20 °C

Zakres regulacji 5 ... 30 °C

5.1.2.3 Przycisk „Nocna temperatura”

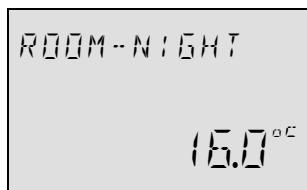


UWAGA!

Ten przycisk nastawia wartość obniżonej temperatury w programie automatycznym pomiędzy cyklami ogrzewania i w czasie trybów NIEOBECNY i OBNIŻENIE.

W trybie regulacji 1 wartość zadana jest jednakowa dla wszystkich obiegów grzewczych. W trybie regulacji 2 może być inna dla każdego obiegu. Żeby zmienić tryb regulacji patrz rozdział 5.4.3.3 Tryb regulacji.

Jeżeli podłączone są moduły naścienne – na wyświetlaczu zawsze pokazuje się wymagana wartość zadana odpowiadająca ich obiegowi grzewczemu.



Nastawy:

- Nacisnąć przycisk „Nocna temperatura pomieszczenia”.
- Ustawić migającą temperaturę pomieszczenia kręcąc przyciskiem obrotowym aż do uzyskania żądanej wartości.
- Zatwierdzić ustawioną wartość naciskając przycisk „Nocna temperatura pomieszczenia” lub przycisk obrotowy.
- Alternatywnie wartość można zatwierdzić przez automatyczne wyjście po ustawieniu INFO-TIME (patrz 5.1.2.7 „Informacja”).

Nastawa fabryczna

16 °C

Zakres regulacji

5 ... 30 °C

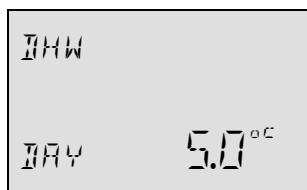
5.1.2.4 Przycisk „Temperatura ciepłej wody”



WAGA!

Ten przycisk nastawia temperaturę ciepłej wody w czasie pracy programu automatycznego jak również w trybie PRZYJĘCIE i GRZANIE.

Ustawiona wartość dotyczy też trybu „tylko ciepła woda użytkowa” (ręczny tryb letni). Wartość zadana jest wartością początkową do indywidualnych nastaw temperatury dla ciepłej wody użytkowej wg programu czasowego. Jeżeli ta wartość różni się od wartości początkowej - zostanie wykonana korekta zgodnie z ustawioną wartością.



Ustawianie:

- Nacisnąć przycisk „Temperatura ciepłej wody”.
- Ustawić migającą wartość temperatury kręcąc przyciskiem obrotowym aż do uzyskania żądanej wartości.
- Zatwierdzić ustawioną wartość naciskając przycisk „Dzienna temperatura cwu” lub przycisk obrotowy.
- Alternatywnie wartość można potwierdzić przez automatyczne wyjście po ustawieniu INFO-TIME (patrz 5.1.2.7 „Informacja”).

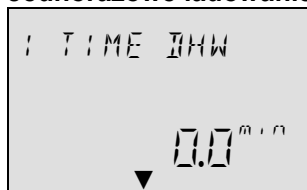
Nastawa fabryczna

50 °C

Zakres nastaw

Ekonomiczna temperatura ciepłej wody ... maksymalne ograniczenie temperatury ogrzewacza wody (ustawienia serwisowe)

Jednorazowe ładowanie zasobnika ciepłej wody



Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku „Temperatura ciepłej wody” dłużej niż 3 sekundy załączy funkcję „jednorazowe ładowanie zasobnika ciepłej wody”. Ta funkcja ma pierwszeństwo przed wykonywanym programem czasowym.

Użytkownik zobaczy następujące regulowane wartości:

0 s: zostanie wykonane jednorazowe podgrzanie ciepłej wody do ustawionej temperatury. Po jej osiągnięciu funkcja zostanie wyłączona.

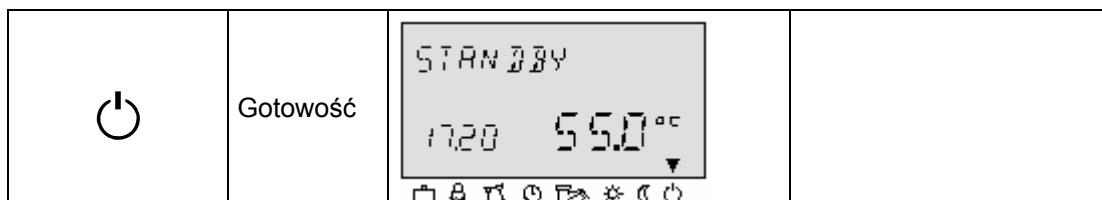
>0 s: ustawiona temperatura jest utrzymywana przez określony okres czasu. Może być on ustawiony pomiędzy 0 a 240 minut za pomocą przycisku obrotowego



5.1.2.5 Przycisk „Tryb pracy” (Ekran podstawowy)




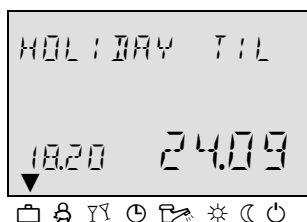
Za pomocą tego przycisku można wybrać tryb pracy. Tryb pracy pokazuje się na wyświetlaczu w postaci prostego opisu, a w tym samym czasie kursor na dole wyświetlacza wskazuje właściwy symbol. Wybrana nastawa = 1 (pkt 5.4.3.3. w rozdziale 5.4.3 Menu Parametry Systemu) dotyczy wszystkich obiegów grzewczych a przy nastawie = 2 każdy obieg grzewczy może mieć przyporządkowany własny tryb pracy.

Przegląd trybów działania				
Strzałka symbolu	na	Program	Wyświetlacz podstawowy – ekran	Nastawa
		Wakacje		Data powrotu
		Nieobecny		Programy P1 (2, 3), Czas powrotu
		Przyjęcie		Programy P1(2,3), Koniec trybu "Przyjęcie"
		Automatyka		Programy P1 (2, 3)
		Lato		Programy P1 (2, 3)
		Grzanie		
		Obniżenie		

**Ustawianie:**

- ▶ Naciśnij przycisk „tryb pracy” .
- ▶ Ustaw migający „tryb pracy” na wybrany.
- ▶ Zatwierdź wybrany tryb naciskając przycisk „tryb pracy” lub przycisk obrotowy .
- ▶ W przypadku krótkotrwałych trybów pracy (Wakacje, Nieobecność, Przyjęcie) - wybierz tryb i ustaw wartość według opisu powyżej.
- ▶ Alternatywnie wartość można potwierdzić przez automatyczne wyjście po ustawieniu INFO-TIME (patrz 5.1.2.7 „Informacja”).
- ▶ Powrót do ekranu podstawowego przez przytrzymanie przycisku „tryb pracy” przez około 3 sek.

Powrót do ekranu podstawowego Przytrzymać klawisz  przez około 3 sekundy.

5.1.2.5.1 Tryb WAKACJE (Program krótkoterminowy)

W tym trybie wyłączone jest ogrzewanie i podgrzewanie ciepłej wody, a włączone zabezpieczenie przed zamarzaniem przez cały okres trwania wakacji.

Długa nieobecność w trakcie sezonu grzewczego

Regulacja w trybie wakacyjnym

Jeżeli temperatura zewnętrzna jest poniżej poziomu zamarzania, obiegi grzewcze: **bez modułów naściennych** są ustawione na temperaturę 3°C **z modułami naściennymi** są regulowane zgodnie z ich indywidualnym ograniczeniem temperatury (patrz obieg mieszający, parametr 8: temp. zadana pomieszczenia dla zabezpieczenia przed zamarzaniem)

Nastawy

Patrz rozdział 5.1.2.5 Przycisk „Tryb pracy” (Ekran podstawowy)

Zakończenie trybu WAKACJE

Aktywny tryb wakacyjny może zostać zakończony w przypadku wcześniejszego powrotu. Należy nacisnąć przycisk „tryb pracy” i wybrać automatyczny.

Nastawa fabryczna

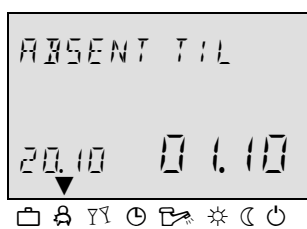
Aktualna data

Zakres nastaw

Aktualna data ... Aktualna data + 250 dni

Wyświetlacz

Aktywny program wakacyjny pojawia się ze wskazaniem daty powrotu.

5.1.2.5.2 Tryb NIEOBECNOŚĆ (Program krótkotrwały)

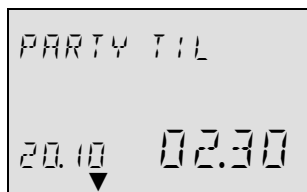
W trybie NIEOBECNOŚĆ ogrzewanie może być wyłączone na czas krótkiej nieobecności. Podczas nieobecności wszystkie obiegi grzewcze są regulowane zgodnie z obniżoną temperaturą pomieszczenia. Po upływie ustawionego czasu nieobecności obiegi grzewcze automatycznie wracają do trybu, który był aktywny przed włączeniem programu nieobecności. Programy krótkotrwałe jak PRZYJĘCIE lub WAKACJE zostaną pominięte w czasie tego trybu.

Zastosowanie

Krótkotrwała nieobecność w trakcie sezonu grzewczego

Ustawienia	Patrz 5.1.2.5 Przycisk „Tryb pracy” (Ekran podstawowy)
Zakończenie trybu NIEOBECNOŚĆ	Aktywny program nieobecności można zakończyć w przypadku wcześniejszego powrotu. Należy nacisnąć przycisk “tryb pracy” i wybrać automatyczny.
Nastawa fabryczna	Program P1 od czasu aktywacji (następne włączenie powoduje powrót do trybu automatycznego)
Zakres nastaw	<p>Program P1 (nieobecny do następnego czasu włączenia) 0,5 godziny od aktywacji... 24 godziny od aktywacji</p> <p>Program P1 (P2, P3): Programowo kontrolowane uruchomienie trybu automatycznego. Po aktywacji programu nieobecności ogrzewanie jest wyłączone do czasu następnego włączenia wg aktualnego programu automatycznego P1 (jak również P2 lub P3 jeżeli są możliwe). 0,5 ... 24h:</p> <p>Ustawiony czas jest dodawany do aktualnej godziny i oznacza czas powrotu. Kiedy wywoływany jest program nieobecności ponownie ostatnia ustawiona wartość jest zapisana i wykorzystana jako wartość domyślna.</p>
Wyświetlacz	Aktywny program wakacyjny pojawia się ze wskazaniem czasu powrotu.

5.1.2.5.3 Tryb Przyjęcie (Program krótkoterminowy)



Ten program wywołuje jednorazowe przejściowe ogrzewanie we wszystkich obiegach grzewczych aż do określonego czasu i całkowicie lub częściowo pomija nadchodzący lub działający cykl obniżonej temperatury. Po upływie ustawionego czasu obiegi grzewcze wracają automatycznie do trybu pracy, który był aktywny przed trybem Przyjęcie. Krótkoterminowe programy jak Nieobecność lub Wakacje zostaną pominięte w tym trybie..

Zastosowanie

Jednorazowe, niezaplanowane podwyższenie temperatury ogrzewania lub przejściowe ogrzewanie w czasie trwania cyklu obniżonej temperatury.

Ustawienia

Patrz 5.1.2.5 Przycisk „Tryb pracy” (Ekran podstawowy)

Zakończenie trybu PRZYJĘCIE

Aktywny tryb Przyjęcie może zostać zakończony wcześniej. Należy nacisnąć przycisk „tryb pracy” i wybrać automatyczny.

Ustawienie fabryczne

P1 po aktywacji (następny czas włączenia powoduje przejście do trybu automatycznego)

Zakres nastaw

P1 (tryb Przyjęcie do następnego czasu włączenia) lub 0,5 godziny od aktywacji ... 24 godziny od aktywacji

P1 (P2, P3):

Programowo kontrolowany powrót do trybu automatycznego. Po aktywacji trybu Przyjęcie, jest on kontynuowany do czasu wyłączenia aktualnego programu automatycznego P1 (jak również programów P2 i P3 jeżeli są dostępne).

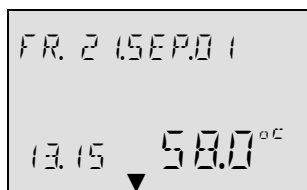
0,5 ... 24h:

Ustawiony okres czasu jest dodawany do aktualnej godziny i pokazuje czas powrotu. Kiedy program Przyjęcie jest wywoływany ponownie - ostatnia ustawiona wartość jest używana jako wartość domyślna.

Wyświetlacz

Aktywny program Przyjęcie widoczny jest na wyświetlaczu w postaci czasu trwania tego trybu.

5.1.2.5.4 Tryb AUTOMATYKA



W trybie AUTOMATYKA dostępne są programy czasowe z różnymi czasami grzania. Standardowy program czasowy ustawiony fabrycznie może zostać nadpisany przez własne czasy załączenia (patrz 5.4.2 Menu Programów Czasowych).

W razie potrzeby może być używane do trzech różnych programów załączających. (Patrz rozdział 5.4.3.2 Programy czasowe).

We wszystkich trzech programach automatycznych na każdy dzień tygodnia można ustawić do trzech cykli grzewczych na obieg z własnym czasem załączania i temperaturą dla danego cyklu.

W przypadku obiegów grzewczych ostatni odnosi się do temperatury pomieszczenia a w przypadku ciepłej wody - do temperatury podgrzewacza.

Można korzystać ze standardowych programów, które są wpisane fabrycznie, z jednym albo dwoma cyklami grzewczymi. (Przegląd standardowych programów jest zawarty w opisie „Programy czasowe”).

UWAGA!

Automatyczne programy P2 lub P3 mogą być wybrane tylko, jeżeli zostały aktywowane w „Menu Parametrów Systemu” (*Parametr 2 – Program Czasowy = P1-P3*). Jeżeli nie zostały aktywowane - tylko program P1 jest aktywny.


Zastosowanie

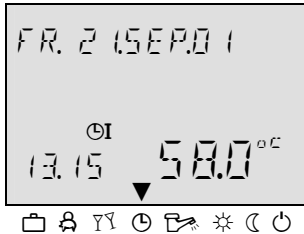
Budynki publiczne (szkoły, zarządy itd.), ogrzewanie i ciepła woda wyłączone na weekendy zabezpieczone przed zamarzaniem, program zmienia się w razie potrzeby.

Ustawianie

Patrz 5.1.2.5 Przycisk „Tryb pracy” (Ekran podstawowy)”

Zakończenie trybu automatycznego

Aktywny tryb automatyczny może zostać zakończony w przypadku wcześniejszego powrotu. Należy nacisnąć klawisz „tryb działania”  i wybrać AUTOMATYKĘ.

Wyłącz/Włącz P2-P3**Wyłączanie programów P2 - P3**

Parametry Systemu - Menu Programu Czasowego = P1

Wybrany program jest aktywowany przez naciśnięcie przycisku obrotowego. Wszystkie obiegi grzewcze jak również obieg ciepłej wody pracują zgodnie ze standardowymi lub indywidualnymi programami czasowymi w automatycznym programie P1.




Program P1 nie pokazuje się na wyświetlaczu.

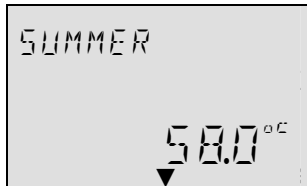
Włączanie programów P2 – P3

Menu Parametrów Systemu - Program Czasowy = P1-P3

Jeżeli program automatyczny został zatwierdzony przez naciśnięcie przycisku obrotowego, program P1 zaczyna migać. Przez przekręcenie przycisku obrotowego można wybrać programy P2 ... P3.




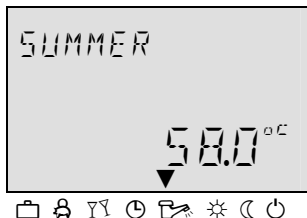
Aktywny program automatyczny widoczny jest na ekranie podstawowym w postaci aktualnego czasu i daty. Jeżeli dostępne są programy automatyczne P2 i P3 stosowny symbol , , lub  jest wstawiony zależnie od programu.

5.1.2.5.5 Ręczny tryb LATO (tylko ciepła woda)**Zakończenie ręcznego trybu LATO**

W tym trybie realizowane są nastawy wg programu czasowego dla ciepłej wody użytkowej. System grzewczy jest zabezpieczony przed zamarzaniem. Ręczny tryb letni może być wybrany tylko w trybie regulacji 1 ponieważ to wpływa na wszystkie funkcje regulatora (ogrzewanie i ciepła woda).

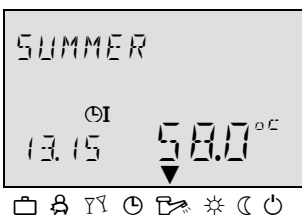
Patrz 5.1.2.5 Przycisk „Tryb pracy” (Ekran podstawowy).

Aktywny tryb letni może zostać zakończony. Nacisnąć przycisk „tryb pracy”  i wybrać tryb Automatyka.

Wyłącz/Włącz P2-P3**Wyłączanie programów P2 - P3**

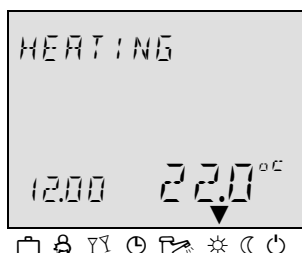
Parametry Systemu - Menu Programu Czasowego = P1

Wybrany program jest aktywowany przez naciśnięcie przycisku obrotowego. Wszystkie obiegi grzewcze jak również obieg ciepłej wody pracują wyłącznie zgodnie ze standardowym lub indywidualnym programem czasowym P1. Program P1 nie pojawia się na wyświetlaczu.

Włączanie programów P2 - P3**Wyświetlacz****Menu Parametrów Systemu - Program Czasowy = P1-P3**

Jeżeli program automatyczny został zatwierdzony przez naciśnięcie przycisku obrotowego - program P1 na wyświetlaczu zaczyna migać. Za pomocą przycisku obrotowego mogą zostać wybrane programy P2 ... P3.

Ręczny tryb letni na wyświetlaczu sygnalizowany jest napisem *LATO*. Jeżeli automatyczne programy P2 i P3 są aktywne, związane z nimi symbole \odot 1, \odot 2, lub \odot 3 są pokazywane zależnie od wybranego programu. Jest to obowiązujący program czasowy dla ogrzewania ciepłej wody.

5.1.2.5.6 Tryb stałego ogrzewania**Zakończenie trybu stałego ogrzewania****UWAGA!****Wyświetlacz**

Ten program powoduje nieprzerwane ogrzewanie zgodnie z dzienną temperaturą pomieszczenia. Ogrzewanie ciepłej wody działa ciągle zgodnie z ustawioną temperaturą ciepłej wody.

Patrz 5.1.2.5 Przycisk „Tryb pracy” (Ekran podstawowy).

Aktywny tryb stałego ogrzewania może zostać wcześniej zakończony. Wystarczy nacisnąć przycisk „tryb pracy” i wybrać tryb automatyczny.

Tryb GRZANIE jest aktywny aż nie zostanie wybrany inny tryb.

Aktywny tryb stałego ogrzewania sygnalizowany jest na wyświetlaczu napisem *GRZANIE*.

5.1.2.5.7 Tryb stały obniżonej temperatury**UWAGA!****Nastawa****Zakończenie trybu obniżonej temperatury****Wyświetlacz**

Ten program służy do stałego obniżenia temperatury zgodnie z określoną obniżoną temperaturą pomieszczenia zgodnie z EKO (tryb wyłączenia – ochrona przed zamarzaniem) lub NIEOBECNOŚĆ (tryb obniżonej temperatury) tryb działania zredukowanego ustawiony na poziomie grzania obwodu w połączeniu z dolnym ograniczeniem dla odpowiedniego obwodu grzewczego.

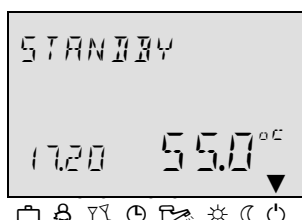
Patrz Menu Parametrów *Obwód bez mieszacza, Obwód 1 z mieszaczem lub Obwód 2 z mieszaczem / Parametr 1 = Tryb Obniżenia*. Ogrzewanie ciepłej wody działa stale zgodnie z ustawioną temperaturą obniżenia dla ciepłej wody. (patrz Menu *cwu / Parametr 1- Temperatura Obniżenia cwu*).

Tryb pracy *OBNIŻENIE* pozostaje aktywny, aż do wybrania innego trybu działania.

Patrz 5.1.2.5 Przycisk „Tryb pracy” (Ekran podstawowy)

Aktywny tryb obniżonej temperatury może być zakończony wcześniej poprzez przyciśnięcie przycisku „tryb pracy” \odot i ustawienie AUTOMATYKA.


Aktywny tryb stałego obniżenia temperatury sygnalizowany jest na wyświetlaczu napisem *OBNIŻENIE*.

5.1.2.5.8 Tryb gotowości

W tym trybie cały system jest wyłączony i zabezpieczony przed zamarznięciem (wszystkie funkcje zabezpieczenia przed zamarzaniem są aktywne). Ogrzewanie ciepłej wody jest zablokowane i zabezpieczone przed zamarznięciem. W zbiornikach po spadku temperatury poniżej 5°C woda jest podgrzewana do 8 °C.

Zastosowanie Kompletnie wyłączenie ogrzewania i ciepłej wody użytkowej z zabezpieczeniem przeciw zamarznięciu.

Ustawianie Patrz 5.1.2.5 Przycisk „Tryb pracy” (Ekran podstawowy).

Zakończenie trybu gotowości Aktywny tryb gotowości może być zakończony wcześniej przez przyciśnięcie przycisku „tryb pracy”  i ustawienie AUTOMATYKA.

UWAGA! Wymiennik i grzanie ciepłej wody czekają w gotowości na zewnętrzne zapotrzebowanie z innych obiegów grzewczych podłączonych przez magistralę. Pompy obiegów grzewczych są załączane krótkotrwale każdego dnia (zabezpieczenie przed zablokowaniem pompy).

Wyświetlacz Aktywny tryb gotowości jest sygnalizowany na wyświetlaczu napisem *GOTOWOŚĆ*.

5.1.2.6 Przycisk „Krzywa grzania”









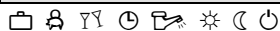
Ten przycisk umożliwia ustawienie charakterystyk grzania poszczególnych obiegów grzewczych. Aby zobaczyć schemat patrz 7.3.1.2 Ustawianie Charakterystyki Krzywej Grzania.

Pochylenie krzywej grzania opisuje zależność pomiędzy zmianą temperatury zasilania a temperaturą zewnętrzną. W przypadku dużych powierzchni jak ogrzewanie podłogowe krzywa grzania jest mniej pochylona niż w przypadku małych powierzchni grzewczych (np. grzejniki). Ustawiona wartość odnosi się do najniższej temperatury zewnętrznej dla obliczeniowego zapotrzebowania na ciepło.

▲ UWAGA Ten parametr powinien zostać ustawiony przez specjalistę i nie powinien być zmieniany.

Ustawianie:

- ▶ Nacisnąć przycisk „krzywa grzania” .
- ▶ Obrócić przycisk obrotowy  aby wybrać obieg grzewczy.
- ▶ Zatwierdzić wybór przez naciśnięcie przycisku obrotowego .
- ▶ Obrócić przycisk obrotowy  w celu wybrania charakterystyki.
- ▶ Zatwierdzić wybór przez naciśnięcie przycisku obrotowego .
- ▶ Nastawić migającą wartość i zatwierdzić.
- ▶ Aby powrócić do podstawowego wyświetlacza należy nacisnąć przycisk „krzywa grzania” .
- ▶ Alternatywnie wartość można potwierdzić przez automatyczne wyjście po ustawieniu INFO-CZAS (patrz 5.1.2.7 „Informacja”).



Zakres ustawień 0,20 ... 3,5

Ustawienia fabryczne	Obieg ogrzewania bezpośredniego	(CO):	= 1.50
	1 obieg ze zmieszaniem	(OBW-1):	= 1.00
	2 obieg ze zmieszaniem	(OBW-2):	= 1.00

5.1.2.7 Przycisk „Informacja”



Za pomocą przycisku „Informacja” oraz przycisku obrotowego można uzyskać informacje o systemie grzewczym.

Pierwszą informacją, która pojawia się na wyświetlaczu jest temperatura zewnętrzna. Obracając przycisk obrotowy zgodnie z ruchem wskazówek zegara pojawiają się temperatury systemu, licznik i stan zużycia energii. Obracając przycisk w drugą stronę pokazywany jest stan podłączonych urządzeń.

UWAGA! Informacja na wyświetlaczu zależy od podłączonych komponentów i obwodów regulacji.

Przykład Informacja systemu (patrz tabele poniżej)

5.1.2.7.1 Wskazania temperatur

Informacja	Wyświetlacz	Warunek wyświetlenia	Uwagi
Temp. zewn. (1)	wartość średnia/ wartość aktualna		
Temp. zewn. (1)	wartość min./maks. (0:00 do 24:00 godz)	AF podłączony i brak błędnych wskazań	
Temp. zewn. (2)	wartość średnia/ wartość aktualna	zmiennne wejście ustawione jako AF2	AF 2 podłączony do zmiennego wejścia WE-1, WE-2 lub WE-3
Temp. zewn. (2)	wartość min./maks. (0:00 do 24:00 godz)	AF2 podłączony i brak błędnych wskazań	
Temp. wymiennika (1)	wartość ustawiona / aktualna wartość	jeżeli źródło ciepła jest używane	1 pojawia się tylko, jeżeli CZKOT 2 jest używany
Temp. wymiennika (2)	wartość ustawiona / aktualna wartość	zmiennne wejście ustawione jako CZKOT2	CZKOT 2 podłączony do zmiennego wejścia WE-1, WE-2 lub WE-3
Temp. powrotu obiegu mieszkającego	wartość ustawiona / aktualna wartość	podłączony czujnik na powrocie i aktywne funkcje regulacji powrotu	RL-1/2 podłączony do odpowiedniego wejścia zmiennego 1 lub 2, a WE już nie wybieralne
Temp. zasil. HG-FL, zaworu węzła ciepln.	wartość ustawiona / aktualna wartość		Z regulatorami węzłów cieplnych
Temp. powrotu HG-FL, za zawor. węzła ciepln.	wartość ustawiona / aktualna wartość		Z regulatorami węzłów cieplnych
Zewn. wyłączenie wymiennika	stan Wł./Wył.	zewn. HG-wyłącz. (VE1-3) fabryczne	Zewn. kontakt do WE-1, WE-2 lub WE-3
Temperatura spalin	wartość ogranicz./ aktualna wartość	zmiennne wejście skonfigurowane jako AGF	Podłączenie tylko do zm. wejścia WE-1
Temp. ciepłej wody (1)	wartość ustawiona / aktualna wartość	jeżeli funkcja ciepłej wody jest dostępna	1 pojawia się, gdy CCWU-2 jest podłączony
Temp. ciepłej wody (2)	wartość ustawiona / aktualna wartość	zmiennne wejście skonfigurowane jako CCWU-2	Podłączenie do zm. wejścia WE-1, WE-2 lub WE-3
Regulator temp. ciepłej wody	stan ładowania Wł./Wył.	sterowanie termostatem	Termostat zamiast czujnika (tylko CCWU-1)
Zapotrzeb. ciepła przez styk załączający (WE-1)	żądanie Wł./Wył.	WE skonfigurowany jako styk zapotrzebowania	Zewn. kontakt do zm. wejść WE-1, WE-2 lub WE-3
Zapotrzeb. ciepła przez styk załączający (WE-2)	żądanie Wł./Wył.	WE skonfigurowany jako 2 czujnik zew.	Zewn. kontakt do zm. wejść WE-1, WE-2 lub WE-3
Zapotrzeb. ciepła przez styk załączający (WE-3)	żądanie Wł./Wył.	WE skonfigurowany jako 2 czujnik zew.	Zewn. kontakt do zm. wejść WE-1, WE-2 lub WE-3
Temp. zasilania 1 obieg ze zmiesz.	wartość ustawiona / aktualna wartość	jeżeli istnieje 1 obieg mieszkający	
Temp. powrotu 1 obieg ze zmiesz.	wartość aktualna	temp. powrotu do regulacji górnego ograniczenia	
Temp. zasilania 2 obieg ze zmiesz.	wartość ustawiona / aktualna wartość	jeżeli istnieje 2 obieg mieszkający	
Temp. powrotu 2 obieg ze zmiesz.	wartość aktualna	temp. powrotu do regulacji dolnego ograniczenia	
Temp. pomieszczenia Obieg bez mieszania	wartość ustawiona / aktualna wartość	jeżeli jest obieg bez mieszania	Wart. zadana bez uwzgl. pomieszczenia / akt. wartość zadana pomieszcz.
Temp. pomieszczenia 1 obieg ze zmiesz.	wartość ustawiona / aktualna wartość	jeżeli jest obieg 1 ze mieszaniem	Wart. zadana bez uwzgl. pomieszczenia / akt. wartość zadana pom. – 1 obieg ze zmiesz.
Temp. pomieszczenia 2 obieg ze zmiesz.	wartość ustawiona / aktualna wartość	jeżeli jest obieg 2 ze mieszaniem	Wart. zadana bez uwzgl. pomieszczenia / akt. wartość zadana pom. – 2 obieg ze zmiesz.
Funkcja termostatu Obieg bez mieszania	TERMOSTAT CO	jeżeli jest funkcja termostatu	WYŁ= przekroczenie temp. granicznej
Funkcja termostatu 1 obieg ze zmiesz.	TERMOSTAT OBW-1	jeżeli jest funkcja termostatu	WYŁ= przekroczenie temp. granicznej
Funkcja termostatu 2 obieg ze zmiesz.	TERMOSTAT OBW-2	jeżeli jest funkcja termostatu	WYŁ= przekroczenie temp. granicznej
Temperatura kotła na paliwo stałe	wartość aktualna	WY1/2 jako pompa paliwa stałego	Połącz. do odpowiedn. wejścia analog. 1 lub 2, WE jest nieczynna
Temp. zasobnika (szczyt)	wartość ustawiona / aktualna wartość	WY1/2 jako pompa ładowania zasobnika	Połącz. do odpowiedn. wejścia analog. 1 lub 2, WE jest nieczynna
Temp. zasobnika (spód)	wartość ustawiona / aktualna wartość	WY1/2 jako pompa ładowania zasobnika	Połączenie do wejścia analog. WE-1, WE-2 lub WE-3
Temp. zasilania z paneli solarnych	wartość aktualna	WY1/2 jako pompa ładowania zasobnika paneli solarnych	Czujnik specjalny

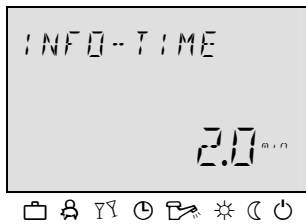
Informacja	Wyświetlacz	Warunek wyświetlenia	Uwagi
Temp. zasobnika paneli solarnych	wartość aktualna	WY1/2 jako pompa ładowania zasobnika paneli solarnych	
Temp. powrotu do paneli solarnych	wartość aktualna	WY1/2 jako pompa ładowania zasobnika paneli solarnych	Połączenie do wejścia analog. WE-1, WE-2 lub WE-3


5.1.2.7.2 Status działania

Zapotrzebowanie na status działania pojawia się w menu info po informacji o stanie czujników i wartościach zadanych. Zależnie od typu regulatora zostaną wyświetlone poniższe informacje:

Informacja	Wyświetlacz	Warunek wyświetlenia	Uwagi
Status działania obiegu grzewczego	AUTO-P1 HC ECO ON	Jeżeli jest obieg grzewczy bez zmieszania	Tryby pracy: Wakacje, Nieobecność, Przyjęcie, Auto, Lato, Obniżenie, Gotowość Programy czasowe: P1(P2, P3) tryb: dzień, Obn, EKO
Status działania 1 obiegu ze zmieszaniem	AUTO-P1 MC-1 ECO ON	Jeżeli jest obieg grzewczy 1 ze zmieszaniem	Tryby pracy: Wakacje, Nieobecność, Przyjęcie, Auto, Lato, Obniżenie, Gotowość Programy czasowe: P1(P2, P3) tryb: Dzień, Obn, EKO
Status działania siłownika OBW-1	MIXVALVE-1 P STO	Jeżeli jest obieg grzewczy 1 ze zmieszaniem	Otwiera / zamyka lub zatrzymuje zawór mieszający 1
Status działania 2 obiegu ze zmieszaniem	AUTO-P1 MC-2 ECO ON	Jeżeli jest obieg grzewczy 2 ze zmieszaniem	Tryby pracy: Wakacje, Nieobecność, Przyjęcie, Auto, Lato, Obniżenie, Gotowość Programy czasowe: P1(P2, P3) tryb: Dzień, Obn, EKO
Status działanie siłownika OBW-2	MIXVALVE-2 OPEN/STOP/ CLOSE	Jeżeli jest obieg grzewczy 2 ze zmieszaniem	Otwiera / zamyka lub zatrzymuje zawór mieszający 2
Status działania siłownika zaworu węzła cieplnego	OPEN/STOP/CLOSE	Otwiera / zamyka lub zatrzymuje zawór węzła cieplnego	z węzłem cieplnym
Status działania (stopień 1) wymienn.	HEAT GENER. ON/OFF	jeżeli jest wymiennik	Info o stopniach wymiennika
Status działania (stopień 2) wymienn.	HEAT GENER. ST-2 ON/OFF	jeżeli jest 2 stopień wymiennika	Info o stanie załączenia st. 2 wymiennika
Status działania wymiennika z modulacją	MODULATION 57 % 60%	jeżeli jest wymiennik z modulacją	Info o modulacji – aktualnej wartości i wartości zadanej w %
Status działania obiegu ciepłej wody	AUTO-P1 HW ECO ON	jeżeli jest funkcja ciepłej wody	Tryb działania cwu.: Wakacje, Nieobecność, Przyjęcie, Auto, Lato, Obniżenie, Gotowość Program: P1(P2, P3) Tryb: Dzień, OBN, EKO
Funkcja i status pompy obiegu grzewczego bez zmieszania	OUTPUT HC-P EO ON/OFF	Definiowane wyjście	Solar (PSLON), Cyrkulacja (CYR.), element ogrzew. elektr.(ELH), pompa ładująca (CHP), pompa kotła (PCO-1, PCO-2), błąd wyjścia (EO), pompa obejścia powrotu (RBP), pompa ładująca zasobnik (BULP), pompa paliwa stałego (SFP), pompa obiegu grzewczego (PCO), regulacja stałowartość. (REGST), zegar (CLOCK)
Funkcja i status	OUTPUT VA-1	Definiowane wyjście	Solar (PSLON), Cyrkulacja (CYR.), element

Informacja	Wyświetlacz	Warunek wyświetlenia	Uwagi
wyjścia analog. 1	SOP ON/OFF		ogrzew. elektr.(ELH), pompa ładująca (CHP), pompa kotła (PCO-1,PCO-2), błąd wyjścia (EO), pompa obejścia powrotu (RBP), pompa ładująca zasobnik (BULP), pompa paliwa stałego (SFP), pompa obiegu grzewczego (PCO), regulacja stałowartość. (REGST), zegar (CLOCK)
Funkcja i status wyjścia analog. 2	OUTPUT VO-2 CIR. ON/OFF	Definiowane wyjście	Solar (PSLON), Cyrkulacja (CYR.), element ogrzew. elektr.(ELH), pompa ładująca (CHP), pompa kotła (PCO-1,PCO-2), błąd wyjścia (EO), pompa obejścia powrotu (RBP), pompa ładująca zasobnik (BULP), pompa paliwa stałego (SFP), pompa obiegu grzewczego (PCO), regulacja stałowartość. (REGST), zegar (CLOCK)
Obj. przepływu przez zawór węzła cieplnego		Jeżeli jest ciepłomierz	z węzłem cieplnym
Moc grzewcza zawór węzła cieplnego		Jeżeli jest ciepłomierz	z węzłem cieplnym
Uruchomienie wymiennika (1)	STARTS 1275	Jeżeli jest wymiennik	Info o załączeniu wymiennika (start palnika).
Godziny pracy wymiennika (1)	OPER. HOURS 280	Jeżeli jest wymiennik	Info o czasie pracy (godz.) wymiennika
Uruchomienie wymiennika stopień 2	STARTS 530 ST-2	Jeżeli jest 2 stopień wymiennika	Info o restarcie wymiennika (start 2 stopnia palnika).
Godziny pracy wymiennika stopień 2	OPER. HOURS 280 ST-2	Jeżeli jest 2 stopień wymiennika	Info o czasie pracy (godz.) 2 st. wymiennika
Temp. kontrolna	INFO TEMP 50 °C	Czujnik KVT podłączony oraz WE skonfigurowany	Niezależny test temperatury, podł. do wejścia analog. WE-1, WE-2 lub WE-3
Status działania zewnętrznego załączającego modemu	MODEM RED	WE skonfigurowany jako modem załączania zewnętrznego	Tryby działania zależne od załączeń modemu: AUTO (Automatyka) STBY (Gotowość), HEAT (Ogrzewanie), RED (Obniżenie).
Wyświetlanie stanu załączeń Wejście analog. 1	VARIABLE-1 OFF	WE-1 skonfigurowane jako wejście cyfrowe	Obowiązuje dla: impulsu zapotrzebowania, zewn. błędu wejścia, wyłączenia palnika, termostatu spalin, modemu przełączającego, info wejścia
Wyświetlanie stanu załączeń Wejście analog. 2	VARIABLE-2 OFF	WE-2 skonfigurowane jako wejście cyfrowe	Obowiązuje dla: impulsu zapotrzebowania, zewn. błędu wejścia, wyłączenia palnika, termostatu spalin, modemu przełączającego, info wejścia
Wyświetlanie stanu załączeń Wejście analog. 3	VARIABLE-3 OFF	WE-3 skonfigurowane jako wejście cyfrowe	Obowiązuje dla: impulsu zapotrzebowania, zewn. błędu wejścia, wyłączenia palnika, termostatu spalin, modemu przełączającego, info wejścia
Moc ogrzewania solarnego	HEAT-POWERkW SOL	WY1/2 skonfigurowane jako pompa zasilania solarnego	Tylko do instalacji solarnych
Zysk ogrzewania solarnego	HEAT-ENERGY kWh SOL	WY1/2 skonfigurowane jako pompa zasilania solarnego	Tylko do instalacji solarnych
Ilość załączeń pompy zasilania solarnego	NR. OF STARTS SOL	WY1/2 skonfigurowane jako pompa zasilania solarnego	Tylko do instalacji solarnych
Ilość godzin pracy pompy zasilania solarnego	OPER. HOURS SOL	WY1/2 skonfigurowane jako pompa zasilania solarnego	Czujnik zasobnika BU 1 podłączony do wejścia analog.1 lub 2, wykorzystane wejścia nie uwzględniane

Ustawienie czasu automatycznego wyjścia

Jeżeli klawisz „informacja”  jest naciskany przez ok. 3 s - na ekranie pojawiają się parametry INFO-CZAS.

Ten parametr określa czas automatycznego powrotu wyświetlacza do podstawowego stanu.

Zakres ustawień

WYŁ., 1 ... 60 min


WYŁ. Brak wyjścia, ostatnia informacja pozostaje na wyświetlaczu aż pojawi się następne wskazanie.

1 ... 60 min Automatyczny powrót po ustawionym czasie z krokiem co 0,5 minuty.

Nastawa fabryczna

WYŁ.

5.1.2.8 Przycisk „Tryb ręczny” / „Pomiar emisji”**5.1.2.8.1 „Tryb ręczny”**

Jeżeli przycisk „tryb ręczny” jest przyciśnięty przez ponad 5 s podczas widocznego podstawowego ekranu na wyświetlaczu, regulator przechodzi w tryb ręczny. W tym trybie temperatura źródła ciepła jest ręcznie ustawiana za pomocą przycisku obrotowego . Wszystkie pompy są aktywne, a dostępne zawory mieszające są odłączone od zasilania i mogą być sterowane ręcznie.

Temperatura zadana wymiennika może być ustawiona w zakresie od 38 do 80 °C i miga po lewej stronie wyświetlacza, podczas gdy aktualna temperatura jest widoczna po prawej stronie wyświetlacza.

Histeresa załączania odpowiada zadanej dla regulacji automatycznej i jest symetryczna względem wartości zadanej.


UWAGA!

Górne ograniczenie wymiennika dominuje nad histerezą załączania i powoduje wyłączenie wymiennika w przypadku jego przekroczenia.

Zastosowanie

Wadliwe działanie regulatora (tryb awaryjny)
Uszkodzony

Zakończenie

Powrót do ostatnio wybranego trybu działania wykonuje się przyciskiem „tryb ręczny” / „pomiar emisji” lub „tryb działania”. .

5.1.2.8.2 Pomiar emisji (tylko regulatory ogrzewania)**UWAGA**

Pomiar emisji może być przeprowadzony tylko przez osobę upoważnioną.



Po naciśnięciu przycisku „tryb ręczny / pomiar emisji” wymiennik przez 20 minut pracuje na maksymalnej, dopuszczalnej temperaturze. Czas pozostały do końca jest widoczny na wyświetlaczu.

Funkcja

Uruchamiana jest pompa obiegu bezpośredniego, jeśli temperatura w wymienniku przekroczy 65 °C. Zawory mieszające są sterowane wg zapotrzebowania.

Poniżej 60 °C pompa jest blokowana i zawory mieszające się zamykają.

Pompy obiegów grzewczych działają cały czas wg zapotrzebowania.

Temperatura ładowania cwu jest realizowana wg programu.

OSTRZEŻENIE

Istnieje niebezpieczeństwo oparzenia, ponieważ temperatura ciepłej wody może być wyższa od ustawionej.

Zastosowanie

Pomiar emisji przez wyczystkę komina.



Zakończenie

Pomiar emisji może być zakończony w dowolnym momencie przez naciśnięcie przycisku „tryb ręczny” / „pomiar emisji”.

5.2 Wprowadzanie parametrów

Wprowadzanie parametrów







Przez wprowadzenie parametrów technicznych w Menu parametrów są dostępne inne opcje ustawień.

- Kolejność parametrów przez jednoczesne naciskanie przycisków  i 
- Zmiana migającego parametru.
- Zatwierdzenie właściwej wartości.
- Powrót przez naciśnięcie przycisku informacyjnego.
- Domyślnym kodem obsługi serwisowej jest: 1234
- Parametrem OEM jest _ _ _ _

5.3 Czas automatycznego wyjścia

Po zakończeniu wprowadzania nastaw regulator automatycznie powraca do podstawowego trybu wyświetlania po czasie 2 minut (nastawa fabryczna).



Czas wyjścia może być zmieniony poprzez zmianę Parametru 11.

Czas wyjścia dotyczy przycisków     i , wyboru trybu i wprowadzania kodu. Dla przycisku  patrz pkt. 5.1

5.4 Wybór Menu

Każdy typ regulatora posiada różne Menu parametrów zależne od aplikacji, którą steruje.

Wprowadzenie poziomu Menu parametrów

Aby wprowadzić poziom Menu parametrów należy przytrzymać przycisk obrotowy  przez ok. 3 s. Menu parametrów włącza się zawsze z menu programów czasowych; wszystkie inne dostępne menu mogą zostać wywołane przyciskiem . Przycisnąć przycisk do wprowadzenia wybranego menu.

Menu i ich funkcje są opisane poniżej:

Parametr	Programowanie		Konfiguracja		Parametryzacja										Magistrala danych	Funkcje serwisowe		
	Data	Programy czasowe	Parametry instalacji	Parametry systemu	Ciepła woda	Obieg ogrzewania bezpośredniego	1 obieg ze zmeszaniem	2 obieg ze zmeszaniem	Wymiennik	Węzeł cieplny	Regulacja powrotu	Ogrzewanie solarne	Paliwo stałe	Zasobnik		Test przekazników	Informacje o błędach	Kalibracja czujników
1	Czas	Obieg grz. (CO/OBW/CWU)	Schemat hydrauliczny	Język	Ciepła woda użytkowa – noc	Typ trybu obniż. temp.	Typ trybu obniż. temp.	Typ trybu obniż. temp.	Typ	Równoległe przesunięcie	Temperatura zadana powrotu	Histeresa załączeń	Temperatura minimalna	Temperatura minimalna	Adres bus regulatora	Wymiennik	Sygnal 1 błędu	Czujnik zewnętrzny
2	Rok	Program (P1/P2/P3)	Wyjście pompy ciepłej wody	Program czasowy	Zabezp. przed legionellą (dzień)	System grzewczy	System grzewczy	System grzewczy	Zabezpiecz. startowe	Maks. temperatura zasilania	Histeresa wyłączeń	Histeresa wyłączeń	Temperatura maksymalna	Temperatura maksymalna		Pompa cyrkul. obiegu grzania	Sygnal 2 błędu	Czujnik wymiennika
3	Dzień/Miesiąc	Dzień tygodnia (Pn ... N)	1. wyjście obiegu ze zmesz. (OBW1)	Tryb regulacji	Czas zabezp. przed legionellą	Wpływ pomieszczenia	Wpływ pomieszczenia	Wpływ pomieszczenia	Ograniczenie min. temp.	Minimalny skok zaworu	Czas wybiegu pompy	Min. czas wybiegu pomp solarnej	Histeresa załączeń	Przesunięcie równoległe kotła		Pompa 1 obiegu ze zmeszaniem	Sygnal 3 błędu	Czujnik cwu
4	Przełączenie	Cykl (1 ... 3)	2. wyjście obiegu ze zmesz. (OBW2)	Lato	Temperatura zabezp. przed legionellą	Współczynnik pomieszczenia	Współczynnik pomieszczenia	Współczynnik pomieszczenia	Ograniczenie maks. temp.	Wzmocnienie regulatora		Ograniczenie maks. panela solarnego	Histeresa wyłączeń	Histeresa załączania zasobnika		Siłownik 1 obiegu ze zmeszaniem	Sygnal 4 błędu	Czujnik przepł. obiegu z mieszacz. (OBW1)
5		Czas włączenia	Wyjście pompy obiegu grzew. (PCO)	Temperatura syst. przeciw zamroż.	Rodzaj pom. temp. ciepłej wody				Tryb ograniczeń temperatury	Czas całkowania		Ograniczenie maks. zasobnika		Strata		Pompa 2 obiegu ze zmeszaniem	Sygnal 5 błędu	Czujnik przepł. obiegu z mieszacz. (OBW2)
6		Czas wyłączenia	1. wyjście analog.	Moduł wyjść binarnych dla VE1	Maks. temp. ciepłej wody	Optymalizacja załączania	Optymalizacja załączania	Optymalizacja załączania	Tryb czujników	Czas przeb. zaworu 1 węzła ciepln.		Tryb pracy obiegu solarnego		Opóźnienie histerezy załączania		Siłownik 2 obiegu ze zmeszaniem	Kasowanie sygnałów błędów	Czujnik obiegu solarnego
7		Temperatura	2. wyjście analog.	Moduł wyjść binarnych dla VE2	Tryb ciepłej wody				Min. czas uruchomienia palnika	Czas przeb. zaworu 2 węzła ciepln.				Opóźnienie histerezy wyłączenia		Pompa ładująca cwu		Czujnik zasobnika
8			1. wejście analog.	Moduł wyjść binarnych dla VE3	Zabezp. przed rozładowaniem zbiornika	Ograniczenie zabezp. przed zamarzaniem	Ograniczenie zabezp. przed zamarzaniem	Ograniczenie zabezp. przed zamarzaniem	Różnica zał. palnika I stopień	Ograniczenie maks. temp. powrotu				Zabezpiecz. uruchomienia zasobnika		Wyjście analog. 1		Wejście 1 analog. (VE1)
9			2. wejście analog.	Strefa klimatu	Rów. przesun. wymien. przy ładowania cwu	Funkcja termostatu pokojowego	Funkcja termostatu pokojowego	Funkcja termostatu pokojowego	Różnica zał. palnika II stopień	Zmienna temp. powrotu z węzła ciepln.		Wyrównoważenie grzania		Zabezpiecz. ładowania zasobnika		Wyjście analog. 2		Wejście 2 analog. (VE2)
10			3. wejście analog.	Typ budynku	Histeresa cwu	Przypisanie temp. zewn.	Przypisanie temp. zewn.	Przypisanie temp. zewn.	Opóźnienie stopnia II	Ogr. temp. powrotu przy ładowaniu cwu		Kasowanie wyrównoważenia						Wejście 3 analog. (VE3)
11			Pośrednia reg. powrotu kotła przez OBW	Automatyczny czas wyjścia	Czas wybiegu pompy ładującej cwu	Wartość zadana temperatury	Wartość zadana temperatury	Wartość zadana temperatury	Umożliwienie II stopnia	Ogr. powrotu zaworu węzła cieplnego		Przepływ						
12				Zabezp. przed blokowaniem	Program czasowy pompy cyrk.	Ograniczenie temp. minimalnej	Ograniczenie temp. minimalnej	Ograniczenie temp. minimalnej	Ładowanie c.w.u. stopnie 1-2	Kalibracja wyjść termicznych		Gęstość cieczy						
13				Wyświetlanie alarmów logicznych	Przerwa ekon. (impuls)	Ograniczenie temp. maksymalnej	Ograniczenie temp. maksymalnej	Ograniczenie temp. maksymalnej	Czas wstęp. biegu pompy kotła	Kalibracja przepływu		Pojemność cieplna cieczy						
14				Funkcja automat. nastaw	Przerwa ekon. (czas okresu)	Równoległe przesunięcie obiegu grzew.	Równoległe przesunięcie obiegu grzew.	Równoległe przesunięcie obiegu grzew.	Czas wybiegu pompy kotła	Maks. Wyjścia termicznego								
15				Hasło		Czas wybiegu pompy	Czas wybiegu pompy	Czas wybiegu pompy	Czas wybiegu pompy ładującej	Maks. przepływu								
16				Wprowadzenie kodu					Kontrola temp. spalin									
17							Ograniczenie temp. powrotu	Ograniczenie temp. powrotu	Ograniczenie temp. spalin									
...																	Użytkownik końcowy	
24				Przywracanie parametrów													Instalator	
																	OEM	

5.4.1 Menu czasu i daty

W menu można ustawić następujące wartości:

- Godzina
- Rok kalendarzowy
- Dzień kalendarzowy – miesiąc kalendarzowy
- Data zmiany czasu (lato / zima)

Wszystkie wymienione wartości są wstępnie ustawione fabrycznie i z zasady nie wymagają aktualizacji. Jeżeli w wyjątkowych wypadkach potrzebna jest korekta, wartości te mogą być zmieniane stosownie do aktualnych warunków. Wewnętrzny, wstępnie zaprogramowany kalendarz zapewnia cykliczną, automatyczną zmianę czasu lato - zima. W razie potrzeby automatyczna zmiana czasu może być wyłączona.





Aktualny dzień tygodnia od poniedziałku do niedzieli jest ustalony według kalendarza i nie wymaga ustawiania.

Wejście

patrz 5.4 Wybór Menu.

Zmiana

Wybrać menu naciskając przycisk obrotowy .

- W menu daty / czasu wybrać odpowiednie wartości kalendarza (godzina, rok, dzień, miesiąc) obracając przycisk obrotowy .
- Nacisnąć przycisk obrotowy  i zmienić wartość obracając go.
- Zatwierdzić wartość naciskając przycisk obrotowy .
- Jeżeli wymagane, wybrać kolejne wartości kalendarza obracając przycisk obrotowy  i zmieniając je.

Zakończenie

W celu zakończenia i powrotu do podstawowego ekranu należy nacisnąć przycisk "tryb pracy" lub poczekać na automatyczny powrót do ekranu podstawowego.

5.4.2 Menu programów czasowych

W tym menu ustawiane są programy czasowe dla trybów ogrzewania i c.w.u. Fabrycznie ustawiony standardowy program P1 (jak również P2 i P3 - jeżeli są dostępne) dla każdego obiegu grzewczego lub c.w.u. może zostać zastąpiony indywidualnym programem czasowym i wartości temperatur. To może być szczególnie przydatne, jeżeli programy ogrzewania są tworzone z powodu powtarzających się okresowo zdarzeń ze zmiennymi czasami (np. praca zmiana itd.).

Można zaprogramować czasy załączania dla maksymalnie 3 cykli grzania z ich własnymi czasami włączania i wyłączania dla każdego dnia tygodnia. Każdy cykl grzewczy może być połączony z dowolnie nastawioną temperaturą.

WAŻNE!

Standardowy program nie zostaje utracony, jeżeli zostanie zastąpiony programami indywidualnymi. Te programy zostaną usunięte po przywróceniu programu standardowego, więc ustawienia trzeba wykonać ponownie. Z tego powodu osobiste czasy załączeń i wyłączeń jak również wartości temperatur powinny być wprowadzone do tabeli przewidzianych do tego celu.

Wprowadzanie

patrz 5.4 Wybór Menu.

Zakończenie

W celu zakończenia i powrotu do podstawowego ekranu należy nacisnąć przycisk "tryb pracy" lub poczekać na automatyczny powrót do ekranu podstawowego.

5.4.2.1 Wybór obwodu regulacji

Po wejściu do menu programu czasowego wybrane obwody regulacji mogą być wybrane za pomocą przycisku obrotowego w następującej kolejności:

- bezpośredni obieg grzewczy (CO)
- 1 obieg grzewczy ze zmieszaniem (OBW-1)
- 2 obieg grzewczy ze zmieszaniem (OBW-2)
- obieg ciepłej wody użytkowej (CWU)

Dostęp do wybranych obiegów realizowany jest przez naciśnięcie przycisku obrotowego.

5.4.2.2 Wybór programu

Jeżeli czasowe programy załączania P2 i P3 zostały udostępnione (patrz menu *Parametrów Systemu* / *Parametr 2- Program Czasowy* = P1 – P3), pojawia się wybór programu.

Jeżeli programy czasowe P2 i P3 nie są dostępne (menu *Parametrów Systemu* / *Parametr 2- Program Czasowy* = P1), wybór programu jest pomijany automatycznie.

5.4.2.3 Wybór dnia tygodnia i ilości cykli

Po wybraniu programu pojawia się na wyświetlaczu pierwszy cykl pierwszego dnia tygodnia (PON-1) i miga górna część słupka czasu. Pozostałe cykle ustawia się obracając przycisk obrotowy zgodnie z ruchem wskazówek zegara w rosnącej kolejności zgodnie z cyklem i dniem tygodnia (np. PON-1, PON-2, PON-3, WT-1, WT-2, WT-3, itd.), następne punkty wybierane są przez obrót przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i zatwierdzane przez naciśnięcie przycisku obrotowego.

5.4.2.4 Programowanie czasów załączeń i temperatur cyklu

5.4.2.4.1 Czas włączenia

(= włączenie ogrzewania, lub z włączoną optymalizacją: czas osiągnięcia wymaganej temperatury)

Po wybraniu dnia tygodnia i odpowiedniego cyklu związany z nim czas włączenia zaczyna migać na wyświetlaczu i może być ustawiony za pomocą przycisku obrotowego. Słupek czasu w górnej części wyświetlacza pokazuje przegląd wszystkich zaprogramowanych cykli pomiędzy godzinami 00:00 i 24:00 dla wybranego dnia tygodnia.

WAŻNA UWAGA!

Czasu włączenia nie może być wcześniejszy niż czas wyłączenia poprzedniego cyklu (jeżeli dostępny) i nie wcześniejszy niż godzina 0:00 wybranego dnia tygodnia.

Po ustawieniu czasu włączenia związany z nim czas na słupku czasu jest korygowany.

Jeżeli czas włączenia pokrywa się z czasem wyłączenia związany z nim cykl jest kasowany. Następny cykl (jeżeli dostępny) zastępuje automatycznie usunięty.

Przy dodawaniu następnie wcześniejszych cykli związane dni tygodnia wymagają przeprogramowania.

Migający czas włączenia jest zatwierdzany przez naciśnięcie przycisku obrotowego.

5.4.2.4.2 Czas wyłączenia

(= koniec ogrzewania lub z możliwą optymalizacją: koniec działania)

Po potwierdzeniu czasu włączenia związany czas wyłączenia zaczyna migać na wyświetlaczu i może być natychmiast ustawiony za pomocą przycisku obrotowego.

Słupek czasu w górnej części wyświetlacza zawiera przegląd wszystkich

WAŻNA UWAGA!

zaprogramowanych cykli pomiędzy godzinami 00:00 i 24:00 wybranego dnia tygodnia.

Czas wyłączenia nie może być późniejszy niż czas włączenia następnego cyklu (jeżeli występuje).

Po zakończeniu wprowadzania czasu wyłączenia, słupki czasowe na wyświetlaczu zostają skorygowane.

Jeżeli czas wyłączenia pokrywa się z czasem włączenia związany z nim cykl jest kasowany. Następny cykl (jeżeli jest dostępny) zastępuje automatycznie usunięty.

Przy dodawaniu następnie wcześniejszych cykli związane dni tygodnia wymagają przeprogramowania.

Migający czas wyłączenia jest zatwierdzany przez naciśnięcie przycisku obrotowego.

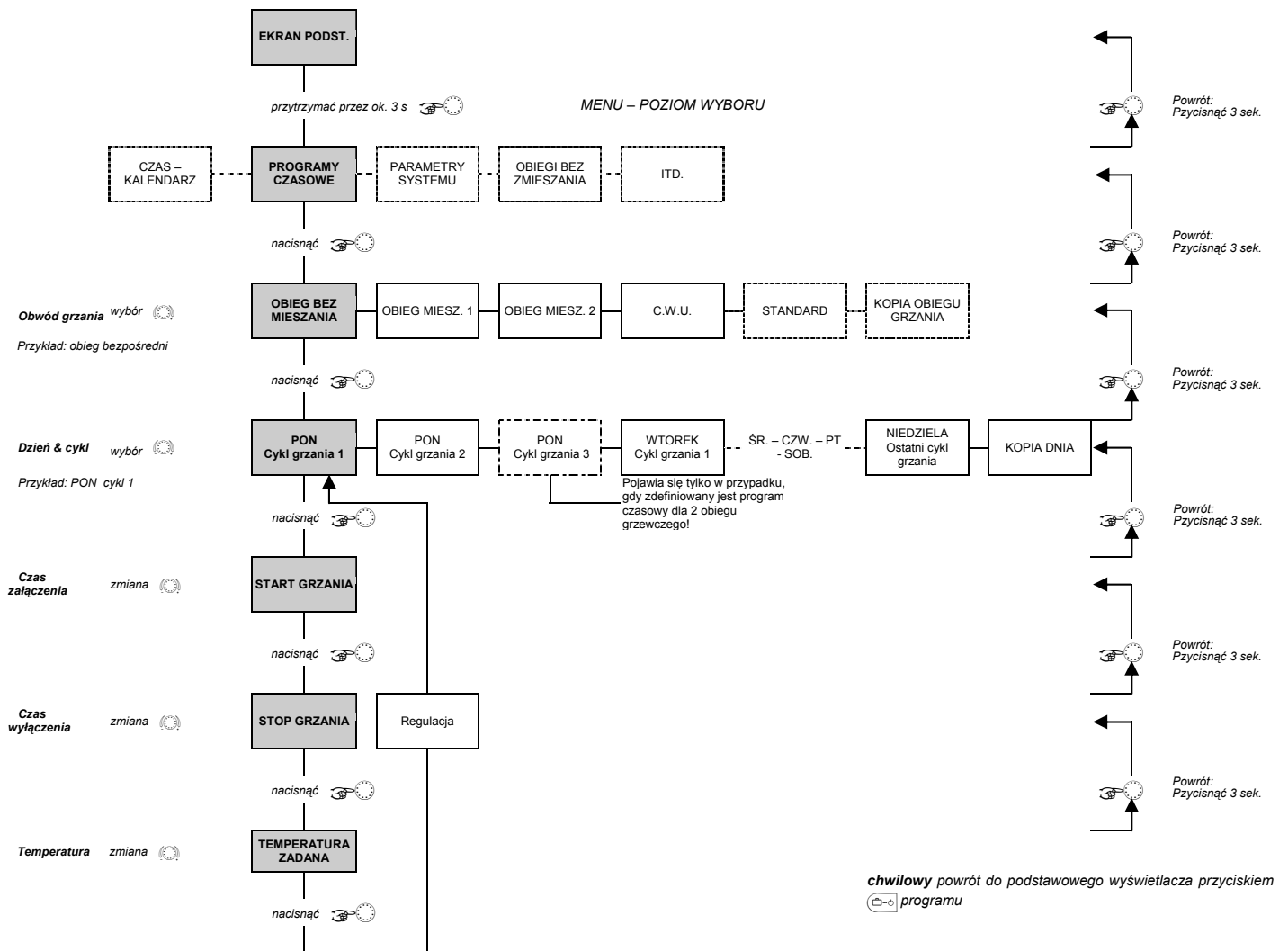
5.4.2.4.3 Temperatura cyklu

Po ustawieniu czasu wyłączenia związana z nim temperatura cyklu zaczyna migać na wyświetlaczu i może być ustawiona za pomocą przycisku obrotowego. W przypadku obiegów grzewczych wyświetlana temperatura cyklu zawsze odnosi się do temperatury pomieszczenia, a w przypadku obiegu c.w.u. z temperaturą zasobnika wody w wybranym cyklu.

Migająca temperatura cyklu jest potwierdzana po naciśnięciu przycisku obrotowego. W tym samym czasie ostatni, wywołany cykl zaczyna migać na wyświetlaczu i może być sprawdzony. Pozostałe cykle mogą zostać wybrane później bezpośrednio i ustawione w następującej kolejności: czas włączenia – czas wyłączenia – temperatura cyklu.

Programowanie czasów załączeń (Program P2 i P3 niedostępny)

Po wejściu do poziomu Menu Parametrów pojawią się funkcje programu czasowego.



Standardowy program czasowy P1		
Obieg grzewczy	Dzień	Tryb grzania od do
Obieg grzewczy bez zmieszania	pon. – nie.	6:00 – 22:00
Obieg c.w.u.	pon. – nie.	5:00 – 22:00
Obiegi ½ ze zmieszaniem	pon. – nie.	6:00 – 22:00

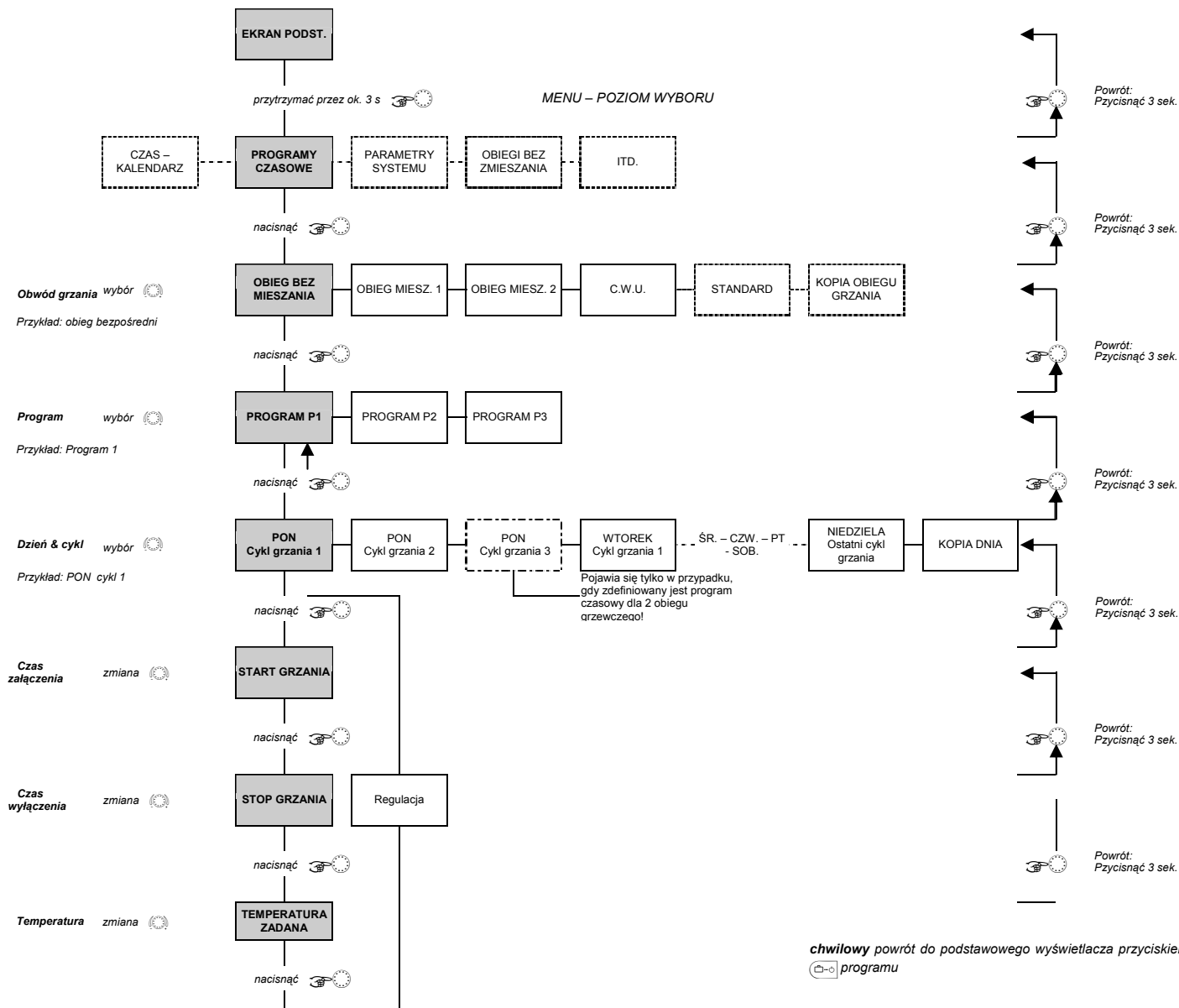
Standardowy program czasowy (P1) dla ogrzewania i c.w.u.

Automatyczne ogrzewanie i ciepła woda dla każdego dnia tygodnia

Programowanie czasów załączeń (Program P2 i P3 dostępny)

Po wejściu do poziomu Menu Parametrów pojawią się funkcje programu czasowego.

Udostępnianie programów P2 i P3 w Menu *PARAMETRÓW SYSTEMU* (patrz *Poziom Menu Parametrów*)



Standardowy program P1		
Obieg grzewczy	Dzień	Tryb grzania od do
Obieg grzewczy bez zmieszania	pon. – nie.	6:00 – 22:00
Obieg c.w.u.	pon. – nie.	5:00 – 22:00
Obiegi ½ ze zmieszaniem	pon. – nie.	6:00 – 22:00

Standardowy program P2		
Obieg grzewczy	Dzień	Tryb grzania od do od do
Obieg grzewczy bez zmieszania	pon. – czw. Pt. Sob. – Nie.	6:00-8:00 16:00-22:00 6:00-8:00 13:00-22:00 7:00-23:00
Obieg c.w.u.	pon. – czw. Pt. Sob. – Nie.	5:00-8:00 15:30-22:00 5:00-8:00 12:30-22:00 6:00-23:00
Obiegi ½ ze zmieszaniem	pon. – czw. Pt. Sob. – Nie.	6:00-8:00 16:00-22:00 6:00-8:00 13:00-22:00 7:00-23:00

Standardowy program P3		
Obieg grzewczy	Dzień	Tryb grzania od do
Obieg grzewczy bez zmieszania	pon. – pt. sob. – nie.	7:00 – 18:00 obniż. temp.
Obieg c.w.u.	pon. – pt. sob. – nie.	6:00 – 18:00 obniż. temp.
Obiegi ½ ze zmieszaniem	pon. – pt. sob. – nie.	7:00 – 18:00 obniż. temp.

5.4.2.4.4 Programowanie blokowe

5.4.2.4.4.1 Kopiowanie czasowych programów załączania (Dni)

Programowanie blokowe pozwala skopiować ustawienia czasów załączania i temperatur cykli wybranego dnia:

- 1 – do wybranego dnia tygodnia (PON., WT., ŚR.,N.)
- 2 – do wszystkich dni tygodnia (od PON. do PT.)
- 3 – do końca tygodnia (SO. – N.)
- 4 – do całego tygodnia (PON. – N.)

Wywoływanie funkcji kopiowania (Dni)

Patrz również diagram "programowania blokowego"

Dzień do skopiowania

Po zatwierdzeniu funkcji kopiowania - naciskając przycisk obrotowy wybieramy migający dzień (pon. - nie.) do skopiowania za pomocą przycisku obrotowego. Odpowiedni program czasowy P1 (P2, P3) dnia źródłowego jest pokazany na wyświetlaczu z symbolem zegara i indeksem programu.

Dzień docelowy

Po zatwierdzeniu dnia źródłowego naciśnięciem przycisku obrotowego, dzień docelowy zaczyna migać na wyświetlaczu. Obracając przycisk obrotowy można wybrać:

- następujący pojedynczy dzień tygodnia (PON-NIE);
 - wszystkie dni tygodnia (1-7) jako blok tygodniowy;
 - wszystkie dni pracujące (1-5) jako blok dni pracujących;
 - weekend (6-7) jako blok weekendowy;
- i zatwierdzić naciskając przycisk obrotowy.

Funkcja kopiowania jest zatwierdzana informacją "KOPIA DNIA OK".

Po zatwierdzeniu następnego dnia docelowego pojawiają się automatycznie jeden po drugim po naciśnięciu przycisku obrotowego. Zależnie od potrzeby mogą być pominięte lub zatwierdzone.

Aby powrócić do ekranu podstawowego należy nacisnąć przycisk wyboru programu



UWAGA!

Kopiowane mogą być tylko kompletne dni ze wszystkimi cyklami, temperaturami i przypisanymi programami.

5.4.2.4.4.2 Kopiowanie czasowych programów załączających (obiegi grzewcze)

Blokowe programowanie umożliwia kopiowanie wszystkich czasów załączania i ustawień temperatur z jednego obiegu grzewczego do innego.

Wywoływanie funkcji kopiowania (obiegi grzewcze)

Patrz również diagram "kopiowanie obiegu grzewczego"

Obieg źródłowy

Po zatwierdzeniu funkcji kopiowania naciśnięciem przycisku obrotowego, należy wybrać migające źródło do skopiowania (CO, OBW-1, OBW-2, CWU) za pomocą przycisku obrotowego.

Jeżeli programy automatyczne P1, P2 i P3 (patrz menu *Parametrów Systemu* – *Program Czasowy* = P1-3) są dostępne, wybrany może zostać związany ze źródłowym obiegiem program czasowych załączeń P1, P2 lub P3. Jeżeli te programy nie są dostępne, wybór programu jest pomijany.

Obieg docelowy


Po zatwierdzeniu obiegu źródłowego przez naciśnięcie przycisku obrotowego, docelowy obieg może być wybrany w ten sam sposób i jeżeli jest dostępny może być wybrany i zatwierdzony.

Funkcja kopiowania jest potwierdzana wiadomością "KOPIA OK". Funkcja kopiowania może być wywołana ponownie do skopiowania innych obiegu, jeżeli jest to potrzebne.

WAŻNA UWAGA!

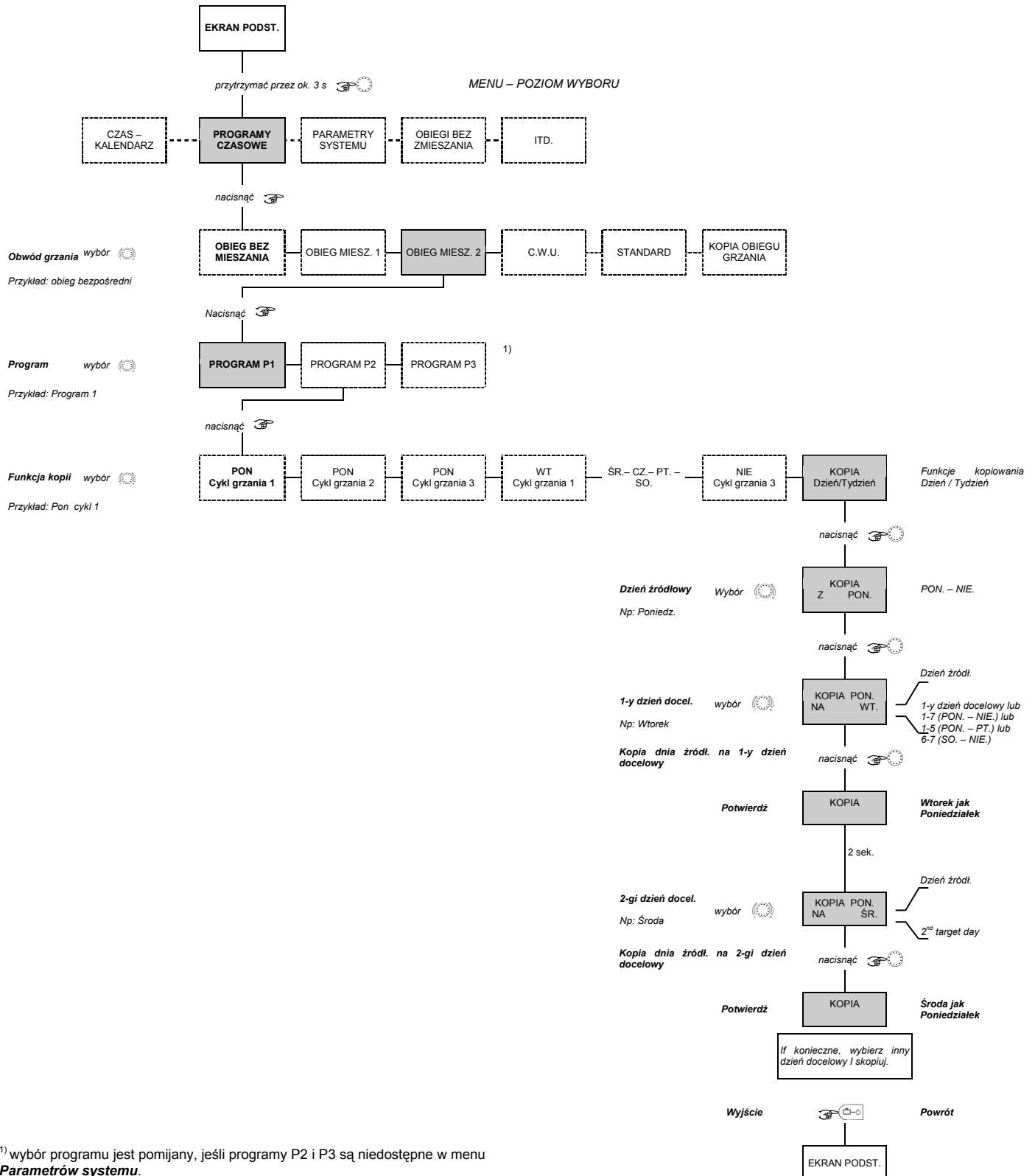
Obiegi grzewcze nie mogą być kopiowane do obiegów ogrzewania ciepłej wody użytkowej i odwrotnie z powodu innych temperatur. Jeżeli obieg grzewczy (CO, OBW-1, OBW-2) jest wybrany jako obieg źródłowy, obieg ogrzewania ciepłej wody jest wykluczony z obiegów docelowych.

Źródłowy obieg ogrzewania ciepłej wody może być docelowym i źródłowym obiegiem w tym samym czasie. W tym przypadku tylko czasowe programy załączające P1 - P3 mogą być kopiowane pomiędzy sobą.

Powrót do ekranu podstawowego wykonuje się za pomocą przycisku wyboru programu .

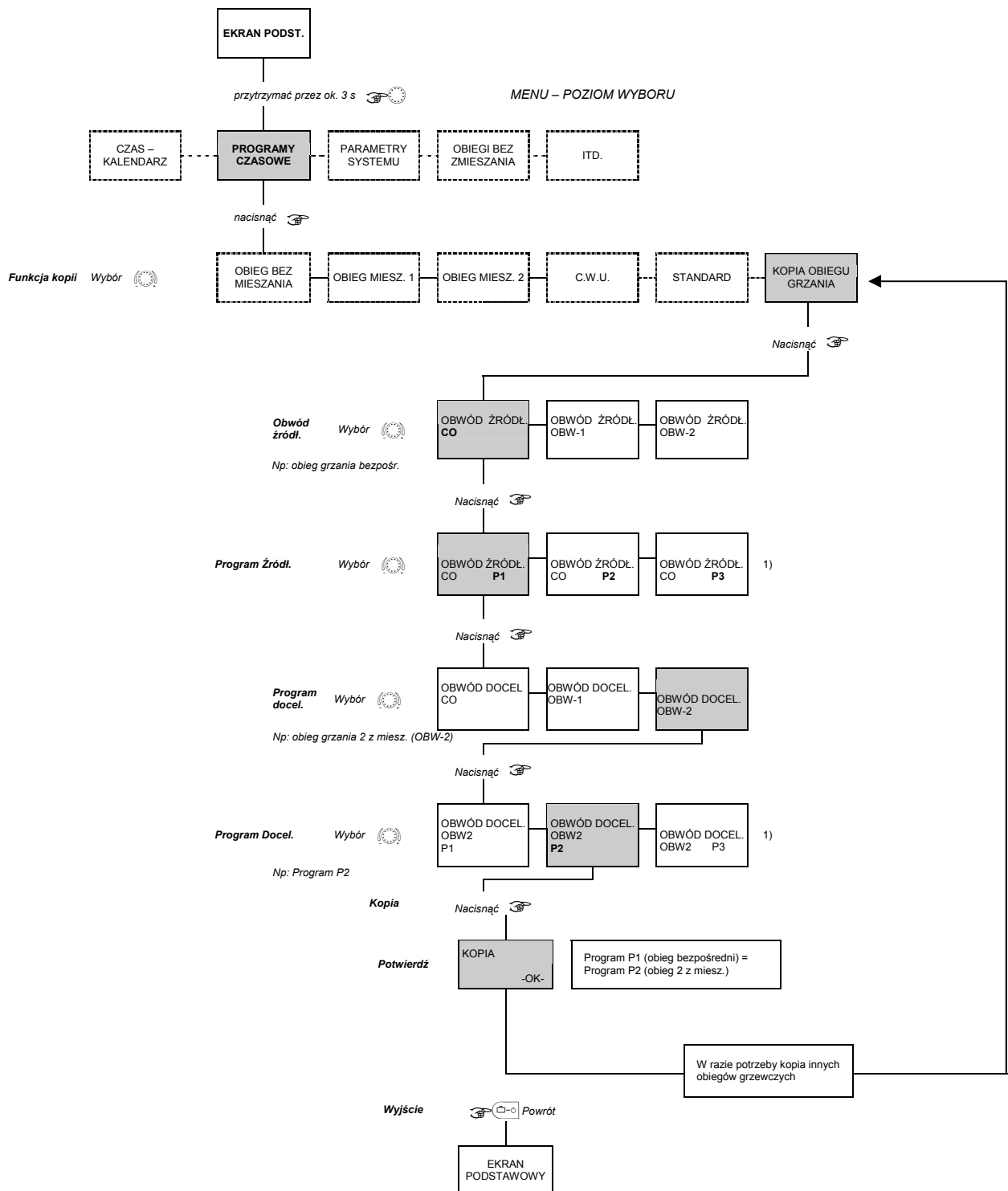
Programowanie blokowe

Funkcja kopiowania umożliwia kopiowanie dnia źródłowego na dzień docelowy lub wszystkie dni tygodnia (programowanie tygodniowe). Wszystkie cykle dnia źródłowego są kopiowane. Pojedyncze cykle nie mogą być kopiowane.



Kopiowanie obiegów grzewczych

UWAGA! Obwody grzewcze nie mogą być kopiowane do obwodu cwu, gdyż mają inne poziomy temperatur: Jeśli jako obwód źródłowy zostanie wybrany obieg grzewczy, obieg cwu nie będzie dostępny jako obwód docelowy.



¹⁾ wybór programu jest pomijany, jeśli programy P2 i P3 są niedostępne w menu **Parametrów systemu**.

5.4.2.4.5 Przywracanie standardowych programów.

Patrz również diagram "Przywracanie standardowych programów"

Indywidualne programy czasowe P1, P2 lub P3 mogą być w razie potrzeby nadpisane przez standardowy program P1, P2 lub P3.

Po wejściu do menu Czasów Załączeń, musi zostać wybrana funkcja CZASY STANDARDOWE cykli grzania.

Po zatwierdzeniu przez naciśnięcie przycisku obrotowego zaczyna migać na wyświetlaczu obieg do skasowania (CO, OBW-1, OBW-2, WSZ).

Jeżeli programy P1, P2 i P3 (patrz menu *Parametry Systemu* - *Program Czasowy* = P1-3) są dostępne, odpowiedni program załączania czasowego P1, P2 lub P3 dla obiegu do skasowania może zostać wybrany. Jeżeli te programy nie są dostępne, wybór programu zostanie pominięty.

Przywracanie

Przywrócenia można dokonać również przez przytrzymanie przycisku obrotowego przez około 5 sekund, aż informacja o zatwierdzeniu pojawi się na wyświetlaczu. Przywrócenie jest zatwierdzane komunikatem "KOPIA OK".

Funkcja CZASY STANDARDOWE jest wywoływana ponownie przez zastąpienie innego obiegu z odpowiednim programem czasowym.



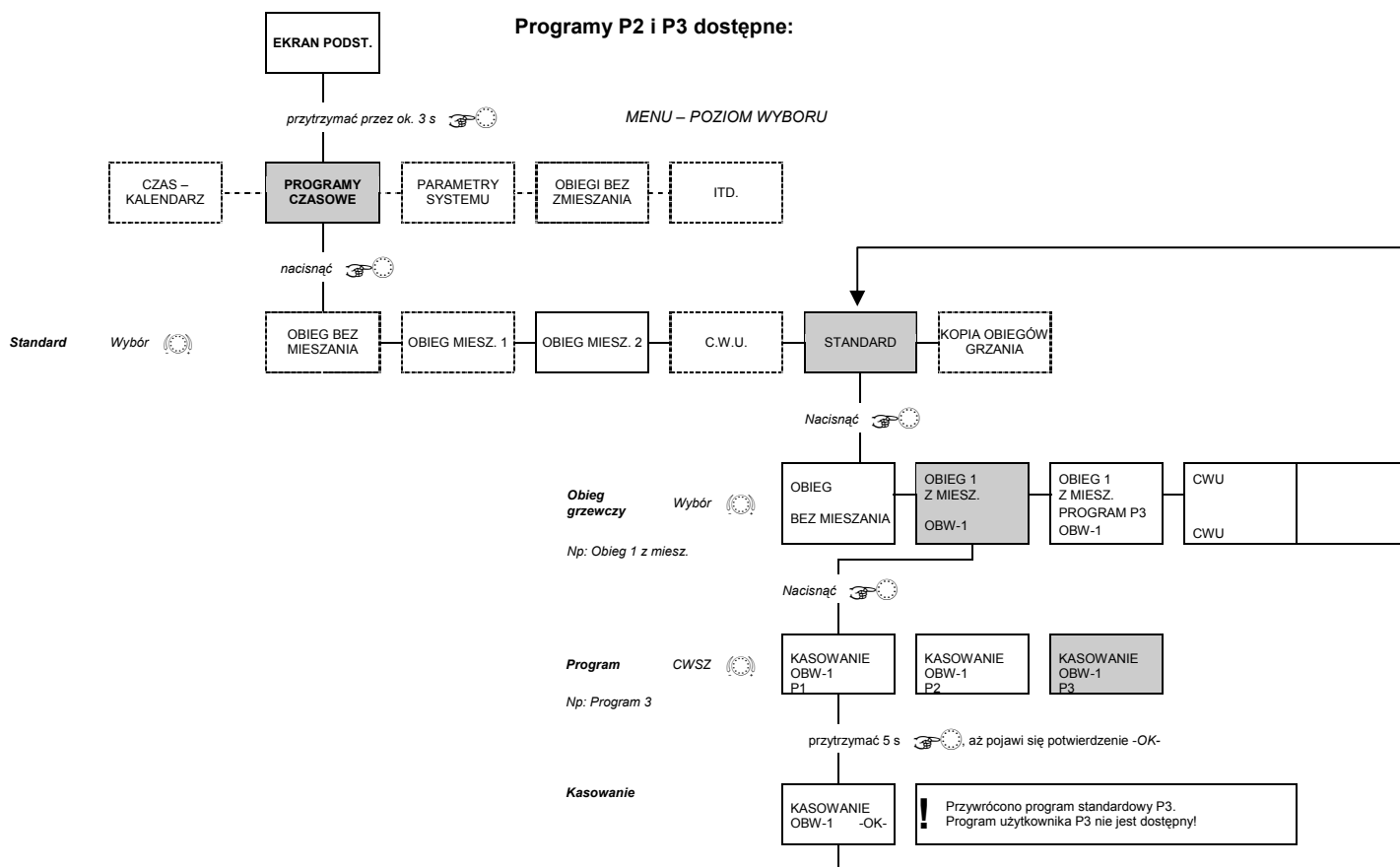
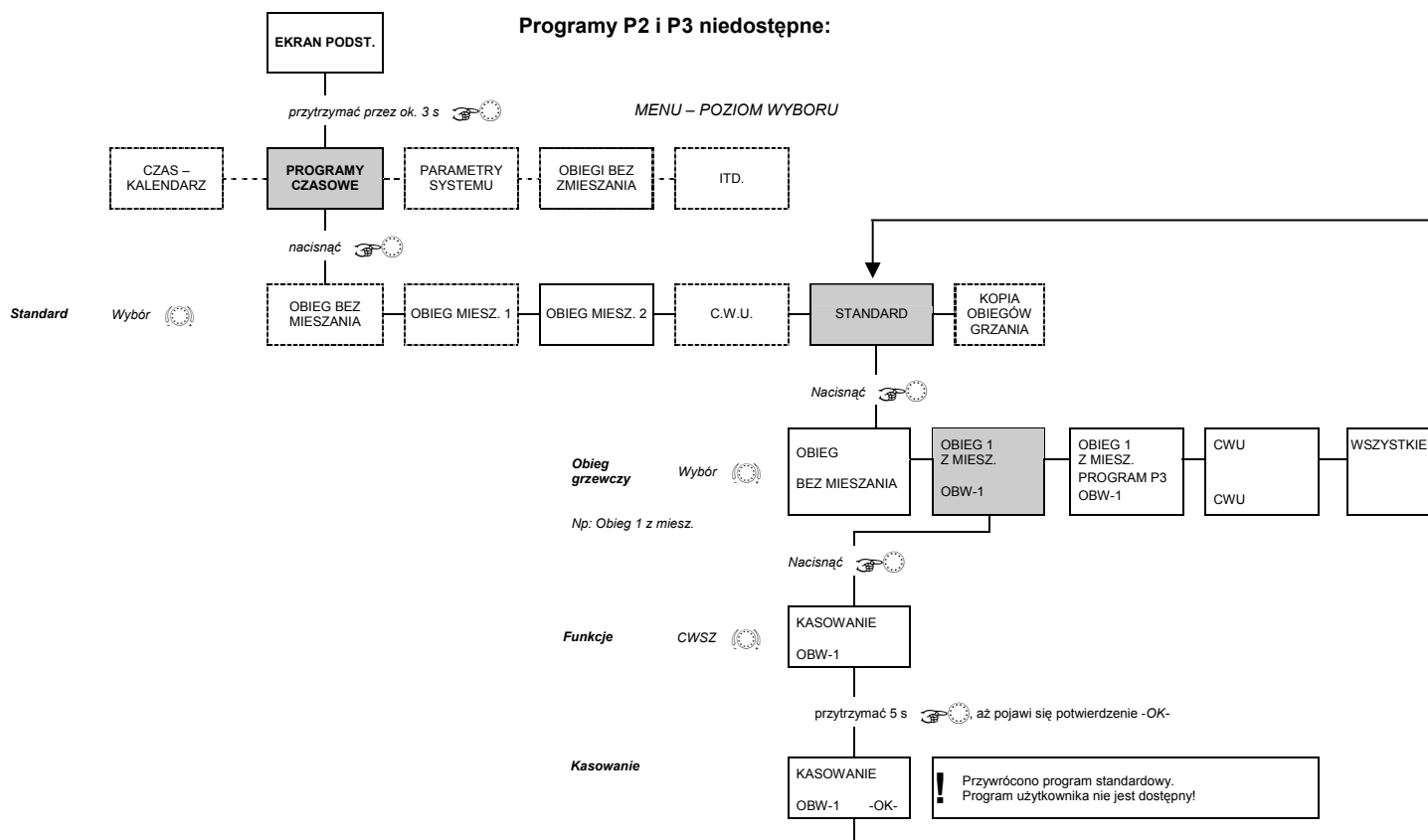
UWAGA

Z ustawieniem *WSZ (wszystkie)*, zostaną przywrócone programy standardowe dla wszystkich obiegów grzewczych i ciepłej wody użytkowej.


Przy przywracaniu indywidualne programy czasowe są bezpowrotnie tracone i muszą być tworzone od początku!

Powrót do ekranu podstawowego wykonuje się za pomocą przycisku Wybór Programu

Przywracanie Standardowych Programów



5.4.3 Menu Parametry Systemu

Wejście	Parametry w tym menu odnoszą się do ogólnych ograniczeń parametrów i wartości domyślnych dla systemu grzewczego. patrz 5.4 Wybór Menu.
Wyjście	Aby powrócić do ekranu podstawowego należy nacisnąć przycisk „tryb pracy”  Alternatywnie wartość może być zatwierdzona przez automatyczne wyjście do ekranu podstawowego (patrz 5.1.2.7 „Informacja”)

5.4.3.1 Wybór języka

Działanie	Język wszystkich informacji pojawiających się na wyświetlaczu można wybrać z kilku możliwych języków.
Ustawienie fabryczne	CZESKI
Wybór języka	CZESKI, POLSKI, SŁOWACKI, WĘGIERSKI
Ustawiane wartości	1: CZESKI 2: POLSKI 3: SŁOWACKI 4: WĘGIERSKI

5.4.3.2 Programy czasowe

Działanie	Ten parametr określa dostępność (lub jej brak) programów czasowych dla obiegów grzewczych. Po załączeniu tylko jeden program czasowy jest dostępny. Używanie tylko jednego programu czasowego ułatwia obsługę.
Ustawienie fabryczne	P1
Zakres nastaw	P1, P1-P3
Ustawiane wartości	P1: Program 1 dostępny, programy 2 i 3 = nieaktywne P1-P3: Wszystkie trzy programy dostępne
Efekty	Poza ustawieniami opisanymi powyżej, udostępnienie programów od P1 do P3 powoduje dodatkowe możliwości ustawień.

5.4.3.2.1 Ustawienie trybu pracy

Programy czasowe P1, P2 lub P3 mogą być wybrane jako tryby pracy AUTOMATYKA i LATO.

5.4.3.2.2 Program czasowy

Podczas programowania każdemu obiegowi grzewczemu może być przypisany jeden z trzech programów P1-P3.

5.4.3.3 Tryb regulacji

Ustawienie fabryczne 1

Zakres nastaw 1, 2

Ten parametr określa tryb regulacji i ma wpływ na:

- Tryb pracy wybierany przyciskiem „tryb pracy”
 - Dzienną temperaturę wybieraną przyciskiem „temperatura dzienna”
 - Nocną temperaturę wybieraną przyciskiem „nocna temperatura”
- z uwzględnieniem zmian w poszczególnych obiegach grzewczych.

Ustawione wartości

- 1 Wybrane ustawienia (tryb pracy, dzienna temperatura, nocna temperatura) odnoszą się do wszystkich obiegów grzewczych.
- 2 Każdy obieg grzewczy może mieć swoje własne ustawienia (tryb pracy, dzienna temperatura, nocna temperatura).

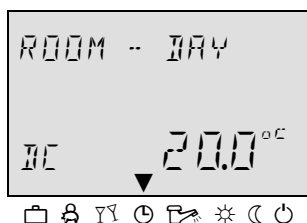
5.4.3.3.1 Temperatura Dzienna dla każdego obiegu grzewczego

Zastosowanie

W 2 trybie regulacji przypisana wartość nastawiona odnosi się tylko do CO (= obieg bez mieszania), OBW 1 (= 1 obieg ze mieszaniem) lub OBW 2 (= 2 obieg ze mieszaniem)

Ustawianie:

- ▶ Naciśnij przycisk „dzienna temperatura” .
- ▶ Wybierz właściwy obieg grzewczy CO, OBW-1 lub OBW-2, za pomocą przycisku obrotowego .
- ▶ Zatwierdź wybrany obieg naciskając przycisk obrotowy .
- ▶ Ustaw wartość migającej temperatury pokojowej obracając przycisk obrotowy do uzyskania wymaganej wartości.
- ▶ Zatwierdź ustawioną wartość naciskając przycisk „temperatura dzienna” lub przycisk obrotowy .
- ▶ Alternatywnie wartość może być potwierdzona automatycznie przez wyjście z INFO-CZAS (patrz 5.1.2.7 „Informacja”).



Ustawienie fabryczne 20 °C

Zakres nastaw 5 ... 30 °C

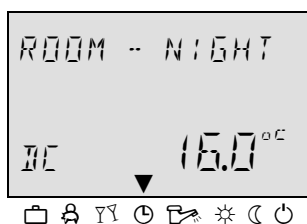
5.4.3.3.2 Temperatura Nocna dla każdego obiegu grzewczego

Zastosowanie

W 2 trybie regulacji przypisana wartość ustawiona odnosi się tylko do CO (= obieg bez mieszania), OBW 1 (= 1 obieg ze mieszaniem) lub OBW 2 (= 2 obieg ze mieszaniem)

Ustawianie:

- ▶ Naciśnij przycisk „Nocna temperatura” .
- ▶ Wybierz właściwy obieg grzewczy CO, OBW-1 lub OBW-2 za pomocą przycisku obrotowego .
- ▶ Zatwierdź wybrany obieg naciskając przycisk obrotowy .
- ▶ Ustaw wartość migającej temperatury pokojowej obracając przycisk obrotowy do uzyskania wymaganej wartości.
- ▶ Zatwierdź ustawioną wartość naciskając przycisk „Nocna temperatura” lub przycisk obrotowy .



Ustawienie fabryczne
Zakres nastaw

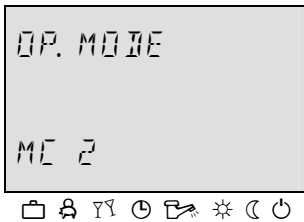
- ▶ Alternatywnie wartość może być potwierdzona przez automatyczne wyjście po ok. 60 s.
- 16 °C
- 5 ... 30 °C

5.4.3.3 Indywidualny tryb pracy







Zastosowanie

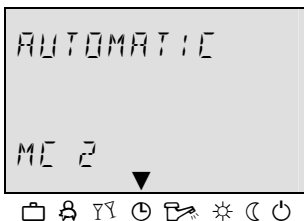
W 2 trybie regulacji wybrany program odnosi się tylko do obiegu grzewczego wybranego wcześniej.

A więc każdy obieg grzewczy może mieć przyporządkowany własny tryb pracy.



Ustawianie:

- ▶ Nacisnij klawisz „tryb pracy” .
- ▶ Wybierz właściwy obieg grzewczy: CO, OBW-1 lub OBW-2, za pomocą klawisza obrotowego .
- ▶ Zatwierdź obieg naciskając przycisk .
- ▶ Ustaw migający tryb pracy obracając przycisk obrotowy do uzyskania wymaganej wartości.
- ▶ Zatwierdź ustawioną wartość naciskając przycisk „tryb pracy”  lub przycisk obrotowy .
- ▶ W przypadku programów krótkoterminowych (Wakacje, Nieobecność, Przyjęcie) ustaw wymaganą wartość obracając przycisk obrotowy do uzyskania wymaganej wartości  i zatwierdź jak opisano powyżej.
- ▶ Alternatywnie wartość może być potwierdzona automatycznie przez wyjście z ekranu podstawowego (patrz 5.1.2.7 „Informacja”).



5.4.3.4 Letnie wyłączenie (ograniczenie ogrzewania)

Zastosowanie

Ten parametr określa koniec sezonu grzewczego na podstawie temperatury zewnętrznej zgodnie z następującymi kryteriami:

Szybki wzrost temperatury zewnętrznej

Tak długo jak średnia temperatura jest poniżej ustawionej wartości i aktualna temperatura zewnętrzna jest 2 K powyżej ustawionej wartości, ogrzewanie jest wyłączone.

Wolny wzrost temperatury zewnętrznej

Wyłączenie jest aktywne, jeżeli średnia i aktualna temperatura przekroczą ustawioną wartość.

Wyłączenie ograniczenia ogrzewania

Wyłączenie jest nieaktywne jeżeli średnia i aktualna temperatura spadną poniżej ustawionej wartości plus 1 K.

Letnia funkcja wyłączenia jest również nieaktywna:

- W przypadku uszkodzenia zewnętrznego czujnika
- W przypadku aktywnego zabezpieczenia przed zamarzaniem

UWAGA!

W przypadku okresów wyłączenia (Tryb Oczekiwania, Ręczny tryb letni, Wyłączenie letnie) trwających więcej niż 24 godziny, wszystkie pompy są włączane na 20 sekund dziennie w celu zabezpieczenia systemu przed zablokowaniem spowodowanym korozją. Jednocześnie wszystkie zawory mieszające są otwierane w tym samym czasie.

W połączeniu z drugim zewnętrznym czujnikiem, aktualna średnia temperatura zewnętrzna jest wykorzystywana do uruchomienia letniego wyłączenia tak długo, jak długo średnia wartość z obu czujników jest wyznaczana z zewnętrznych czujników. Ograniczenie ogrzewania jest sygnalizowane symbolem parasola.

Ustawienie fabryczne	20 °C
Zakres nastaw	WYŁ., 10 ... 30 °C

5.4.3.5 Przywracanie parametrów



UWAGA

Funkcją „RESET” (przywracanie) parametrów można przywrócić ustawienia fabryczne w przypadku omyłkowych ustawień w menu Parametry.

Przywracanie może być wykonane tylko wtedy, jeżeli wszystkie indywidualne ustawienia mają mieć przywrócone wartości fabryczne.

Ustawienia:





- ▶ Przy migającym ekranie przywracania *PARAM-RESET* należy nacisnąć przycisk obrotowy.
- ▶ Pojawi się migający wskaźnik gotowości do przywrócenia (*SET*).
- ▶ Przytrzymać przycisk obrotowy przez około 5 s.

W przypadku przywracania, pojawi się na krótko potwierdzenie *RESET OK*, następnie pojawi się pierwszy parametr z odpowiedniego menu.

Po zakończeniu wprowadzania nastaw regulator wraca do wyświetlania pierwszego parametru poziomu SYSTEM.

5.4.4 Całkowity RESET

Do pełnego przywrócenia nastaw regulator wykonuje całkowity reset wszystkich parametrów systemu.

Jest on zapoczątkowany poprzez jednoczesne przyciśnięcie przycisków , ,  i  aż do momentu ponownego uruchomienia regulatora.

5.4.5 Menu ciepłej wody użytkowej

UWAGA!

To menu zawiera wszystkie parametry potrzebne do zaprogramowania obiegu c.w.u. z wyjątkiem programu czasowego c.w.u.

To menu może być wywołane tylko, jeżeli instalator aktywował pompę ładującą lub pompę cyrkulacyjną c.w.u.

5.4.5.1 Ekonomiczna temperatura c.w.u.

Zastosowanie Ten parametr określa temperaturę w zasobniku ciepłej wody użytkowej w trybie automatycznym pomiędzy cyklami grzewczymi.

Ustawienie fabryczne 40 °C

Zakres nastaw 10 °C ... ustawiona temperatura c.w.u.

UWAGA!

Jeżeli termostat ciepłej wody określa temperaturę w zasobniku cwu to parametr ten jest pomijany.

5.4.5.2 Dzień ochrony przed legionellą

Ustawienie fabryczne	WYŁ.
Zakres nastaw	WYŁ, PON. - NIE, WSZ (wszystkie)
Ustawione wartości	WYŁ: Zabezpieczenie przed legionellą nie działa. PON.- NIE: Zabezpieczenie przed legionellą działa określonego dnia, czas działania zabezpieczenia jest ustawiony przez instalatora. WSZ: Zabezpieczenie przed legionellą działa każdego dnia.
UWAGA!	Jeżeli jest używany termostat c.w.u. do określenia temperatury zasobnika ciepłej wody - ten parametr jest pomijany.

5.4.6 Obieg bez zmieszania / 1 obieg ze zmieszaniem / 2 obieg ze zmieszaniem

To menu zawiera wszystkie parametry potrzebne do zaprogramowania obiegów grzewczych z wyjątkiem samego programu czasowego. Regulator może nadzorować maksymalnie 1 obieg bez zmieszania i 2 obiegi ze zmieszaniem. Parametry obiegów grzewczych opisane poniżej są dostępne dla każdego obiegu grzewczego i są ustawiane oddzielnie.

5.4.6.1 Tryb temperatury obniżenia

Działanie	W trybie Temperatura Obniżenia można wybrać dwa tryby pacy:
Ustawienie fabryczne	EKO
Zakres nastaw	EKO, OBN
Ustawiane wartości	OBN (tryb temperatury obniżenia)
	Pompa obiegu grzewczego pozostaje aktywna podczas trybu temperatury Obniżenia (patrz Program czasowy). Temperatura zasilania jest określona charakterystyką grzania wg obniżenia temperatury. Temperatura nie spada poniżej dolnego ograniczenia.
	Zastosowanie: Budynki o małej izolacyjności i z dużymi stratami ciepła.
	EKO (Tryb wyłączenia)
	Podczas trybu obniżenia temperatury w przypadku, gdy temperatura zewnętrzna przekracza ustawione zabezpieczenie przed zamarzaniem obieg grzewczy jest całkowicie wyłączony. Dolne ograniczenie temperatury źródła ciepła jest wyłączone. Pompa obiegu grzewczego jest wyłączana z krótkim opóźnieniem zapobiegającym kumulacji ciepła w wymienniku (wydłużony czas pracy pompy).
	Jeżeli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej ustalonego limitu zabezpieczenia przed zamarzaniem, regulator przełączy się z trybu wyłączenia (EKO) do trybu obniżonej temperatury (NIEOBECNOŚĆ) i temperatura obiegu grzewczego zostanie dopasowana do ustawionej temperatury obniżenia z uwzględnieniem minimalnej temperatury źródła ciepła.
	Zastosowanie: Budynki o wysokiej izolacyjności

WAŻNA UWAGA!

Powyższe tryby działania odnoszą się również do trybów pracy: *NIEOBECNOŚĆ* i *STAŁE OBNIŻENIE*.

5.4.6.2 System grzewczy

Zastosowanie

Ten parametr odnosi się do typu systemu grzewczego (ogrzewanie podłogowe, grzejnikowe lub konwektorowe) i może być porównany do wykładnika wymiennika ciepła. To ustawienie określa przebieg charakterystyki ogrzewania obiegów bez zmieszania i kompensuje straty wydajności w niskich temperaturach przez podniesienie charakterystyki.

Zależnie od typu ogrzewania są zalecane następujące wartości:

1.10	Lekko rosnąca charakterystyka ogrzewania do ogrzewania podłogowego i paneli grzewczych.
1.30	Standardowa rosnąca charakterystyka dla wszystkich grzejnikowych systemów z wartością m pomiędzy 1.25 i 1.35.
2.00	Rosnąca charakterystyka do konwektorów i listw grzewczych przypodłogowych.
>3.00	Szybko rosnąca charakterystyka głównie do wentylatorów z wysokimi temperaturami początkowymi.

Ustawienie fabryczne

1.30 (system grzejnikowy)

Zakres nastaw

1.00 ... 10.00

5.5 Komunikaty błędów

Regulator ma rozległy, wbudowany układ sygnalizowania błędów, który wyświetla najważniejsze typy błędów.

Komunikaty błędów pojawiają się na zmianę z ekranem podstawowym. Kilka błędów pojawiających się w tym samym czasie będzie się pojawiało jeden po drugim w kolejności wystąpienia.

Są 4 główne kategorie komunikatów o błędach:

Komunikaty o błędach czujników

Wartości czujników poza zakresem pomiaru są rozpoznawane jako przerwa lub zwarcie. Pojawiają się z kodem błędu od 10 do 20 i indeksem 0 dla zwarcia lub 1 dla przerwy.

Komunikaty o awariach źródła ciepła

Te komunikaty o błędach analizują aktualny czas załączenia. Pojawiają się z kodem błędu od 30 do 40 i indeksem 0, 1 lub 2.

Komunikaty o błędach logicznych

Te komunikaty odnoszą się do oczekiwanych funkcji regulatora. Pojawiają się z kodem błędu od 50 do 60 i indeksem 0, 1 lub 2.

Komunikaty o błędach magistrali

Te błędy odnoszą się do takich błędów jak podwójne przyporządkowanie lub błędnego rozpoznania ustawień adresu na magistrali danych. Pojawiają się z kodem błędu 70 i indeksem 0 lub 1.

WAŻNA UWAGA!

Instalator powinien zostać poinformowany o każdym komunikacie błędu.

5.6 Nastawy parametrów

5.6.1 Menu instalacji

Parametry menu odnoszą się do całej instalacji zarówno do funkcji jak i konfiguracji programowanych wejść i wyjść analogowych dla odpowiedniego elementu systemu. Zamiast wielu pojedynczych ustawień wszystkie aplikacje mogą być **tylko** zdefiniowane przez **pierwszy parametr** z tabeli ustawień. Dużo zastosowań jest opisywanych przez ten parametr. Zastosowania jeszcze nie opisane mogą być zdefiniowane indywidualnie w menu instalacji.

Przykład: Regulator musi spełnić wymagania aplikacji nr 0202. Po sprawdzeniu, że ma wystarczającą ilość wyjść przekaźnikowych - parametr 1 musi być ustawiony na wartość 0202.

Parametr	Opis	Zakres nastaw / wartości	Nastawa fabryczna	Nastawa
01	Schemat hydrauliczny	0, 0101, 0102, ... n	0	
02	Wyjście pompy c.w.u.	WYŁ. Bez funkcji 1 Pompa ładująca c.w.u. 4 Pompa cyrkulacyjna c.w.u. 5 Elektryczna grzałka c.w.u.	1	
03	1 obieg ze zmieszaniem (OBW1) – wyjście	WYŁ. Bez funkcji 2 obieg bezpośredni (tylko wyjście pompy) 3 1 obieg ze zmieszaniem (OTC) 6 1 obieg ze zmieszaniem (jako regulator stałowartościowy) 7 1 obieg ze zmieszaniem (regulator stałowart.) 8 1 obieg ze zmieszaniem (reg. powrotu kotła) 30 ciągła regulacja cwu (ciepłownictwo)	3	
04	1 obieg ze zmieszaniem (OBW2) – wyjście	Tak samo jak parametr 03	3	
05	Wyjście pompy obiegu grzewczego (CO)	WYŁ. Bez funkcji 2 Pompa obiegu bezpośredniego 4 Pompa cyrkulacyjna c.w.u. 5 Grzałka elektryczna c.w.u. 6 Regulacja stałowartościowa 10 Pompa ładująca 11 1 pompa obiegu kotła 12 2 pompa obiegu kotła 13 Wyjście ogólnej awarii 14 Timer 15 Pompa ładująca paneli solarnych (tylko regulator z wyjściami analog.) 21 Równoległa praca wymiennika ciepła 27 Odciążenia zbiornika hydraulicznego	2	
06	1 wyjście analog.	WYŁ. Bez funkcji 4 Pompa cyrkulacyjna c.w.u. 5 Grzałka elektryczna c.w.u. 9 Pompa obejścia kotła 10 Pompa ładująca 11 1 pompa obiegu kotła 12 2 pompa obiegu kotła 13 Wyjście ogólnej awarii 15 Pompa ładująca instalacji solarnej 16 Pompa ładująca lub rozładująca zasobnika 17 Pompa kotła na paliwo stałe 18 Pompa ładująca zbiornika 19 Przełączenie ładowania solarnego 20 Wymuszone rozproszenie solarne 21 Równoległa praca wymiennika ciepła 26 Pompa pierwotna 27 Odciążenie zbiornika hydraulicznego	WYŁ.	
07	2 wyjście analog.	Tak samo jak parametr 06	WYŁ.	

Parametr	Opis	Zakres nastaw / wartości	Nastawa fabryczna	Nastawa
08	1 wejście analog.	WYŁ. Bez funkcji 1 2 czujnik zewnętrzny 2 2 czujnik kotła 3 2 czujnik zasobnika c.w.u. 4 2 czujnik zasobnika 5 Sygnał zapotrzebowania 6 Zewnętrzne wejście alarmu 7 Czujnik powrotu OBW 1 8 Czujnik powrotu OBW 2 9 Czujnik powrotu dla pompy obejścia 10 Odłączenie zew. źródła ciepła 11 Zew. modem załączający 12 Zewnętrzna informacja 13 Czujnik całkowitego przepływu 14 Czujnik powrotu z panela solarnego 15 Czujnik węzła cieplnego do zasobnika cwu (bez mieszania) 16 Czujnik przepływu spalin 18 Czujnik zbiornika buforowego na paliwo stałe -19 Czujnik 1 zbiornika buforowego	WYŁ.	
09	2 wejście analog.	Tak samo jak parametr 08, ale bez nastawy 16 (Czujnik gazów spalinowych)	WYŁ.	
10	3 wejście analog.	Tak samo jak parametr 08, ale bez nastawy 16 (Czujnik gazów spal.), 2. czujnik powrotu z węzła cieplnego	WYŁ.	
11	Pośrednia regulacja powrotu kotła przez OBW	WYŁ., WŁ.	WYŁ.	

5.6.2 Menu parametrów systemu

Parametry w tym menu odnoszą się do ogólnych parametrów i domyślnych wartości obsługiwanej instalacji grzewczej.

Parametr	Opis	Zakres nastaw / wartości	Nastawa fabryczna	Nastawa
JĘZYK	Wybór języka	1 Niemiecki 2 Angielski 3 Francuski 4 Włoski	1	
PROGRAM CZASOWY	Ilość dostępnych programów czasowych	P1 Tylko jeden program dostępny P1-P3 Dostępne 3 programy czasowe	P1	
TRYB REGULACJI	Umożliwienie osobnych nastaw regulacji	1 Wspólne nastawy dla wszystkich obiegów 2 Indywidualne nastawy dla każdego obiegu	1	
LATO	Ograniczenie temp. dla letniego wyłączenia	WYŁ. Bez funkcji 10 ... 30 °C	20 °C	
05	Temperatura zabezpieczenia przed zamarzaniem	WYŁ. Bez funkcji -20 ... +10 °C	3 °C	
06	Moduł sygnału zapotrzebowania VE1	1 1 obieg ze zmieszaniem (OBW1) 2 2 obieg ze zmieszaniem (OBW2) 3 Bezpośredni obieg grzewczy (CO) 4 CWU GOT Regulator przygotowany	1	
07	Moduł sygnału zapotrzebowania VE2	Ustawienia patrz parametr 06	1	
08	Moduł sygnału zapotrzebowania VE3	Ustawienia patrz parametr 06	1	
09	Strefa klimatyczna	-20 ... 0 °C	-12 °C	
10	Typ budynku	1 Lekka konstrukcja 2 Średnia konstrukcja 3 Ciężka konstrukcja	2	
11	Czas wyjścia automat. (Powrót do ekranu podstawowego)	WYŁ. Bez automatycznego powrotu 0.5 ... 5 min Automatyczny powrót do ekranu podstawowego zgodnie z ustawionym czasem	WYŁ.	
12	Zabezpieczenie przed zablokowaniem	WŁ Aktywne WYŁ. Nie aktywne	WŁ.	
13	Wyświetlanie logicznego alarmu	WYŁ., WŁ.	WŁ.	
14	Funkcja automatycznego ustaw.	WYŁ., WŁ.	WYŁ.	
15*	Hasło dla instalatora	WYŁ., 0001 ... 9999	1234	
16	Kod typu regulatora	wg tabeli kodów	Typ	

18	Temperatura cyklu	Temperatura cyklu wyłączona Temperatura cyklu załączona	WŁ	
19	Typ ochrony antyzamrożeniowej	WYŁ., Ciągła ochrona antyzamrożeniowa jak w parametrze 5 0.5...60 Długość cyklu w min.	WYŁ.	
21	Nastawa RTC	-10...10 s	0 s	
23*	Przywracanie parametrów	USTAWIENIA	WYŁ.	
24	Wskazanie temperatury w st. Fahrenheit'a	ZAŁ., WYŁ.	WYŁ.	
PARAM KAS	Kasowanie parametrów Powrót do nastaw fabrycznych			

*OEM – Producenci kotłów

5.6.3 Menu Parametrów ciepłej wody użytkowej (cwu)

To menu zawiera wszystkie parametry niezbędne do programowania obiegu c.w.u. z wyjątkiem programów czasowych.

Parametr	Opis	Zakres nastaw / wartości	Nastawa fabryczna	Nastawa
CWU-NOC	Temperatura ekonomicznej ciepłej wody	10 °C ... Normalna temp. ciepłej wody	40 °C	
LEGION. OCHRONA	Dzień zabezp. przed legionellą	WYŁ. Bez zabezp. przed legionellą PON ... N Zabezpieczenie przed legionellą określonego dnia WSZ Zabezpieczenie przed legionellą każdego dnia	WYŁ.	
03	Czas zabezp. przed legionellą	0 ... 23 h	02:00	
04	Temperatura zabezpieczenia przed legionellą	10 °C ... Maks. temp. c.w.u.	65 °C	
05	Typ pomiaru temperatury c.w.u.	1 czujnik temp. c.w.u. 2 regulator temperatury c.w.u. (termostat)	1	
06	Górne ogranicz. temp. c.w.u.	20 °C ... Maks. temperatura c.w.u.	65 °C	
07	Tryb pracy c.w.u.	1 Tryb równoległy 2 Tryb pierwszeństwa 3 Warunkowe pierwszeństwo 4 Tryb równoległy działający pogodowo 5 Tryb pierwszeństwa ze śr. ogrzewaniem 6 Pierwszeństwo wyłączone 7 Obsługa zewnętrzna 8 Równoległa obsługa warunkowa dla obiegu grzewczego (tylko DHC)	2	
08	Zabezpieczenie przed rozładowaniem zasobnika	WYŁ. Bez zabezpieczenia przed rozł. WŁ. Aktywne zabezp. przed rozł.	WŁ	
09	Przesunięcie równoległe źródła ciepła podczas ładowania c.w.u.	0 ... 50 K; Różnica pomiędzy temp. ładowania c.w.u. a ustawioną temperaturą c.w.u.	15 K	
10	Histeresa załączania c.w.u.	0 ... 20 K; Suma różnicy załączania c.w.u., symetryczna względem ustawionej wartości	5 K	
11	Czas wybiegu pompy ładującej c.w.u.	0 ... 60 min	5 min.	
12	Program czasowy pompy cyrkulacyjnej	AUTO Aktywny program czasowy c.w.u. 1 P1, obieg ogrzew. bezpośredniego 2 P2, obieg ogrzew. bezpośredniego 3 P3, obieg ogrzew. bezpośredniego 4 P1, 1 obieg ze zmieszaniem 5 P2, 1 obieg ze zmieszaniem 6 P3, 1 obieg ze zmieszaniem 7 P1, 2 obieg ze zmieszaniem 8 P2, 2 obieg ze zmieszaniem 9 P3, 2 obieg ze zmieszaniem 10 P1, obieg c.w.u. 11 P2, obieg c.w.u. 12 P3, obieg c.w.u.	AUTO	
13	Przerwa ekonomiczna (pulsacyjna)	0 min ... długość cyklu (nastawa w param. 14)	5 min.	
14	Przerwa ekonomiczna (długość cyklu)	10 ... 60 min	20 min.	
16	Pompa cyrkulacyjna	1 normalny tryb działania 2 wyłączenie podczas ładowania cwu	1	

5.6.4 Menu obiegu bezpośredniego

Wszystkie niezbędne parametry do programowania obiegów grzewczych są zawarte w tym menu z wyjątkiem programu czasowego.

Parametr	Opis	Zakres nastaw / wartości	Nastawa fabryczna	Nastawa
OBN. GRZANIE	Typ obniżenia temperatury	EKO tryb wyłączenia OBN tryb obniżenia temperatury	EKO	
GRZANIE SYSTEM	System grzewczy (wykładnik)	1.00 ... 10.00	1,30	
03	Wpływ pomieszczenia (z modulem pomieszczeniowym)	WYŁ. wyśw. temp. źródła ciepła, czujnik pomiesz. wyłączony, obsługa aktywna 1 wyśw. temp. pomieszczenia, czujnik pomieszcz. aktywny, obsługa aktywna 2 wyśw. temp. pomieszczenia, czujnik pomieszcz. aktywny, bez obsługi 3 wyśw. temp. pomieszczenia, czujnik pomieszcz. wyłącz., obsługa aktywna	WYŁ.	
04	Współczynnik pomieszczenia	WYŁ., 10 ... 500 %	WYŁ.	
05	Adaptacja krzywej grzania	WYŁ., ZAŁ.	WYŁ.	
06	Załączenie optymalizacji	WYŁ., 1 ... 8 h	WYŁ.	
07	Ograniczenie grzania	WYŁ., 0,5...40 K	WYŁ.	
08	Ograniczenie temp. zabezp. przed zamarzaniem	5 ... 30 °C	10	
09	Funkcja termostatu pokojowego	WYŁ., 1 ... 5 K	WYŁ.	
10	Przyporządkowanie temp. zewn.	0 sygnał średni z czujników AF 1 + AF 2 1 sygnał z czujnika AF 1 2 sygnał z czujnika AF 2	0	
11	Stała wartość zadana temperatury	10 ... 95 °C tylko, jeśli wyjście ustawione na regulację stałowartościową (REGST)	20 °C	
12	Dolne ograniczenie temperatury	10 °C ... Ograniczenie maks. temperatury (Parametr 13)	20 °C	
13	Górne ograniczenie temperatury	Ograniczenie min. temperatury (°C) (Parametr 12) ... 95	75 °C	
14	Przesunięcie równoległe temperatury obiegu grzewczego	0 ... 20 K	0 K	
15	Czas wybiegu pompy	0 ... 60 min.	5 min.	
16	Funkcja jastrychu	WYŁ. 1 Funkcja grzania 2 Funkcja grzania dla pokrycia podłogi 3 Funkcja grzania + funkcja grzania dla pokrycia podłogi	WYŁ.	
23	tylko SDW20 – zakres proporcjonalności	1...50% /K	8% /K	
24	tylko SDW20 – czas całkowania		35 min.	

5.6.5 Menu 1 obiegu ze mieszaniem / 2 obiegu ze mieszaniem

Wszystkie niezbędne parametry do programowania obiegów grzewczych są zawarte w tym menu z wyjątkiem programów czasowych.

Parametr	Opis	Zakres nastaw / wartości	Nastawy fabr.	Nastawy
OBN. GRZANIE	Typ obniżenia temperatury	EKO tryb wyłączenia NIEOBECNOSC tryb obniżenia temperatury	EKO	
GRZANIE SYSTEM	System grzewczy (wykładnik)	1.00 ... 10.00	1,10	
03	Wpływ pomieszczenia (z modułem pomieszczeniowym)	WYŁ. wyśw. temp. źródła ciepła, czujnik pomieszczenia 1 wyśw. temp. pomieszczenia, czujnik pomieszczenia, obsługa aktywna 2 wyśw. temp. pomieszczenia, czujnik pomieszczenia, bez obsługi 3 wyśw. temp. pomieszczenia, czujnik pomieszczenia, wyłącz., obsługa aktywna	WYŁ.	
04	Współczynnik pomieszczenia	WYŁ., 10 ... 500 %	WYŁ.	
05	Adaptacja krzywej grzania	WYŁ., ZAŁ.	WYŁ.	
06	Załączenie optymalizacji	WYŁ., 1 ... 8 h	WYŁ.	
07	Ograniczenie grzania	WYŁ., 0,5...40 K	WYŁ.	
08	Ograniczenie temp. zabezp. przed zamrażaniem	5 ... 30 °C	10 °C	
09	Funkcja termostatu pokojowego	WYŁ., 1 ... 5 K	WYŁ.	
10	Przyporządkowanie temp. zewn.	0 sygnał średni z czujników AF 1 + AF 2 1 sygnał z czujnika AF 1 2 sygnał z czujnika AF 2	0	
11	Stała wartość zadana temperatury	10 ... 95 °C tylko, jeśli wyjście ustawione na regulację stałowartościową (REGST)	20 °C	
12	Dolne ograniczenie temperatury	10 °C ... Ograniczenie maks. temperatury (Parametr 13)	20 °C	
13	Górne ograniczenie temperatury	Ograniczenie min. temperatury (°C) (Parametr 12) ... 95	75 °C	
14	Przesunięcie równoległe temperatury obiegu grzewczego	0 ... 20 K	8 °C	
15	Czas wybiegu pompy	0 ... 60 min.	5 min.	
16	Funkcja jastrychu	WYŁ. 1 Funkcja grzania 2 Funkcja grzania dla pokrycia podłogi 3 Funkcja grzania + funkcja grzania dla pokrycia podłogi	WYŁ.	
17	Ograniczenie temp. powrotu	10 ... 90 °C	90 °C	
18*	Zakres proporcjonalności Xp	1...50 %/K	5.0 %/K	
19*	Częstość testowania Ta zaworu mieszającego	1...600 s	20 s	
20*	Czas całkowania Tn	1...600 s	180 s	
21*	Czas przebiegu siłownika	10...600 s	120 s	
22*	Funkcja położenia krańcowego siłownika	1 Stały sygnał w położeniu krańcowym 2 Sygnał regulacji redukowany w położeniu krańcowym (siłownik bez prądu)	2	
23	tylko SDW20 – zakres proporcjonalności	1...50% /K	8% /K	
24	tylko SDW20 – czas całkowania		35 min.	

5.6.6 Menu źródła ciepła

Parametry w tym menu odnoszą się do odpowiedniego źródła ciepła i do przyjętych funkcji regulacji.

Parametr	Opis	Zakres nastaw / wartości	Ustawienia fabr.	Ustawienia
01	Typ źródła ciepła	WYŁ. Bez źródła ciepła 1 Olej/Gaz 1 stopień 2 Olej/Gaz 2 stopień 3 Olej/Gaz 2 x 1 stopień 4 Palnik modulowany	1	
02	Zabezpieczenie rozruchu źródła ciepła (nie dot. jeśli par. 01 = WYŁ.)	WYŁ. Bez ochrony startu 1 Ochrona startu bez ograniczeń 2 Ochrona startu uzależniona pogodowo 3 Ochrona startu odrębna	1	
03	Ograniczenie min. temp. źródła ciepła (nie dot. jeśli par. 01 = WYŁ.)	5 °C ... Ograniczenie maks. temperatury	38 °C	
04	Ograniczenie maks. temperatury źródła ciepła (nie dot. jeśli par. 01 = WYŁ.)	Ograniczenie min. temperatury ... ustawione ogr. maks. źródła ciepła	80 °C	
05	Tryb ograniczenia temperatury źródła ciepła	1 Ograniczenie zależne od zapotrzebowania 2 Ograniczenie zależne od warunków 3 Stałe ograniczenie	1	
06	Tryb czujnika źródła ciepła	1 Palnik wyłącza się w przypadku uszkodzenia 2 Zewnętrzne wyłączenie palnika 3 Palnik dostępny w przyp. uszkodzenia	1	
07	Minimalny czas pracy palnika	0 ... 20 min	2 min.	
08	Histeresa załączania palnika I	1 stopień: 2 ... 30 K 2 stopień: 2 ... (histeresa załącz. palnika II–0.5 K)	6 K	
09	Histeresa załączania palnika II	(histeresa załącz. Palnika I + 0.5) ... 30 K	8 K	
10	Opóźnienie II stopnia	0 ... 60 min (0 = 10 s)	0 min.	
11	Umożliwienie trybu II stopnia	1 Brak ograniczeń podczas startu 2 Załączanie 2-stopnia zgodnie z opóźnieniem (parametr 10)	2	
12	Tryb ładowania c.w.u. stopn. 1-2	1 2-stopniowe ładowanie cwu z opóźnieniem stopnia II 2 2-stopniowe ładowanie cwu bez ograniczeń 3 tylko 1-st. ładowanie cwu	1	
13	Czas wstępnego uruchomienia pompy kotła (jeśli wyszczególniony w Menu)	0 ... 10 min	0 min.	
14	Czas wybiegu pompy kotła (jeśli wyszczególniony w Menu)	0 ... 60 min	2 min.	
15	Czas wybiegu pompy ładującej (jeśli wyszczególniony w Menu)	0 ... 60 min	2 min.	
16	Kontrola temperatury spalin (jeśli wyszczególniony w Menu)	WYŁ. Tylko wskazanie temper. spalin 0 ... 60 min Blokada źródła ciepła w przypadku przekroczenia limitu w określonym czasie STB Blokada źródła ciepła w przypadku przekroczenia limitu	WYŁ.	
17	Ograniczenie temperatury spalin (jeśli wyszczególniony w Menu)	50 ... 500 °C	200 °C	
19*	Zakres proporcjonalności Xp dla modulacji	0,1...50 %/K	5 %/K	
20*	Częstość testowania Ta dla modulacji	1...600 s	20 s	
21*	Czas całkowania Tn dla modulacji	1...600 s./°C	180 s./°C	
22*	Czas przebiegu dla modulacji	5...600 s	12 s	
23*	Czas startu dla modulacji	0...240 s	60 s	
24*	Obciążenie podczas startu dla modulacji	0...100 %	70 %	
25*	Blokada temp. zewnętrznej (nie dotyczy jeśli param. 01 = WYŁ.)	WYŁ., -20 ... 30 °C	WYŁ.	
26*	Kompensacja obciążenia	0...60 K	10 K	
27*	Dolne ograniczenie temperatury dla obiegów grzewczych	5°C ...KT-Min (tylko jeśli Parametr 02 = 3)	36 °C	
28*	Histeresa załączania dla obiegów grzewczych	2 K ... 20 K (tylko jeśli Parametr 02 = 3)	4 K	
29*	Wymuszony rozbiór ze źródła ciepła	WYŁ. 1 Rozbiór do zbiornika CWU 2 Rozbiór do obiegów grzewczych 3 Rozbiór do zbiornika buforowego	WYŁ.	

30*	OEM – ogran. maks. temperatury	ogr. min. temp. ...110 °C	110 °C	
KAS 1 st. Źródła ciepła	Kasowanie ilości startów i godzin pracy dla stopnia 1 (nie dotyczy jeśli param. 01 = 2 lub 01 = WYŁ)			
KAS 2 st. Źródła ciepła	Kasowanie ilości startów i godzin pracy dla stopnia 2 (nie dotyczy jeśli param. 01 = 2 lub 01 = WYŁ)			

5.6.7 Menu węzła cieplnego

Parametry w tym menu odnoszą się do odpowiedniego węzła cieplnego i do przyjętych funkcji regulacji.

Parametr	Opis	Zakres nastaw / wartości	Nastawy fabr.	Nastawy
01	Przesunięcie równoległe	-10 ... 50 K	0,0 K	
02	Maks. ogranicz. wartości zadanej przepływu	10 ... 130 °C	90,0 °C	
03*	Minimalny skok zaworu	0 ... 50 %	10 %	
04	Wzmocnienie regulatora	0.1 ... 30 % / K	5,0 %/K	
05	Czas całkowania	0 ... 60 min.	3 min.	
06	Czas przebiegu zaworu 1 węzła cie.	10 ... 1800 s	120 s.	
07*	Czas przebiegu zaworu 2 węzła cie.	10 ... 1800 s	30 s.	
08*	Ogranicz. maks. temp. powrotu z węzła cieplnego (ogrzewanie)	0 ... 100 °C	90 °C	
09*	Zmienny punkt pracy temperatury powrotu z węzła cieplnego	WYŁ., -20 ... 10 °C	WYŁ.	
10*	Ogranicz. temp. powrotu dla ładowania cwu	0 ... 100 °C	90 °C	
11*	Ogranicz. powrotu dla zaworu węzła cieplnego	0 Temperatura (kody 12 do 15 nie będą wyświetlane) 1 Przepływ i temperatura (kody 12 do 14 nie będą wyświetlane) 2 Wyjście termiczne i temperatura (kody 13 do 15 nie będą wyświetlane)	0	
12*	Kalibracja wyjścia termicznego	1 ... 9999	1	
13*	Kalibracja wartości przepływu	1 ... 9999	1	
14*	Maks. wyjścia termicznego	1 ... 9999 kW	9999 kW	
15*	Maks. wartości przepływu	0.01 ... 99.99 m³/h	99.99 m³/h	

*OEM

5.6.8 Menu regulacji powrotu

Parametry w tym menu odnoszą się do nastaw specjalnych dla podwyższenia temperatury powrotu ze źródła ciepła. Umożliwienie występuje tylko w następującej aktywacji w menu instalacji.

Parametr	Opis	Zakres nastaw / wartości	Nastawa fabr.	Nastawa
01	Wartość zadana temp. powrotu	10 ... 95 °C	20 °C	
02	Histeresa wyłączania	2 ... 20 K	2 K	
03	Czas wybiegu pompy	0 ... 60 min	1 min.	

5.6.9 Menu ogrzewania solarnego

Parametry w tym menu odnoszą się do instalacji ogrzewania solarnego.

Parametr	Opis	Zakres nastaw / wartości	Nastawa fabr.	Nastawa
01	Histeresa załączania	(histeresa wyłączania + 3 K) ... 30 K	10 K	
02	Histeresa wyłączania	2 K ... (histeresa załączania - 3 K)	5 K	
03	Min. czas pracy pompy solarnej	0 ... 60 min	3 min.	
04	Ogranicz. maks. temp. z panela solarnego	100 ... 210 °C	210 °C	
05	Ograniczenie maks. temp. zbiornika	50 ... 110 °C	75 °C	
06	Tryb działania solarnego	1 z priorytetem 2 praca równoległa	2	
07	Okresowa przerwa źródła ciepła (tylko dla param. 06 = 1)	WYŁ. 0,5...24 h	WYŁ.	
08	Ogrzewanie solarne – priorytet / praca równoległa	WYŁ. 1...30 K	WYŁ.	
09	Wyrównoważenie grzania	WYŁ. brak wyrównoważenia 1 wyrówn. ze stałym przepływem 2 wyrówn. z wejściem pulsacyjnym	WYŁ.	
10	Kasowanie wyrównoważenia	NASTAWA naciśnięcie przycisku obrotowego		
11	Wartość przepływu	0.0 ... 30 l/min.	0.0	
12	Gęstość cieczy	0.8 ... 1.2 kg/l	1.05 kg/l	
13	Pojemność cieplna cieczy	3.0 ... 5.0 kJ/kgK	3.6 kJ/kgK	
14	Temperatura wyłączenia	WYŁ., 90 ... 210 °C	210 °C	
15	Kontrolne przełączanie cyklu solara	1...60 min.	10 min.	
16	Temperatura przełączania	50 ... 110 °C	75 °C	

5.6.10 Menu paliwa stałego

Parametry w tym menu odnoszą się do nastaw specjalnych uwzględniających regulację kotła na paliwo stałe. Dostępność występuje tylko w następującej aktywacji w menu instalacji.

Parametr	Opis	Zakres nastaw / wartości	Nastawa fabr.	Nastawa
01	Temperatura min.	20 ... 80 °C	60 °C	
02	Temperatura maks.	30 ... 100 °C	90 °C	
03	Histeresa załączania	(hist. wyłączania +3 K) ... 20 K	10 K	
04	Histeresa wyłączania	2 K ... (hist. wyłączania -3 K)	5 K	
05	Okresowe wyłączenie źródła ciepła	WYŁ. 2 ... 180 min.	WYŁ.	

5.6.11 Menu zbiornika

Parametry w tym menu odnoszą się do nastaw specjalnych uwzględniających ładowanie zbiornika. Dostępność występuje tylko w następującej aktywacji w menu instalacji.

Parametr	Opis	Zakres nastaw / wartości	Nastawa fabr.	Nastawa
01	Minim. temp.	5 °C ... Maks. temperatura	20 °C	
02	Maks. temperatura	Min. temp. ... 95 °C	80 °C	
03	Przesunięcie równoległe kotła	-10 ... 50 K	8 K	
04	Histeresa załącz. zbiornika	1 ... 20 K	2 K	
05	Wymuszone rozproszenie	WYŁ. 1 do zasobnika cwu 2 do obwodów grzewczych	WYŁ.	
06	Histeresa załączenia czasu wybiegu	(Histeresa wyłączania + 2 K) ... 30 K	10 K	
07	Histeresa wyłączenia czasu wybiegu	1 K ... (Histeresa załączania – 2 K)	5 K	
08	Ochrona uruchomienia zbiornika	WYŁ. Brak ochrony startu WŁ. Ochrona startu aktywna	WŁ.	
09	Ochrona ładowania zbiornika	WYŁ. Brak ochrony ładowania WŁ. Ochrona ładowania aktywna	WŁ.	
10	Tryb działania zbiornika buforowego	1 Ładowanie obiegu co i cwu 2 Ładowanie obiegu co 3 Rozbiór obiegu co i cwu 4 Rozbiór obiegu co 5 Ładowanie z przełączaniem cwu 6 Rozbiór do źródła ciepła	1	

5.6.12 Menu „Kaskada”

Parametry w tym menu odnoszą się wyłącznie do parametrów związanych z kaskadą kilku źródeł ciepła. Tylko wtedy można dokonać nastawy poniższych parametrów.

Parametr	Opis	Zakres nastaw / wartości	Nastawa fabr.	Nastawa
01	Histeresa załączania	6.0 ... 30 K	8 K	
02	Opóźnienie załączania	0 ... 60 min.	2 min.	
03	Opóźnienie wyłączania	0 ... 60 min.	2 min.	
05	Przełączenie palnika prowadzącego	WYŁ., 1 ... 240 h	WYŁ.	
06	Palnik prowadzący	1 ... [maks. ilość palników]	1	

5.6.13 Menu magistrali danych

Parametry w tym menu odnoszą się do parametrów związanych z magistralą bus.

Parametr	Opis	Zakres nastaw / wartości	Nastawa fabr.	Nastawa
01	Adres Bus regulatora	10, 20, 30, 40, 50	10	
02	Poziom dostępu Bus SDW20 dla obiegu bezpośredniego	1 podwyższony poziom dostępu 2 podstawowy poziom dostępu	1	
03	Poziom dostępu Bus SDW20 dla obiegu 1 z mieszaczem	1 podwyższony poziom dostępu 2 podstawowy poziom dostępu	1	
04	Poziom dostępu Bus SDW20 dla obiegu 2 z mieszaczem	1 podwyższony poziom dostępu 2 podstawowy poziom dostępu	1	

5.6.14 Menu testu przekaźników

W tym menu przekaźniki zamontowane w jednostce centralnej mogą być wybierane przyciskiem obrotowym i sprawdzane mogą być ich funkcje.

Parametr	Opis	Zakres nastaw / wartości	Nastawa fabr.	Nastawa
01	Test wymiennika ciepła	Różne sekw. załącz. przekaźników zgodne z ustawieniem wymiennika ciepła		
02	Test pompy obiegu bezpośredniego	WYŁ-WŁ-WYŁ	WYŁ.	
03	Test pompy obiegu miesz. 1	WYŁ-WŁ-WYŁ	WYŁ.	
04	Test napędu zaw. miesz. 1	STOP-OTW-ZAMK	STOP	
05	Test pompy obiegu miesz. 2	WYŁ-WŁ-WYŁ	WYŁ.	
06	Test napędu zaw. miesz. 2	STOP-OTW-ZAMK	STOP	
07	Test pompy ładującej cwu	WYŁ-WŁ-WYŁ	WYŁ.	
08	Test wyjścia analog. 1	WYŁ-WŁ-WYŁ	WYŁ.	
09	Test wyjścia analog. 2	WYŁ-WŁ-WYŁ	WYŁ.	

5.6.15 Menu komunikatów o błędach

W tym menu wszystkie komunikaty błędów są zapisywane w pamięci ostatnich 5 błędów.

Parametr	Opis	Zakres nastaw / wartości	Nastawa fabr.	Nastawa
01	Komunikat błędu 1	Ostatni komunikat błędu	„Wyświetlacz”	
02	Komunikat błędu 2	Przedostatni komunikat błędu	„Wyświetlacz”	
03	Komunikat błędu 3	Trzeci od końca komunikat błędu	„Wyświetlacz”	
04	Komunikat błędu 4	Czwarty od końca komunikat błędu	„Wyświetlacz”	
05	Komunikat błędu 5	Piąty od końca komunikat błędu	„Wyświetlacz”	
06*	Reset komunikatów błędów	SET	-	

*OEM

5.6.16 Menu kalibracji czujników

W tym menu wszystkie czujniki podłączone do jednostki centralnej mogą być zmienione o ± 5 K w porównaniu z nastawą fabryczną.

Parametr	Opis	Zakres nastaw / wartości	Nastawa fabr.	Nastawa
01	Czujnik temp. zewnętrznej	-5 ... +5 K	0	
02	Czujnik wymiennika ciepła	-5 ... +5 K	0	
03	Czujnik cwu	-5 ... +5 K	0	
04	Czujnik obiegu miesz. 1 (OBW1)	-5 ... +5 K	0	
05	Czujnik obiegu miesz. 2 (OBW2)	-5 ... +5 K	0	
06	Czujnik panela solarnego	-5 ... +5 K	0	
07	Czujnik zasobnika solarnego	-5 ... +5 K	0	
08	Czujnik wejścia analog. 1 (VE1)	-5 ... +5 K	0	
09	Czujnik wejścia analog. 2 (VE2)	-5 ... +5 K	0	
10	Czujnik wejścia analog. 3 (VE3)	-5 ... +5 K	0	

6 Funkcje regulacji

6.1 Nastawy parametrów instalacji hydraulicznej

Pierwszy parametr menu instalacji definiuje istniejące zastosowanie. Wszystkie zastosowania są wyszczególnione w broszurze aplikacji regulatorów Smile. Indywidualne ustawienia mogą dotyczyć każdego parametru. W ten sposób jest możliwość korzystania z wstępnie skonfigurowanych zastosowań (łatwy rozruch) lub z bardziej elastycznych indywidualnych nastaw w menu parametrów.

**UWAGA**

Parametry hydrauliczne określają instalację. Jakakolwiek zmiana może mieć duży wpływ na funkcjonowanie i wydajność. Należy rozważnie zmieniać parametry przy ręcznej nastawie dla zastosowań specjalnych.

Wyjaśnienie

Tylko istniejące wejścia i wyjścia z regulatora będą widoczne w menu instalacji.

Ustawienie parametrów instalacji definiuje zastosowanie.

Przykład:

PARAMETER 05 określa wyjście pompy obiegu grzewczego. Ustawienie domyślne jest: pompa obiegu grzewczego.

Jednak to wyjście może być również skonfigurowane np. pompa cyrkulacyjna c.w.u.. Oczywiście musi być odpowiedni schemat instalacji.

Przykład:

Parametry dla pompy cyrkulacyjnej są dostępne tylko, jeżeli wyjście pompy obiegu grzania jest przydzielone do pompy cyrkulacyjnej.

Jeżeli zmienna funkcja wymaga wartości wejściowej (czujnik), wtedy zostanie to przypisane nadrzędnie do odpowiedniego wejścia analogowego. To wejście nie może już zostać zmienione ręcznie.

Jeżeli użytkownik zdefiniował wcześniej inne wejście analogowe, wtedy zostanie przywrócone i zmienione.

Przykład:

Wejście analogowe zostało przypisane do drugiego czujnika zewnętrznego.

Pierwsze wyjście analogowe zostanie teraz przypisane do funkcji buforowej pompy ładującej. Pierwsze wejście analog. zostanie automatycznie przywrócone i przypisane do czujnika bufora, ponieważ ta informacja jest istotna dla funkcji regulacyjnych.

6.1.1 Tabela połączeń i nastaw

Nr	Funkcja	Nastawialne na wyjściu	Wejścia		Uwagi
			stały przydział	Opcja (VE1/2)	
1	Ładowanie CWU	SLP	SF	---	stałe wejście czujnika
2	Obieg bezpośredni	DKP, OBW-1, OBW-2	---	---	
3	Obieg z zaworem mieszającym	OBW-1, OBW-2	VF1, VF2	---	stałe wejście czujnika dla poszczególnych obwodów z zaworem mieszającym
4	Pompa cyrkulacyjna	SLP, DKP, VO1, VO2	---	---	
5	Element ogrzewania elektrycznego	SLP, DKP, VO1, VO2	---	---	
6	Regulacja stałowartościowa	DKP, OBW-1, OBW-2	VF1, VF2	---	czujnik do podłączenia w obwodzie z zaworem mieszającym
7	Regulacja z ustaloną pozycją	OBW-1, OBW-2	VF1, VF2	---	czujnik do podłączenia w obwodzie z zaworem mieszającym
8	Regulacja temp. powrotu	OBW-1, OBW-2	VF1, VF2	---	
9	Pompa obejścia.VV..)	VO1, VO2	---	---	
10	Pompa ładująca	DKP, VO1, VO2	---	---	
11	Pompa obiegu 1 kotła	DKP, VO1, VO2	---	---	
12	Pompa obiegu 2 kotła	DKP, VO1, VO2	---	---	
13	INFO o błędach	DKP, VO1, VO2	---	---	
14	Nastawnik czasu	DKP	---	---	
15	Pompa solarna (SDC 8-21, SDC 9-21, SDC 12-31, DHC 43-2)	DKP, VO1, VO2	KVLF, KSPF	KRLF (14)	czujnik na powrocie - opcja
16	Pompa ładująca zbiornika (SDC 8-21, SDC 9-21, SDC 12-31, DHC 43-2)	VO1, VO2	PF	PF1 (19)	stały przydział do VE jeśli PLP jest nastawione na PF. W przeciwnym razie, PF1 może być przydzielone na wolny VE (zarządzanie uruchomieniem zbiornika)
17	Pompa ładująca paliwa stałego	VO1, VO2	SFS	SFB (18)	SFS stałe przydzielony do odpowiedniego VE; standardowy czujnik KSPF zbiornika; opcjonalnie może być skonfigurowany oddzielny czujnik SFB zbiornika paliwa stałego
18	Pompa ładowania zbiornika warstwowego (DHC 43-2)	VO1, VO2	SSLP	---	
19	Zawór ładowania solarnego	VO1, VO2	SLVS	----	SLVS w zbiorniku CWU; KSPF w zbiorniku
20	Zawór rozbioru ze zb. Solarnego	VO1, VO2			

6.2 Załączanie programu czasowego

Regulatory Smile mają trzy oddzielne programy załączania czasowego dla każdego obiegu grzewczego.

Po włączeniu – dostępny jest tylko jeden program czasowy. Stosowanie tylko jednego programu do szerokiego zakresu zastosowań daje możliwość uproszczenia obsługi.

Patrz również 5.4.3.2 Programy czasowe




6.3 Ograniczenie temperatury cyklu podczas wprowadzania programu

Działanie

Podczas wprowadzania programu czasowego instalator może ustawić parametr systemu aby ograniczyć temperaturę pomieszczenia lub cwu dla danego cyklu. Nastawa „WŁ” powoduje regulację odpowiedniego obiegu wg programu czasowego. Nastawa „WYŁ”:

- temperatury wszystkich cykli są ograniczone podczas wprowadzania programu czasowego
- nominalna temperatura pomieszczenia i cwu zależy jedynie od temperatury dziennej pomieszczenia lub podgrzewacza cwu
- wszystkie podłączone urządzenia pomieszczeniowe reagują jednakowo na zmiany parametrów w regulatorze SDC.

6.4 Załączanie oddzielnego trybu regulacji

Efekt	<p>Aby ułatwić maksymalnie obsługę dla większości zastosowań, dla wszystkich obiegów grzewczych po załączeniu ustawiony jest wspólny tryb regulacji. Dla tych rzadkich przypadków, w których oddzielne tryby regulacji są niezbędne (np. w przypadku oddzielnych trybów wyboru dla lokatorów i właścicieli budynku) musi być udostępniony za pomocą parametru "Tryb regulacji" w menu "System".</p> <p>Ten parametr określa tryb regulacji i ma wpływ na</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tryb pracy wybrany za pomocą przycisku ; • Dzienną temperaturę wybraną za pomocą przycisku wyboru temperatury ; • Nocną temperaturę wybraną za pomocą przycisku wyboru temperatury .
Udostępnianie	5.4.3.3 Tryb regulacji

6.5 Wybór wstępnie ustawionych parametrów instalacji

Patrz również	<p>Każdy regulator pokrywa zakres zastosowań określony schematem hydraulicznym "od dostawcy". Zależnie od wersji konfiguracji jest również możliwość adaptacji systemu za pomocą dalszych ustawień parametrów do różniącego się diagramu hydraulicznego od standardowego.</p> <p>Parametrem 01 w menu "Parametry Instalacyjne" z zestawu schematów hydraulicznych może zostać dokonany wstępny wybór. Odpowiednie wejścia i wyjścia są przyporządkowywane automatycznie zgodnie ze schematem hydraulicznym i mogą być zmieniane w razie potrzeby. Odnośne schematy instalacji są dostępne w osobnym dokumencie.</p>
	5.6 Nastawy parametrów

6.6 Analogowe wejścia i wyjścia regulatora Smile

Wejścia analogowe	<p>FM – opis, WY opcje ustawień, WE opcje ustawień, WY-WE zależności ustawień</p> <p>Wybrane funkcje mogą być przypisane tylko raz i nie są więcej dostępne w innych wejściach analogowych. Jeżeli funkcja wejścia jest absolutnie konieczna do związanego z nią funkcją wyjścia, nie ma możliwości wyboru.</p>
--------------------------	---

6.7 Ogólne funkcje i ich działanie

6.7.1 Pomiar temperatury zewnętrznej

6.7.1.1 Typ budynku

Działanie	Ten parametr bierze pod uwagę stosowny typ budynku za pomocą różnych metod określania średniej wartości temperatury zewnętrznej zgodnie z ustawieniami.
<i>Konstrukcja lekka</i>	Średnia wartość jest osiągana w okresie do 2 godzin. Zastosowanie: drewniane domy, lekkie domy z cegły
<i>Konstrukcja średnia</i>	Średnia wartość jest osiągana w okresie do 8 godzin. Zastosowanie: średnio ciężkie budynki murowane z pustaków lub cegieł
<i>Konstrukcja ciężka</i>	Średnia wartość jest osiągana w okresie do 24 godzin. Zastosowanie: ciężkie budynki murowane z naturalnego kamienia
Patrz również	Nastawy parametrów 4.5.4 Menu obiegu bezpośredniego grzania oraz 4.5.5. Menu obiegu 1 / 2 ze zmieszaniem

6.7.2 Przyporządkowanie temperatury zewnętrznej do obiegu grzewczego

UWAGA!	Funkcja aktywna tylko w przypadku użycia drugiego czujnika zewnętrznego!
Działanie	<p>Jeżeli do wejścia analogowego jednostki centralnej został podłączony drugi czujnik zewnętrzny (AF2) to do obiegu grzewczego może zostać przyporządkowany zewnętrzny czujnik 1, 2 lub średnia wartość z obu czujników.</p> <p>Zastosowanie dla zewnętrznych czujników: W przypadku uszkodzenia jednego z czujników, następuje automatyczne przełączenie na pozostały czujnik zewnętrzny i jednocześnie pojawia się komunikat o błędzie. W przypadku uszkodzenia obu czujników obieg grzewczy jest regulowany na podstawie ustawionej krzywej grzewczej i program grzania odnosi się do fikcyjnej zewnętrznej temperatury 0 °C zgodnie z ustawioną temperaturą minimalną.</p>
Patrz również	Nastawy parametrów 5.6.4 Menu obiegu bezpośredniego grzania oraz 5.6.5. Menu obiegu 1 / 2 ze zmieszaniem

6.7.3 Strefa klimatyczna

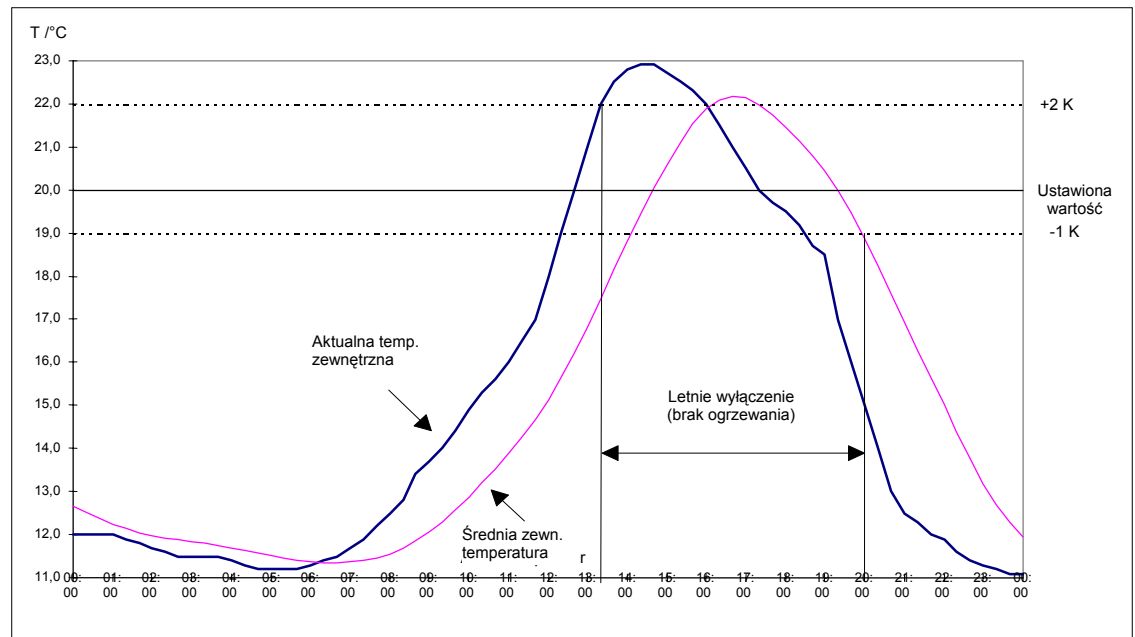
Działanie	<p>Strefa klimatyczna jest to najniższa oczekiwana temperatura zewnętrzna.</p> <p>Ta wartość jest brana jako podstawa do zaprojektowania pokrycia zapotrzebowania na ciepło dla systemu grzewczego.</p> <p>Ten parametr określa nachylenie krzywej grzania obiegu grzewczego zgodnie ze strefą klimatyczną.</p>
Patrz również	5.6.2 Menu parametrów Systemu

6.7.4 Letnie wyłączenie

Działanie Dla wyższych temperatur zewnętrznych (normalnie powyżej 20 °C) nie ma potrzeby ogrzewać budynków. W takich przypadkach można wybrać wyłączenie ogrzewania zależnie od temperatury zewnętrznej zgodnie z następującymi kryteriami:

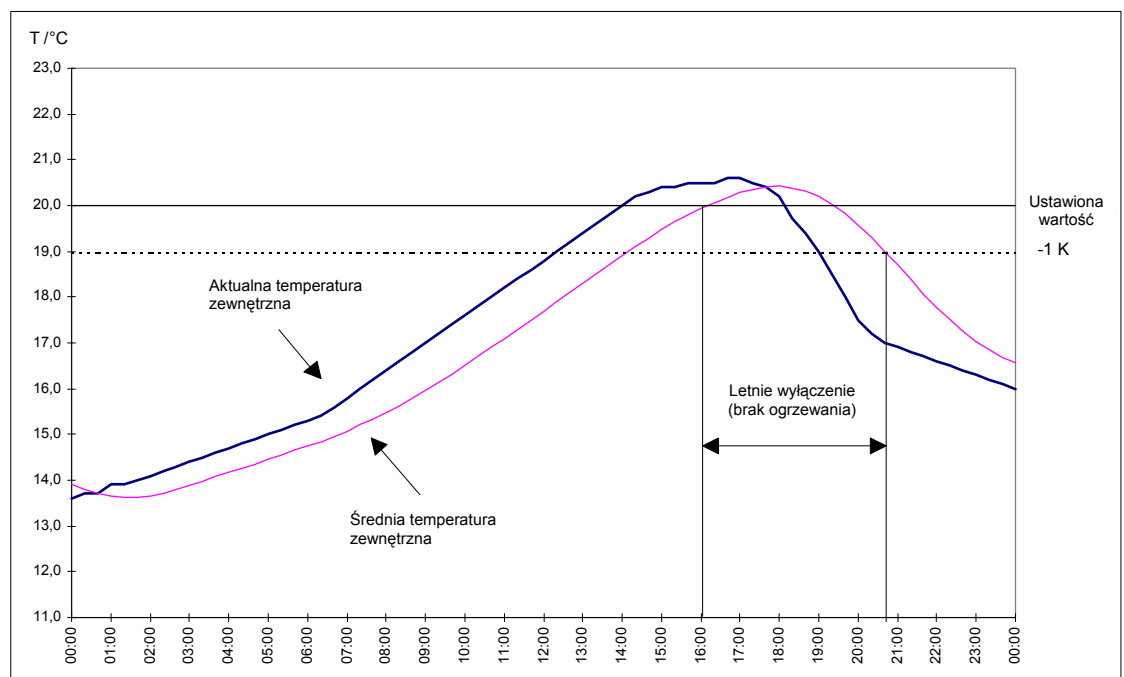
Szybki wzrost temperatury zewnętrznej

Ogrzewanie jest wyłączone tak długo, jak średnia temperatura zewnętrzna jest poniżej ustawionej wartości i aktualna temperatura zewnętrzna jest 2K powyżej ustawionej wartości.



Wolno rosnąca temperatura zewnętrzna

Wyłączenie jest możliwe, jeżeli średnia i aktualna zewnętrzna temperatura przekracza ustawioną wartość.



Deaktywacja wyłączenia

Wyłączenie jest deaktywowane, jeżeli średnia i aktualna temperatura spada o 1 K poniżej ustawionej wartości.

Letnie wyłączenie jest deaktywowane:

- w przypadku uszkodzenia zewnętrznego czujnika;
- w przypadku aktywnego zabezpieczenia przed zamarzaniem.

UWAGA!

W przypadku okresów wyłączenia (Tryb Oczekiwania, Ręczny, Letniego Wyłączenia) trwających dłużej niż 24 godziny wszystkie pompy są każdego dnia załączane na 20 sekund w celu zabezpieczenia systemu przed zablokowaniem spowodowanym korozją. Zawory są otwierane w tym samym czasie.

W połączeniu z drugim zewnętrznym czujnikiem aktualna średnia temperatura zewnętrzna odnosi się do letniego wyłączenia tak długo, jak średnia wartość z obu czujników była określona podczas przydzielania zewnętrznych czujników.

Gdy tryb wyłączenia letniego jest aktywny, jest to sygnalizowane na wyświetlaczu na ekranie podstawowym symbolem parasola. W przypadku oddzielnego sterowania obiegami grzewczymi (parametr systemu "Tryb pracy") symbol nie jest wyświetlany. Jeżeli dwa zewnętrzne czujniki są podłączone i przypisane do dwóch różnych obiegów grzewczych, symbol jest wyświetlany - jeżeli oba czujniki spełniają warunki do letniego wyłączenia.

Patrz również

5.6.2 Menu Parametrów Systemu

6.7.5 Zabezpieczenie przed zamarzaniem**Działanie**

Aby zapobiec zamarznięciu systemu grzewczego w trybie wyłączenia, regulator jest wyposażony w elektroniczne zabezpieczenie przed zamarzaniem.

Działanie bez pomiaru temperatury pokojowej

Jeżeli zewnętrzna temperatura (wartość aktualna) spada poniżej ustawionej wartości - ogrzewanie jest włączane z powrotem. Ogrzewanie jest przerywane, jeżeli temperatura zewnętrzna przekracza ustaloną wartość o 1 K.

Działanie z pomiarem temperatury pokojowej

Tak długo jak temperatura pokojowa jest powyżej ustawionej temperatury, pompy obiegu grzewczego pracują w przypadku temperatur zewnętrznych poniżej ustawionej granicy zamarzania.

Jeżeli temperatura pokojowa spadnie poniżej ustawionej wartości, ogrzewanie jest przywracane.

Ogrzewanie jest wyłączane, jeżeli temperatura przekracza docelową wartość pokojową o 1 K. Jeżeli w tym momencie temperatura zewnętrzna jest wciąż poniżej ograniczenia zamarzania, pompy obiegów grzewczych pozostają załączone.

UWAGA!

Jeżeli nie wszystkie obiegi grzewcze są sterowane pomieszczeniowo, do każdego obiegu grzewczego mogą być przypisane różne funkcje zabezpieczenia przed zamarzaniem. Jeżeli na przykład obieg grzewczy ze zmieszaniem jest sterowany temperaturą pokojową a obieg bezpośredniego ogrzewania nie – ta druga charakterystyka grzewcza i temperatura pokojowa powinny być ustawione tak nisko, jak tylko to możliwe.

Po podłączeniu drugiego czujnika zewnętrznego, funkcja zabezpieczania przed zamarzaniem się uaktywnia niezwłocznie gdy jedna z temperatur zewnętrznych spadnie poniżej ograniczenia temperatury zamarzania.

W przypadku uszkodzenia czujnika zewnętrznego zabezpieczenie przed zamarzaniem jest stale aktywne.

**UWAGA**

Po podłączeniu czujnika pomieszczeniowego funkcja termostatu nie jest aktywna przy aktywnym zabezpieczeniu przed zamarzaniem.

Patrz również 5.6.2 Menu Parametrów Systemu.

6.7.6 Ochrona przed zablokowaniem

Działanie Przy uruchomionej ochronie wszystkie pompy są załączane każdego dnia na ok. 20 sekund aby zabezpieczyć przed zablokowaniem z powodu korozji w przypadku długich okresów przestoju (> 24h) i również w tym czasie otwierają się zawory mieszające.

Patrz również 5.6.2 Menu Parametrów Systemu.

7 Elementy hydrauliczne i ich funkcje

7.1 Źródło ciepła: kocioł

7.1.1 Ochrona rozruchu źródła ciepła

Działanie Zabezpieczenie rozruchu zapobiega osadzaniu się skroplin podczas rozgrzewania. Jeżeli temperatura w źródle ciepła spadnie więcej niż 2 K poniżej dolnego ograniczenia, wszystkie obiegi grzewcze są odłączane od źródła ciepła (pompy wyłączone, zawory zamknięte) aby przejść punkt skraplania tak szybko, jak to możliwe. Obiegi grzewcze zostają włączone z powrotem, jeśli temperatura źródła ciepła osiągnie wartość minimalną plus połowa różnicy załączania palnika.

Ograniczenie minimalne zależne od zapotrzebowania

Jeżeli nie ma zapotrzebowania na ogrzewanie lub c.w.u., kocioł zostanie wyłączony. Ograniczenie minimalne jest nieaktywne. Jeżeli temperatura w źródle ciepła spada poniżej zabezpieczenia źródła ciepła przed zamarzaniem +5°C, palnik zostanie włączony i źródło ciepła jest podgrzewane do minimalnej temperatury.

Warunkowe ograniczenia

Minimalna temperatura kotła służy jako dolna granica temperatury i jest utrzymywana również bez żądania. Kocioł jest wyłączany dopiero, gdy aktywne jest letnie wyłączenie.

Stałe minimalne ograniczenie

Temperatura kotła jest ograniczona zgodnie z ustawioną temperaturą minimalną niezależnie od zapotrzebowania lub trybów wyłączenia.

Patrz również 5.6.6 Menu Źródła Ciepła

7.1.2 Ograniczenie minimalnej temperatury źródła ciepła

Działanie W celu zabezpieczenia źródła ciepła przed agresywnym kondensatem należy ustawić minimalne ograniczenie temperatury źródła ciepła zgodnie z zaleceniami producenta.

Źródło ciepła włącza się, kiedy temperatura spada poniżej ustawionej wartości, po chwili wyłącza się po osiągnięciu ustawionej wartości plus różnica załączania kotła. Podczas ogrzewania ograniczenie temperatury będzie utrzymywane.

Wyjątki

- Wyłączenie w trybie oczekiwania powyżej limitu zamarzania
- Wyłączenie w trybie automatycznej redukcji trybu przy aktywnej funkcji EKO
- Wyłączenie w stałym trybie obniżenia temperatury przy aktywnej funkcji EKO
- Automatyczne wyłączenie letnie

Patrz również 5.6.6 Menu Źródła Ciepła

7.1.3 Ograniczenie maksymalnej temperatury źródła ciepła

Działanie W celu zabezpieczenia źródła ciepła przed przegrzaniem, regulator jest wyposażony w elektroniczne ograniczenie maksymalnej temperatury. Zabezpieczenie wyłącza palnik, jeżeli temperatura w źródle ciepła przekroczy wartość graniczną.

Palnik jest włączany z powrotem, kiedy temperatura w źródle ciepła spada poniżej wartości granicznej o połowę różnicy załączenia plus 2 K.

Patrz również 5.6.6 Menu Źródła Ciepła

7.1.4 Dolne ograniczenie temperatury obiegów grzewczych

- Jeśli temperatura z kotła $KT_{act} \leq$ parametr 27 ($KT_{min}-HK$), pompy obiegu grzewczego (DKP, SLP, MKP) są wyłączane a zawór mieszający zamknięty.
- Pompy obiegu grzewczego zostają ponownie uruchomione a zawór otwarty zaraz po spełnieniu warunku $KT_{act} > KT_{min}-HK + SK_{min}-HK$.

7.1.5 Tryb pracy czujnika źródła ciepła

Działanie Są różne sposoby w jaki źródło ciepła może reagować na wadliwe działanie czujnika źródła ciepła:

Wyłączenie palnika w przypadku nieprawidłowości czujnika źródła ciepła

Pojawia się informacja w przypadku zwarcia lub przerwy czujnika; palnik zostanie wyłączony.

Zewnętrzne wyłączenie palnika

W przypadku przerwy czujnika palnik jest wyłączany bez komunikatu o błędzie. Stosowanie na przykład jako zewnętrzne wyłączenia palnika lub załączenia palnika w przypadku przerwy czujnika źródła ciepła.



UWAGA

Należy stosować styki czujnika tylko z Ag (twarde srebro), Au (złoto) lub Ni (nikiel).

W przypadku zwarcia czujnika odpowiedni komunikat o błędzie pojawi się na wyświetlaczu i palnik zostanie zablokowany.

Umożliwienie pracy palnika w przypadku uszkodzenia czujnika źródła ciepła

W przypadku zwarcia lub przerwy czujnika na wyświetlaczu pojawia się informacja, a palnik pracuje bez ograniczeń.

Regulacja źródła ciepła jest wykonywana tylko ręcznie przez mechaniczny regulator temperatury kotła (termostat kotła) na panelu kotła zgodnie z ustawioną wartością.



UWAGA

Ta aktywacja jest dozwolona tylko wtedy, gdy w obiegu palnika znajduje się termostat kotła. W innym przypadku grozi to przegrzaniem kotła!

Patrz również 5.6.6 Menu Źródła Ciepła

7.1.6 Minimalny czas pracy kotła

Działanie Ta funkcja przedłuża czas pracy kotła i redukuje straty Oczekiwania. Po uruchomieniu palnika przynajmniej taki czas musi upłynąć do ponownego wyłączenia palnika (niezależnie od wzrostu temperatury).

UWAGA!

Jeżeli temperatura źródła ciepła przekroczy ustawioną temperaturę maksymalną, minimalny czas pracy kotła jest pomijany i palnik jest wyłączany.

Patrz również 5.6.6 Menu Źródła Ciepła

7.1.7 Wielostopniowe źródło ciepła / Histereza załączania

Działanie Regulator może pracować z dwoma oddzielnymi histerezami załączeń, odnoszącymi się do tej samej wartości zadanej.

Histereza I Histereza I kontroluje wymaganą temperaturę źródła ciepła wg aktualnego zapotrzebowania przez załączanie i wyłączanie odpowiedniego stopnia zgodnie z wartością zadaną. Załączanie i wyłączanie jest przeprowadzane symetrycznie względem wartości zadanej.

Histereza II Histereza II (tylko dla 2-stopnia dwustopniowych źródeł ciepła) określa ile stopni jest potrzebnych do spełnienia aktualnego zapotrzebowania (częściowe działanie - stopień I, pełne działanie - stopień II). Ta histereza załączeń nakłada się symetrycznie na histerezę I i musi być zawsze ustawiana na wyższą wartość.

Jeśli temperatura źródła ciepła jest poniżej punktów załączania obu histerez, oba stopnie zostaną załączone ale stopień II z opóźnieniem czasu (patrz również Parametr 10 (Opóźnienie stopnia II) 5.6.6 Menu Źródła Ciepła).

Jeśli temperatura źródła ciepła osiągnie wymaganą wartość zadaną plus połowę histerezy I, stopień II jest wyłączany lub, jeśli temperatura spadnie poniżej wartości zadanej o połowę histerezy I – załączy się ponownie. Histereza I zapewnia regulację temperatury źródła ciepła na ustawionym poziomie. Stopień I jest ciągle włączony aby spełnić podstawowe zapotrzebowanie.

Jeśli wymagana temperatura źródła ciepła może być utrzymywana po jakimś czasie tylko z jednego stopnia (zależnie od aktualnego zapotrzebowania) temperatura źródła ciepła będzie dalej rosła po wyłączeniu stopnia II aż do osiągnięcia punktu wyłączenia histerezy II (wartość zadana plus połowa histerezy II) – i stopień I jest wyłączany. Od tego momentu pojawia się zmiana szerokości histerezy, regulacja temperatury źródła ciepła następuje poprzez załączanie i wyłączanie stopnia I z uwzględnieniem nastawionej histerezy II.

Ten typ regulacji źródła ciepła zapewnia adaptację załączania i wyłączania aktualnie dostępnych stopni w zależności od zapotrzebowania i zapewnia szybkie osiągnięcie wymaganej temperatury źródła ciepła.

Blokada stopnia II Udostępnianie stopnia II (pełne działanie) jest określone nie tylko przez histerezę załączania ale także przez opóźnienie czasowe. Ten pomiar blokuje stopień II ustawionym czasem co prowadzi do dłuższego czasu pracy I stopnia. Ta funkcja jest aktywna tylko w fazie rozruchu (np. w przypadku stałej potrzeby pracy obu stopni). Jeśli stopień I jest w trybie pracy podstawowej a stopień II w fazie regulacji, jest on załączany wg potrzeb prawie natychmiast.

Udostępnianie stopnia II Wynik nastawy czasu opóźnienia stopnia II może być modyfikowany **podczas** fazy rozruchu **poniżej** ograniczenia dolnego temperatury źródła ciepła parametrem „Udostępnianie stopnia II”:

Nieograniczone udostępnianie podczas fazy rozruchu

Podczas rozruchu oba stopnie działają bez ograniczeń.

Opóźnienie czasu podczas fazy rozruchu

Stopień II jest załączany zgodnie z ustawionym czasem opóźnienia.

Patrz parametr 10.

Tryb ładowania cwu st. II

Za pomocą "1- lub 2-stopn. trybu ładowania cwu" może być określony tryb ładowania podgrzewacza cwu dla 2 jednostopniowych lub 2-stopniowego źródła ciepła.

Są możliwe następujące opcje:

- 2-stopniowe ładowanie cwu z opóźnionym załączaniem stopnia II
- 2-stopniowe ładowanie cwu bez ograniczeń
- 1-stopniowe ładowanie cwu, stopień II zablokowany

Patrz również 5.6.6 Menu Źródła Ciepła.

7.1.8 Załączanie palników modulowanych

Histereza załączania

Palniki modulowane są sterowane podobnie jak zawory mieszające, algorytmem PI, przy pomocy wbudowanego siłownika dozującego dopływ mieszanki powietrze/paliwo stosownie do zapotrzebowania. Jakkolwiek w przeciwieństwie do sterowania zwykłych palników, przy regulacji palników modulowanych uwzględniane są następujące kryteria:

W przeciwieństwie do zwykłych palników WŁ/WYŁ. z symetryczną histerezą wokół wartości nominalnej temperatury – w tym przypadku jest asymetryczny z punktem załączania zawsze 1K poniżej temperatury nominalnej. Ma to taką zaletę, że w przypadku możliwego przeregulowania (zakresem-P) palnik nie zostaje wyłączony, ponieważ punkt wyłączenia leży powyżej nominalnej wartości z powodu szerokiego pasma a punkt załączenia leży poniżej nominalnej wartości (rezerva przeregulowania). A więc kiedy niskie jest zapotrzebowanie na ciepło (zwłaszcza przy niskim obciążeniu) temperatura będzie spadała powoli, palnik zostanie powtórnie załączony jak odchyłka temperatury przekroczy 1K.

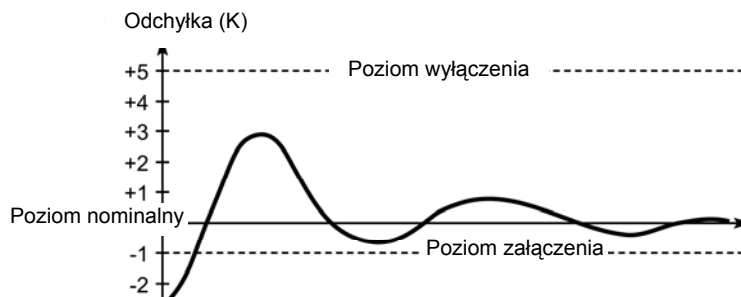
Przykład:

Nastawa temperatury nominalnej = 50 K

Histereza załączania = 6 K

Załączenie przy $(50^{\circ}\text{C} - 1\text{K}) = 49^{\circ}\text{C}$

Wyłączenie przy $(49^{\circ}\text{C} + 6\text{K}) = 55^{\circ}\text{C}$



Uruchomienie modulacji

Stopień modulowany palnika jest uruchamiany kiedy temperatura z kotła spadnie o więcej niż 1K poniżej zadanej temperatury nominalnej. Palnik jest uruchamiany przez przekaźnik. Zaraz po przekroczeniu temperatury wyłączenia – palnik zostaje wyłączony a więc działanie jest nieco inne niż w przypadku zaworów mieszających.

Nastawa

Nastawa temperatury nominalnej jest realizowana poprzez zwykłe wyjście 2-punktowe (uruchamiające palnik) i dodatkowe wyjście 3-punktowe do modulacji siłownika palnika. Temperatura jest rejestrowana przez czujnik kotła. W przeciwieństwie do sterowania zaworem mieszającym nie występuje tutaj żadna funkcja położenia końcowego. Siłownik reguluje w sposób ciągły.

Minimalny czas palnika	Niezależnie od spełnienia warunków załączania – palnik pozostaje załączony przez okres czasu nie krótszy od nastawionego czasu minimalnego.
Ograniczenie temperatury maksymalnej lub minimalnej	Takie samo działanie jak dla standardowych kotłów w przypadku przekroczenia temperatury maksymalnej lub minimalnej kotła.

7.1.9 Modulacja proporcjonalna P (Xp)

Działania	Kiedy temperatura nominalna zmienia się gwałtownie, zakres proporcjonalny Xp wyznacza odpowiednią korektę położenia siłownika palnika stosownie do nowej wartości zadanej.
------------------	--

Przykład

Przy maksymalnej temperaturze 70°C z kotła, siłownik palnika modulowanego musi pokrywać różnicę 50K (w stosunku do temperatury pomieszczenia 20°C).
To odpowiada odchyłce temperatury 100 % - nastawa jest obliczana jn:
 $Xp (\%)/K \times 50K = 100 \% \text{ lub } Xp = 2 \% / K$

7.1.10 Modulacja – czas próbkowania Ta

Czas próbkowania jest nastawą regulatora, która definiuje przerwę czasową między kolejnymi impulsami siłownika w przypadku wykrycia odchyłki. Krótsze czasy próbkowania oznaczają dokładniejszą regulację.

7.1.11 Modulacja – czas całkowania Tn

Czas całkowania (= czas zerowania) określa dynamiczne zachowanie regulatora a przez to czas potrzebny do zniwelowania wykrytej odchyłki od nastawy nominalnej. Jest to stała wartość czasu niezależna od wielkości odchyłki.

7.1.12 Modulacja – czas przejścia

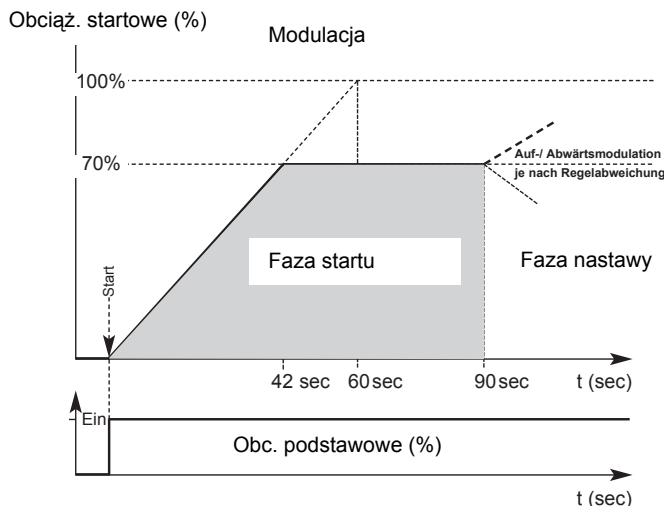
Ta funkcja pozwala ustawić siłownik z uwzględnieniem jego czasu przebiegu, wg charakterystyk regulacji – oznacza, że siłowniki o różnych czasach przejścia reagują podobnie na tą samą odchyłkę odpowiednio dostosowując czas impulsu. Czas całkowania Tn pozostaje w związku z tym niezmienny. Jakkolwiek należy zwrócić uwagę, że musi przekraczać czas odpowiedniego siłownika.

7.1.13 Modulacja – czas startu

Parametr czasu startu określa długość fazy startu w trybie modulacji potrzebną do prawidłowego uruchomienia palnika. Zaraz po zakończeniu tej fazy regulator przełącza cały process na normalną regulację opisaną parametrami modulacji.

7.1.14 Modulacja – obciążenie podczas startu

Parametr obciążenia startowego określa procentową nastawę maksymalnego obciążenia modulacji w czasie fazy startu. Przy nastawie 0% siłownik zaworu pozostanie cały czas zamknięty. Zaraz po zakończeniu tej fazy regulator przełącza cały process na normalną regulację opisaną parametrami modulacji.



7.1.15 Kiedy stosować 2 czujnik kotła

Działanie **Dwa 1-stopniowe źródła ciepła**
W przypadku pomiaru temperatury drugiego źródła ciepła.
Patrz również 5.6.6 parametr 01

Dwa punkty pomiarowe w komorze spalania
W przypadku redukcji strat Oczekiwania przez zwiększenie minimalnych czasów załączenia palnika. Przy automatycznym przełączaniu czujników 1 i 2 kotła po cyklu załączania kotła sygnał załączenia palnika będzie określony przez czujnik górny (CZKOT1) a sygnał wyłączenia przez czujnik dolny (CZKOT2).

7.1.16 Zewnętrzna blokada źródła ciepła

Działanie Jeśli określone wejście analogowe jest zwarte, wtedy będzie ciągła blokada załączenia źródła ciepła. Jeśli wejście zostanie ponownie otwarte – kontynuowane będzie normalne działanie.

⚠ UWAGA Ta funkcja jest zastrzeżona dla sygnałów zewnętrznych a nie dla wyłączenia ze względów bezpieczeństwa.

7.1.17 Wymuszone rozproszenie źródła ciepła

Działanie Jeśli w źródle ciepła zostanie przekroczona nastawiona temperatura maksymalna, nadwyżka ciepła zostaje rozproszona do dalszych obiegów. Ta funkcja odnosi się do wszystkich regulatorów znajdujących się na magistrali bus.

Możliwe nastawy **WYŁ**
Brak rozproszenia.

Rozproszenie do zbiornika CWU.

Tylko dla niezależnych zbiorników cwu.

⚠ UWAGA

Termiczne zawory mieszające na wyjściu z podgrzewaczy cwu są obowiązkowe ze względu na niebezpieczeństwo oparzenia. a funkcja jest zastrzeżona dla sygnałów zewnętrznych a nie dla wyłączenia ze względów bezpieczeństwa.

Rozproszenie do obiegów grzewczych.

Nadwyżka ciepła jest rozpraszana bez przekroczenia ustawionej temperatury maksymalnej (może nastąpić jej chwilowe przekroczenie). Jeśli w odpowiednich obiegach są czujniki pomieszczeniowe – powinny one być aktywowane (odpowiednim parametrem).

⚠ UWAGA

W obiegach ogrzewania podłogowego powinien być zamontowany czujnik podłogowy aby umożliwić wyłączenie pomp.

Rozproszenie do zasobnika.**7.1.18 Monitorowanie temperatury spalin****UWAGA!**

Tylko, jeżeli w menu instalacji (5.6.1) parametr 08 WE-1 = 16 – Czujnik spalin

⚠ UWAGA

W przypadku uszkodzenia czujnika źródło ciepła nadal działa!

Działanie

Ta funkcja kontroluje niezbędne pomiary w przypadku gdy dozwolona temperatura spalin jest przekroczona.

Tylko wyświetlanie temperatury spalin

Bez funkcji dla regulacji; aktualna temperatura spalin pojawia się na wyświetlaczu w polu informacji.

Źródło ciepła wyłącza się na określony czas w przypadku przekroczenia temperatury

Jeżeli wartość graniczna jest przekroczona, źródło ciepła jest wyłączane na ustawiony okres czasu i wywoływany jest komunikat o błędzie. Ustawiając czas "0 minut" tylko komunikat błędu jest wywoływany bez blokowania źródła ciepła.

Źródło ciepła jest wyłączane w przypadku przekroczenia ograniczenia

Jeżeli wartość ograniczenia jest przekroczona, palnik jest blokowany. Palnik może zostać odblokowany tylko przez wykonanie resetu z Menu **Listy Błędów**.

Ograniczenie temp. gazów spalinowych

Odpowiednim parametrem może być wprowadzone dozwolone ograniczenie temp. spalin zgodnie z nastawą fabryczną producenta źródła ciepła i służy jako wartość odniesienia dla kolejnych funkcji opisanych powyżej.

Zalecane ustawienie:

Nominalna temp. gazów spalinowych podana przez producenta plus 10 ... 20 K.

Patrz również

5.6.6 Menu Źródła Ciepła.

7.2 Wymiennik ciepła (węzeł cieplny)**Działanie**

Regulacja wymiennika ciepła zapewnia właściwą temperaturę przepływu dla całego zapotrzebowania na ciepło. Wartość zadana dla drugiej temperatury przepływu z wymiennika ciepła jest największą wartością ze wszystkich wymaganych wartości zadanych przepływu. Przesunięcie równoległe wprowadza się pod nr parametru 01.

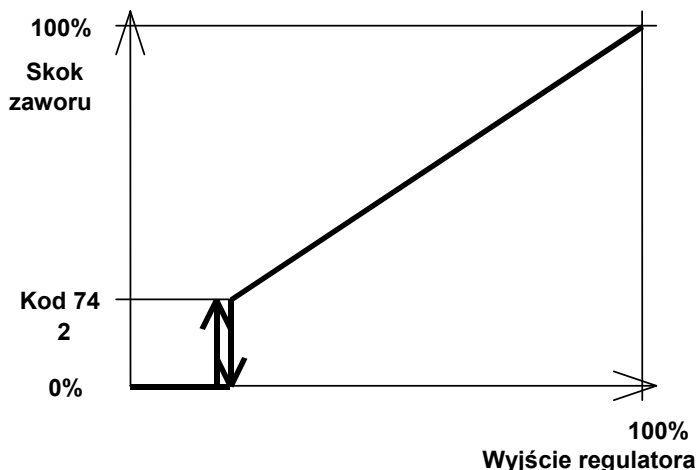
Parametr Nr	Nazwa	Zakres	Nastawa	Krok	Jednost
01	Przesunięcie równoległe	-10 ... 50.0	0	0.5	K

Wartość nastawiana dla drugiej temperatury jest ograniczona parametrem 02: ograniczeniem maksimum. Obowiązuje również stałe ograniczenie minimum 10°C. Przesunięcie równoległe jest aktywne tylko przy zapotrzebowaniu > 15°C.

Parametr Nr	Nazwa	Zakres	Nastawa	Krok	Jednost
02	Maks temp przep wartość docelowa	10.0 ... 130.0	90.0	0.5	°C

7.2.1 Tryb włączenia / wyłączenia zaworu węzła cieplnego

Aby stale zapewnić minimum przepływu w celu umożliwienia precyzyjnego pomiaru ciepła, zalecana jest zwykła praca zaworu otwórz/zamknij dla małego obciążenia. Nastawę wykonuje się Parametrem 03. Poniższy diagram wyjaśnia działanie.



Parametr Nr	Nazwa	Zakres	Nastawa	Krok	Jednost
03	Minim. otwarcie	0 ... 50	10	1	%

Jeśli wyjście analogowe temperatury przepływu z regulatora spadnie poniżej ustawionego minimalnego skoku zaworu w % (parametr 03), zaczyna się dwustawna praca zaworu i zawór się zamyka. Pozostaje zamknięty, aż wyjście z regulatora ponownie osiągnie wartość 10%. Zawór otwiera się do minimalnej pozycji wyjściowej. Jeśli sygnał znów spadnie poniżej 10% - cykl ten powtarza się od początku. To oznacza, że jeśli kiedykolwiek pojawia się zapotrzebowanie poniżej 10% ze źródła ciepła – zawór rozpoczyna pracę w trybie otwórz / zamknij.

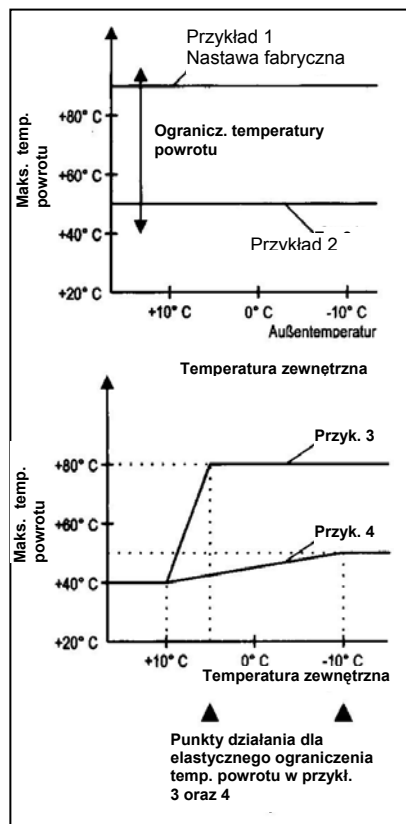
7.2.2 Ciągła regulacja zaworu wymiennika ciepła (węzeł cieplny)

Jeśli wyjście analogowe temperatury przepływu z regulatora przekroczy 10%, regulator działa jako regulator temperatury PI z uwzględnieniem maksymalnego i minimalnego ograniczenia. Parametry regulacji: wzmocnienie, czas całkowania oraz przebiegu zaworu są ustawiane parametrami 04 do 06.

Parametr Nr	Nazwa	Zakres	Nastawa	Krok	Jednost
04	Wzmocnienie regulatora	0 ... 50	0.1 ... 30.0	5.0	%/K
05	Czas całkowania (0 = regulacja proporcjonalna)	0 ... 60	3	1	min.
06	Czas przebiegu zaworu 1 węzła grzewczego	10 ... 1800	120	1	s

7.2.3 Ograniczenie temperatury powrotu z węzła cieplnego

W większości węzłów cieplnych wymagany jest minimalny przepływ w sieci. Można to uzyskać przez osiągnięcie dużej różnicy temperatury między zasilaniem a powrotem.



Wymagana różnica temperatur jest gwarantowana za pomocą ograniczenia temperatury powrotu z węzła cieplnego. Maksymalne ograniczenie może być także wartością stałą lub zmienną wynikającą z aktualnej temperatury zewnętrznej. Jako wartość stała np. 50 °C oznacza, że jest ona niezależna od temp. zewnętrznej. W przypadku wyższych temp. zewnętrznych jest pożądane, aby ograniczenie maks. zostało obniżone, i np. zmienne ograniczenie temp. powrotu z węzła było adoptowane. Temperatura zewnętrzna rzutowałaby na minimalne ograniczenie temp. powrotu do węzła cieplnego i zapewniałoby to dobre rozprzodzenie ciepła. Wartość górnego ograniczenia temp. powrotu do węzła cieplnego (Parametr 08) oraz punkt początkowy zmiennego ograniczenia temp. powrotu (Parametr 09) mogą być dopasowane do pracy z obiegami grzewczymi. Zmienne ograniczenie temp. powrotu może być wyłączone po wyborze 10°C jako punkt startu (Parametr 09). Najniższa wartość zadana powrotu dla zmiennego ograniczenia temp. powrotu jest ustawiona na + 40 °C.

Po przekroczeniu maksymalnego ograniczenia drugi regulator PI działa wg tych samych parametrów jak dla drugiego obwodu regulacyjnego (regulacja wymiennika ciepła).

Ograniczenie temp. powrotu (parametr 8)	Punkt początkowy zmiennego ogranicz. temperatury powrotu (parametr 9)
Przykład 1: 90 °C	10 °C fabryczna nastawa
Przykład 2: 50 °C	10 °C stałe ograniczenie
Przykład 3: 80 °C	5 °C
Przykład 4: 50 °C	-10 °C

Oprócz ograniczenia temperatury powrotu mogą być ustawione również ograniczenia przepływu lub wyjścia termicznego. Wybór tych funkcji jest opisany poniżej w parametrze 11.

Parametr Nr	Nazwa	Zakres	Nastawa	Krok	Jednost
08	Maks. temperatura powrotu	0.0 ... 100.0	90.0	0.5	°C
09	Punkt początkowy temperatury powrotu do węzła cieplnego	Wył, -20.0 ... 10.0	Wył	0.5	°C
11	Ograniczenie powrotu: 0=Temperatura 1=Temperatura i przepływ 2=Wyjście termiczne i temperatura	0/1/2	0	-	-

7.2.4 Ograniczenie temperatury powrotu dla ładowania cwu (węzeł cieplny)

W przypadku ładowania cwu obowiązuje specjalna nastawa temperatury powrotu. Jest ważna tylko w przypadku działania pompy ładującej. Jej wartość ustawia się parametrem 10.

Parametr Nr	Nazwa	Zakres	Nastawa	Krok	Jednost
10	Ładowanie cwu: Temp. powrotu	40.0 ... 90.0	90.0	0,5	°C

7.2.5 Regulacja wstępna dla węzłów ciepłych

- Działanie** Funkcja regulacji wstępnej jest konieczna dla kontrolowanego napełniania warstwowych zasobników ciepłej wody z instalacji miejskiej. Ogólnie takie napełnianie jest przeprowadzane przez oddzielny wymiennik ciepła. Ta funkcja jest prowadzona przez nową zmienną w parametrach systemu dla obiegów 1 i 2 z zaworem mieszającym (parametr 03 i 04 w Menu Instalacji). Nr nastawy 30.
- Info** Dla obiegów grzewczych dostępne są parametry 14, 15, 18, 19 20, 21 i 22. Po uruchomieniu ograniczenia powrotu wyświetlany jest również parametr 17. Z informacją „Vorlauf” (zasilanie) jest wyświetlany symbol „WW” w lewym dolnym rogu dla wstępnego zmieszania wody gorącej. Jeśli wyświetlany jest status pompy – zamiast trybu pracy wyświetlany jest napis „Anforderung”.

Wyjaśnienie

Jeśli regulacja wstępna jest aktywna – odpowiedni obwód mieszający nie może być więcej używany jako obwód grzewczy. Sygnał zapotrzebowania na ciepło nie jest przekazywany bezpośrednio do jednostki centralnej (i dalej do zaworu węzła cieplnego) lecz do regulacji wstępnej.

Przekazywana jest wartość nominalna uwzględniająca zdefiniowaną parametrami kompensację (PARAMETR 14 obiegu z mieszaniem) do jednostki centralnej.

Każdy czujnik-ogranicznik temperatury na powrocie zdefiniowany parametrami *(nastawy 7/8 na wejściu analogowym) obsługuje siłownik regulacji wstępnej wg zdefiniowanej funkcji.

Przełączanie pompy SFP jest opisane oddzielnie. Funkcja regulacji wstępnej musi być aktywowana w tym regulatorze, który obsługuje napełnianie wody gorącej.

Ograniczenia minimalnej i maksymalnej temperatury w obiegu z mieszaczem nie są ustawiane i nie obowiązują.

Czas wybiegu pompy dla tego obiegu jest taki sam jak dla pompy paliwa stałego.

Przesunięcie równoległe kotła (parametr pompy paliwa stałego) jest aktywne przy zapotrzebowaniu ze strony obiegu z mieszaczem.

Przesunięcie równoległe obiegu z mieszaczem działa na źródło ciepła zapewniając, że tryb działania pompy nie zostanie przestawiony na „zewnętrzny zbiornik buforowy”.

Opcjonalne ograniczenie temperatury na powrocie działa na temperaturę po zmieszaniu stosownie do nastaw.

Regulacja wstępna działa tylko, gdy napełnianie wody gorącej jest konfigurowane w tym samym urządzeniu.

7.2.6 Tryb działania - regulacja wstępna ciepłej wody

Działanie

Gdy regulacja wstępna jest aktywna, PARAMETR 08 (ochrona odwodnienia zbiornika) nie działa bezpośrednio na źródło ciepła lecz na funkcję regulacji wstępnej.

Dla funkcji ze zmieszaniem wstępnym, parametr 08 jest zawsze nastawialny przez co nastawy „WYŁ”, „ZAŁ” dają różny efekt co jest opisane dalej.

Działanie

Przy nastawie „WYŁ”, nie będzie ochrony startu przez regulację wstępną wody gorącej. Pompa paliwa stałego zostanie załączona bez opóźnienia.

Przy nastawie „ZAŁ”, pompa zostanie załączona dopiero, gdy czujnik wykryje osiągnięcie temperatury: temperatura nominalna ciepłej wody + ½ histerezy załączania (bez przesunięcia).

$$- HWPC_{nom} = WW_{nom} + P09(HW)$$

$$- PPAL=WŁ \text{ jeśli } HWPC_{act} \geq HW_{nom} + \frac{1}{2} SD_{HW}$$

$$- PPAL=WYŁ \text{ jeśli } HWPC_{act} \leq HW_{nom}$$

gdzie:

$HWPC_{act}$ = Aktualna temperatura czujnika regulacji wstępnej ciepłej wody

HW_{nom} = Temperatura nominalna ciepłej wody

$P09(HW)$ = Wartość parametru 09 ciepłej wody (kompensacja temp. napełniania ciepłej wody)

SD_{HW} = Histereza załączania ciepłej wody

Obie pompy (PPAL i HWPC) wyłączają się po zakończeniu napełniania zbiornika; po uwzględnieniu ich czasów wybiegu. Jeśli mają być wyłączone jednocześnie – muszą mieć jednakowe czasy wybiegu.

7.2.7 Zasada działania – tryb pracy Ciepłej Wody (Działanie zewnętrzne)

Działanie	<p>Jeśli nie jest zapewniona dostawa ciepła dla ciepłej wody przez zawór z węzła cieplnego, żaden sygnał zapotrzebowania na nie może zostać wysłany do wymiennika ciepła. Do takiego przypadku potrzebne są następujące nastawy: Parametr 07 – Ciepłej Wody (tryb działania CW) = 7 (działanie zewnętrzne)</p> <p>Regulacja wstępna ciepłej wody jest częścią instalacji napełniania ciepłej wody. Konsekwentnie zapotrzebowanie ze zbiornika buforowego jest przekazywane do regulacji wstępnej.</p> <p>W trybie „Działanie zewnętrzne” wartość nominalna nie jest przekazywana do sterownika (i dlatego też nie do zaworu z węzła cieplnego).</p>
------------------	---

7.2.8 Warunkowe równoległe działanie dla obiegów z mieszaczem

Działanie	<p>Ta funkcja jest realizowana tylko dla regulatorów węzłów cieplnych. Dodatkowa nastawa dla Parametru 07 Ciepłej Wody (tryb działania) = 8 (priorytet z dostępnymi obiegami z mieszaczem)</p> <p>Tak jak dla priorytetu Ciepłej Wody (nastawa 2) z tą różnicą, że różne obwody (regulacja obiegu z mieszaczem, regulacja stałowartościowa) mogą być ustawiane wg oddzielnych nastaw. Podczas ładowania ciepłej wody obiegi grzewcze nie zgłaszają zapotrzebowania do jednostki centralnej. Obiegi z mieszaniem muszą działać przy temperaturze wymaganej dla ciepłej wody. Obiegi grzewcze bezpośrednio pozostają wyłączone.</p> <p>Podczas ładowania ciepłej wody z priorytetem zawory mieszające muszą się zamknąć..</p>
------------------	---

7.2.9 Tryb działania pompy cyrkulacyjnej

Działanie	<p>Podczas obsługi ładowania ciepłej wody – powinna być możliwość wyłączenia pompy cyrkulacyjnej.</p> <p>Nowy parametr PARAMETER 16 (Ciepła Woda)</p>
Poziom dostępu	HS (Heating Specialist = specjalista od ogrzewania)
Funkcja	<p>1: Działa jak przedtem</p> <p>2: Podczas ładowania ciepłej wody, pompa cyrkulacyjna jest wyłączona.</p>

7.2.10 Deaktywacja regulacji z węzła cieplnego

Działanie	<p>Parametr 01 Menu Węzła Cieplnego:</p> <p>Zakres nastaw jest rozszerzony do: WYŁ, -10...+50.</p>
Funkcja	<p>Nastawa „WYŁ” oznacza deaktywację węzła cieplnego.</p> <p>Zawór węzła cieplnego pozostaje w pozycji STOP podczas deaktywacji.</p> <p>Załączanie źródeł ciepła jest uzależnione od parametru 01 węzła cieplnego.</p>

7.2.11 Okresowe uchylanie zaworu (węzeł cieplny)

Jeśli aktywne jest ograniczenie maksimum oraz zawór węzła jest otwarty poniżej 5% w przypadku zapotrzebowania na ciepło otwiera się on na 10% co 10 minut w celu uzyskania dokładnego pomiaru temperatury powrotu i właściwego działania czujnika powrotu.

7.2.12 Pomiar ciepła dla dodatkowego ograniczenia przepływu lub wyjścia termicznego (węzeł cieplny)

Warunkiem wstępnym tej funkcji jest pełna informacja o pomiarze ciepła – ilość pulsów na przepływ lub ilość ciepła są wykorzystane do tego ograniczenia. Przez ustawienie parametrów kalibracji Nr 12 i 13 ilości ciepła i wielkości przepływu regulator może obliczać zarówno wartość wyjścia termicznego jak i wielkości przepływu. Te wartości mogą być wyświetlane przyciskiem INFO. Ograniczenia wartości zadanej dla wyjścia termicznego oraz przepływu są wprowadzane parametrami 14 i 15.

Ograniczenie działa jako regulator PI powyżej wartości zadanej z tymi samymi parametrami jak regulacja temperatury.

Te wartości są niezależne od temperatury zewnętrznej.

Impulsy do zliczania przepływu czynnika są sumowane np. 5 impulsów / min.

Aktualne wyjście termiczne jest obliczane w KW poprzez kalibrację kodem Nr 12.

Na wejściu 60 impulsów/min.

$$\dot{Q} = \frac{Q}{t} = \frac{60 \text{ kWh}}{\text{min}} = \text{?}$$

7.2.13 Pompa ładująca cwu

UWAGA! Funkcja aktywna tylko wtedy, gdy funkcja "pompa ładująca" była przydzielona w menu "Instalacja" (strona 40) do jednego z wyjść analogowych: "Pompa obiegu bezpośredniego", "Wyjście analog. 1" lub "Wyjście analog. 2".

Działanie Dla każdego żądania grzania i cwu pompa ładująca jest aktywna razem ze źródłem ciepła dla dalszych odbiorców ciepła. Może być podłączona do jednego z wyjść analogowych lub do wyjścia pompy obiegu bezpośredniego.

Czas wybiegu pompy: Jeśli nie ma już sygnału zapotrzebowania ciepła – pompa ładująca się wyłącza z opóźnieniem czasowym aby uniknąć wyłączenia źródła ciepła ze względów bezpieczeństwa przy wysokiej temperaturze.

Patrz również 5.6.6 Menu Źródła Ciepła.

7.2.14 Pompa główna

UWAGA Ta funkcja jest aktywna tylko wtedy, gdy jest przypisana do jednego z wyjść "Wyjście analogowe 1" lub "Wyjście analogowe 2" w Menu Instalacji.

Działanie Pompa główna jest funkcjonalnym odpowiednikiem pompy ładującej. Jest aktywna tylko w przypadku sygnału zapotrzebowania ciepła od źródła ciepła. Zapotrzebowanie na ciepłą wodę nie jest uwzględniane.

System bus Pompa główna podłączona do adresu 10 uruchamiana jest zaraz po otrzymaniu sygnału zapotrzebowania na magistrali bus (włączając wszystkie obiegi grzewcze i ciepłej wody). Pompa główna podłączona do zewnętrznego regulatora (adres 20, 30,...50) włącza się tylko przy zapotrzebowaniu ze strony obiegu związanego z tym regulatorem.

Wydłużony czas wybiegu pompy głównej Aby uniknąć wyłączenia od zabezpieczenia od wysokiej temperatury – wyłączana jest ona z uwzględnieniem nastawionego opóźnienia po zaniku sygnału zapotrzebowania na ciepło.

7.2.15 Pompa obwodu kotła

UWAGA!	Funkcja aktywna tylko jeśli funkcja "pompa 1 obiegu kotła" była przydzielona w menu "Instalacja" do jednego z wyjść analogowych: "Pompa obiegu bezpośredniego", "Wyjście analog. 1" lub "Wyjście analog. 2".
Działanie	Wyjście steruje pompą obiegu kotła (lub przepustnicą), która jest załączana równolegle ze źródłem ciepła i jest wyłączana z opóźnieniem w stosunku do wyłączenia źródła ciepła.
PCO2	W układzie z dwoma pojedynczymi kotłami lub z kotłem podwójnym mogą być podłączone dwie pompy obiegu kotłów. Drugie wyjście regulatora steruje pompą drugiego kotła.
PCO czas wstępny	Czas wstępny określa opóźnienie załączenia kotła i w ten sposób czas otwarcia zaworu odcinającego (napędu) w celu ułatwienia cyrkulacji wraz ze źródłem ciepła podczas załączenia palnika.
PCO opóźnienie wyłączenia	Nastawa obowiązuje tylko, gdy napęd zaworu jest używany zamiast pompy cyrkulacji kotła. Siłowniki z napędem powrotnym muszą być sterowane przełącznikiem z podwójnym zestykami (oddzielna faza na otwarcie / zamknięcie). Po wyłączeniu palnika pompa cyrkulacyjna kotła też się wyłącza zgodnie z ustawionym opóźnieniem, aby zapewnić bezpieczne wyłączenie źródła ciepła przy wysokiej temperaturze. Opóźnienie wyłączenia zależy od typu źródła ciepła i jest odpowiednio do niego dobrane.
Patrz również	5.6.1 Menu Instalacji oraz 5.6.6 Menu Źródła Ciepła.

7.2.16 Uruchomienie funkcji równoległego źródła ciepła (PWF)

UWAGA!	Funkcja aktywna tylko jeśli funkcja "równoległego źródła ciepła" była przypisana w menu „Instalacja” do jednego z wyjść „Pompa obiegu bezpośredniego”, "Wyjście analog. 1" lub "Wyjście analog. 2".
Działanie	Niezależnie od sygnału zapotrzebowania do źródła ciepła odpowiednie wyjście programowalne (obieg bezpośr., AO-1, AO-2) jest aktywowane bezpośrednio po załączeniu palnika (bez czasu wstępnego). Po wyłączeniu palnika wyjście programowalne jest wyłączane po upływie czasu opóźnienia. Czas wyłączenia zależy od parametru 14 (czas przebiegu pompy) w Menu Źródła Ciepła.
Uwaga	Możliwa jest równoległa nastawa pompy obiegu bezpośredniego i źródła ciepła. Chwilowa przerwa działania źródła (solarnego / paliwa stałego) lub zewnętrznego źródła grzania powoduje uaktywnienie wyjścia PWF. układzie z dwoma pojedynczymi kotłami lub z kotłem podwójnym mogą być podłączone dwie pompy obiegu kotłów. Drugie wyjście regulatora steruje pompą drugiego kotła.
Patrz również	5.6.1 Menu Instalacji oraz 5.6.6 Menu Źródła Ciepła.

7.2.17 Regulacja temperatury powrotu kotła

Działanie	W przypadku regulatorów do obiegu z zaworem mieszającym jest możliwe wykorzystanie ich do regulacji temperatury powrotu kotła. Czujnik przepływu jest wtedy zamontowany na powrocie do kotła.
------------------	---

Jeśli temperatura powrotu spadnie poniżej dolnego ograniczenia, wszyscy odbiorcy ciepła zostaną okresowo odłączeni od zasilania, tak że temperatura w źródle ciepła bez obciążenia może szybko wzrosnąć (wyłączenie pomp wszystkich obiegów oraz cwu. Pierwszy obieg rozdzielacza termohydraulicznego lub czterodrogowego zaworu mieszającego jest otwarty).

Jeśli temperatura powrotu przekroczy ustawione minimum plus histereza załączania dla powrotu - powyższe wyłączenia przestają obowiązywać.

Patrz również 5.6.8 Menu regulacji powrotu

7.2.17.1 Pompa obejścia powrotu (PPOWER)

Działanie Regulacja powrotu z pompą obejścia jest najprostszym układem regulacji temperatury powrotu. Jeśli temperatura powrotu do źródła ciepła spadnie poniżej ustawionego dolnego limitu - pompa obejścia, która jest zamontowana równolegle zostanie załączona. Jeśli temperatura powrotu przekroczy wartość zadaną plus histereza załączania (Menu, parametr 02), pompa obejścia zostanie wyłączona z opóźnieniem (Menu, parametr 03).

W ten sposób pompa obejścia będzie mieszała gorącą wodę z kotła w powrotem.

Jeśli temperatura powrotu spadnie poniżej dolnego ograniczenia temperatury powrotu, woda zasilająca jest dodawana poprzez pompę obejścia pracującą równolegle do źródła ciepła.

Jeśli temperatura powrotu przekroczy ustawioną wartość plus histerezę (ustawiane parametrami), wzrost ten jest przerywany a pompa obejścia zostaje wyłączona.

Kiedy spełnione są warunki wyłączenia, pompa jest wyłączana z opóźnieniem ustawionym w parametrach.

UWAGA! Aby uniknąć częstego wyłączania pompy obejścia – czujnik temperatury powinien być montowany za zaworem mieszającym, od strony odbiorcy.

7.2.17.2 Obsługa powrotu poprzez kontrolowane dodanie wody zasilającej

Działanie Jeśli temperatura powrotu źródła ciepła spadnie poniżej dolnego ograniczenia minus połowę zakresu proporcjonalności, obejście otwiera się całkowicie (pełne dodanie wody zasilającej). Poprzez zakres proporcjonalności odpowiedni siłownik jest sterowany sygnałem stałym. Obejście jest zamykane powyżej minimum plus połowa zakresu proporcjonalności.

7.2.17.3 Pośrednia regulacja temperatury powrotu kotła

Działanie Pośrednia regulacja powrotu wymusi zamknięcie odpowiednich zaworów dla odbiorcy ciepła w przypadku wymuszenia swobodnego przepływu wody z kotła zarówno przez obejście hydrauliczne jak i spinkę między kolektorem zasilania i powrotu. (Dla tej funkcji musi być zainstalowana pompa kotła) Jeśli temperatura powrotu przekroczy ustawioną wartość plus histerezę załączania wtedy odbiorca ciepła będzie z powrotem normalnie obsługiwany. Ponieważ ta funkcja ma miejsce głównie podczas rozgrzewania instalacji jest wskazane nie włączać jednocześnie wszystkich odbiorców aby uniknąć zbyt częstych zakłóceń.

UWAGA! Wzrost temperatury powrotu jest tylko możliwy w instalacjach bez pomp obejścia lub zaworów mieszających.

7.3 Obieg grzewczy

7.3.1 Ogólne funkcje obiegów grzewczych

7.3.1.1 Krzywa grzania

Warunkiem wstępnym dla stałej temperatury pokojowej jest wymuszenie ustawień krzywej grzania dla odpowiednich obiegów grzewczych jak również poprawne zaprojektowanie instalacji grzewczej zgodnie z obliczeniowym zapotrzebowaniem ciepła.

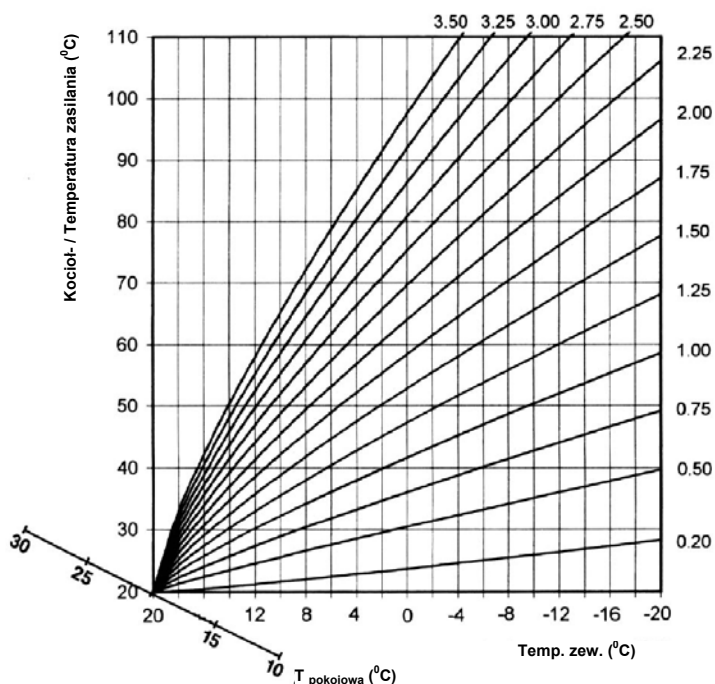
Jeżeli korekty są niezbędne powinny być wykonane w małych krokach w przeciągu kilku sekund żeby zapewnić utrzymanie stabilnych warunków pracy.

Różnice powstające pomiędzy mierzoną a pożądaną temperaturą pokojową mogą być skompensowane po zainstalowaniu modułu pomieszczeniowego (patrz Akcesoria).

7.3.1.2 Ustawianie krzywej grzania



Tym przyciskiem wybiera się odpowiednią krzywą grzania.



Nachylenie krzywej grzania opisuje zależność pomiędzy zmianą temperatury przepływu i zmianą temperatury zewnętrznej. W przypadku dużych powierzchni grzewczych (i dlatego niskich temperatur przepływu) jak ogrzewanie podłogowe - krzywa grzewcza jest mniej stroma niż dla małych powierzchni grzewczych (np. grzejniki).

Ustawiona wartość odnosi się do najniższej temperatury zewnętrznej jako podstawy obliczenia zapotrzebowania na ciepło. Ten parametr jest ustawiany przez instalatora i nigdy nie powinien być zmieniany.

Ustawianie krzywej grzewczej powinno być wykonywane tylko w małych krokach z odpowiednio długimi przerwami, aby dało się zauważyć stabilizację działania i regulowanej temperatury. Zalecane jest wykonywanie korekt 0.1 – 0.2 kroku po 1–2 dniach.

**UWAGA**

Aby zmierzyć temperaturę pokojową obiegu grzewczego należy wybrać najbardziej wykorzystywane pomieszczenie. Termostaty grzejnikowe używane razem z poprawnie dobranymi grzejnikami do regulacji zewnętrznych zysków ciepła powinny być prawie całkowicie otwarte. Podczas fazy regulacji nie należy używać dodatkowych zewnętrznych źródeł ciepła jak kominki, piece kaflowe, itd. Ponadto podczas okresu pomiaru należy unikać nadmiernej wentylacji.

Okres pomiaru pokrywa się z fazą ogrzewania.

Jeżeli charakterystyka jest ustawiona poprawnie, temperatura pozostaje stała zgodnie z ustawioną temperaturą pokojową niezależnie od zmian temperatury zewnętrznej.

Jeżeli włączona jest automatyczna korekcja charakterystyki grzewczej (adaptacja krzywej grzania) na poziomie serwisowym - ten parametr nie może już być ustawiany ręcznie. Zamiast nachylenia wyświetlany się komunikat *HEATING CURVE*, który miga i jest stale korygowany.

Zalecane ustawienia:

Ogrzewanie podłogowe: 0.3 ... 1.0

Ogrzewanie grzejnikowe: 1.2 ... 2.0


Ogrzew. konwektorowe: 1.5 ... 2.0

UWAGA!

Charakterystyki grzewcze są ograniczone przez minimalną i maksymalną temperaturę. Z aktywnymi limitami związane temperatury zasilania są regulowane wyłącznie z uwzględnieniem ustawionych ograniczeń

Jako pierwsza wyświetlana jest zawsze charakterystyka dla obiegu ogrzewania bezpośredniego (CO). W przypadku zastosowania modułu pomieszczeniowego w pierwszej kolejności będzie wyświetlany właśnie ten obieg grzewczy. Jeżeli występują inne obiegi grzewcze, wartość ich nachylenia może być wybrana z odpowiednią autoryzacją dostępu i zmodyfikowana w razie potrzeby.

Ustawianie

Po naciśnięciu przycisku  miga bezpośredni obieg grzewczy (CO) wraz z aktualną nastawą.

Pozostałe obiegi grzewcze, jeżeli występują - mogą zostać wybrane za pomocą przycisku obrotowego i odpowiednia wartość krzywej może być w razie potrzeby modyfikowana.

Zakres nastaw


0.20 ... 3.5

Ustawienie fabryczne

Bezpośredni obieg grzewczy (CO): = 1.50

1 obieg grzewczy ze zmieszaniem (OBW-1): = 1.00

2 obieg grzewczy ze zmieszaniem (OBW-2): = 1.00

Aby powrócić do ekranu podstawowego należy nacisnąć dwa razy przycisk  lub zaczekać w przybliżeniu 60 sekund do automatycznego powrotu (patrz 55.1.2.7 „Informacja”).

7.3.1.3 Tryb Obniżenia dla obiegu grzewczego

Działanie

Podczas trybu Obniżenia dostępne są dwa tryby działania:

OBN (tryb zredukowany)

Pompa bezpośredniego obiegu grzewczego w trybie zredukowanym pozostaje aktywna (patrz Program czasowy). Temperatura zasilania jest określona zredukowaną charakterystyką zgodnie z obniżoną temperaturą pokojową. Utrzymywana będzie ustawiona temperatura minimalna.

Zastosowanie: Budynki o niskiej izolacyjności.

EKO (tryb wyłączenia) W tym trybie bezpośredni obieg grzewczy jest całkowicie wyłączony, jeśli temperatura zewnętrzna przekracza ustawiony poziom zabezpieczenia przed zamarzaniem. Dolne ograniczenie temperatury źródła ciepła jest nieaktywne. Pompa obiegu grzania jest wyłączana z małym opóźnieniem w celu uniknięcia awaryjnego wyłączenia z powodu kumulacji ciepła w źródle ciepła (czas wybiegu pompy).

Jeśli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej zabezpieczenia przed zamarzaniem, regulator przełącza się z trybu Wyłączenia (EKO) na tryb Zredukowany (OBN) i wartość zadana temperatury obiegu grzewczego zmienia się zgodnie z ustawioną charakterystyką zredukowaną z uwzględnieniem nastawy minimalnej temperatury źródła ciepła.

Zastosowanie: Budynki o dobrej izolacyjności.



UWAGA

Powyższy tryb odnosi się także do trybu Stałego Obniżenia.

Patrz również 5.6.4 Menu Obiegu Bezpośredniego Grzania

7.3.1.4 Instalacja grzewcza (wykładnik)

Działanie Ten parametr odnosi się do typu instalacji grzewczej (podłogowa, grzejnikowa, ogrzewanie konwektorowe) i może być porównywany z wykładnikiem odpowiedniego wymiennika ciepła. Nastawa określa zakrzywienie charakterystyki grzewczej dla obiegu bezpośredniego grzania i kompensuje straty przy niskich temperaturach poprzez rosnącą charakterystykę.

Zależnie od typu instalacji zalecane są następujące nastawy:

- | | |
|-------------|---|
| 1.10 | Wolno rosnąca charakterystyka dla ogrzewania podłogowego lub instalacji panelowej. |
| 1.30 | Standardowa charakterystyka dla ogrzewania grzejnikowego z wartością m pomiędzy 1.25 a 1.35. |
| 2.00 | Szybko rosnąca charakterystyka do ogrzewania konwektorowego i przypodłogowego (listwy) |
| 3.00 – 5.00 | Bardzo szybko rosnąca charakterystyka dla zastosowań wentylatorowych z wysokimi temperaturami początkowymi. |

Patrz również 5.6.4 Menu obiegu bezpośredniego grzania

7.3.1.5 Ograniczenie temperatury obiegu grzewczego

UWAGA! Ta funkcja nie jest aktywna, jeśli regulacja obiegu grzewczego jest stałowartościowa (REGST).

Działanie Ta funkcja ogranicza temperaturę przepływu w obiegu grzewczym. Nastawa minimalnej i maksymalnej temperatury nie może wychodzić poza ustawione wartości zadane.

Ograniczenie temperatury minimalnej nie jest aktywne:

- w przypadku wyłączenia w trybie Oczekiwania powyżej zabezpieczenia przed zamarzaniem
- w przypadku wyłączenia w trybie automatycznej redukcji z aktywną funkcją EKO powyżej zabezpieczenia przed zamarzaniem
- w przypadku wyłączenia w trybie stałej redukcji z aktywną funkcją EKO
- w przypadku automatycznego wyłączenia letniego

Zastosowanie

- Ograniczenie dla ogrzewania podłogowego
- Nastawa wstępna dla wentylacji (kurtyny ciepłego powietrza)

- Ogrzewanie konwektorowe

**UWAGA**

Aby zabezpieczyć instalację ogrzewania podłogowego przed przypadkowym przegrzaniem (wadliwe działanie – tryb ręczny) musi być zapewnione maksymalne ograniczenie temperatury niezależne od regulatora. W tym przypadku zalecany jest termostat stykowy. Za pomocą zestyku przełącznego podawane jest napięcie na odpowiednią pompę obiegu grzewczego. Termostat należy ustawić na maksymalną, dopuszczalną dla instalacji temperaturę.

Patrz również

5.6.4 Menu obiegu bezpośredniego grzania

7.3.1.6 Przesunięcie równoległe obiegu grzewczego

Działanie	Dla specjalnych zastosowań ta funkcja oferuje dla danego obiegu możliwość przesunięcia krzywej grzania o stałą wartość. Do źródła ciepła przekazywane są żądana wartość plus przesunięcie. To przesunięcie jest dokonywane równoległe dla temperatury zasilania.
Zastosowanie	Ta korekta jest podstawą ustawiania wymaganej temperatury pomieszczenia bez zmiany wartości zadanej pomieszczenia.
Patrz również	5.6.4 Menu obiegu bezpośredniego grzania

7.3.1.7 Czas wybiegu pompy obiegu grzewczego

Działanie	Jeśli nie ma zapotrzebowania grzania, pompa jest wyłączana po ustawionym dla każdego obiegu czasie aby uniknąć awaryjnego wyłączenia źródła ciepła przy wysokiej temperaturze.
Patrz również	5.6.4 Menu obiegu bezpośredniego grzania

7.3.1.8 Funkcja „świeżej nawierzchni” (SCREED)

UWAGA Ta funkcja nie jest aktywna jeśli regulacja obiegu grzewczego jest regulacją stałowartościową (CC).

Działanie Funkcja screed jest stosowana alternatywnie przy konieczności suszenia świeżo położonej nawierzchni na instalację ogrzewania podłogowego. Oparta jest na zaleceniach Niemieckiego Stowarzyszenia Ogrzewnictwa Podłogowego dla ogrzewania świeżo położonych nawierzchni (ogrzewanie uwzględniające obowiązujące profile temperaturowe).

Jest to funkcja specjalna, która nie będzie przerywana przez inne tryby działania (jak tryb ręczny, pomiar emisji)!

Ta funkcja może zostać uruchomiona dla obiegów z mieszaniem i w szczególnych przypadkach (np. z zastosowaniem kotłów kondensacyjnych) także obiegów bezpośrednich.

Kiedy funkcja jest aktywna, wszystkie zależne pogodowo funkcje regulacji dotyczące obiegów grzewczych są wyłączane. Odpowiedni obieg grzewczy działa niezależnie od trybu pracy (programów czasowych) jako regulacja stałowartościowa temperatury.

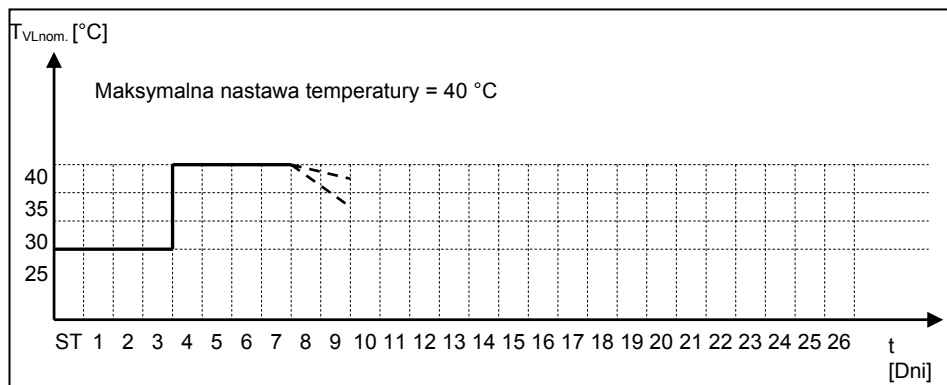
Aktywna funkcja może zostać wyłączona w każdej chwili (nastawa parametru funkcji „świeża nawierzchnia = WYŁ.)

Po spełnieniu tej funkcji układ grzewczy wraca do aktualnie nastawionego trybu pracy.

Funkcja składa się z 2 kroków:

Krok 1 Funkcja grzania wg DIN 4725 cz. 4 (nastawa 1)

- Stałe grzanie 25 °C na początku dnia i na następne 3 dni.
- Ogrzewanie na ustawionym maksimum temp. z ograniczeniem 55 °C.



Program czasowy funkcji grzania

Krok 2 Funkcja grzania pokrycia podłogi (nastawa 2)

Ogrzewanie pokrycia podłogi zawiera wstępny program temperaturowy.

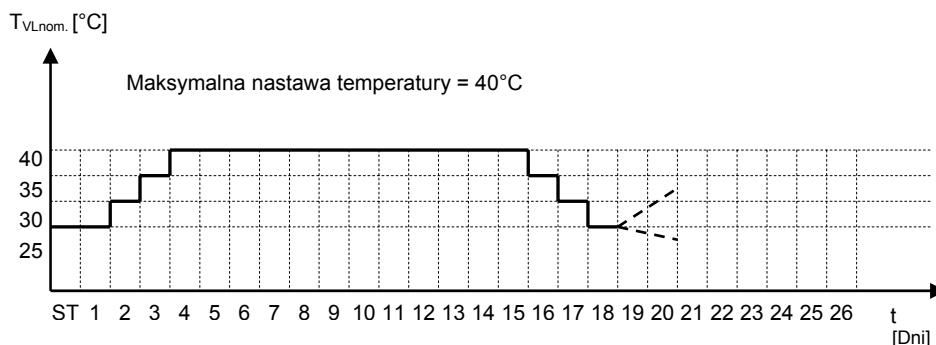
Zaczyna od 25°C pierwszego dnia, wymagana temperatura rośnie o 5° C każdego dnia aż do osiągnięcia maksymalnej temperatury obiegu grzewczego. Następnie temperatura nominalna jest redukowana w ten sam sposób aż do powtórzenia osiągnięcia podstawowego poziomu 25°C.

Przykład

Maksymalna nastawa temperatury dla obiegu grzewczego = 40 °C

Dzień 1: stałe ogrzewanie 25 °C
 Dzień 2: stałe ogrzewanie 30 °C
 Dzień 3: stałe ogrzewanie 35 °C
 Dzień 3: stałe ogrzewanie 40 °C
 Dni 5-15: stałe ogrzewanie przy maksymalnej temperaturze
 Dzień 16: obniżenie ogrzewania do 35 °C
 Dzień 17: obniżenie ogrzewania do 30 °C
 Dzień 18: obniżenie ogrzewania do 25 °C

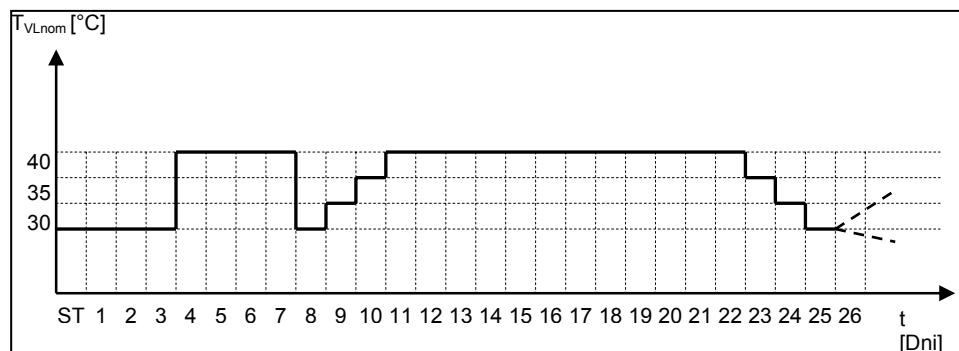
Pierwszego dnia ogrzewania przy 25 °C jest obsługiwane do północy. Funkcja grzania pokrycia podłogi jest ustawiana o godz. 00:00 następnego dnia.



Program czasowy funkcji grzania pokrycia podłogi

Krok 1+2 Funkcja grzania z późniejszym grzaniem pokrycia podłogi (nastawa 3)

Oba kroki są wykonywane po kolei.



Program czasowy funkcji grzania i późniejszego grzania pokrycia podłogi

Przed aktywacją w/w funkcji należy zapewnić właściwe osuszenie nawierzchni podłogi, której dotyczy ta funkcja.

nawierzchnia cementowa: 21 dni

nawierzchnia wapienna: 7 dni

UWAGA Maksymalna temperatura programu czasowego jest określona przez górne ograniczenie temperatury przepływu. Po krótkim zaniku zasilania przebieg funkcji jest kontynuowany od punktu, w którym został przerwany proces. Po zakończeniu procesu parametr funkcji jest automatycznie ustawiany na WYŁ. W razie potrzeby funkcja może zostać aktywowana ponownie. Na wyświetlaczu dotyczącym danego obiegu grzewczego wyświetlany jest status SCREED zamiast aktualnego trybu pracy.

7.3.2 Regulacja stałowartościowa temperatury obiegu grzewczego (sygnał zewn.)

UWAGA! Ta funkcja musi być uaktywniona w menu INSTALACJA dla odpowiedniego obiegu grzewczego (obieg bezpośredni, obieg 1 z mieszaniem, obieg 2 z mieszaniem).

Działanie Układ regulacji utrzymuje stałą wartość temperatury przepływu. **Wartość zadana jest przekazywana do źródła ciepła.**

Stale nastawy temperatury są wywoływane odpowiednim parametrem "Stała wartość zadana temperatury".

Patrz również 5.6.4 Menu obiegu bezpośredniego grzania

7.3.3 Regulacja wartości ustalonej

Działanie Tak jak dla regulacji stałowartościowej lecz do źródła ciepła nie jest przekazywany sygnał zapotrzebowania. Program czasowy nieaktywny.

7.3.4 Ocena temperatury pomieszczenia / wpływu pomieszczenia

7.3.4.1 Obieg grzewczy z uwzględnieniem pomieszczenia

Działanie	Zależnie od aplikacji funkcja ta określa dostępność czujnika pomieszczeniowego w module pomieszczeniowym połączonym z bezpośrednim obiegiem grzewczym i wszystkimi parametrami odnoszącymi się do pomiaru temperatury pomieszczenia.
WYŁ	<p>W następujących przypadkach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brak wpływu czujnika pomieszczenia, kiedy moduł pomieszczeniowy jest zainstalowany poza strefą regulowaną (np. w nieogrzewanych pomieszczeniach tj. piwnice itd.). • Brak wpływu czujnika pomieszczenia w budynkach wielorodzinnych, które mają różne temperatury pomieszczeń. • Nie zapewnione wskazania aktualnej temperatury pomieszczenia przy wyłączonym wpływie pomieszczenia. • Temperatura zasilania jest korygowana przez warunki atmosferyczne.
WŁ (z CZZEWN)	<p>W przypadku wpływu pomieszczenia z czujnikiem zewnętrznym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeśli czujnik pomieszczenia jest podłączony, obieg grzewczy jest regulowany pogodowo na bazie aktualnej temperatury pomieszczenia. • Jeśli podłączony jest moduł pomieszczeniowy SDW 20, na wyświetlaczu wskazywana jest aktualna temperatura pomieszczenia zamiast temperatury źródła ciepła. • Jeśli aktualna temperatura pomieszczenia spadnie poniżej aktualnej wartości zadanej + 1 K, aktywne wyłączenie letnie jest wyłączane. Jest to konieczne aby umożliwić korekcję aktualnej temperatury pomieszczenia przez ustawiony wpływ pomieszczenia.
WŁ (bez CZZEWN)	<p>Wpływ pomieszczenia bez czujnika zewnętrznego:</p> <p>Jeśli czujnik pomieszczenia nie jest podłączony, pojawia się wskazanie błędu temperatury zewnętrznej. Temperatura bezpośredniego obiegu grzewczego jest regulowana do domniemanej temperatury zewnętrznej 0°C stosownie do pochylenia krzywej grzania.</p>
Patrz również	5.6.4 Menu obiegu bezpośredniego grzania

7.3.4.2 Współczynnik pomieszczenia

Działanie	<p>Ta funkcja określa, od jakiej wartości odchyłki od temp. zadanej pomieszczenia podejmuje działanie regulator temperatury zasilania z kotła.</p> <p>Jeśli nie ma żadnej odchyłki, temperatura jest regulowana wg krzywej grzania.</p> <p>Jeśli jest odchyłka, krzywa grzania jest przesuwana równolegle do osi temperatury pomieszczenia tak, że odchyłka jest kompensowana. Wartość przesunięcia zależy od ustawionego współczynnika pomieszczenia.</p> <p>Obowiązuje następująca relacja: Skorygowana wartość zadana = nastawiona wartość zadana - (Odchyłka \cdot <u>Współczynnik pomieszczenia</u>) 100</p>
------------------	--

Przykład

Wartość zadana	=	21 °C
Aktualna temperatura	=	20 °C
Odchyłka	=	- 1 K

Dla wsp. pomieszczenia 100%:
Skorygowana wartość zadana = $21\text{ °C} - \frac{(-1\text{K} \cdot 100)}{100} = 22\text{ °C}$.

Temperatura z kotła jest regulowana zgodnie z krzywą grzania, której odpowiada nastawa temperatury pomieszczenia 22 °C.

Wyższe nastawy prowadzą do szybszego powstania odchyłki regulacji, co obniża stabilność obwodów i w skrajnym przypadku prowadzi to może do oscylacji regulowanej wielkości (= temperatury pomieszczenia).

7.3.4.3 Obieg grzewczy z regulatorem pomieszczeniowym

Przy tej nastawie odnośny obieg grzewczy może być sterowany przez regulator pomieszczeniowy. Wymaga to modułu pomieszczeniowego SDW20 z funkcją regulacji pomieszczeniowej. Moduł SDW20 bezpośrednio określa wymaganą wartość zadaną i przekazuje ją do regulatora podstawowego.

Przy pomocy tej nastawy odpowiedni obieg grzewczy jest całkowicie sterowany wg temperatury pomieszczenia. Zależność pogodowa nie jest aktywna. Jakkolwiek parametry do regulacji pogodowej (nastawy krzywej grzewczej) mogą być wprowadzane.

7.3.4.4 Obieg grzewczy z adaptacją krzywej grzania

Działanie

Adaptacja oznacza automatyczne ustawienie pochylenia krzywej grzania dla charakterystyki budynku przy ciągłym pomiarze temperatury zewnętrznej, przepływu i pomieszczenia. Określenie optymalnej krzywej wymaga wydłużenie okresów grzania taka by była zachowana równowaga między dostawą ciepła i jego oszczędzaniem. Adaptacja powoduje zamierzoną zmianę nastaw krzywej grzania zależnie od odchyłki regulacji..

Wartość obliczona z adaptacji nie jest pamiętana. Im większa jest odchyłka tym większa jest korekta nastawy, im mniejsza odchyłka – tym mniejsza korekta. Krzywa grzewcza jest od nowa adaptowana ilekroć zmieniają się parametry. Adaptacja jest aktywna – jest to wskazywane przez migający symbol w menu użytkownika.

UWAGA

Adaptacja jest przydatna do określenia właściwej krzywej grzania budynku. Zalecamy wyłączenie tego parametru zaraz po tym jak zostanie on wyznaczony i ręczne ustawienie w Menu Użytkownika wartości wyznaczonej przez adaptację.

Adaptacja jest dopuszczalna w następujących warunkach::

- Czujnik pomieszczenia podłączony (wpływ pomieszczenia = WŁ)
- Adaptacja krzywej grzania włączona
- Obsługa ogrzewania realizowana przez program czasowy
- Ogrzewanie ciągłe
- Średnia temperatura zewnętrzna poniżej 16°C
- Odchyłka temperatury pomieszczenia od wartości zadanej > ±1K.

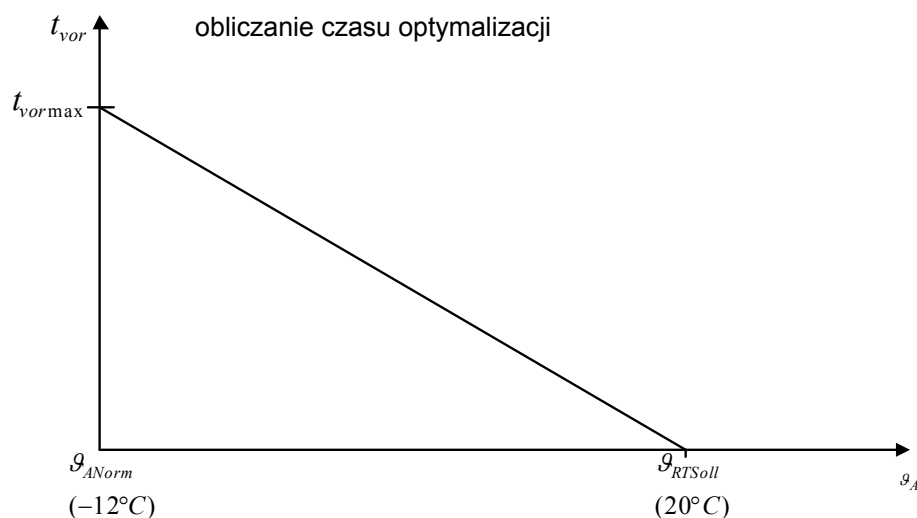
Adaptacja nie zostanie uruchomiona:

- Jeśli obwód grzewczy jest wyłączony
- Podczas fazy optymalizacji
- Jeśli adaptacja krzywej grzania jest wyłączona
- Jeśli czujnik pomieszczenia jest odłączony (wpływ pomieszczenia = WYŁ)
- Jeśli czujnik zewnętrzny jest uszkodzony lub rozłączony
- W trybie obniżenia w każdym programie czasowym
- W trybie ciągłego obniżenia
- Kiedy osiągnięta jest temperatura maks. z kotła

7.3.4.5 Optymalizacja załączania obiegu grzewczego

Działanie Funkcja ta przelicza ostatni czas ogrzewania uwzględniający temperatury zewnętrzna i pomieszczenia (straty ciepła) aby zapewnić uzyskanie zamierzonej temperatury pomieszczenia o określonej godzinie.

Czasy załączania określone w programie czasowym dla danego obiegu grzewczego nie pokrywają się z faktycznymi czasami załączeń lecz z początkami okresów oczekiwanej temperatury (np. czas, kiedy osiągnięta zostaje oczekiwana temperatura).



g_{RTSoll} = temp. zadana pomieszczenia na początku (nastawiony czas załączenia)

$t_{vor\ max}$ = maks. czas optymalizacji (Parametr 06)

g_{ANorm} = oblicz. temperatura zewnętrzna

t_{vor} = aktualny czas optymalizacji

g_A = aktualna temperatura zewnętrzna

Patrz również 5.6.4 Menu bezpośredniego obiegu grzania

7.3.4.5.1 Załączanie optymalizacji dla regulacji pomieszczeniowej (RC)

Dla działania regulatora wyznaczany jest (przez adaptację) czas wyprzedzenia. Do tego musi być podłączony moduł pomieszczeniowy SDW20 i jego parametr ustawiony w Menu Obiegu Grzewczego (parameter 4 = RC). Funkcja nie będzie aktywna przy zastosowaniu modułu SDW10.

Działanie Przy wyłączonej optymalizacji musi upłynąć pewien czas po przejściu z okresu obniżenia do komfortu zanim temperatura w pomieszczeniu osiągnie wartość zadaną dla tego okresu.
Ten czas jest mierzony aby określić współczynnik wyprzedzenia, który definiuje jak dużo czasu musi upłynąć na wzrost temperatury o 1 Kelvin.

Maksymalny czas jest określany przez parametr z nastaw dla optymalizacji (obieg grzania bezpośredni lub z mieszaniem 1 lub 2 - parametr 06).

Graniczne warunki

Załączanie optymalizacji następuje tylko jeśli:

- Regulator jest w trybie Automatyka
- Regulator jest w trybie "Obniżenie"
- Następną wartość zadana temperatury jest wyższa od temperatury "Obniżenia".

7.3.4.6 Funkcja Ograniczenia Ogrzewania

Ten parametr uzupełnia funkcję letniego wyłączenia. Wyłącza odpowiedni obieg grzewczy wkrótce po tym, jak obliczona wartość temperatury przepływu zbliża się do aktualnej wartości zadanej temperatury pomieszczenia.

Parametr ograniczenia ogrzewania może zostać uruchomiony oddzielnie dla każdego obiegu grzewczego.

Działanie Wyłączenie: $\text{temp.zad.przepływu} < (\text{temp.zad.pomiesz.} + \text{nast.ogran.ogrz.})$
Załączenie: $\text{temp.zad.przepływu} > (\text{temp.zad.pomiesz.} + \text{nast.ogran.ogrz.} + 2K)$

Przykład:

Temp.zad.pomieszcz. = 22 °C, nast.ogran.ogrzewania = 2K

Wyłączenie przy temp.zad.przepływu 24 °C (22 °C + 2K)

Włączenie przy temp.zad.przepływu 26 °C (22 °C + 2K + 2K)

Warunki graniczne Funkcja LETNIEGO WYŁĄCZENIA (Menu Parametrów Systemu – Parametr 04) ma priorytet nad funkcją Ograniczenia Ogrzewania

Funkcja ZABEZPIECZENIA PRZED ZAMARZANIEM (Menu Parametrów Systemu – Parametr 05) ma priorytet nad funkcją Ograniczenia Ogrzewania

7.3.4.7 Ograniczenie zabezpieczenia przed zamarzaniem obiegu grzewczego

Działanie Ta funkcja określa wartość zadaną pomieszczenia odpowiedniego obiegu grzewczego w czasie trybu wyłączenia z aktywnym zabezpieczeniem przeciwarzamrozeniowym:

- W czasie trybu Wakacje
- W trybie Automatyka między cyklami grzewczymi z aktywną funkcją EKO (patrz 5.6.4 Menu obiegu bezpośredniego, parametr 01 – *Tryb Redukcji*).
- W trybie Stałego Obniżenia z aktywną funkcją EKO (patrz 5.6.4 Menu obiegu bezpośredniego, parametr 01 – *Tryb Redukcji*)

Dzięki modułowi pomieszczeniowemu obieg grzewczy utrzymuje temperaturę zabezpieczenia przeciwarzamrozeniowego pomieszczenia.

Bez modułu pomieszczeniowego regulator działa w oparciu o nastawy fabryczne (parametr 08)

UWAGA! W trybie długotrwałego zabezpieczenia przeciwarzamrozeniowego i wrażliwych obiektów w budynku np. obrazy – nastawa powinna być trwale tłumiona.

7.3.4.8 Funkcje termostatu pomieszczeniowego (górne ograniczenie temperatury pomieszczenia)

Działanie Ta funkcja określa ograniczenie temperatury pomieszczenia z nastawialną histerezą załączania. Jeśli temperatura pomieszczenia jakiegoś obiegu przekroczy aktualną temperaturę zadaną dzienną lub nocną o wartość histerezy, tryb grzania jest okresowo zatrzymany (wyłączenie pompy obiegu grzewczego).

Tryb grzania jest przywracany, jeśli temperatura pomieszczenia odpowiedniego obiegu grzewczego spadnie poniżej aktualnie ustawionej.

UWAGA! Funkcja termostatu nie działa, jeśli ustawiony jest WYŁ. (parametr 09)
Funkcja termostatu działa zarówno w trybie Grzanie i Obniżenie.

Przy aktywnym zabezpieczeniu przed zamarzaniem funkcja nie działa.

Patrz również 5.6.4 Menu bezpośredniego obiegu grzania.

7.3.4.8.1 Specjalne funkcje obiegów ze zmieszaniem

Górne ograniczenie temperatury obiegu ze zmieszaniem

Za pomocą dodatkowych czujników na powrocie obiegu ze zmieszaniem, można uaktywnić regulację górnego ograniczenia temperatury powrotu.

W niektórych przypadkach zbyt wysoka temperatura powrotu może spowodować problemy techniczne (węzeł cieplny, kotły kondensacyjne). To się może zdarzyć, jeśli instalacja grzewcza nie potrzebuje energii cieplnej (np. zawory grzejnikowe zamknięte).

Jeśli temperatura powrotu przekroczy wartość maksymalną, regulator zmieni działanie z regulacji przepływu na regulację powrotu i w ten sposób zabezpieczy przed zbyt wysoką temperaturą powrotu.

7.3.5 Ogrzewanie cwu

7.3.5.1 Ładowanie zasobnika cwu

Działanie	Wyjście steruje pompą ładowania cwu zgodnie z odpowiednimi programami czasowymi.
CWU Dzień	<p>Temperatura dzienna cwu jest ustawiana przyciskiem na panelu użytkownika. Zapewnia ona wymaganą temperaturę cwu wg programu czasowego w trybach Automatyka, Przyjęcie oraz Grzanie.</p> <p>Ta nastawa obowiązuje też dla trybu: tylko cwu (ręczny tryb letni).</p> <p>Ta nastawa jest wartością początkową dla indywidualnych nastaw temperatury cwu podczas programu czasowego (= temperatury cykli cwu) .</p> <p>Jeśli ta wartość jest inna od wartości początkowej - powinna być skorygowana następną nastawą.</p>
Patrz również	Przycisk „Temperatura ciepłej wody” (strona 10)
CWU Noc	<p>Temperaturą ekonomiczną cwu jest wartość zadana między aktywnymi okresami działania w trybie Automatyka.</p> <p>Jeśli do określenia temperatury zasobnika wykorzystywany jest termostat cwu, parametry nastaw temperatury ekonomicznej są pomijane.</p>
Ochrona przed legionellą	<p>W celu zniszczenia bakterii legionelli w zbiorniku może zostać uruchomiona funkcja Ochrony przed Legionellą. Uaktywnia się ją parametrem 02 w Menu Parametrów ciepłej wody użytkowej (cwu).</p> <p>Aby całkowicie zniszczyć bakterie temperatura powinna być ustawiona na poziomie co najmniej 50 °C.</p> <p>Nastawa jest dokonywana dwoma parametrami. Dzień tygodnia dla funkcji Ochrony może być wybrany przez końcowego użytkownika swobodnie dostępnym parametrem 02. Parametry 03 i 04 dotyczące czasu i temperatury mogą być ustawiane przez instalatora.</p>
Ocena temperatury	Ta funkcja określa typ oceny temperatury w zasobniku cwu za pomocą elektronicznego czujnika temperatury (NTC 20kOhm)) lub regulatora mechanicznego (termostat z zestykiem przelącznym).
UWAGA!	W przypadku regulacji cwu poprzez termostat aktualna temperatura w zasobniku wody nie jest kontrolowana i dlatego nie pojawia się w informacji o instalacji. Żądana temperatura dzienna cwu nie jest widoczna z poziomu użytkownika.
Temperatura maksymalna	Ta funkcja ogranicza temperaturę w zasobniku cwu zgodnie z ustawioną wartością (Parametr 06). Nastawa temperatury dziennej z poziomu użytkownika jest ograniczana przez ten parametr.
UWAGA!	Jeśli zamontowany jest termostat cwu (patrz Parametr 05), ta funkcja nie jest aktywna.

**Tryb działania cwu
(parametr 07)**

W tej funkcji można ustawić reakcję systemu grzewczego na zapotrzebowanie ciepłej wody z zasobnika cwu. Do wyboru pozostaje 5 różnych opcji nastaw.

Tryb równoległy

Podczas ładowania zasobnika obiegi grzewcze funkcjonują normalnie.

Tryb priorytetu

Podczas ładowania zasobnika obiegi grzewcze są wyłączone. Załączane są bezpośrednio po upływie czasu wybiegu pompy ładującej cwu. Jeśli w ciągu 4 godzin nie zostanie osiągnięta zadana temperatura, na wyświetlaczu pojawia się alarm.

Tryb warunkowy

Podczas ładowania zasobnika obiegi grzewcze pozostają zablokowane aż temperatura źródła ciepła osiągnie wartość zadaną cwu minus ½ histerezy załączania palnika.

Obiegi grzewcze będą funkcjonować wg następujących kryteriów:

Załączanie obiegów grzewczych:

aktualna temperatura źródła ciepła > temp. zadana cwu + ½ histerezy załączania cwu + 10K

Wyłączanie obiegów grzewczych:

aktualna temperatura źródła ciepła < temp. zadana cwu + ½ histerezy załączania cwu + 5K

UWAGA!

W tym trybie działania wzrost temperatury ładowania zasobnika powinien być dobrany tak, aby źródło ciepła nie wyłączyło się przed załączeniem obiegów grzewczych. Aby ta funkcja działała poprawnie powinno być ustawione przesunięcie równoległe conajmniej 10K.

Pogodowy tryb równoległy

Powyżej ustawionej ochrony przed zamarzaniem zabezpieczenie grzania cwu jest wywoływane w trybie priorytetu. W przypadku aktywnej ochrony przed zamarzaniem następuje przełączenie do trybu równoległego.

Tryb priorytetu z ogrzewaniem pośrednim

Przy tej nastawie ładowanie cwu jest ograniczone do 20 minut, aby zapewnić następnie 10 minutową obsługę obiegów grzewczych. Procedura ładowania jest kontynuowana po tym czasie. Cykl ten się powtarza aż ładowanie cwu się zakończy.

Przełączanie zaworu priorytetu

Ładowanie jest wywoływane za pomocą trzydrogowego zaworu przełączającego. Pompa obiegu grzewczego jest równocześnie pompą ładowania cwu. Po zakończeniu ładowania i po czasie wybiegu trzydrogowy zawór przełącza się z powrotem w pozycję obsługi obiegów grzewczych.

Ochrona przed rozładowaniem zasobnika (parametr 08)

Przy załączonej ochronie pompa ładująca cwu jest załączana tylko, gdy temperatura w źródle ciepła jest wyższa niż aktualna wartość zadana cwu.

Ten pomiar zabezpiecza zasobnik przed rozładowaniem. Jeśli temperatura w źródle ciepła spadnie poniżej zadanej temperatury cwu z powodu ładowania, pompa ładująca będzie nadal działała, aby uniknąć zbyt częstego przełączania zaworu.

UWAGA!

Dolne ograniczenie działa stale w celu ochrony źródła ciepła i blokowania pompy ładującej cwu w przypadku spadku temperatury poniżej wartości zadanej.

**UWAGA**

W przypadku nastawy temperatury cwu powyżej 60°C ta funkcja nie powinna być uaktywniana aby uniknąć awaryjnego wyłączenia (w szczególności źródła ciepła o małej pojemności)

*Temperatura kotła**Przesunięcie równoległe:*

Ta funkcja określa nastawę fabryczną w porównaniu z wartością zadaną cwu. W przypadku zmian wartości zadanej ustawiana jest energia cieplna potrzebna do zasilania cwu.

W przypadku podłączenia kilku regulatorów za pomocą magistrali bus oraz kilku obiegów cwu – temperatura ładowania cwu zależy od najwyższej wartości zadanej jeśli kilka zasobników jest ładowanych jednocześnie.

Histeresa załączania

Ta funkcja określa wielkość histerezy cwu. Jest ona symetryczna względem wartości zadanej.

Załączenie ładowania

Aktualna temperatura cwu jest niższa od zadanej o ½ histerezy.

Wyłączenie ładowania

Aktualna temperatura cwu przekracza wartość zadaną o ½ histerezy.

Czas wybiegu pompy

Po wyłączeniu źródła ciepła pompa ładowania zasobnika jest wyłączana z opóźnieniem aby uniknąć awaryjnego wyłączenia w przypadku wysokich temperatur. Nastawa powinna uwzględniać pojemność zasobnika.

UWAGA!

Zbyt długie czasy wybiegu przerywają niepotrzebnie proces grzania obiegów grzewczych i zwiększają temperaturę w zasobniku cwu.

Czujnik zbiornika 2

Dla całkowitego naładowania zasobnika cwu za pomocą automatycznie zmienianego punktu pomiarowego pomiędzy czujnikami 1 i 2 (ładowanie warstwowe). Dla aktywacji pompy ładującej przyjmowana jest wartość mierzona cieplejszego czujnika (CZ1 lub CZ2). Zakończenie ładowania jest na bazie pomiaru chłodniejszego czujnika. Ustawione wartości zadane oraz histerezy załączania są ciągle obowiązujące.

Patrz również

55.6.3, Menu Parametrów ciepłej wody użytkowej (cwu)

7.3.5.2 Pompa cyrkulacyjna (PCYRK.)

UWAGA!

Ta funkcja jest wywoływana tylko, jeżeli dla pompy cyrkulacyjnej zdefiniowane jest wyjście analogowe.

Działanie

Wyjście kontroluje pompę cyrkulacji ciepłej wody użytkowej.

Przedział ekonomiczny (Cykl)

Użycie przerwy ekonomicznej minimalizuje najczęstsze straty cyrkulacji spowodowane ustawianą przerwą włączenia podczas działania i określa czas pracy pompy c.w.u. w ustawionym okresie (przerwa ekonomiczna).

*Przedział ekonomiczny
(długość okresu)*

Ten parametr określa długość trwania okresu a więc i przerwy w cyklicznym trybie działania pompy cyrkulacyjnej.

$\text{Przedział ekonomiczny}_{\text{Przerwa}} = \text{Przedział ekonomiczny}_{\text{Długość okresu}} - \text{Przedział ekonomiczny}_{\text{Cykl}}$

Stopień załączenia jest obliczany z zależności:

$n = \text{czas cyklu} / \text{długość okresu} \times 100 (\%)$

Przykład:

W przypadku okresu trwającego 5 minut i okresu 20 minut pompa cyrkulacyjna działa przez 5 minut, a potem przez 15 minut trwa przerwa.

Obliczenie stopnia załączenia: $n = 5/20 = 25\%$

Czasy przełączeń

W tej funkcji pompa cyrkulacyjna c.w.u. może być dołączona do automatycznego programu regulacyjnego obiegów grzewczych zgodnie z czasami włączeń i wyłączeń. Pompa działa w czasie cyklu grzewczego c.o. lub c.w.u. dla wybranego obiegu i jego programu grzania.

7.3.5.2.1 Podgrzewacz elektryczny (PODGR)**Działanie**

Ta funkcja reguluje pośrednio (przez przerywacz obwodu) elektryczny podgrzewacz wody, jeżeli aktywne jest automatyczne letnie wyłączenie.

Zewnętrzny termostat c.w.u. zawierający niezbędne instalacje bezpieczeństwa jest odpowiedzialny za wyłączenie funkcji.

7.3.6 Energia słoneczna / Paliwo stałe / Zbiornik buforowy**7.3.6.1 Pompa ładująca ogrzewania solarnego (PSLON)****Działanie**

Funkcja energii słonecznej pozwala połączyć panele solarne z ogrzewaniem c.o. i c.w.u. w celu zapewnienia ich ekonomicznej pracy. Pompa ładująca ogrzewania solarnego może być sterowana zależnie od warunków.

UWAGA!

Ta funkcja jest aktywna tylko jeżeli wyjście analogowe jest przypisane do pompy ładującej ogrzewania solarnego.

Dwa oddzielne czujniki wejściowe są dostępne dla tej funkcji:

- CSAZL dla temperatury zasilania z paneli solarnych
- CBUSL dla zasobnika ogrzewania solarnego

Histereza załączania

Do pomiaru ilości ciepła mogą być przypisane wejścia analogowe (WE1..WE3) dla czujnika CPOCL powrotu do paneli solarnych.

Jeżeli czujnik temperatury zasilania jest uszkodzony, pompa ładująca zostanie wyłączona ze względów bezpieczeństwa.

Przy wystarczającej ilości energii słonecznej różnica temperatury zasilania oraz w zbiorniku buforowym się zwiększa i pompa paneli solarnych jest włączana, żeby ładować zbiornik buforowy. **Minimalna** wartość to 3K powyżej histerezy wyłączenia.

Histereza wyłączenia

Jeżeli różnica temperatur pomiędzy panelem solarnym i zbiornikiem buforowym spadnie poniżej ustawionej różnicy, pompa zostanie wyłączona i ładowanie zakończone. **Maksymalna** wartość jest zawsze 3K poniżej histerezy załączania.

Minimalny czas wybiegu

Pompa systemu solarnego działa przez ustawiony czas. Minimalny czas działania ma pierwszeństwo nad histerezą wyłączenia.

Panel ogrzewania solarnego

To ograniczenie służy zabezpieczeniu termicznemu panela/li solarnych. Jeżeli ustawiona temperatura jest osiągnięta aktywuje pompę paneli solarnych. Jeżeli temperatura paneli spada znowu poniżej ustawionej wartości - funkcje i ustawienia paneli solarnych są znowu aktywne.

Górne załączenie zasobnika

Jeżeli temperatura w zbiorniku buforowym osiąga górny limit, wtedy nawet funkcja ograniczenia maksimum jest deaktywowana i pompa się wyłącza. Ta funkcja może

być znowu aktywowana jak tylko temperatura w zbiorniku buforowym spadnie więcej niż 10 K poniżej górnego ograniczenia.

Tryb działania Ta funkcja określa tryb ładowania:

Priorytet systemu solarnego

Podczas ładowania zasobnika ciepła sygnał zapotrzebowania nie jest wysyłany do źródła ciepła, jeżeli nie jest ono aktywne. Źródło ciepła działa do następnego cyklu wyłączenia.

Tryb równoległy systemu solarnego

Podczas ładowania zasobnika sygnał zapotrzebowania na ciepło może być przekazywany do źródła ciepła.

Bilans ciepła Ten parametr włącza i wyłącza funkcję bilansu cieplnego.

Kasowanie bilansu ciepła (Tylko, jeśli aktywna jest funkcja bilansu cieplnego)
Jeżeli bilans cieplny jest aktywny, licznik można resetować tym parametrem.

Przepływ (Tylko, jeśli funkcja bilansu cieplnego jest aktywna)
Jeżeli bilans cieplny jest aktywny - można skalibrować strumień przepływu odpowiednim przyrządem pomiarowym.

UWAGA! Jeżeli ustawienie jest 0, nie ma bilansu cieplnego.

Gęstość cieczy (Tylko jeżeli funkcja bilansu cieplnego jest aktywna)
Ten parametr określa gęstość cieczy zgodnie z danymi producenta.

Pojemność cieplna cieczy Ten parametr określa pojemność cieplną do poprawnych obliczeń bilansu cieplnego. Dane dostarczane są przez producenta cieczy.

UWAGA! Objętość przepływu, gęstość i ciepło właściwe są bazą do obliczeń wydajności cieplnej.

$$W = (V / t) \cdot \rho_w \cdot c_w \cdot \Delta T_{PSLON}$$

Wynik można zobaczyć na poziomie informacyjnym

Funkcja antyblokady To jest automatyczna funkcja regulatora. Jeżeli pompa ładująca instalacji solarnej została wyłączona na dłużej niż 24 godziny, wtedy będzie włączona na 20 sekund w celu zapobieżenia blokady przez korozję.

7.3.6.2 Pompa ładująca zbiornik buforowy (PLADU)

UWAGA!	Ta funkcja jest aktywna, jeżeli wyjście analogowe jest przypisane do pompy ładującej bufor.						
	W połączeniu z tą funkcją mogą być użyte następujące czujniki:						
	<ul style="list-style-type: none"> • BU1 czujnik bufora, podłączony do WE1 lub WE2 • BU2 dla ładowania bez zmieszania drugi czujnik bufora może być podłączony do WE1..WE3 						
Działanie	<p>W źródle ciepła znajduje się dostarczany razem z nim czujnik temperatury. Jeżeli czujnik bufora jest uszkodzony, włączana jest pompa ładująca bufor. Zbiorniki buforowe są akumulatorami energii używanymi do magazynowania energii pochodzącej ze źródeł bez regulacji od paneli solarnych lub kotłów na paliwo stałe. Zużycie energii przez konsumentów ciepła może być pokrywane energią ze zbiornika buforowego.</p> <p>Pompa ładująca zbiornik buforowy uwzględnia, że w razie potrzeby źródło ciepła uzupełnia bufor dodatkową energią.</p>						
<i>Wartość zadana zbiornika</i>	<p>Jest to temperatura największego zapotrzebowania na ciepło w systemie grzewczym. Wymagane przesunięcie równoległe jest już zawarte w sygnale zapotrzebowania na ciepło.</p> <p>Przykład:</p> <table data-bbox="496 960 1082 1055"> <tr> <td>Wartość zapotrzebowania OBW-1</td><td>= 45 °C</td></tr> <tr> <td>Wartość zapotrzebowania OBW-2</td><td>= 55 °C</td></tr> <tr> <td>Wartość zapotrzebowania CWU</td><td>= 65 °C</td></tr> </table> <p>• Ustawiona temperatura bufora = 65 °C</p>	Wartość zapotrzebowania OBW-1	= 45 °C	Wartość zapotrzebowania OBW-2	= 55 °C	Wartość zapotrzebowania CWU	= 65 °C
Wartość zapotrzebowania OBW-1	= 45 °C						
Wartość zapotrzebowania OBW-2	= 55 °C						
Wartość zapotrzebowania CWU	= 65 °C						
<i>Temperatura minimalna</i>	<p>Wymagana nadwyżka wartości (np. nadwyżka temperatury ładowania ciepłej wody) została już uwzględniona w wartości zapotrzebowania obiegów grzewczych. Jeżeli jest zapotrzebowanie ciepła z obiegów grzewczych lub c.w.u. wtedy temperatura zbiornika buforowego jest utrzymywana na ustawionym poziomie. Jeżeli temperatura spadnie poniżej ograniczenia, zbiornik buforowy jest ponownie ładowany przez źródło ciepła.</p>						
<i>Temperatura maksymalna</i>	<p>Jeżeli temperatura w zbiorniku buforowym przekracza ustawioną wartość, pompa ładująca jest wyłączana. Nadmiarowa energia cieplna jest rozpraszana do wcześniej wybranych obiegów. Rozpraszanie zostaje zakończone, jeżeli temperatura w zbiorniku buforowym spadnie 10 K poniżej maksymalnego ograniczenia.</p>						
<i>Przesunięcie równoległe</i>	<p>W celu zapewnienia wystarczającej ilości energii cieplnej zgromadzonej dla odbiorców, wartość zapotrzebowania wysyłana do źródła ciepła może być zwiększana przez dodatkowe równoległe przesunięcie.</p>						
<i>Histereza załącz. zbiornika</i>	<p>Jeżeli temperatura bufora osiągnie żadaną wartość + różnica załączania, wtedy pompa ładująca wyłącza się. Włącza się znowu, gdy temperatura spada poniżej wartości zapotrzebowania.</p>						
<i>Odbiór ciepła</i>	<p>Ten parametr opisuje kierunek odbioru ciepła: c.w.u. lub obiegi grzewcze.</p>						

Ustawienia **WYŁ**
bez rozproszenia energii

zbiornik cwu
nadwyżka energii jest pompowana do zbiornika c.w.u.



UWAGA

Zalecane: mieszający zawór termostatyczny dla zbiornika c.w.u. aby zapobiec oparzeniom

Obiegi grzewcze

Nadwyżka energii jest pompowana do obiegów grzewczych. Ustawione ograniczenie minimalne jest aktywne. Temperatura pokojowa może chwilowo wzrosnąć. W razie potrzeby aktywować funkcję termostatu modulem naściennym.



UWAGA

Zalecane: Zastosowanie termostatu przylgowego na rurze dla ogrzewania podłogowego w celu wyłączenia pompy

Funkcja ekonomiczna zbiornika Jeżeli ładowanie zbiornika jest skończone i wciąż jest różnica temperatur pomiędzy źródłem ciepła i czujnikiem, ta funkcja jest aktywowana w celu wykorzystania pozostałej energii cieplnej ze źródła ciepła. Jeżeli różnica jest nie wystarczająca - pompy ładujące pozostają wyłączone.

Ta funkcja ekonomiczna zapewnia, że nadmiar energii w źródle ciepła (np. przez dogrzewanie) nie jest tracona.

Ochrona startu zbiornika

W celu zabezpieczenia przed zimną wodą w strumieniu powrotnym do kotła, używane jest zabezpieczenie uruchomieniowe zbiornika. Jeżeli temperatura spada poniżej dolnego ograniczenia - inne odbiorniki ciepła są odłączane w celu zagwarantowania krótkiego czasu ładowania z niską temperaturą powrotu. Jeżeli tylko minimalna temperatura powrotu zostanie osiągnięta - inne odbiorniki ciepła zostaną przyłączone z powrotem.

Zabezpieczenie uruchomieniowe bufora może być wyłączone.

Ochrona przed rozładowaniem Pompa ładująca zasobnik będzie pozostawała wyłączona, aż źródło ciepła osiągnie ustawioną temperaturę.

Drugi czujnik zasobnika

Zasobnik może być wyposażony w drugi czujnik do ładowania i rozładowania zbiornika w obwodzie bez mieszania. Ładowanie zaczyna się, jeżeli wyższa z dwóch temperatur spada poniżej ustawionej wartości. Ładowanie jest skończone, jeżeli niższa z dwóch temperatur osiąga wartość ustawioną + histereza załączania bufora.

7.3.6.3 Pompa ładująca paliwo stałe (PPAL)

UWAGA!

Ta funkcja jest dostępna tylko wtedy, gdy wyjście analogowe jest przypisane do pompy paliwa stałego.

Do tej funkcji mogą być użyte następujące czujniki:

- SFS dla czujnika kotła na paliwo stałe
Połączenie jest wykonywane zgodnie z przypisaniem do WE1 lub WE2
- CZBUF dla czujnika zasobnika
Połączenie jest wykonywane zgodnie z przypisaniem pompy ładującej zasobnik PLADU do WE1 lub WE2 (patrz również opis funkcji zasobnika)
Alternatywnie może być podłączony drugi czujnik zasobnika (CZBUF2).
Następnie różnicowy regulator temperatury będzie używał CZBUF2 (zwykle umieszczany blisko spodu zbiornika) zamiast CZBUF (zwykle umieszczany blisko wierzchu zbiornika).

Działanie Jeżeli czujnik paliwa stałego jest uszkodzony, pompa paliwa stałego jest zawsze włączona.
Ta funkcja kontroluje pompę ładującą montowaną pomiędzy kotłem na paliwo stałe a zasobnikiem. To pozwala dodać kocioł na paliwo stałe do systemu hydraulicznego i sterować go zgodnie z następującymi warunkami:

Dolne ograniczenie temperatury kotła Jeżeli temperatura kotła na paliwo stałe jest 10 K wyższa od dolnego ograniczenia, pompa ładująca stałego paliwa będzie włączana, jeżeli spadnie poniżej ograniczenia - będzie wyłączana.

Górne ograniczenie temperatury kotła Jeżeli temperatura kotła na paliwo stałe jest wyższa od górnego ograniczenia, wymuszone zostanie włączenie pompy. Nadmiar ciepła zostanie rozprowadzony do wybranych (patrz Manu zasobnik) obiegów. Ta wymuszona operacja zostanie zakończona oraz różnica temperatur kontrolowana, kiedy temperatura kotła na paliwo stałe spadnie więcej niż 10K poniżej górnego limitu.

Kocioł na paliwo stałe,

Regulacja różnicy temperatury Jeżeli temperatura kotła na paliwo stałe wzrośnie powyżej temperatury zasobnika + ustawiona różnica temperatur - może się rozpocząć normalny proces ładowania zasobnika.

Warunek wstępny:

Temperatura kotła na paliwo stałe znajduje się na poziomie przynajmniej o 10 K wyższym od minimalnego ograniczenia temperatury.

Ustawiona różnica temperatur musi być większa niż 3 K od różnicy temperatur wyłączającej.

Kocioł na paliwo stałe,

Różnica temperatury do wyłączenia Jeżeli różnica temperatur jest niższa niż różnica wyłączająca - proces ładowania zostanie zakończony a pompy wyłączone. Maksymalna ustawiona wartość stale leży 3 K poniżej wybranej różnicy załączania aby uchronić zasobnik przed rozładowaniem.

Kocioł na paliwo stałe,

Zabezpieczenie przed blokadą Jeżeli pompa nie działała przez ostatnie 24 godziny, automatycznie zostanie włączona na 20 sek.


7.3.7 Załączanie ładowania solarnego

Opis W instalacji posiadającej oba zbiorniki ciepłej wody: zewnętrzny i buforowy, powinien być zastosowany zawór przełączający ładowanie z instalacji solarnej. Umożliwia to efektywne wykorzystanie energii w okresach gdy mniej jest energii słonecznej. Aby zapewnić ładowanie zasobnika solarnego w trybie priorytetu (pomiar temperatury przez CKOL, zwykle zbiornik CW), w regularnych odstępach czasu wykonywane są pomiary czy dostępna jest wystarczająca ilość energii słonecznej (tzn. czy temperatura panela solarnego jest odpowiednio wysoka do ładowania i czy może być ono załączone).

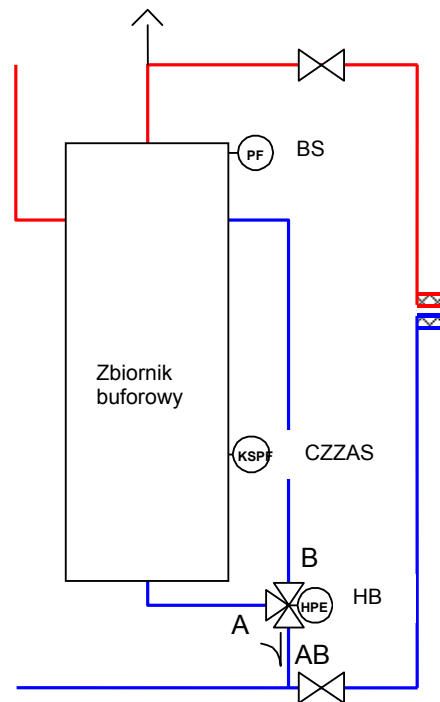
Przełączanie Ta funkcja umożliwia przełączanie zaworu rozdzielającego zgodnie z warunkami ładowania 2 zbiorników CW (wyjście 2-pkt) tak, że energia słoneczna jest rozdysponowana do instalacji grzewczej podczas okresów obniżonego odbioru z paneli solarnych.

<i>Cykl pomiaru</i>	<p>Jeśli nie są spełnione warunki po upływie nastawionego czasu wstępnego 30 minut (tzn. temperatura w zbiorniku głównym pozostaje poniżej zadanej temperatury przełączenia) i jeśli warunki dla zbiornika buforowego (pomiar temperatury przez CZZAS) są spełnione – pompa ładowania solarnego (PSLON) jest okresowo wyłączana po upływie czasu ustawionego w Menu Ogrzewania Solarnego (parametr 15).</p> <p>W czasie bezczynności pompy określona jest różnica temperatury między czujnikiem panela solarnego (CKOL) a czujnikiem przełączania (SLVS). Po osiągnięciu warunków przełączenia – ładowany jest zasobnik główny. Jeśli nie są spełnione warunki po określonym czasie – kontynuowane jest ładowanie zbiornika buforowego aż do momentu spełnienia w/w warunków.</p> <p>Te cykliczne pomiary są wstrzymane jeśli temperatura czujnika SLVS plus histereza załączania staje się większa od nastawionej końcowej temperatury wyłączenia.</p> <p>Przełączanie ładowania solarnego</p> <p>Ta funkcja może być tylko ustawiona jeśli PSLON jest ustawiony na poziomie Parametrów Systemu.</p>
---------------------	--

7.3.8 Wymuszone rozproszenie solarne

Działanie	<p>Ta funkcja umożliwia zapobieganie odgazowania medium przy wysokich temperaturach z panela solarnego. Odgazowanie może zachodzić, gdy zbiornik solarny jest pełny (przekroczona temperatura maksymalna) i w konsekwencji niemożliwe jest wymuszone rozproszenie do zbiornika solarnego. W tym przypadku pompa solarna powinna zostać wyłączona a temperatura w panelu solarnym wzrosnąć.</p>
Opis	<p>Funkcja wymuszonego rozproszenia powoduje wymuszone wyłączenie PSLON kiedy przekroczona została temperatura wyłączenia.</p> <p>Ta funkcja jest niezależna od przyporządkowania zaworu wymuszonego rozproszenia do wyjścia analogowego.</p> <p>Nastawa ostatecznego wyłączenia jest niezależna od nastawy temperatury maksymalnej panela solarnego i może być od niej niższa. W ten sposób tam są dwie niezależne nastawy: wymuszone wyłączenie i wymuszone wyłączenie dla PSLON.</p> <p>Wyjście wymuszonego rozproszenia jest uruchamiane pod n/w warunkami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funkcja możliwa dla temperatury zbiornika solarnego przy przekroczeniu temperatury maksymalnej. • Kiedy temperatura zbiornika solarnego przekroczy ustawione maksimum – wyjście jest załączane podczas gdy pompa solarna ładująca jest stale załączona. • Kiedy temperatura panela solarnego przekracza zadaną temperaturę – wyjście SFD i pompa solarna ładująca są wyłączane.
Działanie	<p>Ta funkcja może zostać wybrana tylko został wybrany PSLON.</p>
 UWAGA	<p>Kiedy funkcja jest aktywna – pompa solarna ładująca jest cały czas załączona nawet jeśli temperatura panela solarnego przekroczy nastawioną temperaturę maksymalną.</p>

7.3.9 Odciażenie hydrauliczne zbiornika buforowego (HBR)



Działanie

Przy pomocy 3-drogowego zaworu przełączającego, odciażenie hydrauliczne zbiornika (HBR) powoduje okresowy wlot do górnej części zbiornika, jeśli nie osiągnął on jeszcze swojej nominalnej temperatury, tak więc priorytet dostawy ciepła otrzymuje obieg grzewczy lub ciepłej wody użytkowej. Kiedy zostanie przekroczona nastawa temperatury zbiornika o 2.5 K, zawór 3-drogowy jest hydraulicznie włączany do dolnej części zbiornika buforowego tak, że cały zbiornik może zostać załadowany. Następne przełączenie do górnej części jest uruchamiane wkrótce po obniżeniu temperatury zbiornika o 2.5 K poniżej jego temperatury nominalnej.

Zastosowanie

Częściowe ładowanie zbiornika z zasilaniem priorytetowym do obiegu grzewczego i ciepłej wody dla wszystkich trybów regulacji ładowania (patrz tryby 1, 2 i 5 działania bufora)

zasada działania

Kiedy wyjście nie jest aktywne (bez napięcia), zbiornik buforowy jest całkowicie załadowany (pozycja zaworu A–AB, odciażenie wyłączone). Kiedy jest aktywne, ładowana jest tylko górna część zbiornika (pozycja zaworu B–AB, odciażenie włączone).

Histereza załączania SD_{HBR} : 5 K (stała)

Załączenie: Nastawa + $\frac{1}{2} SD_{HBR}$

Wyłączenie: Nastawa - $\frac{1}{2} SD_{HBR}$

7.3.10 Inne elementy systemu

7.3.10.1 Wejście ogólnych komunikatów błędu

Działanie Jeżeli ta funkcja jest aktywna, wszystkie rodzaje komunikatów o błędach mogą obsługiwać wejście (zwarty styk= błąd) i służyć jako ogólne wejście błędu. Te wiadomości będą również dostępne na magistrali systemowej.

Mogą być trzy różne wejścia komunikatów o błędach, zgodnie z przyporządkowaniem trzech wejść analogowych.

7.3.10.2 Wyjście ogólnych komunikatów błędu

Działanie Jeżeli funkcja jest aktywna, komunikaty o błędach będą kierowane na to wyjście. Ta funkcja musi być przypisana do jednego z wyjść analogowych.

7.3.10.3 Zegar

UWAGA! Aktywny tylko w przypadku wyboru nastawy 14 (zegar) w Menu Instalacji (5.6.1) w Parametrze 05 (Wyjście pompy obiegu grzewczego (CO)).

Działanie Funkcja pozwala na załączenie jakiegokolwiek urządzenia stosownie do zadanego programu czasowego bezpośredniego obiegu grzewczego.

7.3.10.4 Zewnętrzny modem załączający

Działanie Tylko aktywne, jeśli została wybrana nastawa 11 (zewnętrzny modem załączający) w Menu "Instalacja" w parametrach 08, 09 lub 10 (wejścia analogowe)

W tej konfiguracji zewnętrzny modem może być wykorzystany w celu zdalnego (przez telefon) załączania różnych trybów pracy. Zależnie od wartości na wejściu dostępne są następujące tryby regulatora:

Wejście WE1(2,3) otwarte:

normalna regulacja (auto, obniżenie, ogrzewanie, oczekiwanie)

Wejście WE1(2,3) zamknięte:

regulator w oczekiwaniu, ogrzewanie i c.w.u. zabezpieczone przed zamarzaniem

Wejście WE1(2,3) 2.2 kOhm:

stałe ogrzewanie

Wejście WE1(2,3) 3.0 kOhm:

stałe obniżenie ogrzewania

Może być tylko jeden modem załączający dla każdego regulatora.



UWAGA

Podłączać zestyki lub oporniki tylko do uziemienia regulatora!

7.3.10.5 Informacje zewnętrzne

Działanie Tylko, jeżeli została uaktywniona nastawa 12 (informacja zewnętrzna) w Menu "Instalacja" w parametrach 08, 09 lub 10 (wejścia analogowe). Ta funkcja może być wykorzystywana do wyświetlania wartości czujników, które są niezależne od regulatora.

7.3.10.6 Zestyk zapotrzebowania

UWAGA! Funkcja jest aktywna, jeżeli dla wejścia analogowego została wybrana nastawa 5 (zestyk zapotrzebowania) (menu "Instalacja", parametry 08, 09, 10).

Działanie Jeżeli wejście analogowe (patrz UWAGA!) zostało zdefiniowane jako styk zapotrzebowania, parametry 06, 07 i 08 w menu "System" mogą określać, do których obiegów grzewczych i w jakiej formie jest to zapotrzebowanie przekazywane. Dostępne są następujące opcje:

- 1: Zapotrzebowanie do 1 obiegu ze zmieszaniem
- 2: Zapotrzebowanie do 2 obiegu ze zmieszaniem
- 3: Zapotrzebowanie do obiegu ogrzewania bezpośredniego

Funkcja może być aktywowana do trzech razy (raz dla każdego dostępnego WE).

7.3.11 Magistrala komunikacyjna

7.3.11.1 Adresy magistrali regulatora

Działanie System regulacyjny Smile można rozszerzyć do 5 regulatorów w przypadku potrzeby zapewnienia sterowania kilkoma obiegami grzewczymi i ciepłej wody lub kilkoma źródłami ciepła (kaskada). Ponadto częścią architektury systemu są czujniki i moduły ściennie.

Te regulatory są indentyfikowane przez odpowiedni adres magistrali, który umożliwia wybiórczą komunikację pomiędzy jednostką podstawową i interaktywnymi podjednostkami przez dwukierunkową magistralę danych. Każda jednostka podrzędna może sama transmitować dane z maksimum 3 modułów pokojowych (ściennych) przez przypisanie adresu magistrali pokazanego w tabeli:

Adres	Typ urządzenia	Przyporządkowanie
10	SDC/DHC43	Regulator 1 jako "jednostka podstawowa"
20	SDC/DHC43	regulator dodatkowy 2
30	SDC/DHC43	regulator dodatkowy 3
40	SDC/DHC43	regulator dodatkowy 4
50	SDC/DHC43	regulator dodatkowy 5

UWAGA! Należy się upewnić, czy jednostka podstawowa ma przypisany adres 10.

Adres magistrali może być przyporządkowany tylko raz.

7.3.11.2 Regulacja przez magistralę

7.3.11.2.1 Zabezpieczenie kotła przed korozją

Jeżeli źródło ciepła pracuje z zabezpieczeniem kotła przed korozją, wtedy ten status jest wysyłany do wszystkich obiegów grzewczych. W tym przypadku wyłączone zostaną obiegi (zawory zamknięte i pompy wyłączone).

7.3.11.2.2 Pośrednia regulacja temperatury powrotu

Źródło ciepła w "podstawowym regulatorze" wysyła aktualne dane kotła do wszystkich obiegów grzewczych w instalacji, co może pośrednio uruchomić regulację temperatury powrotu.

7.3.11.2.3 Priorytet c.w.u.

Każdy regulator może sterować ładowaniem c.w.u. Status pierwszeństwa każdego procesu ładowania c.w.u. jest przesyłany przez magistralę do wszystkich obiegów ze zmieszaniem. Np. jeżeli ładowanie jest w trybie równoległym, wtedy wszystkie obiegi ze zmieszaniem pozostają czynne.

7.3.11.2.4 Zapotrzebowanie na ciepło

Każde zapotrzebowanie na ciepło będzie zaspokojone przez "podstawowy regulator". Najwyższe zapotrzebowanie na magistrali jest przekazywane do źródła ciepła. Pod uwagę jest brane również ręczne działanie.

7.3.11.2.5 Synchronizacja czasu

Aktualny czas (z "podstawowego regulatora") zostanie zsynchronizowany w całym systemie.

7.3.11.2.6 Informacja o temperaturze pomieszczenia

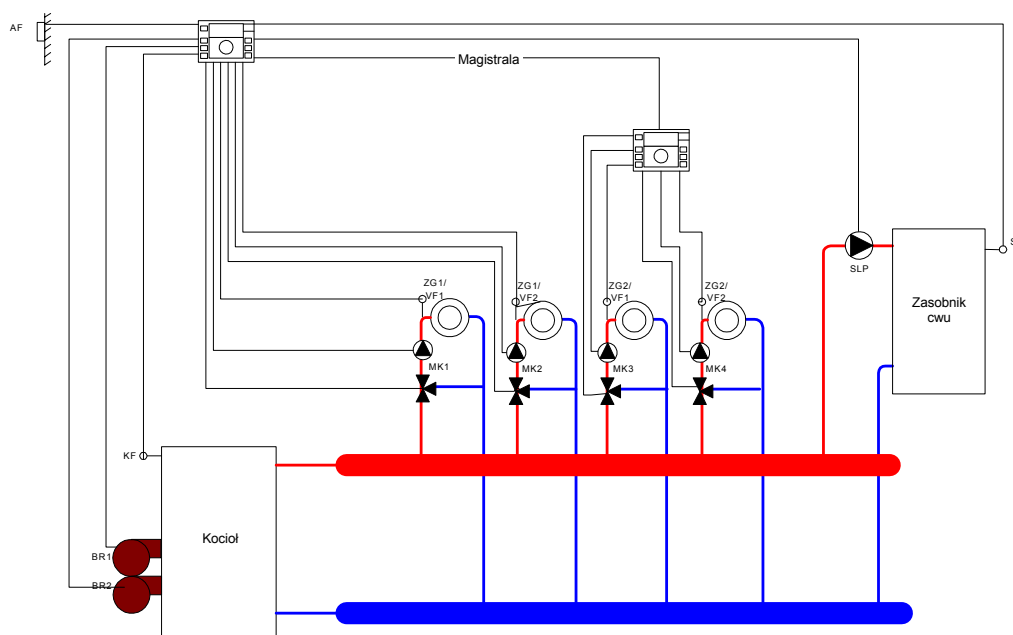
Wszystkie moduły ściennie będą wysyłały przypisaną temp. do ich obiegów grzewczych.

7.3.11.2.7 Błędy / wskazania stanu

Błędy i wskazania trybów pracy można odczytać również na modułach pomieszczeniowych.

7.3.11.2.8 Przykład z kilkoma regulatorami**Przykład 1**

System grzewczy z dwoma stopniami źródła ciepła, regulacją c.w.u., i 4 obiegami ze zmieszaniem. Poniższy schemat pokazuje układ hydrauliczny:



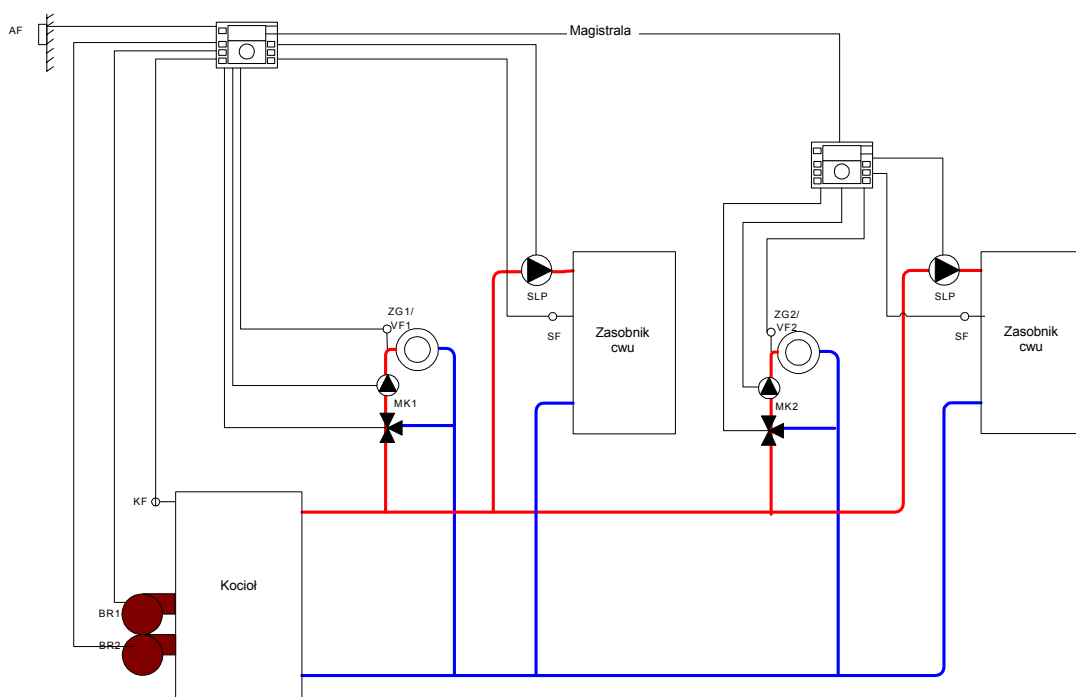
Następujące elementy będą podłączone do pierwszego regulatora z adresem magistrali 10:

- Czujnik zewnętrzny
- 1 i 2 stopień palnika
- Czujnik kotła
- Czujnik c.w.u.
- Pompa ładująca c.w.u.
- 1 obieg ze zmieszaniem
- 2 obieg ze zmieszaniem

Następujące elementy będą podłączone do drugiego regulatora z adresem magistrali 20:

- 3 obieg ze zmieszaniem
- 4 obieg ze zmieszaniem

Przykład 2 System grzewczy z dwoma stopniami źródła ciepła, 2 obiegami ze zmieszaniem i 2 obiegami c.w.u. (np. dom wolnostojący tylko z jednym kotłem). Poniższy schemat pokazuje układ hydrauliczny:



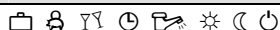
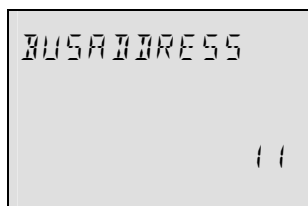
7.3.11.2.8.1 Korekta źródła ciepła wg temperatury strumienia

Czujnik całkow. przepływu W przypadku instalacji z wieloma kotłami czujnik podłączony do wejścia analogowego WE-1(2,3) mierzy temperaturę ogólną strumienia w rozdzielaczach lub w kolektorze i podaje jako wartość odniesienia do aktywacji lub deaktywacji ustawianych zmiennych.

7.3.11.3 Działanie modułów pomieszczeniowych

7.3.11.3.1 Działanie modułów pomieszczeniowych SDW 20

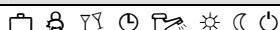
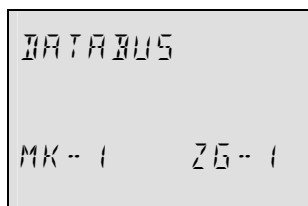
Działanie



Za pomocą cyfrowego modułu pomieszczeniowego obsługującego zdalnie jednostkę centralną (np. z salonu) jest możliwy dodatkowo odczyt temperatury pokojowej. Ustawienia mogą być wykonywane dla wszystkich obiegów grzewczych.

Adres magistrali urządzenia ściennego określa, na którym obiegu grzewczym działa **czujnik pokojowy** (wpływ pomieszczenia).

Kiedy SDW 20 jest podłączane po raz pierwszy do magistrali systemu, adres jest wybierany dla obiegu grzewczego, do którego SDW 20 ma zostać przypisany (adres magistrali).



Po zatwierdzeniu wprowadzonej wartości, wysyłana jest zwrotna informacja do którego obiegu (CO, OBW-1, OBW-2) i którego urządzenia centralnego (ZG) został przyporządkowany moduł pomieszczenia.

Przypisanie jest wykonywane zgodnie z następującą tabelą:

Adres	Adres ZG	Przydział
11	10	ZG 1 – obieg ogrzew. bezpośr.
12	10	ZG 1 – 1 obieg ze zmieszaniem
13	10	ZG 1 – 2 obieg ze zmieszaniem
21	20	ZG 2 – obieg ogrzew. bezpośr.
22	20	ZG 2 – 1 obieg ze zmieszaniem
23	20	ZG 2 – 2 obieg ze zmieszaniem
31	30	ZG 3 – obieg ogrzew. bezpośr.
32	30	ZG 3 – 1 obieg ze zmieszaniem
33	30	ZG 3 – 2 obieg ze zmieszaniem
41	40	ZG 4 – obieg ogrzew. bezpośr.
42	40	ZG 4 – 1 obieg ze zmieszaniem
43	40	ZG 4 – 2 obieg ze zmieszaniem
51	50	ZG 5 – obieg ogrzew. bezpośr.
52	50	ZG 5 – 1 obieg ze zmieszaniem
53	50	ZG 5 – 2 obieg ze zmieszaniem

7.3.11.3.2 Działanie z modułem pomieszczeniowym SDW 10

Działanie Przy podłączonym do regulatora module SDW 10 jest możliwy pomiar temperatury pokojowej, aby zdalnie skorygować ustawioną temperaturę i zmienić tryb pracy dla obiegu grzewczego. Ustawienia mogą być wykonane tylko dla obsługiwanego obiegu grzewczego.

Adres magistrali urządzenia ściennego jest używany do określenia którego obiegu grzewczego dotyczy czujnik temperatury oraz nastawa trybu pracy.

Podłączenie jest wykonywane poprzez magistralę danych.

Określ. adresu magistrali Adres SDW 10 jest ustawiany za pomocą przełącznika obrotowego wewnątrz modułu naściennego zgodnie z zamieszczoną tabelą.

Adres	Adres ZG	Przydział
0	Niezdefiniowany	Niezdefiniowany
1	10	ZG 1 – obieg ogrzew. bezpośr.
2	10	ZG 1 – 1 obieg ze zmieszaniem
3	10	ZG 1 – 2 obieg ze zmieszaniem
4	20	ZG 2 – obieg ogrzew. bezpośr.
5	20	ZG 2 – 1 obieg ze zmieszaniem
6	20	ZG 2 – 2 obieg ze zmieszaniem
7	30	ZG 3 – obieg ogrzew. bezpośr.
8	30	ZG 3 – 1 obieg ze zmieszaniem
9	30	ZG 3 – 2 obieg ze zmieszaniem
A	40	ZG 4 – obieg ogrzew. bezpośr.
B	40	ZG 4 – 1 obieg ze zmieszaniem
C	40	ZG 4 – 2 obieg ze zmieszaniem
D	50	ZG 5 – obieg ogrzew. bezpośr.
E	50	ZG 5 – 1 obieg ze zmieszaniem
F	50	ZG 5 – 2 obieg ze zmieszaniem

Pomiar aktualnej temperatury pokojowej

Zintegrowany czujnik pokojowy określa aktualną temperaturę pokojową dla wszystkich funkcji powiązanych z nią i przekazuje do jednostki centralnej co 20 s.

Ustawianie trybu pracy

Wybrany tryb pracy jest ustawiany za pomocą przycisku (przycisk naciśnięty przez około 2–3 sekundy) i sygnalizowany przez odpowiednią diodę. Po naciśnięciu przycisku tryb pracy jest wybierany w następującej kolejności:

AUTOMATYKA – GRZANIE – OBNIŻENIE – AUTOMATYKA – ...

Po ustawieniu trybu pracy, nowy tryb jest przekazywany do jednostki centralnej. Tylko tryb pracy obiegu grzewczego, który jest przypisany do SDW 10 może zostać zmieniony.

Tryb AUTOMATYKA

Obieg grzewczy jest regulowany w sposób ciągły zgodnie z programem czasowym P1 - P3 ustawionym w jednostce centralnej plus lub minus korekta ustawionej temperatury pokojowej wykonana za pomocą przycisku obrotowego.

Tryb GRZANIE

Obieg grzewczy jest regulowany w sposób ciągły zgodnie z dzienną temperaturą pokojową plus lub minus korekta ustawionej temperatury pokojowej wykonana przyciskiem obrotowym.

Tryb OBNIŻENIE

Obieg grzewczy jest regulowany w sposób ciągły zgodnie z określoną temperaturą Obniżenia plus lub minus korekta ustawienia temperatury pomieszczenia wykonana przyciskiem obrotowym. Funkcja zależy od ustawień w wyborze parametrów dla obiegu grzewczego, parametr TRYB OBNIŻENIA.

Korekta temp. pokojowej

Przyciskiem obrotowym można zmienić nastawę temperatury pokojowej określonej w jednostce centralnej w zakresie ± 6 K w odniesieniu do pozycji centralnej.


Obrót zgodnie z kierunkiem obrotu wskazówek zegara: Zwiększenie temp.
Obrót przeciwnie do obrotu wskazówek zegara: Obniżenie temp.

Wskaźniki działania

Wskaźnik działania jest realizowany przez trzy diody. Możliwe są następujące tryby:

Tryb pracy / Funkcja	Dioda „księżyc”	Dioda zegara	Dioda słońca
Automatyczny	WYŁ.	WŁ.	WYŁ.
Stałe ogrzewanie	WYŁ.	WYŁ.	WŁ.
Stałe obniżenie temp.	WŁ.	WYŁ.	WYŁ.
Faza uruchomienia	KRÓTKO MIGA	KRÓTKO MIGA	KRÓTKO MIGA
Błąd ustawienia adresu	MIGA	WŁ.	WŁ.
Błąd magistrali jak również wskazanie, kiedy parametry są zablokowane	WŁ.	MIGA	WŁ.
Przyjęcie (może być ustawiony przez ZG)	WYŁ.	WYŁ.	MIGA
NIEOBECNY (może być ustawiony przez ZG)	MIGA	WYŁ.	WYŁ.
WAKACJE (może być ustawiony przez ZG)	WYŁ.	MIGA	WYŁ.

Definicje:

Miga  0.8 sek. wł. i 0.8 sek. wył.

Krótko miga  0.08 sek. wł. i 0.7 sek. wył.

Miga  0.08 sek. wł. i 1.4 sek. wył.

UWAGA!

Wskazanie trybu pracy jest aktualizowane po zmianach dokonywanych na SDC 10 i najpóźniej 20 s po zmianach dokonanych na regulatorze.

We wszystkich innych, nie zdefiniowanych trybach pracy wszystkie diody są aktywne.



7.3.11.3.2.1 Działanie ze wspólnym trybem pracy w jednostce centralnej (ustawienie domyślne)

UWAGA Jeżeli SDW 10 pracuje na obiegu bezpośrednim (adres magistrali x1) należy zmienić na oddzielny tryb pracy.

UWAGA! W przypadku pracy więcej niż jednego SDW 10 lub w przypadku pracy w połączeniu z SDW 20 jest wskazane aby zmienić na oddzielny tryb pracy w Menu **S Y S T E M**.

Działanie Korekta temperatury pokojowej

Wartość zadana do regulacji wynika z:

- Ustawienia podstawowej temperatury (przycisk  lub )
- Uwzględnienia indywidualnie zmienianych temperatur w programie czasowym
- Korekta +/- przez czujnik pokojowy

Zmiana trybu pracy

Kiedy tryb pracy jest zmieniany w module pomieszczeniowym, dotyczy to obiegu grzewczego tego modułu. Nie ma wskazania na wyświetlaczu regulatora.

Kiedy tryb pracy jest zmieniany na regulatorze, ustawiony tryb pracy w module pomieszczeniowym jest nadpisywany i adaptowany zgodnie z ustawieniami na urządzeniu centralnym.

7.3.11.3.2.2 Działanie w oddzielnym trybie pracy w jednostce centralnej (ustawienie domyślne)

W tym trybie pracy ustawienie temp. pokojowej i trybu pracy może być również wykonane w regulatorze oddzielnie dla każdego obiegu grzewczego.

Obliczenie jest wykonywane jak dla wspólnego trybu pracy z taką różnicą, że temperatury odniesienia mogą być ustawiane oddzielnie.

7.3.12 Kaskada kotłów w systemie bus

7.3.12.1 Opis ogólny urządzeń pracujących w kaskadzie

Działanie W wersji standard regulator ma możliwość łączenia i pracy w kaskadzie kilku kotłów. Regulacja kaskadowa nie zależy od współpracujących typów kotłów np. kotły kondensacyjne mogą współpracować z gazowymi kotłami atmosferycznymi.

UWAGA System automatycznie rozpoznaje kaskadę przez sprawdzenie czy kilka regulatorów ma zaprogramowane źródło ciepła lub więcej niż 1 kocioł kondensacyjny jest podłączony do regulatora. W trybie kaskady wyświetlany jest dodatkowy poziom wyboru kaskady do wprowadzenia parametrów związanych z adresem bus 10. Działanie w kaskadzie wyklucza obsługę kotła 2-stopniowego. W trybie kaskady wszystkie dostępne stopnie są przełączane. Konsekwentnie odpowiednie parametry wyboru źródła ciepła nie są dostępne dla nastaw a wszystkie nastawy są zarządzane przez regulację kaskadową.

7.3.12.2 Parametry funkcji kaskady

- Histereza przełączania:** Każde źródło ciepła ma swoją własną histerezę przełączania. Histereza przełączania kaskady musi być ustawiona w ten sposób, żeby była zawsze większa od histerezy każdego ze źródeł ciepła.
- Opóźnienie załączenia:** Charakterystyki rozbiór ciepła po wyłączeniu kotła muszą być uwzględnione przy projektowaniu instalacji grzewczej. Opóźnienie załączenia kaskady przygotowuje instalację do opóźnienia uruchomienia poszczególnych kotłów, tzn. od momentu ich gotowości do dostarczenia ciepła (faza startu, okres przedbiegu). Odpowiednią nastawą jest czas maksymalnego opóźnienia załączenia kotłów.
- Opóźnienie wyłączenia:** Ten parametr kontroluje wyłączaniem kotłów aby uniknąć sytuacji, że wszystkie wyłączone zostaną jednocześnie po osiągnięciu histerezy przełączania. Nastawa musi zostać wprowadzona do charakterystyk powyłączeniowych kotłów.
- Zmiana kotła:** Aby zapewnić równomierne wykorzystanie ciepła z kotłów w kaskadzie (stopniach kaskady), powinien być uruchomiony (wg programu czasowego) stopień (kocioł) wiodący.
- Po upływie bieżącego okresu czasu (wg programu czasowego) system przełącza się na prowadzenie z kotła o następnym, wyższym adresem bus.
- Zmiana kotła może być wykonana tylko jeśli jest kilka sterowników – nie może być przypadku aby kilka kotłów kondensacyjnych było przełączanych przez jeden, centralny sterownik.
- Kocioł wiodący:** Wiodący kocioł może być przestawiony ręcznie na inny nawet jeśli wyłączona jest funkcja automatycznego wyboru kotła.
- UWAGA** Zmiana typu kotła w sterowniku pod adresem 10 prowadzi do automatycznej zmiany nastaw kotła wiodącego do nastaw dla kotła pierwszego.

7.3.12.3 Tryb działania regulacji kaskadowej

7.3.12.3.1 Charakterystyki załączania

Charakterystyka załączania palnika kotła jest określona przez histerezę przełączania i dynamiczne opóźnienie załączania. Nr palnika jest zwiększany tylko po spełnieniu poniższych kryteriów:

$$BT_{akt} < BT_{nom} - SD/2$$

$$t \geq t_{opóźnienie\ załączenia} * (100 - (dFT * 100 / FT_{nom})) / 100$$

$$Kocioł_{nr} = Kocioł_{wybrany}$$

Aktualna temperatura kotła BT_{akt} wiodącego lub temperatura przepływu całkowitego FT musi być poniżej temperatury nominalnej kotła BT_{nom} minus $\frac{1}{2}$ histerezy przełączania SD przez czas t , który powinien być co najmniej tak długi jak wyliczone opóźnienie załączania. Dodatkowo musi być wysłany pod adres 10 sterownika wymagany nr kotła (jako aktywny).

7.3.12.3.2 Charakterystyki wyłączania

Nr kotła jest zmniejszany ponownie jak tylko temperatura kotła wiodącego lub temperatura przepływu całkowitego przekroczy nastawioną temperaturę nominalną kotła plus $\frac{1}{2}$ histerezy przełączania przez conajmniej obliczony czas opóźnienia wyłączenia.

$$BT_{akt} > KT_{nom} - SD/2 \quad \text{lub} \quad BT_{akt} \geq BT_{MAX}$$

$$t \geq t_{\text{opóźnienie wyłączenia}} * (100 - (dFT * 100 / FT_{nom})) / 100$$

$$Kocioł_{nr} = Kocioł_{wybrany}$$

7.3.12.3.3 Charakterystyki regulacji

- Kocioł, który został załączony jako ostatni ustawia temperaturę nominalną dla całej instalacji.
- Wszystkie pozostałe kotły pracują na nastawionej temperaturze maksymalnej.
- Nr kotła wiodącego może być obniżony zaraz jak ustawiony nie odpowiada na zapotrzebowanie ciepła i temperatura kotła rośnie ponad nastawę nominalną plus histereza przełączania.
- Dla każdego kotła wyświetlana temperatura nominalna jest zawsze ostatnio wymaganą temperaturą, jaka powinna być nastawiona.
- Kocioł, który nie jest dostępny (uszkodzenie, zatrzymanie zewnętrzne lub od temperatury zewnętrznej) jest pomijany w sekwencji. Zamiast niego jest załączany następny dostępny.

7.3.12.3.4 Funkcje specjalne

<i>Tryb ręczny</i>	Obiegi grzewcze, dla których uruchomiono sterowanie ręczne działają w oparciu o funkcję HAND. Wartość ustawiona jest przekazywana do modułu regulacji kaskadowej kotłów i realizowana przez odpowiedni stopień.
<i>Pomiar emisji</i>	Ta funkcja działa jak zostało to opisane w rozdziale "Pomiar emisji", z uwzględnieniem dodatkowych okoliczności: <ul style="list-style-type: none"> • efekt jest rozszerzony na wszystkie pozostałe obiegi grzewcze instalacji. • Dostępność palników jest uruchamiana w tym samym regulatorze, w którym aktywowano pomiar emisji.
<i>STB</i>	Ta funkcja działa jak zostało to opisane w rozdziale "sprawdzanie STB", z uwzględnieniem dodatkowych okoliczności: Wkrótce po wykryciu funkcji STB przez system BUS – wszyscy odbiorcy (obiegi grzewcze) są wyłączone.
<i>Tryb awaryjny</i>	Parametry regulacji kaskadowej są określone w sterowniku o adresie bus 10. Jeśli sterownik przestanie z jakiegoś powodu być dostępny – pozostałe palniki kontynuują pracę w trybie awaryjnym. W tym trybie wszystkie palniki są ustawione na tą samą temperaturę nominalną (działanie równoległe). Zaraz po powrocie do pracy regulatora o adresie 10, automatycznie zostaje przywrócona regulacja kaskadowa.
<i>Transmisja danych</i>	Aby zapewnić funkcji kaskadowej zdolność do szybkiej reakcji na zdarzenia, przekaz danych dotyczących kaskady ma najwyższy priorytet. Konsekwentnie przesyłanie danych od każdego z regulatorów do regulatora głównego oraz wymaganych wartości w kierunku odwrotnym zajmuje poniżej 3 sekund.

7.3.13 Uruchomienie, konserwacja i pomoc w rozwiązywaniu problemów

7.3.13.1 Automatyczne ustawianie funkcji

Działanie Regulatory mają wbudowaną funkcję, która pomija nieużywane wejścia i funkcje kontrolne. Informacje z tych funkcji nie będą wyświetlane. Funkcja Przywracania Ustawień jest aktywna tylko po uruchomieniu.

Są dwie możliwości wywołania funkcji Przywracania Ustawień.

Automatyczne wywołanie Jeżeli zlecona wartość nie jest jeszcze zapisana, podłączone lub odłączone czujniki są rejestrowane automatycznie zawsze, kiedy regulator jest załączany. Błędy i informacje o uszkodzeniu czujników (zwarcie, przerwa) nie są w tym czasie pokazywane. Po zapamiętaniu danych, zmiana w konfiguracji czujników jest możliwa tylko przez ręczne ustawianie funkcji. Funkcja Przywracania Ustawień może być udostępniona z powrotem w dowolnym czasie na dzień (zmiana dnia) za pomocą parametru.

Ręczne wywołanie Ręczne wywołanie funkcji Przywracania Ustawień jest zawsze możliwe. Wywołanie jest aktywowane przez naciśnięcie przycisku obrotowego podczas wyświetlania nr wersji, aż funkcja Przywracania Ustawień pokaże się na wyświetlaczu. Ekran podstawowy jest pokazywany po wykonaniu funkcji.

Zmiana przyporządkowania przez funkcję Przywracania Ustawień jest wykonywana tylko zależnie od następujących wejść i wybranej konfiguracji:

Aktualnie ustawione wartości są sprawdzane uprzednio, więc wybranie konfiguracji nie może być niewłaściwe przez funkcję Przywracania Ustawień. Zmiana jest wykonywana tylko wtedy, gdy jedna z nastaw określonych powyżej jest dostępna. To zapewnia, że funkcja Przywracania Ustawień nie może np. zawsze wyrejstrować wzrostu na powrocie OBW-2 lub zmienić jego funkcji w obieg ze zmieszaniem.

7.3.13.2 Pomiar emisji (nie dla DHC43)



Działanie

Naciskając ten przycisk, źródło ciepła jest ustawione przez 20 minut zgodnie z maksymalnym ograniczeniem temperatury. Wyświetlany jest pozostały czas. W przypadku dwu-stopniowych źródeł ciepła oba stopnie są włączone (pomiar ze standardowym wyjściem ciepła).

Jeżeli temperatura źródła ciepła wzrośnie powyżej 65°C – włączana jest pompa bezpośredniego obiegu grzewczego. Istniejące zawory mieszające pozostają na żądanie pod kontrolą.

Poniżej 60 °C pompa źródła ciepła jest blokowana i zawory mieszające są zamknięte.

Pompy obiegów ze zmieszaniem pozostają stale w działaniu.

Obowiązuje ciągle temperatura ładowania c.w.u.




OSTRZEŻENIE

Istnieje niebezpieczeństwo oparzenia, ponieważ temperatura c.w.u. może przekroczyć ustawioną wartość

Zastosowanie



Pomiar emisji przez wyczystkę kominową

Zakończenie


Pomiar emisji może być zakończony w każdej chwili przyciskiem .

Kontrola bezpieczeństwa

(Kontrola ogranicznika temperatury bezpieczeństwa – wykonywana przez fachowca)

	<p>Działanie Trzymając przycisk obrotowy wciśnięty podczas testu emisji – maksymalne ograniczenie temperatury źródła ciepła jest pomijane, źródło ciepła działa ciągle aż do zadziałania ograniczenia temperatury (STB).</p> <p>Podczas kontroli STB wszystkie wyjścia są oddzielone od źródła ciepła to jest wszystkie dostępne zawory mieszające są zamknięte i wszystkie pompy obiegowe i ładujące są wyłączone. Pomiar emisji jest kontynuowany od momentu zakończenia z wcześniej zapisanym pozostałym czasem.</p> <p>Zastosowanie Sprawdzenie STB przez fachowca</p> <p>Zakończenie Puścić przycisk obrotowy – wciąż aktywny pomiar emisji można zatrzymać przyciskiem .</p>
--	---

7.3.13.3 Przekazniki / Wykonywanie testu

<p>Działanie</p> <p>Źródło ciepła</p>	<p>Zależnie od wersji regulatora mogą być sprawdzane różne wyjścia. To nie jest tylko test przekazników ale test funkcji, za pomocą której testowane są różne elementy instalacji. Uwzględniana jest procedura kolejności załączania.</p> <p>Po wybraniu funkcji testowych przez naciskanie przycisku obrotowego  odpowiednie przekazniki mogą być kolejno załączane.</p> <p>Test źródła ciepła</p> <p>Jednostopniowe źródło ciepła (5.6.6 Menu Źródła Ciepła, Parametr 1 = 1) Kolejność załączania: WYŁ, WŁ, WYŁ...</p> <p>Dwustopniowe źródło ciepła (5.6.6 Menu Źródła Ciepła, Parametr 1 = 2) Kolejność załączania: WYŁ, STOPIEŃ 1, STOPIEŃ 1+2, STOPIEŃ 1, WYŁ.....</p> <p>2x Jednostopniowe źródło ciepła (5.6.6 Menu Źródła Ciepła, Parametr 1 = 3) Kolejność załączania: WYŁ, WYMIE 1, WYMIE 1+2, WYMIE 2, WYŁ.....</p> <p>Pompy / wyjścia analog. Test pomp (pompa obiegu bezpośredniego, pompa obiegu ze zmieszaniem, pompa ładująca c.w.u., wyjście analog.1, wyjście analog.2) Kolejność załączania: WYŁ, WŁ, WYŁ,</p> <p>Siłowniki Test siłowników obiegu ze zmieszaniem Kolejność załączania: STOP, OTW, STOP, ZAMKN; STOP....</p>
---	--

7.3.13.4 Obsługa

Działanie	Seria Smile oferuje możliwość wprowadzenia kilku komunikatów o potrzebie obsługi, które mogą być wyświetlane na wyświetlaczu regulatora oraz modułu pomieszczeniowego jeżeli przekroczone zostanie pierwsze ograniczenie. Konfigurację umożliwia specjalne Menu Parametrów.
Usunięcie	Jeżeli obsługa została wykonana, komunikat można usunąć.
Data obsługi	Za pomocą tego parametru można ustawić datę w formacie rocznym, kiedy ma się pojawić komunikat o obsłudze. Ten parametr można wyłączyć ustawiając go na (WYŁ.).
Częstotliwość obsługi	Za pomocą tej funkcji przypisywany jest całkowity czas pracy palnika. Po jego upływie pojawia się na wyświetlaczu komunikat o obsłudze. Parametr można wyłączyć ustawiając go na (WYŁ.).
Informacja o obsłudze	Ten parametr jest używany w celach informacyjnych i zawiera szczegóły ostatniej wykonanej obsługi zgodnie z czasem pracy i obsługi.

7.3.13.5 Komunikaty o błędach

Działanie	<p>Regulator ma rejestr komunikatów o błędach, w którym może zostać zapisanych maksymalnie pięć komunikatów. Komunikaty o błędach są wyświetlane z datą, godziną i typem błędu (numer błędu) w kolejności wystąpienia błędów przyjętej w Menu "Informacja o błędach".</p> <p>Ostatni (najbardziej aktualny) komunikat o błędzie jest na pierwszym miejscu (No. 01); poprzednie komunikaty są przesuwane w dół o jedną pozycję po każdym nowym komunikacie. Piąty komunikat jest usuwany kiedy pojawia się nowy.</p> <p>Wyróżnia się cztery różne typy komunikatów o błędach:</p>
Alarm czujników	Wartości czujników, które nie są w ich oczekiwanym zakresie wartości będą przerwami czujników lub zwarciami. Zależnie od typu czujnika wskazanie będzie pomiędzy 10 a 20 i indeks będzie 0 dla zwarcia lub 1 dla przerwy.
Alarmy WYM	Ten komunikat zależy od aktualnego stanu załączeń i wskazanie będzie pomiędzy 30 i 40, indeks 0,1 lub 2.
Logiczne alarmy	Te komunikaty będą reakcją na aktualny wynik regulacji. Pojawiają się wartości pomiędzy 50 i 60 z indeksem 0,1 lub 2. Komunikaty alarmów logicznych mogą być zablokowane za pomocą specjalnego parametru.
Alarmy magistrali	Te komunikaty pojawiają się, gdy są problemy z adresowaniem jak np. podwójne adresowanie lub nierozpoznany adres itd. Pojawiają się z kodem 70 i indeksem 0 lub 1.

Alarmy będą wyświetlone:

- Na wyświetlaczu regulatora
- W menu INFO
- W rejestrze błędów
- Jeżeli aktywne wyjście
- Przez magistralę

Wiadomości o alarmach				
Typ alarmu	Element	Przyczyna alarmu	Kod alarmu	Uwagi
Systemowy	Czujnik zewnętrzny	przerwa	10-0	
Systemowy	Czujnik zewnętrzny	zwarcie	10-1	
Systemowy	Czujnik kotła	przerwa	11-0	
Systemowy	Czujnik kotła	zwarcie	11-1	
Systemowy	Czujnik 1 przepływu	przerwa	12-0	POBW=wył., siłownik=wył.
Systemowy	Czujnik 1 przepływu	zwarcie	12-1	POBW=wył., siłownik=wył.
Systemowy	Czujnik c.w.u.	przerwa	13-0	
Systemowy	Czujnik c.w.u.	zwarcie	13-1	
Systemowy	WE 2	przerwa	14-0	
Systemowy	WE 2	zwarcie	14-1	
Systemowy	WE 2	alarm	14-7	
Systemowy	WE 3	przerwa	15-0	
Systemowy	WE 3	zwarcie	15-1	
Systemowy	WE 3	alarm	15-7	
Systemowy	WE 1	przerwa	16-0	
Systemowy	WE 1	zwarcie	16-1	
Systemowy	WE 1	alarm	16-7	
Systemowy	Czujnik zbiorn. solarnego	przerwa	17-0	
Systemowy	Czujnik zbior. bufor. sł.	zwarcie	17-1	
Systemowy	2 czujnik przepływu	przerwa	18-0	POBW=wył., siłownik=wył.
Systemowy	2 czujnik przepływu	zwarcie	18-1	POBW=wył., siłownik=wył.
Systemowy	Czujnik panela solar.	przerwa	19-0	
Systemowy	Czujnik panela solar.	zwarcie	19-1	
Logiczny	1 palnik	nie włączony	30-2	
Systemowy	Temp. spalin	przekroczony	33-5	
Systemowy	Temp. spalin	STB aktywny	33-8	
Logiczny	1 palnik	nie włącza	30-3	
Logiczny	2 palnik	nie wyłącza	31-2	
Logiczny	2 palnik	nie włącza	31-3	
Systemowy	Ciepłomierz	brak impulsu	32-3	
Logiczny	Temp. kotła	nie osiągnięta	50-4	
Systemowy	Temp. kotła	przekroczona	50-5	
Logiczny	Temp. c.w.u.	nie osiągnięta	51-4	
Logiczny	Temp. zasilania OBW1	nie osiągnięta	52-4	
Logiczny	Temp. zasilania OBW2	nie osiągnięta	53-4	
Logiczny	Temp. pokojowa CO	nie osiągnięta	54-4	
Logiczny	Temp. pokojowa OBW1	nie osiągnięta	55-4	
Logiczny	Temp. pokojowa OBW2	nie osiągnięta	56-4	
Systemowy	Adres	niezgod. adresów	70-0	
Systemowy	Aktywność	brak sygn. magis	70-1	
Systemowy	EEPROM		71-0	
Systemowy	Błąd EEPROMu		71-1	
Systemowy	Błąd	zamknięcie	EnXX	nieprawidłowy start regulatora
Systemowy	Błąd	blokowanie	BnXX	nieprawidłowy start regulatora

7.3.13.6 Kalibracja czujników

Działanie Jeżeli mierzone wartości podłączonych czujników nie zgadzają się z aktualną temperaturą, możliwa jest kalibracja wartości czujników z menu parametrów "Kalibracja czujnika". W tym menu wszystkie podłączone do regulatora czujniki mogą być skorygowane o $\pm 5K$ w stosunku do kalibracji fabrycznej.

Aktualna wartość mierzona plus lub minus określona korekta jako nowa wartość pojawia się na wyświetlaczu. Skok kompensacji jest co 0.5 K.



UWAGA

Obwody czujników są ustawiane fabrycznie za pomocą precyzyjnych urządzeń. Nastawa powinna być dokonana tylko wtedy, gdy określona wartość odchylenia jest stała w całym zakresie pomiarowym.

W przypadku kalibracji czujnika - wartość należy bezwarunkowo zarejestrować, jako że ustawienie fabryczne nie jest już ważne i odpowiednia wartość jest utracona.

Originalnych wartości fabrycznych nie można przywrócić w funkcji Przywracanie Nastaw Fabrycznych!





Zastosowanie

- Kompensacja bardzo długich przewodów czujnika
- Stała zewnętrzna temperatura działająca na czujnik
- Czujnik poza zakresem tolerancji (>1%)

7.3.13.7 Całkowity reset regulatora

W celu przywrócenia regulatora do nastaw fabrycznych powinien zostać przeprowadzony całkowity reset. Zostają przywrócone wszystkie parametry, nastawy i liczniki po wprowadzeniu odpowiedniego kodu. Regulator jest restartowany. Nastawy niedostępne w resecie są chronione.

Aktywacja

Jednoczesne przyciśnięcie przycisków , ,  i .

7.3.13.8 Korekta czasu regulatora

W szczególnych przypadkach może zająć konieczność zmiany nastawy czasu bieżącego w regulatorze. Należy wtedy kontaktować się z producentem.

8 Dane techniczne

8.1 Ogólne

Napięcie zasilania:	230 V +6%/-10%
Częstotliwość:	50 ... 60 Hz
Pobór mocy:	maks. 5.8 VA
Rekomendowany bezpiecznik:	maks. 6.3 A wolny
Obciążenie przełączników wyjść.:	2 (2) A
Magistrala interfejsu:	do podłączenia zewnętrznych urządzeń(moduły pomieszczeniowe, PC, modem lub przejście bramkowe)
Maks. długość magistrali	100m
Zasilanie przez magistralę T2B:	12 V / 150 mA
Temperatura pracy:	0 ... +50 °C
Temperatura przechowywania:	- 25 ... +60 °C
Klasa ochrony:	IP 30
Klasa zabezp. zgodnie z EN 60730:	II
Klasa zabezp. zgodnie z EN 60529:	III
Zakłócenia radiowe:	EN 55014 (1993)
Odporność na zakłócenia:	EN 55104 (1995)
Spełnienie CE:	89/336/CEE
Wymiary obudowy:	144 x 96 x 75 mm (W x H x T)
Materiał obudowy:	RED z dodatkiem antystatycznym
Sposób podłączenia wersji panelowej:	Zaciski wtykane
Sposób podłączania wersji ściennej:	Zaciski sprężynowe

8.1.1 Zalecenia montażowe

Kable zasilania (główne przewody zasilające, palniki, pompy, siłowniki):	
Przekrój	1.5 mm ²
Długość maks.	bez ograniczeń.
Kable niskonapięciowe (czujniki, zewnętrzne przełączniki, przewody modemu, przewody sygnałów analogowych itd.)	
Przekrój	0.5 mm ²
Długość maks.	100 m (2-przewodowe); należy unikać większych długości ze względu na ryzyko zakłóceń elektromagnetycznych.
Kable magistrali bus	
Przekrój	0.6 mm ²
Długość maks.	50 m (2-przewodowe; większa odległość między sterownikami będzie obsługiwana); należy unikać większych długości ze względu na ryzyko zakłóceń elektromagnetycznych.
Zalecane typy	J-Y(St)Y 2 x 0.6

8.2 Wartości oporności czujników

Oporność czujników Honeywell NTC 20 kΩ dla AF, WF/KF, SF, VF1, VF2, VE1, VE2, VE3, KSPF							
°C	kΩ	°C	kΩ	°C	kΩ	°C	kΩ
-20	220.6	0	70.20	20	25.34	70	3.100
-18	195.4	2	63.04	25	20.00	75	2.587
-16	173.5	4	56.69	30	15.88	80	2.168
-14	154.2	6	51.05	35	12.69	85	1.824
-12	137.3	8	46.03	40	10.21	90	1.542
-10	122.4	10	41.56	45	8.258	95	1.308
-8	109.2	12	37.55	50	6.718	100	1.114
-6	97.56	14	33.97	55	5.495		
-4	87.30	16	30.77	60	4.518		
-2	78.23	18	27.90	65	3.734		

Wartości oporności czujników PT 1000 dla WE1 (regulacja AGF), KVLF							
°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
0	1000.00	80	1308.93	140	1535.75	280	2048.76
10	1039.02	85	1327.99	150	1573.15	300	2120.19
20	1077.93	90	1347.02	160	1610.43	320	2191.15
25	1093.46	95	1366.03	170	1647.60	340	2261.66
30	1116.72	100	1385.00	180	1684.65	360	2331.69
40	1155.39	105	1403.95	190	1721.58	380	2401.27
50	1193.95	110	1422.86	200	1758.40	400	2470.38
60	1232.39	115	1441.75	220	1831.68	450	2641.12
70	1270.72	120	1460.61	240	1904.51	500	2811.00
75	1289.84	130	1498.24	260	1976.86		

8.3 Zakresy pomiarowe czujników

Nazwa	Oznaczn. na tylnej płycie regulatora	Typ czujnika	Zakres pomiarowy
Czujnik zew.	AF	Honeywell NTC 20 kΩ	-50 °C ... 90 °C
Czujnik kotła	KF	Honeywell NTC 20 kΩ	-50 °C ... 125 °C
Czujnik przepływu 1	VF1	Honeywell NTC 20 kΩ	-50 °C ... 125 °C
Czujnik przepływu 2	VF2	Honeywell NTC 20 kΩ	-50 °C ... 125 °C
Czujnik c.w.u.	SF	Honeywell NTC 20 kΩ	-50 °C ... 125 °C
Czujnik paneli solar.	KVLF	PT1000	-50 °C ... 500 °C
Czujnik zbiornika buforowego pan. solarn.	KSPF	Honeywell NTC 20 kΩ	-50 °C ... 125 °C
Wejście analog. WE1 *)	VE1	Honeywell NTC 20 kΩ PT1000	-50 °C ... 125 °C -50 °C ... 500 °C
Wejście analog. WE2	VE2	Honeywell NTC 20 kΩ	-50 °C ... 125 °C
Wejście analog. WE3	VE3	Honeywell NTC 20 kΩ	-50 °C ... 125 °C

8.4 Wejścia cyfrowe

Nazwa	Oznaczn. na tylnej płycie regulatora	Typ wejścia	Zakres pomiarowy
Licznik impulsów	Imp	Nisko napięciowe	≤ 10 Hz
Licznik czasu pracy 1 stopnia	BZ1	230 V	WYŁ. WŁ.
Licznik czasu pracy 2 stopnia	BZ2	230 V	WYŁ. WŁ.

Honeywell