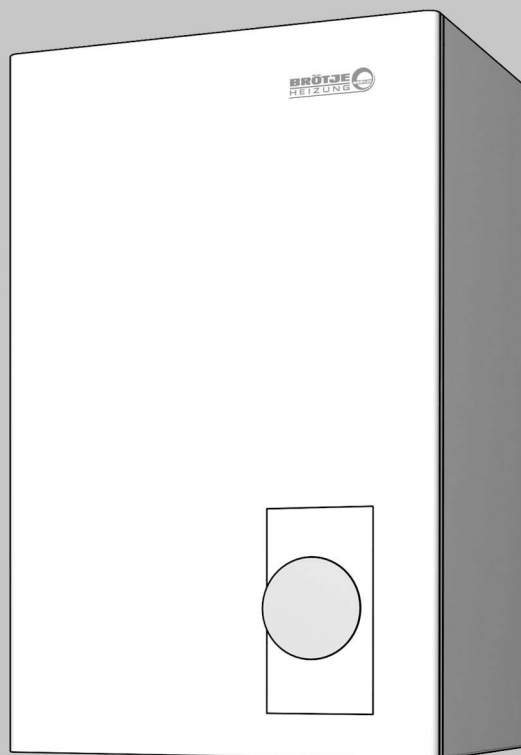




Podręcznik montażu
Gazowy kocioł kondensacyjny

EcoTherm Plus WBK 20 E

Spis treści

1.	Uwagi dotyczące niniejszego podręcznika montażu.....	5
1.1	Treść niniejszej instrukcji.....	5
1.2	Tabela zbiorcza.....	5
1.3	Zastosowane symbole.....	6
1.4	Dla kogo jest przeznaczony niniejszy podręcznik montażu?.....	6
2.	Bezpieczeństwo.....	7
2.1	Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem.....	7
2.2	Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	7
2.3	Przepisy i normy.....	8
2.4	Oznakowanie znakiem CE.....	8
2.5	Deklaracja zgodności.....	9
3.	Dane techniczne.....	10
3.1	Wymiary i przyłącza.....	10
3.2	Dane techniczne.....	12
3.3	Schemat połączeń elektrycznych.....	14
3.4	Tabela rezystancji czujników.....	15
4.	Przed rozpoczęciem montażu.....	16
4.1	Otwory doprowadzenia powietrza.....	16
4.2	Zabezpieczenie przeciwkorozyjne.....	16
4.3	Wymagania dotyczące wody grzewczej.....	16
4.4	Przygotowanie i uzdatnianie wody grzewczej.....	18
4.5	Praktyczne wskazówki dla serwisanta.....	20
4.6	Eksploatacja kotła w pomieszczeniach wilgotnych.....	21
4.7	Wskazówki dotyczące miejsca zamontowania kotła.....	21
4.8	Odległości.....	22
4.9	Przykładowa instalacja.....	24
4.10	Legenda.....	28
5.	Montaż.....	29
5.1	Podłączanie obiegu c.o.....	29
5.2	Zawór bezpieczeństwa.....	29
5.3	Skropliny.....	29
5.4	Instalacje o podwyższonym ciśnieniu.....	29
5.5	Uszczelnienie i napełnienie instalacji.....	30
5.6	Odprowadzenie spalin.....	30
5.7	System odprowadzenia spalin.....	32
5.8	Ogólne informacje dotyczące systemu odprowadzenia spalin.....	33
5.9	Montaż systemu odprowadzenia spalin.....	34
5.10	Montowanie systemu odprowadzenia spalin KAS.....	36
5.11	Otwory wyczystkowe i rewizyjne.....	38
5.12	Przyłącze gazu.....	38
5.13	Kontrola szczelności.....	38
5.14	Nastawa fabryczna.....	39
5.15	Ciśnienie przyłączeniowe.....	39
5.16	Zawartość CO ₂	39
5.17	Zmiana rodzaju gazu z płynnego na ziemny lub odwrotnie.....	39
5.18	Armatura gazowa.....	40
5.19	Funkcja regulatora zatrzymana (ręczna nastawa mocy palnika).....	41
5.20	Orientacyjne wartości ciśnienia w dyszy.....	41
5.21	Podłączenie elektryczne (informacje ogólne).....	43
6.	Rozruch.....	45

6.1	Menu rozruchowe.....	45
6.2	Anoda prądów błędzących.....	45
6.3	Włączanie kotła.....	46
6.4	Temperatura w instalacji c.o. i c.w.u.....	47
6.5	Indywidualny program sterowania zegarowego.....	47
6.6	Programowanie wymaganych parametrów.....	47
6.7	Tryb awaryjny (tryb ręczny).....	48
6.8	Szkolenie użytkownika instalacji.....	48
6.9	Lista kontrolna z pierwszego uruchomienia.....	49
7.	Obsługa.....	50
7.1	Elementy obsługi.....	50
7.2	Wyświetlane komunikaty.....	51
7.3	Włączanie ogrzewania.....	51
7.4	Praca w trybie podgrzewania c.w.u.....	52
7.5	Regulacja temperatury zadanej w pomieszczeniu.....	53
7.6	Wyświetlanie informacji.....	53
7.7	Komunikat o wystąpieniu zakłócenia w pracy.....	54
7.8	Komunikat o konieczności przeprowadzenia konserwacji.....	54
7.9	Funkcja kontroli kominiarskiej.....	55
7.10	Przywrócenie nastaw fabrycznych.....	55
8.	Programowanie.....	56
8.1	Programowanie.....	56
8.2	Zmiana parametrów.....	57
8.3	Wprowadzanie parametrów.....	59
8.4	Objaśnienia do listy parametrów.....	79
8.5	Czas zegarowy i data.....	79
8.6	Panel obsługowy.....	79
8.7	Radio.....	81
8.8	Programy sterowania zegarowego.....	81
8.9	Programy wakacyjne.....	82
8.10	Obiegi c.o.....	82
8.11	C.w.u.....	94
8.12	Obiegi użytkownika/Obieg podgrzewania wody w basenie.....	96
8.13	Basen.....	96
8.14	Regulator/pompa dosył.....	97
8.15	Kocioł.....	97
8.16	Kaskada.....	101
8.17	Zasobnik c.w.u.....	103
8.18	Konfiguracja.....	104
8.19	Magistrala komunikacyjna LPB.....	110
8.20	Błąd.....	112
8.21	Konserwacja/Serwis.....	112
8.22	Test wejść /wyjść.....	113
8.23	Stan.....	114
8.24	Diagnoza kaskady/źródła ciepła/użytkownika.....	117
8.25	Regul. palnika.....	117
8.26	Wartości informacyjne.....	118
9.	Informacje ogólne.....	120
9.1	Regulator pokojowy RGT.....	120
9.2	Przycisk obecności.....	120
10.	Konserwacja.....	121
10.1	Przeglądy i konserwacja odpowiednio do potrzeb.....	121
10.2	Wymiana zaworu odpowietrzającego.....	121
10.3	Syfon skroplin.....	122
10.4	Wymontowywanie palnika gazowego.....	122

10.5	Ochrona przeciwporażeniowa.....	123
10.6	Widok kotła WBK.....	124
10.7	Konserwacja anody prądów błędzących.....	125
10.8	Demontaż wymiennika ciepła.....	126
10.9	Po zakończeniu prac konserwacyjnych.....	126
10.10	Kontrola elektrod.....	127
10.11	Wyłączenie awaryjne.....	127
10.12	Tabela kodów błędów.....	129
10.13	Tabela kodów czynności konserwacyjnych.....	132
10.14	Etapy pracy zespołu sterująco-regulacyjnego LMS.....	132

Uwagi dotyczące niniejszego podręcznika montażu

1. Uwagi dotyczące niniejszego podręcznika montażu

Przed uruchomieniem urządzenia proszę uważnie przeczytać niniejszy podręcznik!

1.1 Treść niniejszej instrukcji

Treścią niniejszego podręcznika jest sposób montażu gazowego kotła kondensacyjnego serii WBK przeznaczonego do zastosowania w standardowej instalacji z jednym obiegiem c.o. z pompą obiegową i z jednym podgrzewaczem c.w.u. Po zamontowaniu modułu dodatkowego EWM możliwe jest zastosowanie w instalacji jednego obiegu z zaworem mieszającym. Poniżej zestawiono inne dokumenty związane z instalacją c.o. Wszystkie dokumenty należy przechowywać w pomieszczeniu, w którym zamontowany jest kocioł gazowy!

1.2 Tabela zbiorcza

Dokumentacja	Treść	Przeznaczona dla
Informacja techniczna	- Dokumentacja projektowa - Opis działania - Dane techniczne/Schematy połączeń elektrycznych - Wyposażenie podstawowe i dodatkowe - Przykładowe instalacje - Teksty zamówienia	Projektant, użytkownik
Podręcznik montażu – Poszerzona informacja	- Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem - Dane techniczne/Schematy połączeń elektrycznych - Przepisy, normy, znak CE - Wskazówki dotyczące miejsca zamontowania kotła - Przykładowa instalacja zastosowanie standardowe - Rozruch, obsługa i programowanie - Konserwacja	Wykonawca/serwisant instalacji
Instrukcja obsługi	- Rozruch - Obsługa - Ustawienia użytkownika/programowanie - Tabela zakłóceń w pracy - Czyszczenie/konserwacja - Wskazówki dotyczące oszczędzania energii	Użytkownik
Podręcznik projektowania i instalacji hydraulicznej	- Kompletna tabela parametrów - Szczegółowe przykłady zastosowań i ich schematy	Wykonawca/serwisant instalacji
Książka instalacji	- Protokół rozruchowy - Lista kontrolna z pierwszego uruchomienia - Konserwacja	Wykonawca/serwisant instalacji
Skrócona instrukcja obsługi	- Obsługa urządzenia w skrócie	Użytkownik
Książka gwarancyjna	- Protokół przeprowadzonych prac konserwacyjnych	Użytkownik
Wyposażenie dodatkowe	- Instalacja - Obsługa	Wykonawca/serwisant instalacji, użytkownik

Uwagi dotyczące niniejszego podręcznika montażu

1.3 Zastosowane symbole



Niebezpieczeństwo! W przypadku niezastosowania się do tego ostrzeżenia istnieje zagrożenie dla zdrowia i życia.



Niebezpieczeństwo porażenia prądem! W przypadku braku zachowania odpowiedniej ostrożności istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała i zagrożenie dla życia!



Uwaga! W przypadku niezastosowania się do tego ostrzeżenia istnieje niebezpieczeństwo dla środowiska i uszkodzenia urządzenia.



Wskazówka: dodatkowe informacje i przydatne wskazówki.



Odesłanie do dodatkowych informacji zawartych w innych dokumentach.

1.4 Dla kogo jest przeznaczony niniejszy podręcznik montażu?

Niniejszy podręcznik montażu jest przeznaczony dla serwisanta/wykonawcy instalacji.

2. Bezpieczeństwo



Niebezpieczeństwo! Należy stosować się do poniższych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa! W przeciwnym razie stwarzają Państwo zagrożenie dla siebie i innych.

2.1 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Gazowe kotły kondensacyjne serii WBK są przeznaczone do stosowania jako źródła ciepła w zamkniętych instalacjach ogrzewania i podogrzewania c.w.u., wykonanych zgodnie z normą DIN EN 12828. Spełniają one wymagania norm DIN EN 483, 625 i 677.

- sposób zamontowania B₂₃, B₃₃, C_{13x}, C_{33x}, C_{43x}, C₅₃, C_{63x} i C₈₃
- Klasa gazów spalinowych G 6
- Kraj przeznaczenia PL: kategoria II_{2HL3P}

2.2 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo! Zagrożenie utratą życia!

Podczas wykonywania instalacji grzewczych istnieje niebezpieczeństwo spowodowania poważnego zagrożenia dla zdrowia, środowiska oraz poważnych szkód materialnych! Z tego względu instalacje grzewcze mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistyczne firmy, a ich pierwsze uruchomienie może przeprowadzać wyłącznie uprawniony serwisant!



Niebezpieczeństwo porażenia prądem! Zagrożenie utratą życia przez elementy kotła będące pod napięciem!

Wszelkie prace elektryczne związane z instalacją może wykonywać wyłącznie monter instalacji elektrotechnicznych!



Niebezpieczeństwo! Zagrożenie utratą życia z powodu niewłaściwego wykorzystania instalacji ogrzewania!

- Urządzenie nie jest przeznaczone do użytkowania przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, czuciowych lub umysłowych lub też nie posiadających doświadczenia i/lub wiedzy, chyba że będą one nadzorowane przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo lub zostaną przez nią poinstruowane o sposobie obsługi urządzenia.
- Dzieci nie wolno pozostawiać bez nadzoru, aby mieć pewność, że nie bawią się urządzeniem.



Niebezpieczeństwo! Zagrożenie utratą życia wskutek dokonania zmian konstrukcyjnych urządzenia!

Samodzielna przebudowa i dokonywanie zmian w kotle są niedozwolone, ponieważ stanowią zagrożenie dla ludzi i mogą prowadzić do uszkodzenia urządzenia. Niezastosowanie się do tego wymagania powoduje utratę dopuszczenia urządzenia do stosowania!

Regulację, konserwację i czyszczenie kotłów grzewczych może przeprowadzać wyłącznie serwisant posiadający odpowiednie kwalifikacje!

Zastosowane wyposażenie dodatkowe musi spełniać wymagania przepisów technicznych i musi być zatwierdzone przez producenta do stosowania wraz z danym kotłem.



Uwaga! Stosować wyłącznie oryginalne części.

Bezpieczeństwo

2.3 Przepisy i normy

Oprócz ogólnych zasad techniki należy stosować się do odnośnych norm, przepisów, rozporządzeń i wytycznych:

- DIN 4109; Izolacja dźwiękowa w budownictwie
- DIN EN 12828; Instalacje ogrzewcze w budynkach
- EnEV - Rozporządzenie w sprawie oszczędzania energii
- Federalne rozporządzenie w sprawie ochrony przed imisją 3. BImSchV
- DVGW-TRGI 2008 (instrukcja robocza DVGW G 600); przepisy techniczne dla instalacji gazowych
- TRF; przepisy techniczne dotyczące gazu płynnego
- Instrukcja DVGW G 613; Instrukcja obsługi urządzeń gazowych, montażu, konserwacji
- DIN 18380; Instalacja ogrzewcze i centralne instalacje do podgrzewania wody (VOB)
- DIN EN 12831; Instalacje ogrzewcze w budynkach
- DIN 4753; Instalacje do podgrzewania wody pitnej i eksploatacyjnej
- DIN 1988; Przepisy techniczne dotyczące instalacji wody pitnej (TRWI)
- VDE 0700-21, DIN EN 60335-2-21: Bezpieczeństwo urządzeń elektrycznych przeznaczonych do użytku w gospodarstwach domowych i do podobnych celów - szczególne wymagania dla podgrzewaczy wody
- VDE 0700-102, DIN EN 60335-2-102; Bezpieczeństwo urządzeń elektrycznych
- Rozporządzenie w sprawie spalania, dzienniki ustaw obowiązujących w Polsce
- Przepisy miejscowych przedsiębiorstw odpowiedzialnych za zaopatrzenie w energię
- Obowiązek zgłoszenia (w pewnych okolicznościach rozporządzenie o zezwoleniach)
- Instrukcja robocza ATV M251 zrzeczenia firm z branży kanalizacyjnej
- Postanowienia władz gminnych w sprawie odprowadzania kondensatu.

2.4 Oznakowanie znakiem CE

Oznakowanie znakiem CE oznacza, że gazowe kotły kondensacyjne spełniają wymagania dyrektywy 09/142/EG w sprawie urządzeń gazowych, dyrektywy 06/95/EG w sprawie instalacji niskonapięciowych oraz dyrektywy 04/108/EG (zgodność elektromagnetyczna, EMV) rady ds. ujednolicenia przepisów prawnych w krajach członkowskich UE.

Spełnienie wymagań bezpieczeństwa zgodnie z dyrektywą 04/108/EG jest zapewnione wyłącznie w przypadku eksploatacji kotła zgodnie z jego przeznaczeniem.

Należy spełnić wymagania dotyczące otoczenia wynikające z normy EN 55014.

Kocioł wolno eksploatować tylko z prawidłowo zamontowaną obudową.

Należy zapewnić prawidłowe uziemienie elektryczne przeprowadzając regularne, coroczne, przeglądy konserwacyjne kotła.

W przypadku wymiany elementów kotła wolno stosować wyłącznie oryginalne części zamienne zalecane przez producenta.

Gazowe kotły kondensacyjne spełniają podstawowe wymagania dyrektywy 92/42/EG w sprawie sprawności urządzeń kondensacyjnych.

Podczas spalania gazu ziemnego gazowe kotły kondensacyjne uzyskują wartości emisji poniżej $60 \text{ mg}/\text{kWh}$ NO_x zgodnie z wymaganiami §6 rozporządzenia w sprawie małych palenisk z 26.01.2010 (1.BImSchV).

2.5 Deklaracja zgodności



Konformitätserklärung des Herstellers Declaration of Conformity

Produkt <i>Product</i>	Gas-Brennwertkessel
Handelsbezeichnung <i>Trade Mark</i>	EcoTherm Plus
Produkt-ID Nummer <i>Product ID Number</i>	CE-0085 BL 0514
Typ, Ausführung <i>Type, Model</i>	WGB 15-110 E, WGB-K 20 E, WGB-S 17/20 E, WBK 20 E
EU-Richtlinien <i>EU Directives</i>	2009/142/EG, 92/42/EWG, 2006/95/EG, 2004/108/EG
Normen <i>Standards</i>	DIN EN 483, DIN EN 677, DIN EN 625 DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2007-02; EN 60335-1:2002+A11+A1+A12+Corr.+A2:2006 DIN EN 60335-1/A13 (VDE 0700-1/A13):2009-05; EN 60335-1/A13:2008 DIN EN 60335-2-102 (VDE 0700 Teil 102) 2007-04; EN 60335-2-102:2006 DIN EN 62233 (VDE 0700-366):2008-11; EN 62233:2008 DIN EN 62233 Ber.1 (VDE 0700-366 Ber.1):2009-04; EN 62233 Ber.1:2008 DIN EN 55014-1 (VDE 0875 Teil 14-1):2007-06; EN 55014-1:2006 DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2006-10; EN 61000-3-2:2006 DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3):2009-06; EN 61000-3-3:2008 DIN EN 55014-2 (VDE 0875 Teil 14-2):2009-06; EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008 Anforderungen der Kategorie II
EG Baumusterprüfung <i>EC-Type Examination</i>	DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. 53123 Bonn Notified Body 0085
Überwachungsverfahren <i>Surveillance Procedure</i>	Jährliches Überwachungsaudit DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. 53123 Bonn

Wir erklären hiermit als Hersteller:

Die entsprechend gekennzeichneten Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen. Sie stimmen mit dem geprüften Baumuster überein, beinhalten jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Herstellung unterliegt dem genannten Überwachungsverfahren.
Das bezeichnete Produkt ist ausschließlich zum Einbau in Warmwasserheizanlagen bestimmt. Der Anlagenhersteller hat sicherzustellen, dass die geltenden Vorschriften für den Einbau und Betrieb des Kessels eingehalten werden.

AUGUST BRÖTJE GmbH

Leiter Entwicklung

Leiter Versuch/Labor und
Dokumentationsbevollmächtigter

Rastede, 27.04.2011

August Brötje GmbH
August-Brötje-Straße 17
26180 Rastede
Postfach 13 54
26171 Rastede
Telefon (04402) 80-0
Telefax (04402) 8 05 83
<http://www.broetje.de>

Geschäftsführer:
Dipl.-Kfm. Sten Daugaard-Hansen

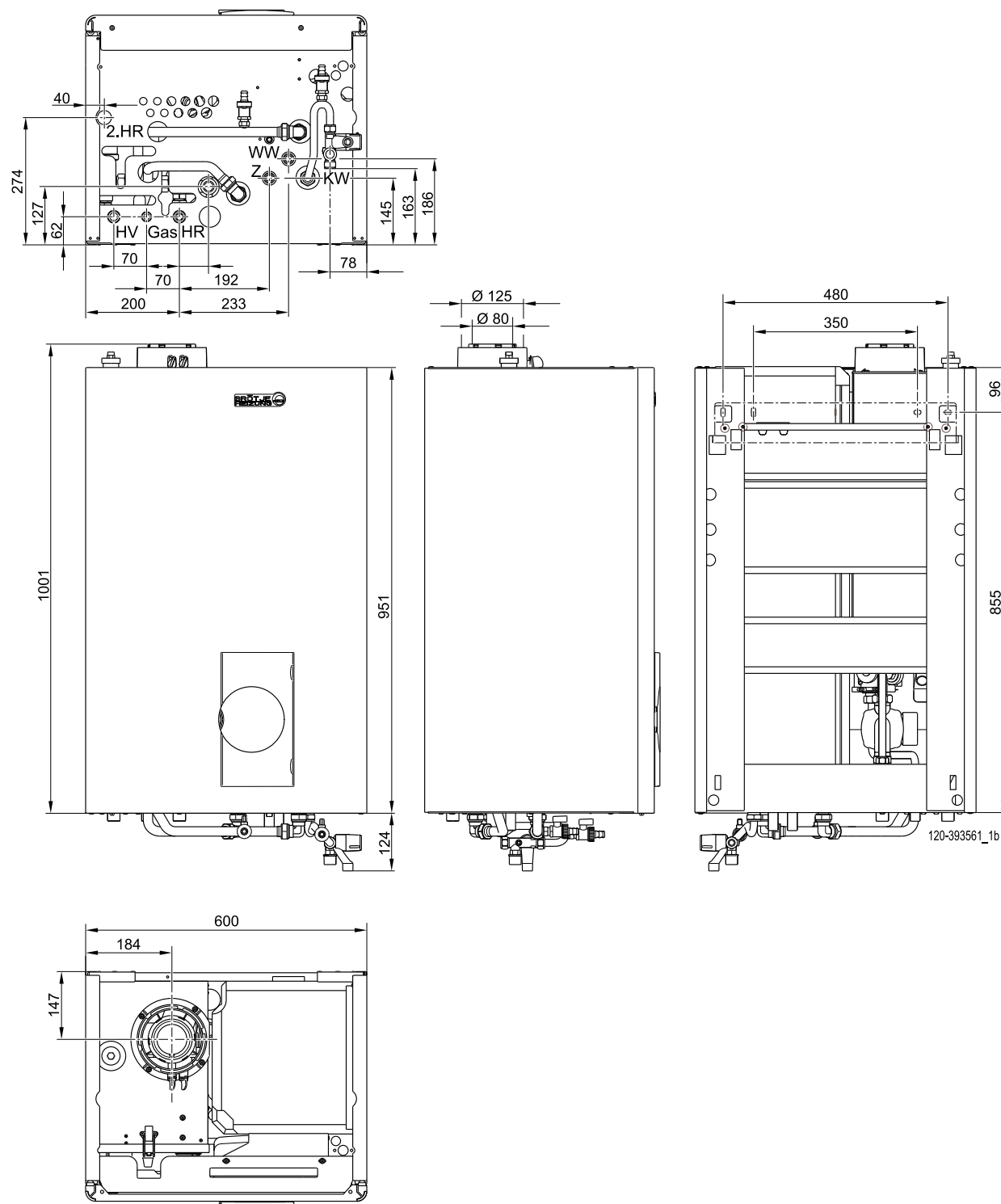
Amtsgericht Oldenburg
HRB 120714

Dane techniczne

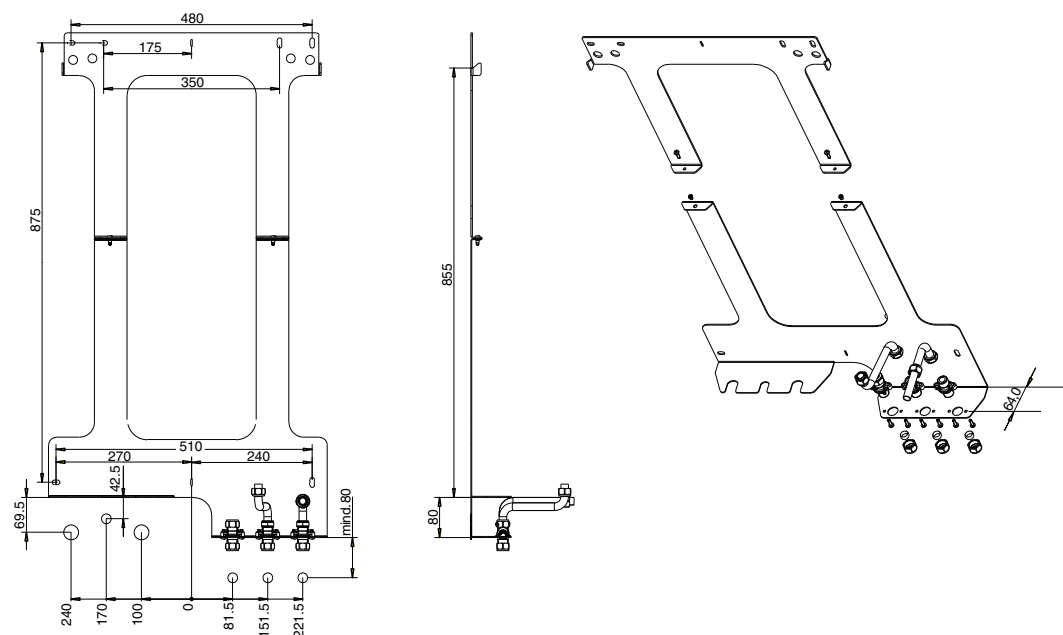
3. Dane techniczne

3.1 Wymiary i przyłącza

Rys. 1: Wymiary i przyłącza kotła WBK



Rys. 2: Rama do szybkiego montażu SMR-KC *) kotła WBK



*) Wyposażenie dodatkowe

Tab. 1: Wymiary i przyłącza

Model kotła	WBK 20 E		WBK 20 E
HV – zasilanie c.o.	G 3/4"	SiV – zawór bezpieczeństwa	G 3/4" gwint wewnętrzny
HR – powrót c.o.	G 3/4"	KA – przyłącze odprowadzenia skroplin	Ø 25 mm
2.HV – zasilanie 2. obiegu c.o. *)	G 3/4"	KW - zimna woda	Ø 15 mm
2.HR – powrót 2. obiegu c.o. *)	G 3/4"	WW - c.w.u.	G 1/2"
Gas – przyłącze gazu	G 1/2"	Z - cyrkulacja	R 1/2" gwint zewnętrzny
*) Wyposażenie dodatkowe			

Dane techniczne

3.2 Dane techniczne

Tab. 2: Dane techniczne

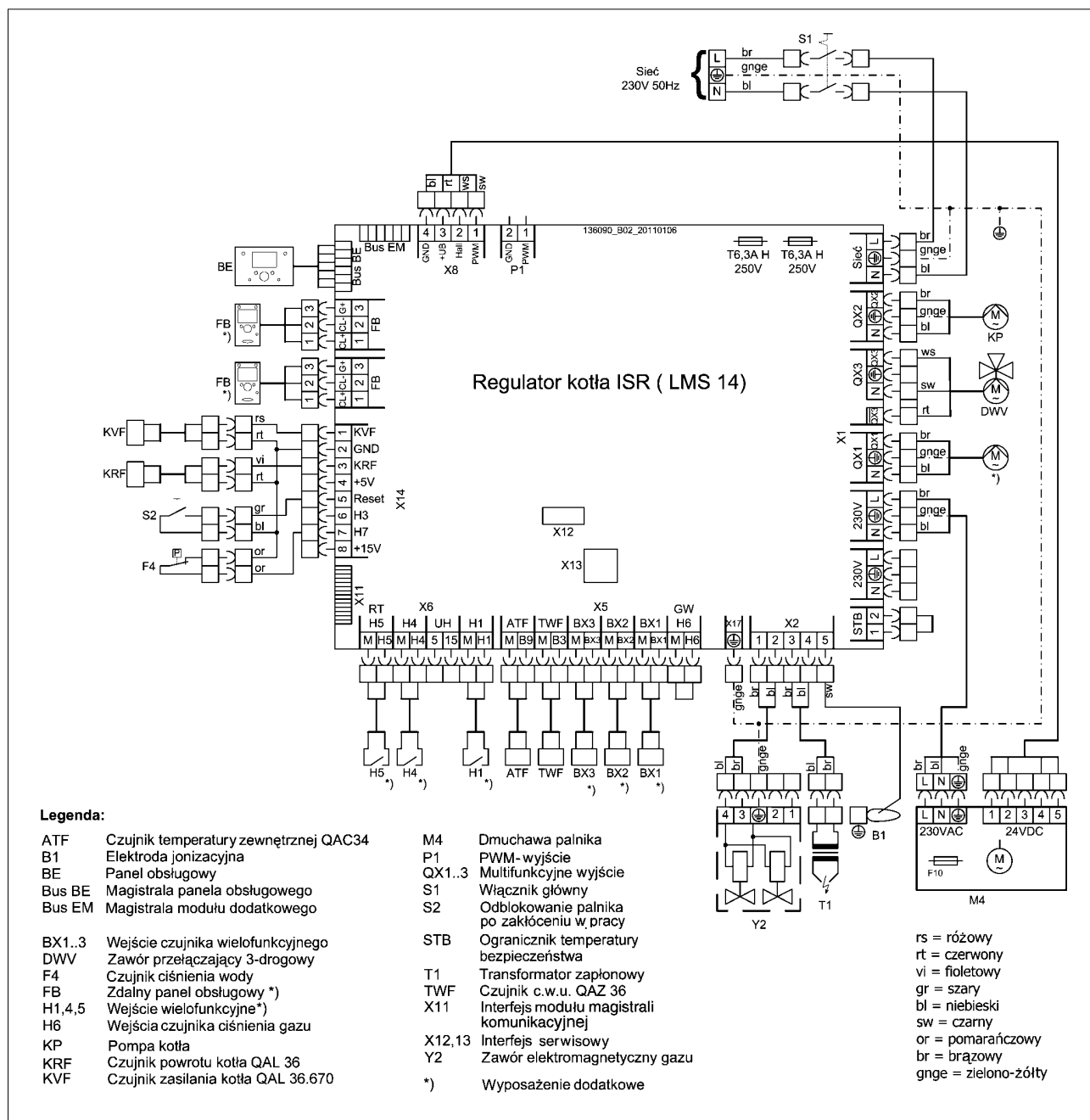
Model kotła				WBK 20 E
Nr ident. urządzenia				CE-0085BL0514
Stopień ochrony				IPx4D
Kategoria gazu				II ₂ HL3P
Kategoria urządzenia				B ₂₃ , B ₃₃ , C _{13X} , C _{33X} , C _{43X} , C ₅₃ , C _{63X} , C ₈₃
Zakres nominalnego obciążenia cieplnego	gaz ziemny E (GZ 50), Lw (GZ 41,5)	c.o.	KW	4,5 - 20,0
		c.w.u.	KW	4,5 - 24,0
Zakres nominalnej mocy cieplnej	gaz ziemny E (GZ 50), Lw (GZ 41,5)	80/60°C	KW	4,3 - 19,4
		50/30°C	KW	4,8 - 20,8
Znormalizowany stopień wykorzystania energii		75/60°C	%	105,7
		40/30°C	%	108,7
Wartość pH skroplin				4 - 5
Ilość skroplin		40/30°C	l/h	0,61 - 1,80
Znormalizowany wskaźnik emisji NO _x			mg/kWh	19,6
Znormalizowany wskaźnik emisji CO			mg/kWh	10
Dane do doboru komina zgodnie z normą DIN EN 13384 (powietrze do spalania zasysane z pomieszczenia)				
Temperatura spalin (moc maks.)		80/60°C	°C	72
		50/30°C	°C	55
Masowy przepływ spalin	gaz ziemny E (GZ 50), Lw (GZ 41,5)	80/60°C	g/s	2,2 - 11,8
		50/30°C	g/s	2,1 - 11,4
	propan	80/60°C	g/s	2,1 - 11,3
		50/30°C	g/s	2,0 - 10,8
Zawartość CO ₂	gaz ziemny E (GZ 50), Lw (GZ 41,5)		%	8,3 - 8,8
	propan		%	9,5 -10,0
Zapotrzebowanie na ciąg			mbar	0
Maks. ciśnienie tłoczenia na króćcu spalin			mbar	1,0
Przyłącze odprowadzenia spalin/doprowadzenia powietrza			mm	80/125
Klasa gazów spalinowych zgodnie z DVGW G636				G6

Model kotła			WBK 20 E
Woda grzewcza			
Zakres nastawy temperatury wody grzewczej		°C	20 - 85
Ciśnienie robocze	min.	bar	1,0
		MPa	0,1
	maks.	bar	3,0
		MPa	0,3
Naczynie wzbiorcze ¹⁾	pojemność	l	12
	ciśnienie przed urządzeniem	bar	0,75
		MPa	0,075
C.w.u.			
Pojemność podgrzewacza c.w.u.		l	60
Moc ciągła przy temperaturze zasilania c.o. = 80°C; podgrzewanie wody z 10°C do 45°C		l/h	571
Wskaźnik mocy		N _L	1,2
Zakres nastawy temperatury c.w.u.		°C	10 - 60
Ciśnienie robocze	min.	bar	2,0
		MPa	0,2
	maks.	bar	10,0
		MPa	1,0
Zawór bezpieczeństwa		bar	10,0
		MPa	1,0
Parametry przyłączeniowe gazu			
Dobór czujnika przepływu gazu	typ	GS	4,0
Ciśnienie przyłączeniowe dla gazu ziemnego		mbar	E (GZ50): min. 16 - maks. 25 Lw (GZ41,5): min. 17,5 - maks. 23 Ls (GZ35): min. 10,5 - maks. 13
Parametry przyłączeniowe	gazu ziemnego E (GZ 50) [H _{UB} 9,45 kWh/m ³]	m ³ /h	0,48 - 2,5
	gazu ziemnego Lw (GZ 41,5) [H _{UB} 8,13 kWh/m ³]	m ³ /h	0,55 - 3,0
	gazu ziemnego Ls (GZ 35) [H _{UB} 6,80 kWh/m ³]	m ³ /h	0,66 - 3,5
	Ciśnienie przyłączeniowe dla propanu	mbar	min. 29 - maks. 44
	propan [H _U 12,87 kWh/kg]	kg/h	0,35 - 1,86
	propan [H _U 24,64 kWh/m ³]	m ³ /h	0,18 - 0,97
Pobór mocy elektrycznej			
Podłączenie elektryczne		V/Hz	230 V 50 Hz
Maks. pobór mocy elektrycznej		W	117
praca c.o.	zasilanie, pompa z nastawami fabrycznymi	W	117
Pompy	gotowość do pracy	W	3

Dane techniczne

Model kotła		WBK 20 E
Wymiary		
Masa kotła	kg	85
Pojemność wodna kotła	l	5,1
Wysokość	mm	600
Szerokość	mm	950
Głębokość	mm	490
1) Wyposażenie dodatkowe		

3.3 Schemat połączeń elektrycznych



3.4 Tabela rezystancji czujników

Tab. 3: Wartości rezystancji czujników temperatury zewnętrznej ATF

Temperatura [°C]	Rezystancja [Ω]
-20	8194
-15	6256
-10	4825
-5	3758
0	2954
5	2342
10	1872
15	1508
20	1224
25	1000
30	823

Tab. 4: Wartości rezystancji czujników temperatury zasilania KVS, c.w.u. TWF, powrotu KRV, czujnika B4

Temperatura [°C]	Rezystancja [Ω]
0	32555
5	25339
10	19873
15	15699
20	12488
25	10000
30	8059
35	6535
40	5330
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1481
80	1256
85	1070
90	915
95	786
100	677

Przed rozpoczęciem montażu

4. Przed rozpoczęciem montażu

4.1 Otwory doprowadzenia powietrza

W przypadku eksploatacji WBK z zasysaniem powietrza do spalania z pomieszczenia pomieszczenie, w którym zamontowano kocioł musi posiadać odpowiedniej wielkości otwór doprowadzenia powietrza do spalania. Użytkownika instalacji należy poinstruować, żeby nie zastykał i nie zatykał tych otworów i że króciec przyłączeniowy powietrza do spalania znajdujący się w górnej części WBK musi być wolny.

Czyste powietrze do spalania!



Uwaga! Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia!

WBK wolno montować wyłącznie w pomieszczeniach o czystym powietrzu wykorzystywanym do spalania. W żadnym wypadku do wnętrza kotła nie mogą dostać się zanieczyszczenia, jak np. pyłek kwiatowy!

4.2 Zabezpieczenie przeciwkorozyjne



Uwaga! Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia!

Powietrze do spalania nie może zawierać składników korozyjnych, zwłaszcza par zawierających związki fluoru i chloru, występujących np. w środkach rozpuszczających i czyszczących, gazach aerozolowych itd.

Jeżeli źródło ciepła jest podłączone do instalacji ogrzewania podłogowego wykonanej z rur z tworzywa sztucznego, które nie są tlenoszczelne zgodnie z normą DIN 4726, to w celu rozdzielenia instalacji należy zastosować wymiennik ciepła.



Wskazówka: unikanie uszkodzeń w wodnych instalacjach ogrzewania spowodowanych korozją po stronie wody lub odkładaniem się kamienia kotłowego.

4.3 Wymagania dotyczące wody grzewczej



Uwaga! Stosować się do wymagań dotyczących jakości wody grzewczej!

Wymagania dotyczące jakości wody grzewczej wzrosły w stosunku do przeszłości, ponieważ zmieniły się warunki pracy instalacji:

- małe zapotrzebowanie na ciepło
- zastosowanie w dużych obiektach kaskadowych układów gazowych kotłów kondensacyjnych
- powszechniejsze stosowanie zasobników buforowych współpracujących z instalacjami solarnymi i kotłami na paliwo stałe.

Najważniejsze jest wykonanie instalacji w taki sposób, żeby mogły one przez długi czas bez zakłóceń pełnić swoją funkcję.

Generalnie wystarczająca jest woda o jakości wody pitnej, ale trzeba sprawdzić, czy woda pitna dostępna w pobliżu instalacji nadaje się ze względu na twardość do napełnienia instalacji (zob. *Wykres twardości wody*). Jeżeli tak nie jest, to możliwe są różne inne działania:

1. Dodanie do wody uzupełniającej uzdatniaczy, tak żeby kamień kotłowy nie odkładał się w kotle i żeby wartość pH wody w instalacji była stabilna (stabilizator twardości wody).
2. Zastosowanie instalacji do zmiękczenia wody uzupełniającej.
3. Zastosowanie instalacji zmiękczającej do uzdatniania wody uzupełniającej. Odsalania wody napełniającej i uzupełniającej do jakości wody w pełni zdemineralizowanej nie należy mylić ze zmiękczeniem do 0 °dH. W przypadku zmiękczenia korozyjne sole pozostają w wodzie.

Przed rozpoczęciem montażu



Uwaga! Stosować tylko zatwierdzone uzdatniacze!

W przypadku dodawania uzdatniaczy wolno stosować tylko środki zatwierdzone przez firmę BRÖTJE. Także zmiękczenie/odsłanianie można przeprowadzać wyłącznie za pomocą urządzeń dopuszczonych do stosowania przez firmę BRÖTJE i przy zachowaniu wartości granicznych.

W przeciwnym razie wygasa gwarancja!



Uwaga! Sprawdzać wartość pH!

W różnych warunkach możliwa jest samoczynna alkalizacja (wzrost wartości pH) wody w instalacji. Z tego względu należy co roku kontrolować wartość pH.

Wartość pH musi mieścić się w zakresie od 8,2 do 9,0.

Wytyczna VDI-Richtlinie 2035 część 1 i 2

Generalnie w odniesieniu do kotłów każdej wielkości obowiązują wymagania dla wody grzewczej zapisane w wytycznej VDI 2035 część 1 i 2.

Z ograniczeniem do zapisów wytycznej VDI 2035 częściowe zmiękczenie wody do wartości dH poniżej 6° jest niedopuszczalne. Pełna demineralizacja może być stosowana tylko w połączeniu ze stabilizacją wartości pH!

Instalacje ogrzewania podłogowego należy traktować osobno. W tej sprawie proszę się skontaktować z producentem uzdatniaczy do wody lub z dostawcą rur (zob. wyżej).



Dla zachowania praw gwarancyjnych konieczne jest stosowanie się do zaleceń firmy BRÖTJE.

Dalsze informacje na temat wody grzewczej

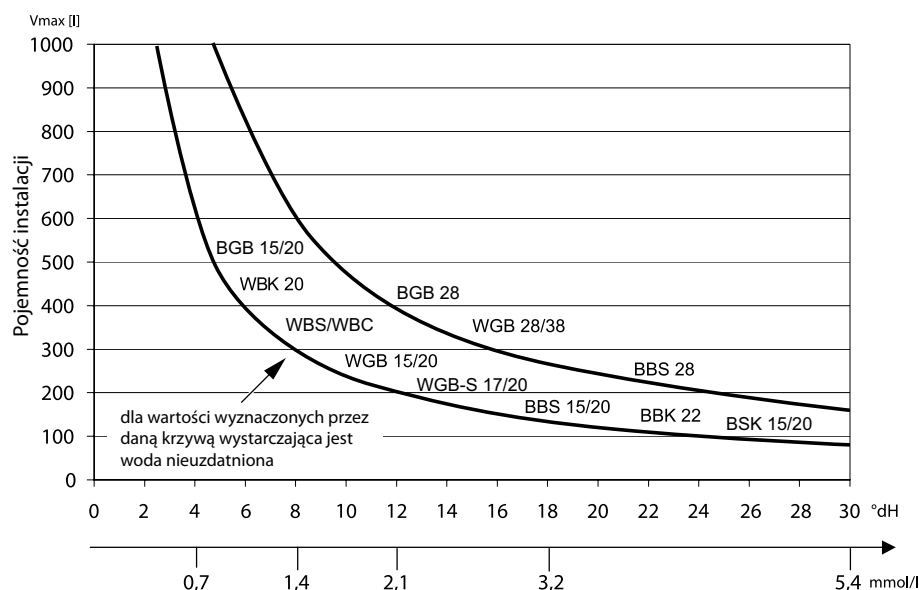
- Woda nie może zawierać ciał obcych, jak pozostałości po spawaniu, rdza, zgorzliny czy osady. Przy pierwszym uruchomieniu instalację należy płukać tak długo, aż będzie z niej wypływać czysta woda. Podczas płukania instalacji należy pamiętać o tym, żeby nie przepłukiwać wymiennika ciepła w kotle c.o., żeby zde-montowane były termostaty grzejnikowe, a zawory ustawione na maks. przepływu.
- Jeżeli stosuje się uzdatniacze, to należy przestrzegać zaleceń producenta. Jeżeli w szczególnych sytuacjach zachodzi konieczność zastosowania jednocześnie kilku uzdatniaczy (np. stabilizatora twardości, środka przeciwmrozowego, środka uszczelniającego itp.), należy zwracać uwagę na to, żeby nadawały się one do łączenia ze sobą i żeby nie doprowadzać do zmiany wartości pH. Zaleca się stosowanie środków tego samego producenta.
- W zasobnikach buforowych współpracujących z instalacjami solarnymi lub kotłami opalanyymi paliwem stałym należy określając ilość wody napełniającej uwzględnić pojemność zasobnika.

Wykres twardości wody

W celu uniknięcia szkód w wyniku odkładania się kamienia kotłowego należy stosować się do zaleceń wynikających z rys. 3.

Przed rozpoczęciem montażu

Rys. 3: Wykres twardości wody



Opis: Muszą być znane: typ kotła, twardość wody i ilość wody w instalacji. Jeżeli pojemność instalacji leży powyżej krzywej, to konieczne jest częściowe zmiękczenie wody wodociągowej lub dodanie środka stabilizującego twardość wody.

Przykład:

WBK, twardość wody 12°dH, pojemność wodna 200 l => nie ma potrzeby stosowania uzdatniaczy
Uwzględniono typową pojemność instalacji.

4.4 Przygotowanie i uzdatnianie wody grzewczej

Określenie pojemności instalacji

Całkowita ilość wody w instalacji grzewczej składa się z pojemności instalacji (= ilość wody napełniającej) plus ilości wody uzupełniającej. Na wykresach przygotowanych przez firmę BRÖTJE dla poszczególnych kotłów przyjmuje się dla ułatwienia tylko pojemność instalacji. Zakłada się, że w całym okresie trwałości użytkowej kotła instalacja zostanie uzupełniona maks. dwukrotnością pojemności.

Uzdatniacze

Obecnie do stosowania dopuszczone przez firmę BRÖTJE są środki następujących producentów:

- „Heizungs-Vollschutz“ firmy Fernox (www.fernox.com)
- „Sentinel X100“ firmy Guanako (www.sentinel-solutions.net)
- „Jenaqua 100 i 110“ firmy Guanako (www.jenaqua.de)
- „Vollschutz Genosafe A“ firmy Grünbeck

Przed rozpoczęciem montażu

Odsolenie całkowite

Generalnie zawsze można stosować wodę w pełni odsoloną, ale w połączeniu ze stabilizatorem wartości pH. Do produkcji wody odsolonej przetestowano i dopuszczono następujące urządzenia:

- „odsolenie całkowite (VE) GENODEST Vario GDE 2000” firmy Grünbeck (www.gruenbeck.de)
- inne urządzenia na zapytanie

Częściowe zmiękczenie

Obecnie do stosowania dopuszczone są przez firmę BRÖTJE środki następujących producentów:

- sodowy wymiennicz jodowy „Fillsoft” firmy Reflex (www.reflex.de)
- „Heifisoft” firmy Judo (www.judo-online.de)
- „Heizungswasserenthärtung 3200” firmy Syr (www.syr.de)
- „AQA therm” i „HBA 100” firmy BWT Wassertechnik (www.bwt.de)

Za pomocą armatury mieszającej należy upewnić się, że zmiękczenie nie prowadzi do spadku twardości poniżej 6°dH.



Bezwzględnie należy stosować się do zaleceń producenta!

Dalsze środki są na etapie testów i można o nie zapytać w firmie BRÖTJE.



Uwaga! Korzystanie ze środków niedopuszczonych do stosowania powoduje utratę gwarancji!

Środek zapobiegający zamarzaniu

Zastosowanie środków zabezpieczających przed zamarzaniem w gazowych kotłach kondensacyjnych firmy BRÖTJE z wymiennikiem ciepła z aluminium

Oferowany dla instalacji solarnych płyn będący nośnikiem ciepła (Tyfocor L) jest stosowany także w instalacjach grzewczych (np. w domach wczasowych) jako środek zapobiegający zamarzaniu. Temperatura zamarzania („temperatura początku krystalizacji”) wynosi -32 °C dla mieszaniny dostarczanej w kanistrach (50 % Tyfocor L, 50 % wody). Z powodu mniejszej pojemności cieplnej w porównaniu z samą wodą i większej lepkości w niekorzystnych warunkach w instalacji mogą występować szумы przypominające wrzenie wody.

W większości instalacji grzewczych nie ma konieczności stosowania ochrony przeciwmrozowej do -32°C, z reguły wystarczająca jest ochrona do -15°C. Dla zapewnienia takiej ochrony płyn będący nośnikiem ciepła musi być rozcieńczony wodą w stosunku 2:1. Takie rozcieńczenie zostało sprawdzone przez firmę BRÖTJE jako odpowiednie do stosowania w gazowych kotłach kondensacyjnych.



Wskazówka: płyn będący nośnikiem ciepła, Tyfocor® L, jest dopuszczony do stosowania w gazowych kotłach kondensacyjnych w rozcieńczeniu 2:1 jako środek ochrony przed zamarzaniem w temperaturze do -15°C.



Uwaga! Pomieszczenie kotła musi być zabezpieczone przed zamarzaniem!

W przypadku zastosowania środka ochrony przeciwmrozowej przewody rurowe, grzejniki i gazowe kotły kondensacyjne są chronione przed uszkodzeniami wywołanymi przez mróz. Aby gazowy kocioł kondensacyjny był gotowy do pracy w każdej chwili, pomieszczenie kotła musi być w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zamarzaniem. Pamiętać także o ochronie podgrzewaczy c.w.u.!

W poniższej tabeli podano ilości wody i płynu będącego nośnikiem ciepła, które trzeba ze sobą mieszać dla różnych ilości wody. Jeżeli w wyjątkowym wypadku

Przed rozpoczęciem montażu

wymagana będzie inna temperatura ochrony przeciwmrozowej, to można przeprowadzić własne obliczenia.

Pojemność wodna instalacji [l]	Ilość płynu Tyfocor L [l]	Ilość wody *) [l]	Ochrona przeciwmrozowa do [°C]
50	33	17	-15
100	67	33	-15
150	100	50	-15
200	133	67	-15
250	167	83	-15
300	200	100	-15
500	333	167	-15
1000	667	333	-15

*) Woda do mieszania musi być wodą neutralną (jakość wody pitnej o maks. zawartości chloru 100 mg/kg) lub wodą zdemineralizowaną (dane producenta środka Metasol, Magdeburg). Stosować się także do innych wskazań producenta.

Wskazówka dotycząca konserwacji



W ramach zalecanej konserwacji kotła należy skontrolować twardość wody grzewczej i w razie potrzeby uzupełnić ilość uzdatniacza.

4.5 Praktyczne wskazówki dla serwisanta

1. Mając na uwadze jednostkową pojemność instalacji (np. w przypadku wykorzystania zasobników buforowych na potrzeby ogrzewania) zdecydować, które wymagania dotyczące całkowitej twardości wody napełniającej i uzupełniającej obowiązują zgodnie z wytyczną VDI 2035 i zgodnie z właściwym dla urządzenia *Wykresem twardości wody* sporządzonym przez firmę BRÖTJE. (zob. tabela zgodnie z arkuszem 1 wytycznej VDI 2035).
Jeżeli częściowe zmiękczenie do 6 °dH zgodnie z właściwym dla urządzenia *Wykresem twardości wody* jest niewystarczające, to należy albo zastosować dodatkowy uzdatniacz lub użyć wody w pełni zdemineralizowanej (ze stabilizatorem wartości pH).
Wymaga się zamontowania odmulacza lub filtra w przewodzie powrotnym instalacji przed kotłem. Instalację należy dokładnie przepłukać.
2. W zależności od zastosowanych materiałów zdecydować, czy właściwą metodą jest dodanie inhibitorów, częściowe zmiękczenie, czy całkowita demineralizacja.
3. Udokumentować napełnienie instalacji (w miarę możliwości skorzystać z dziennika instalacji firmy BRÖTJE. Jeżeli zastosowano uzdatniacze, to należy to zaznaczyć na kotle.). Aby nie dopuścić do tworzenia się poduszek i pęcherzyków powietrza, należy koniecznie odpowietrzyć instalację przy maksymalnej temperaturze roboczej.
4. Po 8 do 12 tygodniach skontrolować i zapisać wartość pH. Zaproponować zawarcie umowy konserwacyjnej.
5. Co roku sprawdzić i udokumentować prawidłowość eksploatacji pod względem utrzymania ciśnienia, wartości pH i ilości wody uzupełniającej.

Przed rozpoczęciem montażu

Tab. 5: Tabela zgodnie z arkuszem wytycznej VDI 2035

Całkowita moc grzewcza w kW	Całkowita twardość w °dH w zależności od jednostkowej pojemności instalacji		
	< 20 l/kW	≥ 20 l/kW i < 50 l/kW	≥ 50 l/kW
< 50 *)	≤ 16,8	≤ 11,2	< 0,11
50 - 200	≤ 11,2	≤ 8,4	< 0,11
200 - 600	≤ 8,4	≤ 0,11	< 0,11
> 600	≤ 0,11	< 0,11	< 0,11
*) przepływowe podgrzewacze wody (< 0,3 l/kW) i systemy z grzałkami elektrycznymi			

4.6 Eksploatacja kotła w pomieszczeniach wilgotnych

W momencie dostawy kocioł WBK spełnia wymagania stopnia ochrony IPx4D (rys. 4).

Podczas montażu w pomieszczeniach wilgotnych należy spełnić następujące warunki:

- doprowadzenie powietrza do spalania z zewnątrz
- w celu zachowania stopnia ochrony IPx4D:
 - w pomieszczeniach wilgotnych nie wolno montować regulatora pokojowego RGT!
- wszystkie doprowadzane do kotła i wyprowadzane z kotła przewody elektryczne muszą być zamontowane w dławikach; dławiki należy mocno dokręcić, tak aby do wnętrza obudowy nie przedostawała się woda!

4.7 Wskazówki dotyczące miejsca zamontowania kotła



Uwaga! Niebezpieczeństwo z powodu szkód wywołanych przez wodę!

Podczas montażu kotła WBK należy pamiętać o tym, że:

w celu uniknięcia szkód, jakie może wywołać woda, zwłaszcza w przypadku ewentualnej nieszczelności podgrzewacza c.w.u., po stronie instalacji należy zamontować odpowiednie zabezpieczenia.

Pomieszczenie przeznaczone do zamontowania kotła

Pomieszczenie przeznaczone do zamontowania kotła musi być suche, temperatura w nim powinna mieścić się w zakresie od 0 do 45 °C.

Miejsce zamontowania kotła należy dobrać ze szczególnym uwzględnieniem sposobu prowadzenia przewodów spalinowych. Podczas montażu kotła należy zachować podane odległości od ściany.

Oprócz ogólnych reguł techniki należy stosować się w szczególności do rozporządzeń, takich jak rozporządzenie w sprawie spalania i prawo budowlane oraz wytyczne dla kotłowni! Dla przeprowadzenia prac konserwacyjnych od przodu kotła należy zachować dostateczną ilość miejsca.



Uwaga! Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia!

Agresywne składniki powietrza do spalania mogą zniszczyć lub uszkodzić źródło ciepła. Z tego względu montaż w pomieszczeniach o dużej wilgotności (zob. też „Eksploatacja w pomieszczeniach mokrych”) lub dużym zapyleniu jest możliwa tylko z doprowadzeniem z zewnątrz powietrza do spalania.

Jeżeli kocioł WBK ma być eksploatowany w pomieszczeniach, w których wykorzystuje się rozpuszczalniki, środki czyszczące zawierające chlor, farby, kleje lub podobne substancje, lub też w których takie substancje są składowane, to powietrze do spalania musi być doprowadzone z zewnątrz. Dotyczy to szczególnie pomieszczeń, w których występuje amoniak i jego związki oraz azotyny i siarczki (hodowla zwierząt i instalacje utylizacyjne, pomieszczenia akumulatorowni i galwanizacyjne itd.).

Przed rozpoczęciem montażu

W przypadku montowania kotła WBK w takich warunkach należy koniecznie stosować się do normy DIN 50929 (prawdopodobieństwo korozji materiałów metalicznych w warunkach zewnętrznego zagrożenia korozją) oraz arkusza informacyjnego i. 158; „Deutsches Kupferinstitut“ (niemiecki instytut miedzi).



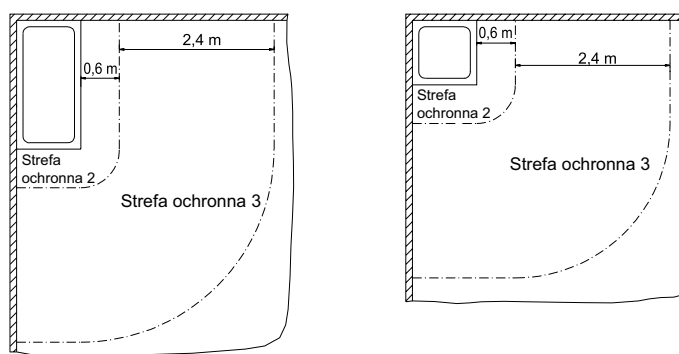
Uwaga! Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia!

Ponadto należy pamiętać o tym, że w agresywnym środowisku zagrożone mogą być także instalacje znajdujące się poza kotłem. Zalicza się do nich zwłaszcza instalacje wykonane z aluminium, mosiądzu i miedzi. Zgodnie z normą DIN 30672 muszą one zostać zastąpione rurami powlekаныmi tworzywem sztucznym. Armaturę, połączenia rurowe i kształtki należy odpowiednio wykonać z przewodów termokurczliwych o klasie wytrzymałości B i C.

Szkody wynikłe z zamontowania urządzenia w nieodpowiednim miejscu lub z doprowadzenia niewłaściwego powietrza do spalania nie są objęte gwarancją.

4.8 Odległości

Rys. 4: Odległości w łazienkach i pomieszczeniach z natryskami



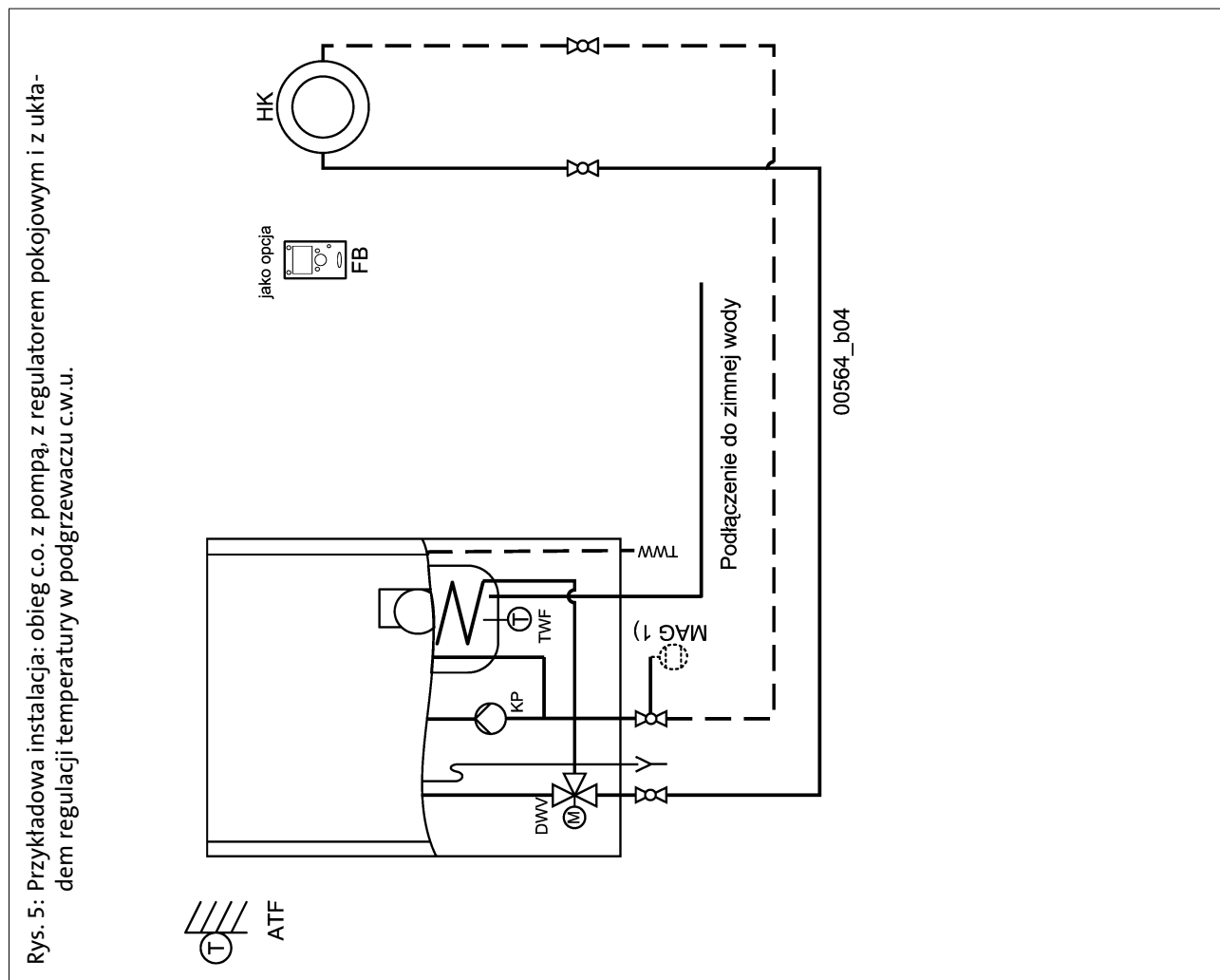
W przypadku montażu kotła WBK w łazienkach lub w pomieszczeniach z natryskami w strefie mieszkalnej należy zachować strefy ochronne i minimalne odległości zgodnie z normą.

Kocioł WBK spełnia wymagania stopnia ochrony IPx4D (strefa ochronna 2 lub 1) zgodnie z normą można go montować w strefie ochronnej 2 (patrz też wskazówki w punkcie „Eksploatacja kotła w pomieszczeniach wilgotnych”).

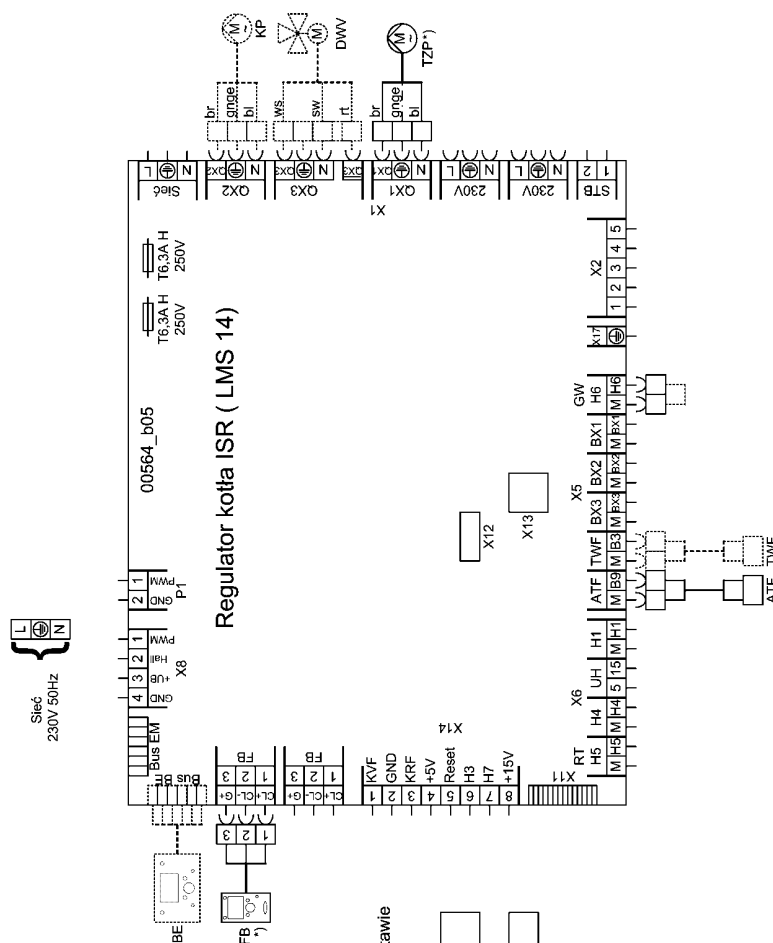
Przed rozpoczęciem montażu

Przed rozpoczęciem montażu

4.9 Przykładowa instalacja



Rys. 6: Schemat połączeń elektrycznych



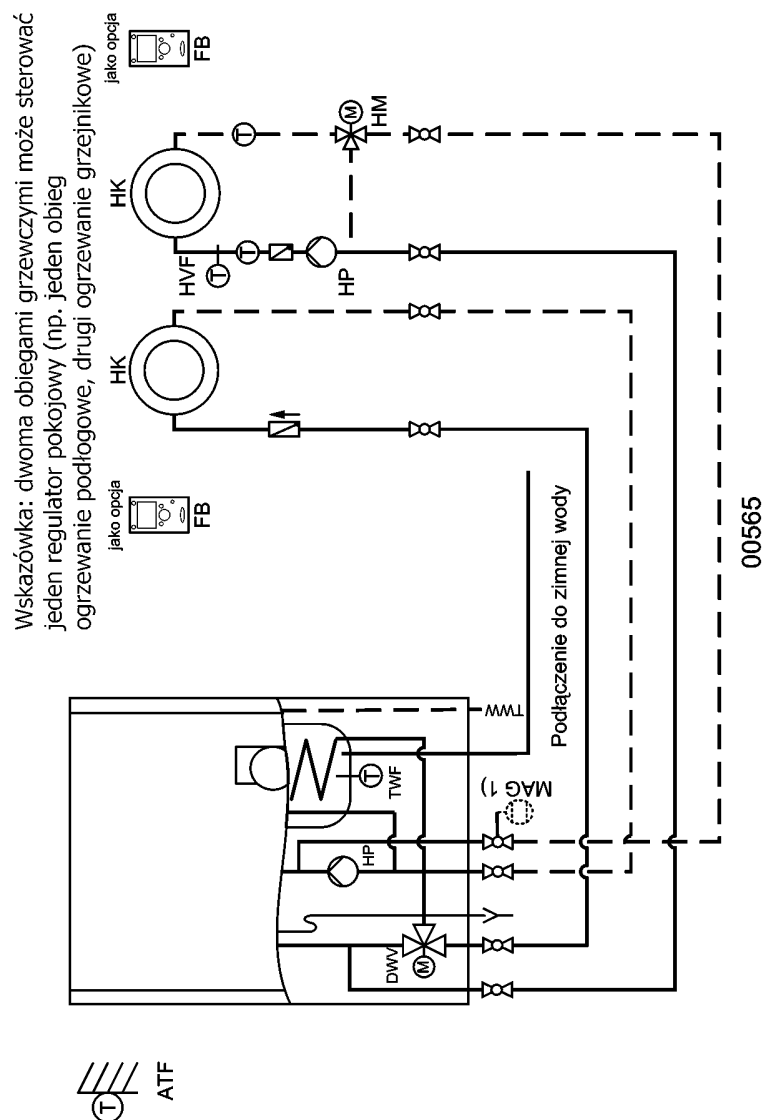
Parametry wprowadzone dla tego zastosowania odpowiadają nastawie fabrycznej.

Przy zastosowaniu pompy cyrkulacyjnej dodatkowo:

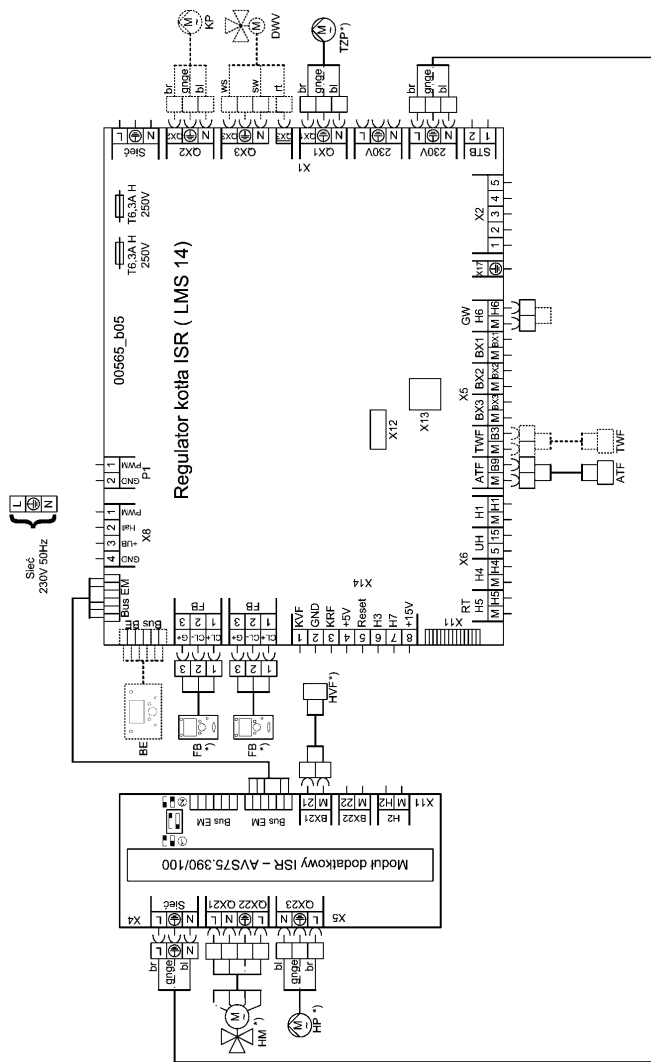
Pozycja z listy wyboru	Funkcja	Nastawa
Konfiguracja:		
5890	Wyj. przekaźnika QX1	Pompa cyrkulacyjna

Przed rozpoczęciem montażu

Rys. 7: Przykładowa instalacja: obieg c.o. z pompą i obieg c.o. z zaworem mieszającym, z regulatorem pokojowym i z układem regulacji temperatury w podgrzewaczu c.w.u.



Rys. 8: Schemat połączeń elektrycznych



Przy zastosowaniu drugiego RGT dla obiegu HK2 należy nastawić następujące parametry w RGT obiegu HK2

Nastawiane parametry:	
Panel sterujący	Reg. pom. 2
40	

Nastawiane parametry:		
Posycja z listy wyboru	Funkcja	Nastawa
Konfiguracja:		
6020	Funkcja moduł dodat. 1	Obieg c.o. 2
5715	Obieg c.o. 2	Zal.
Ciepła woda użytkowa:		
1630	Priorytet ładowania c.w.u.	Absolutny

Przy zastosowaniu pompy cyrkulacyjnej dodatkowo:

Nastawiane parametry:		
Posycja z listy wyboru	Funkcja	Nastawa
Konfiguracja:		
5890	Wyj. przełącznika QX1	Pompa cyrkulacyjna



Więcej schematów przykładowych instalacji (obiegów c. o. z zaworem mieszającym, podłączenie do układów solarnych itd.) znajduje się w Podręczniku programowania i instalacji hydraulicznej.

Przed rozpoczęciem montażu

4.10 Legenda

Oznaczenia czujników:

Oznaczenia na schem. hydr.	Oznaczenia w regulatorze	Funkcja	Typ
ATF	Czujnik temp. zewnętrznej B9	Pomiar temp. zewnętrznej	QAC34
HVF	Czujnik zasilania B1/B12/B16	Czujnik zasilania obiegu z mieszaczem	D 36
KRF	Czujnik powrotu B7	Pomiar temp. powrotu kotła np. podniesienie temp powrotu (ochrona kotła)	Z 36
RTF	Czujnik powrotu B73	Pomiar temp. powrotu instalacji np. podniesienie temp powrotu (solar)	Z 36
VFK	Czujnik zasilania B10	Pomiar temp. zasilania np. za sprzęgłem hydraulicznym	Z 36
RFK	Czujnik powrotu kaskady B70	Pomiar temp. powrotu kaskady	Z 36
TWF	Czujnik c.w.u. B3	Pomiar górnej temp c.w.u.	Z 36
TWF2	Czujnik c.w.u. B31	Pomiar dolnej temp c.w.u.	Z 36
TLF	Czujnik ładowania c.w.u. B36	Pomiar temp. ładowania w zestawie LSR	D 36
SKF	Czujnik kolektora B6	Pomiar temp. kolektora	Z 36
SKF2	Czujnik kolektora B61	Pomiar temp. kolektora drugiego pola (wsch./zach.)	Z 36
SVF	Czujnik zasilania solara B63	Pomiar temp. zasilania solara (zbiór pomiarów)	Z 36
SRF	Czujnik powrotu solara B64	Pomiar temp. powrotu solara (zbiór pomiarów)	Z 36
PSF1	Czujnik bufora B4	Pomiar górnej temp bufora	Z 36
PSF2	Czujnik bufora B41	Pomiar dolnej temp bufora	Z 36
PSF3	Czujnik bufora B42	Pomiar środkowej temp bufora	Z 36
FSF	Czujnik kotła stałopalnego B22	Pomiar temp w kotle na drewno/kominku	Z 36
SBF	Czujnik basenu B13	Pomiar temp wody w basenie	Z 36
KVF	Czujnik zasilania kotła B2	Pomiar temp w kotle	Z 36

Typ D -czujnik przylgowy, typ Z -czujnik zanurzeniowy, czujnik kolektora ma czarny silikonowy przewód, rezystancja czujnika od SOR wynosi Pt 1000

Pompy:

Oznaczenia na schem. hydr.	Oznaczenia w regulatorze	Funkcja
TLP	Pompa ładowania c.w.u. Q3	Pompa ładująca c.w.u.
TZP	Pompa cyrkulacyjna c.w.u.	Pompa cyrkulacyjna c.w.u.
SDP	Pompa cyrk. podgrz. Q35	Podmieszanie c.w.u. podgrzewacza podczas dezynfekcji termicznej
SUP	Pompa ładująca podgrz. Q11	Ładowanie c.w.u. z bufora (przełączenie)
ZKP	Pompa intewalowa Q33	Pompa c.w.u. w obiegu wtórnym zestawu ładującego (np.LSR)
HP	Pompa obiegu c.o. Q2 / Q6	Pompa w obiegu c.o.
HKP	Pompa obiegu c.o. Q20	Pompa dla obiegu HKP
SKP	Pompa kolektora Q5	Pompa w obiegu solarnym
SKP2	Pompa kolektora Q16	Pompa w 2 obiegu solarnym (zastosowanie wsch/zach)
FSP	Pompa kotła stałopalnego Q10	Pompa kotłowa dla kotła na drewno/kominka
ZUP	Pompa dosyłowa Q14	Dodatkowa pompa do zaopatrzenia oddalonych obiegu c.o.
SBP	Pompa Hx Q15, Q18, Q19	Pompa do podgrzania wody w basenie
H1	Pompa H1 Q15	Pompa obiegu wysokotemperaturowego np. nagrzewnice
H2	Pompa H2 Q18	Pompa obiegu wysokotemperaturowego np. nagrzewnice
H3	Pompa H3 Q19	Pompa obiegu wysokotemperaturowego np. nagrzewnice
BYP	Pompa obejściowa	Pompa na powrocie do ochrony kotła
SET	Pompa solarna zewn. wym. K9	Pompa po stronie wtórnej wymiennika solarnego
KP	Pompa kotła Q1	Pompa kotłowa dla kotła na olej/gaz (praca równoległa)

Zawory:

Oznaczenia na schem. hydr.	Oznaczenia w regulatorze	Funkcja
DWV		Zawór przełączający 3-drogowy
DWVP	Przełącz. solara na bufor K8	Przełączenie instalacji solarnej na bufor
DWVS	Przełącz. solara na basen K18	Przełączenie instalacji solarnej na basen
DWVE	Zawór odcinający kocioł Y4	Hydrauliczne oddzielenie kotła od obiegu grzewczych
DWVR	Zawór powrotu bufora Y15	Przełączenie instalacji na podniesienie temp powrotu (wykorzystanie energii solarnej)
HM	Mieszacz obiegu c.o. Y1/2; Y3/4	Mieszacz obiegu grzewczego
USTV		Zawór nadmiarowo-upustowy (osprzęt dod.)

Ogólne:

Skróty	Funkcja
BE	Panel obsługowy w kotle lub regulatorze ściennym
Bus BE	Połączenie bus z panelem obsługowym
Bus EM	Połączenie bus z modulem EWM
FB	Podłączenie regulatora RGT;RGTF;RGTK
BXx	Wejście multifunkcyjne (wejście czujników)
QXx	Wyjście multifunkcyjne
H1; H2; H3	Wejście multifunkcyjne (bezpotencjałowe)

Skróty	Funkcja
TWW	C.w.u. ciepła
TWK	C.w.u. zimna
TWZ	Cyrkulacja c.w.u.
S1	Wyłącznik główny
F1	Bezpiecznik
FB	Podłączenie regulatora pokojowego RGT; RGTF; RGTK
*)	Osprzęt dodatkowy

5. Montaż

5.1 Podłączanie obiegu c.o.

Obieg c.o. podłączyć do zasilania kotła i powrotu do kotła za pomocą złączek z płaską uszczelką.

W przewodzie zasilającym i powrotnym należy zamontować zawory odcinające..

Dla ułatwienia montażu można zastosować zestaw odcinający ADH lub AEH ¹⁾.



Rada: zamontować filtr w instalacji ogrzewania.

Wymaga się zamontowanie filtra w przewodzie powrotnym obiegu c.o. W przypadku starych instalacji należy przed zamontowaniem filtra dokładnie przepłukać całą instalację ogrzewania.

5.2 Zawór bezpieczeństwa

W zamkniętych instalacjach ogrzewania zamontować membranowe naczynie wzbiorcze i zawór bezpieczeństwa.



Uwaga!

Przewód wydmuchowy zaworu bezpieczeństwa musi być wykonany w taki sposób, żeby w przypadku zadziałania zaworu bezpieczeństwa niemożliwy był wzrost ciśnienia. Nie wolno go wyprowadzać na zewnątrz, a jego wylot musi umożliwiać obserwację. Wypływająca ewentualnie woda grzewcza musi być odprowadzana w bezpieczny sposób.

5.3 Skropliny

Odprowadzenie skroplin bezpośrednio do domowej instalacji kanalizacyjnej jest dozwolone tylko wtedy, gdy instalacja kanalizacyjna jest wykonana z materiałów nierdzewnych (np. rura z polipropylenu (PP), rura kamionkowa itp.). Jeżeli instalacja kanalizacyjna nie jest wykonana z materiałów nierdzewnych, trzeba zamontować system do neutralizacji skroplin oferowany przez firmę BRÖTJE (wyposażenie dodatkowe).

Skropliny muszą swobodnie spływać do lejka. Między lejkiem a instalacją kanalizacyjną należy zamontować syfon. Przewód odprowadzenia skroplin z WBK trzeba przeprowadzić przez otwór w tylnej i bocznej ścianie kotła. Jeżeli pod odpływem skroplin nie ma możliwości ich odprowadzenia, zaleca się zastosowanie oferowanego przez firmę BRÖTJE systemu do neutralizacji skroplin i zestawu pompowego.



Uwaga! Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia!

Przed uruchomieniem kotła typu WBK odprowadzenie skroplin napełnić wodą. W tym celu przed montażem przewodu odprowadzenia spalin do króćca odprowadzenia spalin wlać 0,25 l wody.

5.4 Instalacje o podwyższonym ciśnieniu



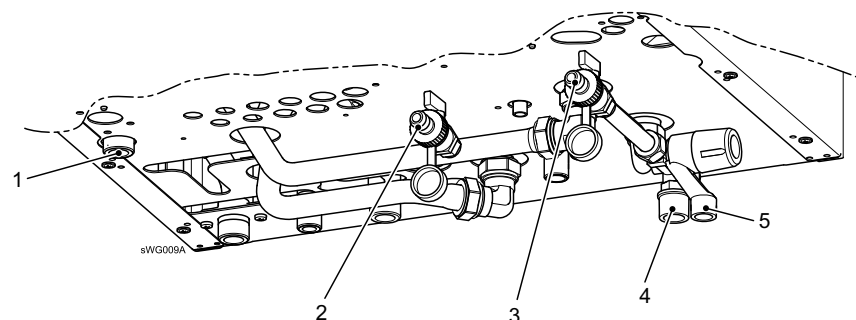
Uwaga w przypadku za wysokiego ciśnienia w instalacji! W przypadku za wysokiego ciśnienia w instalacji ograniczona zostaje dostępna pojemność membranowego naczynia wzbiorczego!

Membranowe naczynie wzbiorcze (MAG) jest fabrycznie ustawione na następującą wartość:

- MAG dla instalacji ogrzewania: 1 bar

¹⁾ wyposażenie dodatkowe

Rys. 9: Dolna część WBK



- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 Przyłącze 2.obiegu c.o. *) | 4 Przyłącze zimnej wody |
| 2 Zawór spustowy instalacji c.o. | 5 Zawór bezpieczeństwa instalacji c.w.u. |
| 3 Zawór spustowy podgrzewacza c.w.u. | *) Wyposażenie dodatkowe |

5.5 Uszczelnienie i napełnienie instalacji

- Instalację ogrzewania napełnić przez przewód powrotny kotła WBK (zob. Dane techniczne)!
- Sprawdzenie szczelności (maks. ciśnienie próbne wody 3 bar).

5.6 Odprowadzenie spalin

Przewód odprowadzenia spalin musi być odpowiedni dla gazowego kotła kondensacyjnego typu WBK, w którym temperatura spalin jest niższa od 120°C (przewód spalinowy typu B). Do tego celu jest przewidziany posiadający atest budowlany system odprowadzenia spalin KAS (rys. 10).



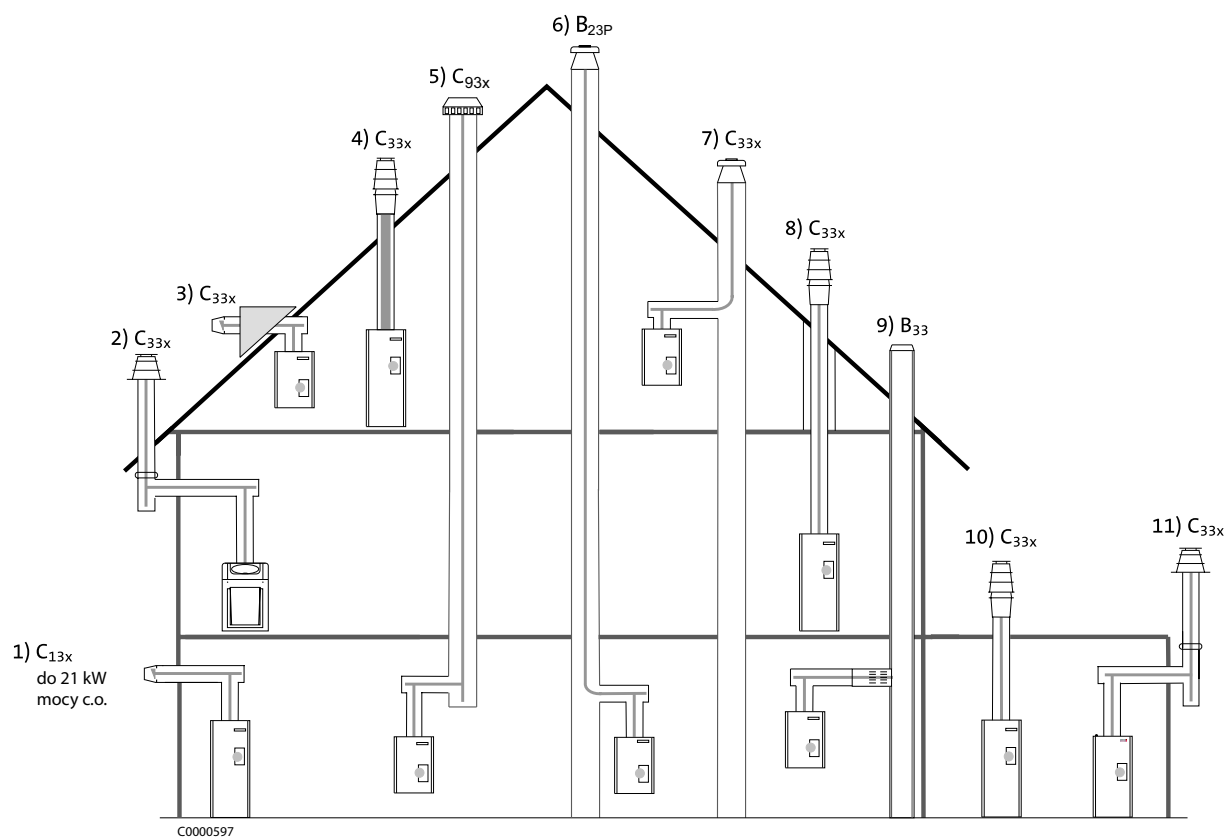
Wskazówka: ten system odprowadzenia spalin został przebadany pod względem WBK i posiada certyfikat DVGW. W odniesieniu do montażu należy stosować się do zaleceń instrukcji montażu dostarczanej wraz z systemem odprowadzenia spalin.

Numer atestu systemu odprowadzenia spalin KAS 60 i 80

Atesty systemów odprowadzenia spalin mają następujące numery:

- KAS 60 system jednościenny Z-7.2-1104
- KAS 80 system jednościenny Z-7.2-1104
- KAS 80 system koncentryczny Z-7.2-3254
- KAS 80 system elastyczny Z-7.2-3028

Rys. 10: Możliwości zamontowania kotła z zastosowaniem systemu KAS (wyposażenie dodatkowe)



Montaż

5.7 System odprowadzenia spalin

Tab. 6: Dopuszczalne długości przewodów odprowadzenia spalin w systemie KAS 60 (DN 60/125) i 80 (DN 80/125)

Zestaw podstawowy		KAS 60/2 jednościenny w szachcie, z doprowadzeniem powietrza do spala- nia z zewnątrz				KAS 60/2 z LAA jednościenny w szachcie, z pobieraniem po- wietrza do spalania z pomieszczenia							
Zamontowana moc kotła	[kW]	14-15	20	22	-	14-15	20	22	-				
Maks. długość w poziomie	[m]	3				3							
Maks. całkowita długość przewodu odprowadzenia spalin	[m]	10	10	9	-	17	15	13	-				
Maks. liczba zmian kierunku bez pomniejszania długości całkowitej		2				2							
Zestaw podstawowy		KAS 80/2 jednościenny w szachcie, z doprowadzeniem powietrza do spala- nia z zewnątrz				KAS 80/2 z LAA jednościenny w szachcie, z pobieraniem po- wietrza do spalania z pomieszczenia				KAS 80/2 z K80 SKB koncentryczny w szachcie, z doprowadzeniem powietrza do spala- nia z zewnątrz			
Zamontowana moc kotła	[kW]	14-15	20-24	28	38	14-15	20-24	28	38	14-15	20-24	28	38
Maks. długość w poziomie	[m]	3				3				3			
Maks. całkowita długość przewodu odprowadzenia spalin	[m]	11	16	23	11	25	25	25	15	11	16	17	8
Maks. liczba zmian kierunku bez pomniejszania długości całkowitej		2				2				2			
Zestaw podstawowy		KAS 80/5 R koncentryczny prze- pust dachowy, z doprowadzeniem powietrza do spala- nia z zewnątrz				KAS 80/6 przewód koncen- tryczny na ścianie zewnętrznej, z doprowadzeniem powietrza do spala- nia z zewnątrz				KAS 80 przyłącze systemu LAS koncentryczny do komina w systemie LAS, z doprowadzeniem powietrza do spala- nia z zewnątrz			
Zamontowana moc kotła	[kW]	14-15	20-24	28	38	14-15	20-24	28	38	14-15	20-24	28	38
Maks. długość w poziomie	[m]	3				3							
Maks. całkowita długość przewodu odprowadzenia spalin	[m]	11	16	20	11	8	10	14	8				
Maks. liczba zmian kierunku bez pomniejszania długości całkowitej		0				2							

Zestaw podstawowy		KAS 80 FLEX B elastyczny przewód odprowadzenia spalin, jednościenny w szachcie, z doprowadzeniem powietrza do spalania z zewnątrz				KAS 80 FLEX z LAA elastyczny przewód odprowadzenia spalin, jednościenny w szachcie, z pobieraniem powietrza do spalania z pomieszczenia				KAS 80/M B jednościenny w przewodzie kominowym, metalowy kotłopak spalin z doprowadzeniem powietrza do spalania z zewnątrz			
Zamontowana moc kotła	[kW]	14-15	20-24	28	38	14-15	20-24	28	38	14-15	20-24	28	38
Maks. długość w poziomie	[m]	3				3				3			
Maks. całkowita długość przewodu odprowadzenia spalin	[m]	11	15	15	10	15	15	15	10	11	16	23	11
Maks. liczba zmian kierunku bez pomniejszania długości całkowitej		2				2				2			

Zestaw podstawowy		KAS 80/3 poszerzenie średnicy do DN 110 jednościenny w szachcie, niezależnie od powietrza w pomieszczeniu, KAS 80/3 z LAA z doprowadzeniem powietrza do spalania z zewnątrz					Przyłącze systemu FU koncentryczny do kominu w systemie FU z LAA, z doprowadzeniem powietrza do spalania z zewnątrz	
Zamontowana moc kotła	[kW]	28	28	38	38	38	14-38	
Maks. długość w poziomie	[m]	3						
Maks. całkowita długość przewodu odprowadzenia spalin	[m]	30	40	22	11	28		
Maks. liczba zmian kierunku bez pomniejszania długości całkowitej		2	2	2	3	2		
Zestaw podstawowy		KAS 80 AWA przez ścianę zewnętrzną maks. moc grzewcza 21 kW z doprowadzeniem powietrza do spalania z zewnątrz					KAS 80 AGZ osobne doprowadzenie powietrza do spalania, jednościenny w szachcie,	
Zamontowana moc kotła	[kW]	14-28				38	14-28	38
Maks. długość w poziomie	[m]	2				-	3	
Maks. całkowita długość przewodu odprowadzenia spalin	[m]	2				-	22	8
Maks. liczba zmian kierunku bez pomniejszania długości całkowitej		1				-	2	

5.8 Ogólne informacje dotyczące systemu odprowadzenia spalin

Normy i przepisy

Oprócz ogólnych zasad techniki należy stosować się w szczególności do poniższych przepisów:

- postanowienia dołączonej decyzji o wydaniu atestu
- przepisy wykonawcze
- przepisy budowlane



Uwaga: Ze względu na różne przepisy obowiązujące w poszczególnych krajach i różnice w lokalnej interpretacji (odprowadzenie gazów spalinowych, otwory wyczystkowe i rewizyjne itd.) przed rozpoczęciem montażu instalacji należy skonsultować się z mistrzem kominarskim.

Obciążone kominy

Podczas spalania paliw stałych i płynnych w ciągu odprowadzenia spalin odkładają się osady i zanieczyszczenia. Takie ciągi odprowadzenia spalin nie mogą być wykorzystywane bez oczyszczenia do doprowadzania powietrza do spalania do źródeł ciepła. Jeżeli powietrze do spalania ma być zasysane poprzez istniejący komin, to ten ciąg spalinowy musi być skontrolowany i w razie potrzeby oczyszczony przez mistrza kominarskiego. Jeżeli wady budowlane (np. stare, kruche fugi w kominie) uniemożliwiają wykorzystywanie komina do doprowadzenia powietrza do spalania, to trzeba podjąć odpowiednie działania modernizacyjne komina. Wykluczona musi być możliwość zanieczyszczenia powietrza do spalania obcymi substancjami. Jeżeli nie ma możliwości odpowiedniego poprawienia stanu technicznego ciągu spalinowego, to źródło ciepła może wykorzystywać do spalania powietrze doprowadzane z zewnątrz. Alternatywą jest wykorzystywanie do spalania powietrza zasysanego z pomieszczenia. Także w przypadku tych obu możliwości konieczne jest dokładne oczyszczenie przewodu kominowego przez mistrza kominarskiego.

Wymagania w stosunku do przewodów kominowych

Przewody spalinowe wewnątrz budynków należy prowadzić w osobnych, wentylowanych przewodach kominowych. Przewody kominowe muszą być wykonane z niepalnych materiałów budowlanych nie ulegających deformacji o wytrzymałości wymaganej obowiązującymi przepisami.

Przewód odprowadzenia spalin można prowadzić w przewodzie kominowym jednokrotnie pod kątem od 15° do 30°.

Ochrona odgromowa



Niebezpieczeństwo porażenia prądem! Zagrożenie utratą życia przez uderzenie pioruna!

Zakończenie przewodu kominowego musi być włączone w ewentualnie istniejącą instalację ochrony odgromowej i wyrównania potencjału budynku.

Wykonanie związanych z tym prac należy zlecić firmie posiadającej stosowne uprawnienia w tym zakresie.

5.9 Montaż systemu odprowadzenia spalin

Montaż ze spadkiem

Przewód odprowadzenia spalin należy poprowadzić ze spadkiem w kierunku kotła WBK tak aby skropliny z przewodu spalinowego mogły spływać do centralnego kolektora kondensatu w kotle WBK.

Minimalny spadek wynosi:

- dla poziomego przewodu odprowadzenia spalin: przynajmniej 3° (przynajmniej 5,5 cm na metr)
- dla przepustu przez ścianę zewnętrzną: przynajmniej 1° (przynajmniej 2,0 cm na metr)

Rękawice robocze



Uwaga! Praca bez rękawic roboczych naraża na niebezpieczeństwo okaleczenia!

Zaleca się wykonywanie prac montażowych w rękawicach roboczych.

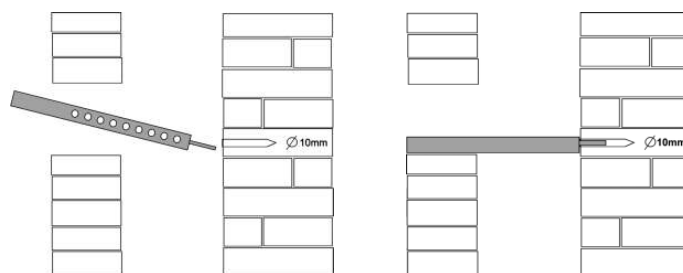
Skracanie przewodów rurowych

Wszystkie przewody rurowe o średnicy DN 60, DN 80 i DN 110 oraz wszystkie koncentryczne przewody rurowe DN 80/125 względnie DN 110/160 można skracać. Po obcięciu koniec rury należy starannie oczyścić z zadziorów. W przypadku skracania przewodu koncentrycznego trzeba odciąć odcinek rury zewnętrznej o długości przynajmniej 6 cm. Pierścień mocujący i środkującą rurę wewnętrzną odpada.

Przygotowanie montażu

W celu zamocowania szyny nośnej na ścianie przeciwległej do otworu w przewodzie kominowym należy na wysokości krawędzi otworu wywiercić otwór ($d=10\text{ mm}$). Następnie kołek mocujący szyny wbić do oporu w wywiercony otwór (patrz rys. 11).

Rys. 11: Montaż szyny nośnej



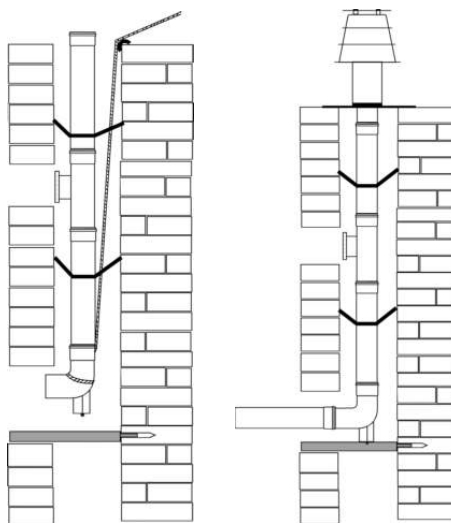
Wprowadzanie przewodu odprowadzenia spalin do przewodu kominowego

Przewód odprowadzenia spalin wprowadza się do przewodu kominowego od góry. W tym celu na stopie wspornikowej należy zamocować linę i odcinki rur nasadzać na siebie od góry. Aby montowane elementy nie przemieszczały się podczas montażu względem siebie, do czasu zakończenia montażu przewodu odprowadzenia spalin lina powinna być naprężona. Jeżeli konieczne jest zastosowanie elementów dystansowych, to należy je rozmieścić na przewodzie co 2 m.

Elementy dystansowe sfazować pod kątem prostym i następnie wycentrować w przewodzie kominowym. Przewody i kształtki należy zamontować w taki sposób, żeby ich złącza kielichowe łączyły się ze sobą w kierunku przeciwnym do kierunku spływania skroplin.

Po wprowadzeniu przewodów odprowadzenia spalin do przewodu kominowego stopę wspornikową umieścić na szynie nośnej i ustawić w jednej osi (zbieżnie i bez naprężenia). Zakończenie przewodu kominowego na wierzchu komina zamontować w taki sposób, żeby do przestrzeni pomiędzy przewodem odprowadzenia spalin i przewodem kominowym nie mogły przedostawać się opady atmosferyczne i żeby powietrze wentylacyjne mogło swobodnie przepływać (patrz rys. 12).

Rys. 12: Wprowadzanie przewodu odprowadzenia spalin do przewodu kominowego



Łączenie elementów

Rury i kształtki muszą być wciśnięte do końca złącza kielichowego. Pomiedzy poszczególnymi elementami należy stosować wyłącznie oryginalne profilowane uszczelki będące częścią zestawu montażowego lub uszczelki będące oryginalnymi częściami zamiennymi. Przed połączeniem elementów uszczelki należy posmarować pastą silikonową. Podczas montażu należy zwracać uwagę na to, żeby przewody montowane były w osi i bez naprężenia. Dzięki temu zapobiega się powstawaniu przecieków w miejscach uszczelnienia.

Podczas wymiany stosować nowe uszczelki!

Uwaga! Jeżeli przewody odprowadzenia spalin zostaną wymontowane, to przy ich ponownym montażu konieczne jest założenie nowych uszczelek!



5.10 Montowanie systemu odprowadzenia spalin KAS

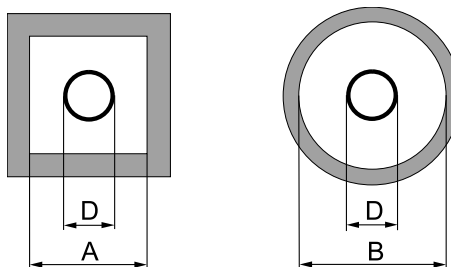
Dodatkowe zmiany kierunku

Skrócenie całkowitej długości przewodu odprowadzenia spalin:

- kolano 87° = 1,00 m
- kolano 45° = 0,50 m
- kolano 30° = 0,35 m
- kolano 15° = 0,20 m

Minimalne wymiary przewodu kominowego

Rys. 13: Minimalne wymiary przewodu kominowego



System	Zew- nętrzna średnica złączki	Min. wymiar wewnętrzny przewodu kominowego	
	D [mm]	krótki bok A [mm]	okrągły B [mm]
KAS 60 (DN 60) jednościenny	74	110 ^{*)} /115	110 ^{*)} /135
KAS 80 (DN 80) jednościenny	94	135	155
KAS 80 (DN 125) koncentryczny	132	173	190
KAS 80/3 (DN 110) jednościenny	124	165	180
KAS 110	128	170	190
KAS 80 FLEX B (z elementami połączeniowymi lub rewizyjnymi)	103	140	160
KAS 80 FLEX B (bez elementów połączeniowych lub rewizyjnych)	103	125	145

^{*)} tylko w przypadku doprowadzenia powietrza do spalania z zewnątrz

Wentylacja

W przypadku eksploatacji kotła kondensacyjnego z zasysaniem powietrza z pomieszczenia i z zastosowaniem systemu KAS 80 z adapterem LAA przewód kominowy musi być wyposażony w otwór wentylacyjny (zgodny z obowiązującymi przepisami) umieszczony poniżej wlotu spalin w pomieszczeniu, w którym zamontowano kocioł.

W przypadku eksploatacji z doprowadzeniem powietrza z zewnątrz i z zastosowaniem systemu KAS 80 przewód kominowy nie może posiadać żadnych otworów. Podczas pracy kotła kondensacyjnego otwory wyczystkowe i rewizyjne elementów zamontowanych w przewodzie kiminowym muszą być zawsze zamknięte.

Do podłączenia kotłów do kominów posiadających atest nadzoru budowlanego (praca kotła z doprowadzeniem powietrza do spalania z zewnątrz) należy stosować system KAS 80 wraz z adapterem LAA.

Kominy, które były już wykorzystywane

Jeżeli jako przewód kominowy do doprowadzenia koncentrycznego przewodu odprowadzenia spalin służyć będzie komin wykorzystywany wcześniej dla kotłów olejowych lub opalanych paliwem stałym, to komin ten musi być najpierw dokładnie oczyszczony przez kominiarza.



Wskazówka:

Koniecznym jest koncentryczny, KAS 80 + K80 SKB, przewód odprowadzenia spalin także w przewodzie kiminowym! Koncentryczny przewód odprowa-

dzenia spalin musi być prowadzony w przewodzie kominowym jako odcinek prosty.

KAS 80: Wykorzystanie kominów powietrzno-spalinowych różnych producentów do podłączania kilku źródeł ciepła

Wybrany rodzaj komina powietrzno-spalinowego musi posiadać odpowiednie dopuszczenie potwierdzające możliwość podłączenia do niego kilku źródeł ciepła. Szczegółowe dane dotyczące: średnic, wysokości i maksymalnej liczby urządzeń należy uzyskać od producenta systemu.

Wysokość ponad dach

W odniesieniu do minimalnej wysokości wyprowadzenia ponad dach obowiązują przepisy dotyczące kominów instalacji do odprowadzania spalin.

5.11 Otwory wyczystkowe i rewizyjne



Uwaga! Oczyszczyć przewody spalinowe!

Przewody odprowadzenia spalin muszą umożliwiać ich wyczyszczenie oraz sprawdzenie wolnego prześwitu i szczelności.

W pomieszczeniu, w którym zamontowany jest kocioł WBK należy wykonać przynajmniej jeden otwór wyczystkowy i rewizyjny.

Zamontowane w budynkach przewody odprowadzenia spalin, których nie można sprawdzić ani oczyścić od strony ich wylotu, muszą mieć w górnej części instalacji spalinowej lub w dachu dodatkowy otwór wyczystkowy.

Przewody odprowadzenia spalin montowane na ścianie zewnętrznej muszą w dolnej części instalacji spalinowej mieć przynajmniej jeden otwór wyczystkowy. W instalacjach odprowadzenia spalin o wysokości pionowego odcinka wynoszącej <15,00 m, długości poziomego odcinka przewodu < 2,00 m i o maksymalnej średnicy przewodu 150 mm z najwyżej jedną zmianą kierunku (poza zmianą kierunku bezpośrednio przy kotle i w przewodzie kominowym) wystarczy jeden otwór wyczystkowy i rewizyjny w pomieszczeniu, w którym zamontowano kocioł WBK.

Przewody kominowe, w których poprowadzono przewody odprowadzenia spalin, nie mogą mieć żadnych innych otworów poza wymaganymi otworami wyczystkowymi i rewizyjnymi oraz otworami do wentylowania przewodu odprowadzenia spalin.



Wskazówka: aby nie pogarszać spalania w kotle, w przewodzie spalinowym lub w kominie zamontować regulator ciągu.

5.12 Przyłącze gazu

Podłączenie gazu może być wykonywane wyłącznie przez serwisanta posiadającego stosowne uprawnienia. Podczas podłączania gazu i regulacji kotła należy porównać dane producenta umieszczone na tabliczce kotła i tabliczce dodatkowej z lokalnymi warunkami dostawy gazu.

Przed gazowym kondensacyjnym kotłem grzewczym należy zamontować atestowany zawór odcinający z zamykającą armaturą ochrony przeciwogniowej (element zestawów wyposażenia dodatkowego ADH, AEH) oraz filtr gazu.

Usunąć zanieczyszczenia z rur i z ich połączeń.

5.13 Kontrola szczelności



Niebezpieczeństwo! Gaz może stanowić zagrożenie dla życia!

Przed uruchomieniem instalacji należy sprawdzić szczelność całej ścieżki gazowej, zwłaszcza miejsc połączeń.

Armatura gazowa zamontowana na palniku może być poddawana podczas prób ciśnieniu maks. **60 mbar**.

Odpowietrzenie ścieżki gazowej

Przed pierwszym uruchomieniem kotła należy odpowietrzyć ścieżkę gazową. W tym celu otworzyć króciec pomiarowy ciśnienia przyłączeniowego gazu i odpowie-

trzyć ścieżkę zachowując stosowne środki bezpieczeństwa. Po odpowietrzeniu należy sprawdzić szczelność przyłącza!

5.14 Nastawa fabryczna

Kocioł WBK jest fabrycznie ustawiony do pracy w obciążeniu nominalnym.

- gaz G20 (gaz ziemny GZ50 o indeksie Wobbe'go $W_{oN} = 15,0 \text{ kWh/m}^3$)

Ustawiony rodzaj gazu można zawsze odczytać na tabliczce dodatkowej umieszczonej na palniku. Ustawienia fabryczne należy przed rozpoczęciem montażu kotła WBK porównać z lokalnymi warunkami dostawy gazu. Regulator ciśnienia gazu w armaturze gazowej jest zaplombowany.

Gaz płynny



Wskazówka:

W przypadku wyświetlenia komunikatu o zakłóceniu w pracy „133” (zob. tabela zakłóceń w pracy) przyczyną może być brak gazu. Należy sprawdzić stan napełnienia zbiornika gazu płynnego.

5.15 Ciśnienie przyłączeniowe

Ciśnienie przyłączeniowe musi mieścić się w poniższych zakresach:

- dla gazu ziemnego: E (GZ50) min. 16 mbar - maks. 25 mbar; Lw (GZ41,5) min. 17,5 mbar - maks. 23 mbar; Ls (GZ35) min. 10,5 mbar - maks. 16 mbar
- dla gazu płynnego: min. 29 mbar - maks. 44 mbar

Ciśnienie przyłączeniowe jest mierzone jako ciśnienie przepływu na króćcu pomiarowym armatury gazowej (rys. 14).



Niebezpieczeństwo! Zagrożenie utratą życia przez wybuch gazu!

Jeżeli ciśnienie przyłączeniowe nie mieści się w podanym zakresie WBK nie wolno uruchamiać!

Skontaktować się z zakładem gazowniczym.

5.16 Zawartość CO₂

Podczas pierwszego uruchomienia i okresowych przeglądów konserwacyjnych kotła oraz po dokonaniu zmian w kotle lub w instalacji odprowadzenia spalin należy sprawdzić zawartość CO₂ w gazach spalinowych.

Zawartość CO₂ podczas eksploatacji zob. rozdz. *Dane techniczne*.



Uwaga! Niebezpieczeństwo uszkodzenia palnika!

Za dużą zawartość CO₂ w spalinach może prowadzić do niehigienicznego spalania (duża zawartość CO) i uszkodzenia palnika.

Za małą zawartość CO₂ w spalinach może być przyczyną problemów z zapłonem.

Zawartość CO₂ w spalinach reguluje się poprzez zmianę ciśnienia gazu w zaworze gazu (zob. rys. 14).

W przypadku zastosowania kotła WBK na obszarach o zmiennych właściwościach gazu ziemnego zawartość CO₂ należy wyregulować odpowiednio do aktualnie obowiązującego indeksu Wobbe'go (zapytać w zakładzie gazowniczym).

Wymaganą nastawę zawartości CO₂ należy określić w następujący sposób:

- Zawartość CO₂ = $8,5 - (W_{oN} - W_{oaktualnie}) \cdot 0,5$

Nie wolno zmieniać fabrycznie ustawionej ilości powietrza.

5.17 Zmiana rodzaju gazu z płynnego na ziemny lub odwrotnie



Niebezpieczeństwo! Zagrożenie utratą życia przez wybuch gazu!

Rodzaj gazu spalanego w kotle WBK może zmieniać tylko serwisant posiadający stosowne uprawnienia. Należy zastosować zestaw przebrojeniowy firmy BRÖTJE przeznaczony dla gazu płynnego (wyposażenie dodatkowe).

Montaż

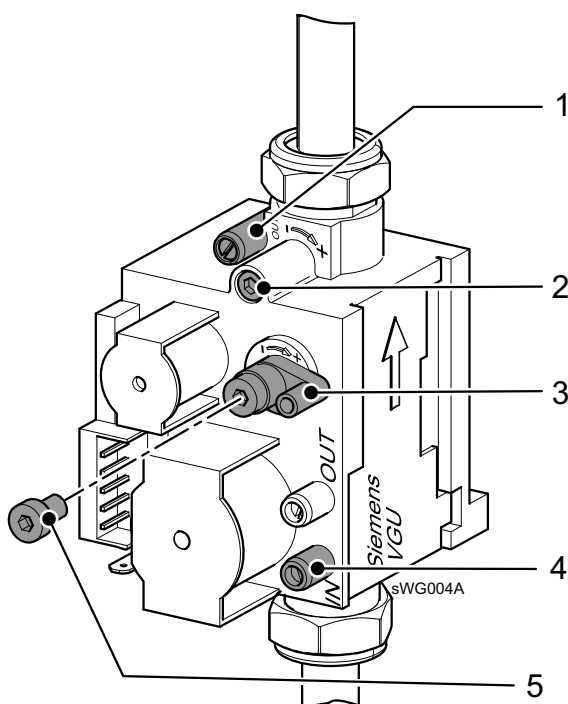
- Odłączyć napięcie od WBK.
- Zamknąć zawór odcinający dopływ gazu
- Wymienić dyszę gazu.
- Zamontować dostarczone nowe uszczelki!

Zawartość CO₂ wyregulować przez zmianę ciśnienia dyszy gazu w zaworze gazu (patrz rozdz. *Wartości orientacyjne ciśnienia dyszy gazu*).

Zawartość CO₂ musi mieścić się zarówno przy pełnym, jak i najmniejszym obciążeniu w zakresie wartości podanym w rozdz. *Dane techniczne*.

5.18 Armatura gazowa

Rys. 14: Armatura gazowa (nastawa ciśnienia dyszy za pomocą klucza Torx T15)



1 Króciec do pomiaru ciśnienia gazu w dyszach

2 Nastawa maks. mocy

3 Nastawa min. mocy (najpierw usunąć kapturek (5) osłonowy)

4 Króciec do pomiaru ciśnienia przyłączeniowego gazu

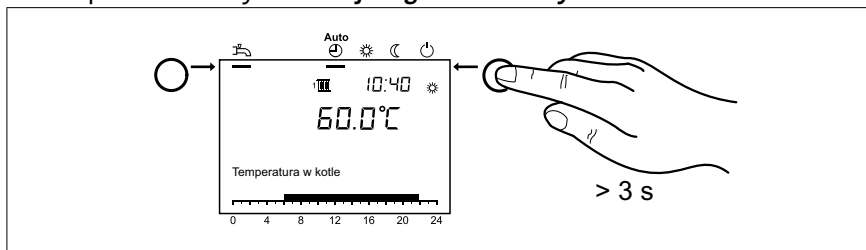
5 Korek zabezpieczający

Wskazówka: klucz Torx znajduje się w dołączonym opakowaniu.

5.19 Funkcja regulatora zatrzymana (ręczna nastawa mocy palnika)

W celu dokonania nastawy i skontrolowania zawartości CO₂ w spalinach kocioł WBK musi pracować w trybie **funkcja regulatora zatrzymana**.

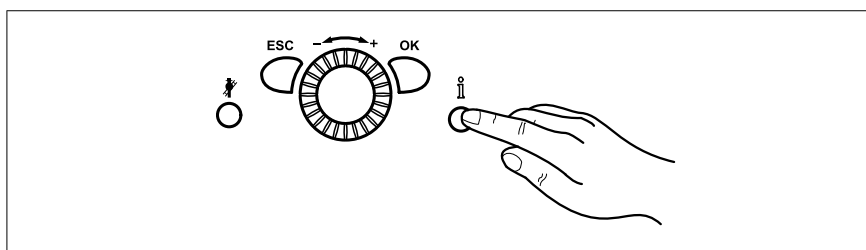
1.



Przycisnąć i przytrzymać przez **około 3 s** przycisk pracy obiegu c.o.
=> na wyświetlaczu wyświetlony zostanie komunikat *Funkcja zatrzymania regulatora Zał.*

2. Odczekać aż na wyświetlaczu ponownie wyświetlony zostanie standardowy komunikat.

3.



Przycisnąć przycisk wyświetlania informacji
=> Na wyświetlaczu wyświetlony zostanie komunikat *Wprowadzić nastawę dla zatrz. regulat.* W tym programie wyświetlany jest aktualny stopień modulacji.

4. Przycisnąć przycisk OK

= > Można teraz zmieniać wymaganą nastawę.

5. Przycisnąć przycisk OK

=> W ten sposób wyświetlana wartość zadana zostanie przejęta przez układ regulacyjny.



Wskazówka: funkcję zatrzymania regulatora wyłącza się przez przyciśnięcie i przytrzymanie przez około 3 s przycisku pracy w trybie ogrzewania, po osiągnięciu maksymalnej temperatury w kotle lub po upływie określonego czasu.

Jeżeli podgrzewacz c.w.u. z węzownicą zgłasza zapotrzebowanie na ciepło, to jest ono realizowane także wtedy, gdy funkcja regulatora jest zatrzymana.

5.20 Orientacyjne wartości ciśnienia w dyszy

Wartości orientacyjne przepływu gazu, ciśnienia w dyszy i zawartości CO₂

Wartości podane w *tab. 7 (strona 42)* i *tab. 8 (strona 42)* są orientacyjne. Najważniejsze jest ustawienie za pomocą ciśnienia w dyszy takiego przepływu gazu, żeby zawartość CO₂ mieściła się w podanych granicach (zob. *tab. 2, strona 12*). Jeżeli kocioł WBK będzie pracował na obszarze o zmiennych właściwościach gazu ziemnego, to zawartość CO₂ należy ustawić odpowiednio do aktualnego indeksu Wobbe'go (zapytać w zakładzie gazowniczym).

Wymaganą zawartość CO₂ określa się w następujący sposób:

- zawartość CO₂ = 8,5 - (W_{oN} - W_{oaktualny}) * 0,5

Montaż

Tab. 7: Orientacyjne wartości ciśnienia dysz (moc maks.)

Model kotła			WBK 20
Nominalne obciążenie cieplne	ogrzewanie	kW	4,5 - 20,0
	podgrzewanie c.w.u.	kW	4,5 - 24,0
Nominalna moc cieplna	80/60°C	kW	4,3 - 19,4
	50/30°C	kW	4,8 - 20,8
Średnica dyszy dla			
gazu ziemnego Ls (GZ 35)			7,00
gazu ziemnego Lw (GZ 41,5)		mm	6,00
gazu ziemnego E (GZ 50)		mm	5,40
gazu płynnego (propan)		mm	4,20
orientacyjne wartości ciśnienia w dyszy *			
Ls (GZ 35)		mbar	5,0 - 6,0
Lw (GZ 41,5)		mbar	5,0 - 6,0
E (GZ 50)		mbar	5,0 - 6,0
Propan		mbar	5,0 - 6,0
Zawartość CO ₂ powinna mieścić się - dla gazu ziemnego między 8,3% i 8,8% - dla gazu płynnego między 9,5% i 10,0%.			
* Przy ciśnieniu na wyjściu z kotła 0 mbar, 1013 hPa, 15 °C			

Tab. 8: Wartości orientacyjne dla przepływu gazu ziemnego

Model kotła		WBK 20
Nominalne obciążenie cieplne (moc maks.)	kW	24,0
		przepływ gazu w l/min
Eksploatacyjna wartość opałowa H _{uB} w Wh/m ³	7,0	57
	7,5	53
	8,0	50
	8,4	48
	8,5	47
	9,0	44
	9,5	42
	10,0	40
	10,5	38
	11,0	36
	11,5	35

5.21 Podłączenie elektryczne (informacje ogólne)



Niebezpieczeństwo porażenia prądem! Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek nieprawidłowego przeprowadzenia prac!

Wszelkie prace elektryczne związane z instalacją może wykonywać wyłącznie monter instalacji elektrotechnicznych!

- Napięcie sieci AC 230 V +6% -10%, 50 Hz

Podczas montażu należy stosować się do obowiązujących norm i przepisów.

Podłączenie elektryczne należy wykonać jako podłączenie stałe bez zamiany biegunów i z odpowiednią polaryzacją.

W celu wykonania podłączenia elektrycznego należy wykorzystać przewód podłączenia do sieci dostarczony wraz z kotłem lub przewody typu H05VV-F 3 x 1 mm² lub 3 x 1,5 mm².

Zaleca się zamontowanie przed kotłem WBK wyłącznika głównego. Powinien on rozłączać wszystkie bieguny, a rozwartość jego zestyków powinna wynosić przynajmniej 3 mm.

Wszystkie podłączone urządzenia muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przewody przyłączeniowe należy zamontować w dławikach.

Długość przewodów

Przewody magistrali komunikacyjnej i przewody czujnikowe nie przewodzą napięcia sieciowego, a tylko niskie napięcie ochronne. **Nie wolno** ich prowadzić **równoległe do przewodów sieciowych** (sygnały zakłócające). Jeżeli nie jest to możliwe, to należy zastosować przewody ekranowane.

Dopuszczalne długości przewodów dla wszystkich czujników:

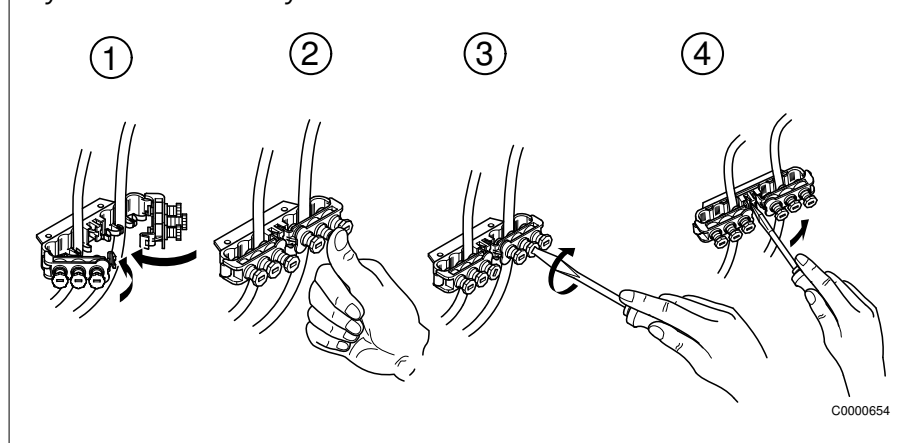
- Przewód miedziany o długości do 20m: 0,8 mm²
- Przewód miedziany o długości do 80m: 1 mm²
- Przewód miedziany o długości do 120m: 1,5 mm²

Rodzaje przewodów: np. LIYY lub LiYCY 2 x 0,8

Dławiki kablowe

Wszystkie przewody elektryczne należy przeprowadzić przez otwory w dolnej części kotła oraz zamocować w dostarczonych dławikach. Tu przewody należy zamocować w dławikach panela sterowania i podłączyć zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych (rys. 15).

Rys. 15: Dławik kablowy



Stopień ochrony IPx4D

W celu spełnienia wymagań stopnia ochrony IPX4D oraz wymaganego szczelnego zamknięcia komory powietrznej dławiki należy mocno dokręcić, tak aby pierścienie uszczelniające zapewniały szczelne zamocowanie przewodów.

Pompy obiegowe

Dopuszczalne natężenie prądu dla każdego wyjścia pompy wynosi $I_{N \max} = 1A$.

Zabezpieczenie urządzenia

Zabezpieczenie w zespole sterująco-regulacyjnym ISR:

- Zabezpieczenie sieciowe: T 6,3A H 250V



Podłączanie czujników / elementów wyposażenia

Niebezpieczeństwo porażenia prądem! Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek nieprawidłowego przeprowadzenia prac!

Podłączenie wykonać zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych! Elementy wyposażenia specjalnego zamontować zgodnie z dołączonymi instrukcjami i podłączyć. Wykonać podłączenie do sieci. Sprawdzić uziemienie.

Czujnik temperatury zewnętrznej (w zakresie dostawy)

Czujnik temperatury zewnętrznej znajduje się w dodatkowym opakowaniu. Podłączenie zob. schemat połączeń elektrycznych.

Wymiana przewodów

Wszystkie przewody przyłączeniowe oprócz przewodu podłączenia do sieci należy wymieniać na specjalne przewody firmy BRÖTJE. Do wymiany przewodu sieciowego stosować tylko przewody typu H05VV-F 3 x 1 mm² lub 3 x 1,5 mm².

Ochrona przeciwporażeniowa i rodzaj ochrony IPx4D

Po otwarciu WBK należy w celu zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej i stopnia ochrony IPx4D, ponownie zamocować skręcane elementy obudowy za pomocą odpowiednich śrub.

6. Rozruch

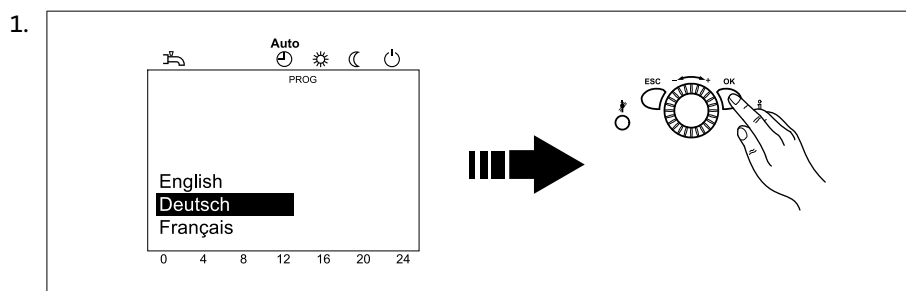


Niebezpieczeństwo! Zagrożenie dla życia wskutek nieprawidłowo wykonanych prac!

Pierwsze uruchomienie może przeprowadzać wyłącznie serwisant posiadający odpowiednie uprawnienia! Sprawdza on szczelność przewodów, prawidłowość działania wszystkich urządzeń regulacyjnych, sterujących i zabezpieczających i dokonuje pomiaru parametrów spalania. W przypadku nieprawidłowego wykonania instalacji istnieje niebezpieczeństwo spowodowania poważnego zagrożenia dla zdrowia, środowiska oraz spowodowania poważnych szkód materialnych!

6.1 Menu rozruchowe

Podczas pierwszego uruchomienia urządzenia jednorazowo zostanie wyświetlone menu rozruchowe.



Wybrać Język i zatwierdzić wybór przyciskiem OK.

2. Wprowadzić *Rok* i zatwierdzić nastawę.
3. Wprowadzić *Data* i zatwierdzić nastawę.
4. Wprowadzić *Czas zegarowy* i zatwierdzić nastawę.
5. Zakończyć procedurę przyciskając przycisk OK.



Wskazówka: jeżeli wprowadzanie nastaw w menu rozruchowym zostanie przerwane za pomocą przycisku ESC, to menu rozruchowe zostanie ponownie wyświetlone przy ponownym uruchomieniu urządzenia.

6.2 Anoda prądów błędzących

Funkcja

WBK jest wyposażony w anodę prądów błędzących służącą do katodowej ochrony antykorozyjnej podgrzewacza c.w.u. Prądy błędzące są generowane przez płytkę obwodów drukowanych, zasilanie podgrzewacza c.w.u. prądem ochronnym odbywa się za pomocą tytanowej elektrody nie ulegającej zużyciu.

Stan pracy jest sygnalizowany przez diodę LED umieszczoną na płycie obwodów drukowanych.

Prąd ochronny jest doprowadzany poprzez tytanową elektrodę okresowo z krótkimi przerwami. Podczas przerwy mierzony jest potencjał między elektrodą i ścianką wewnętrzną podgrzewacza c.w.u., wynik pomiaru jest przekazywany do układu regulacyjnego jako napięcie rzeczywiste. W układzie regulacyjnym napięcie rzeczywiste jest porównywane z napięciem zadany. Następnie natężenie dostarczanego prądu ochronnego jest automatycznie dobierane w taki sposób, żeby potencjał odpowiadał wartości zadanej.

Sposób obsługi

Anoda prądów błędzących nie ulega zużyciu i praktycznie nie wymaga konserwacji. Od czasu do czasu trzeba kontrolować stan diody.

Stan diody LED	Objaśnienie
Dioda LED świeci się kolorem zielonym	Dostarczany jest prąd ochronny.
Dioda LED świeci się kolorem czerwonym	Niedostateczne zasilanie prądem ochronnym i niedostateczny jest wytwarzany potencjał rzeczywisty.
Dioda LED jest wyłączona	Brak napięcia sieciowego.
Dioda LED świeci się kolorem czerwonym/zielonym	Możliwe w przypadku przeciążenia.



Uwaga! Niebezpieczeństwo uszkodzeń!

Proszę pamiętać o tym, że w przypadku zaistnienia poniższych warunków może dojść do nieprawidłowego działania lub uszkodzenia płytki obwodów drukowanych lub podgrzewacza c.w.u.:

- zwarcie
- przebiegunowanie
- montaż anody prądów błędzących bez izolacji

Kontrola sprawności działania

Anoda prądów błędzących podejmuje pracę dopiero wtedy, gdy podgrzewacz c.w.u. jest napełniony wodą. W celu skontrolowania sprawności działania można wykorzystać do pomiaru natężenia i napięcia prądu cyfrowy miernik wielofunkcyjny. Po połączeniu wejścia plusowego miernika z wejściem minusowym podgrzewacza c.w.u. **napięcie musi wynosić $\geq +1,9V$.**

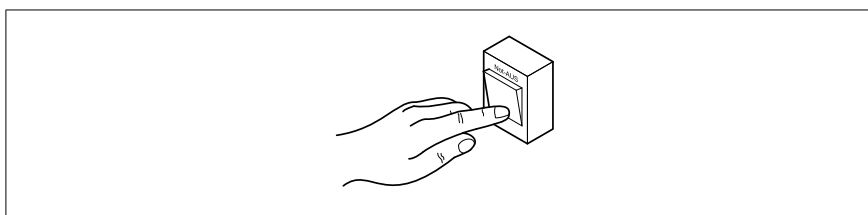
Proszę zwrócić uwagę na to, żeby na wyświetlaczu wyświetlana była prawidłowa biegunowość (+) (kontrola biegunowości)!

6.3 Włączanie kotła



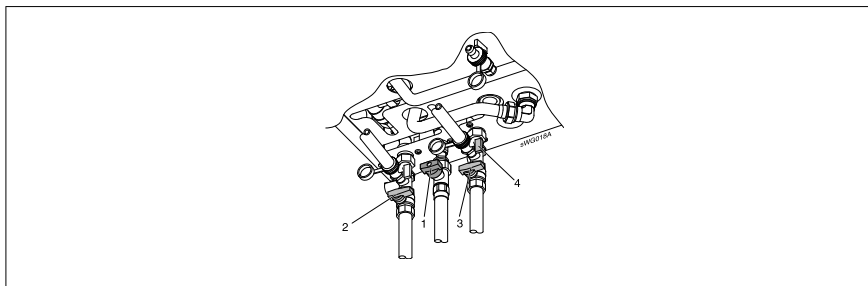
Niebezpieczeństwo! Niebezpieczeństwo poparzenia! Z przewodu wydmuchowego zaworu bezpieczeństwa może okresowo wypływać gorąca woda.

1.



Przycisnąć przycisk awaryjny ogrzewania.

2.

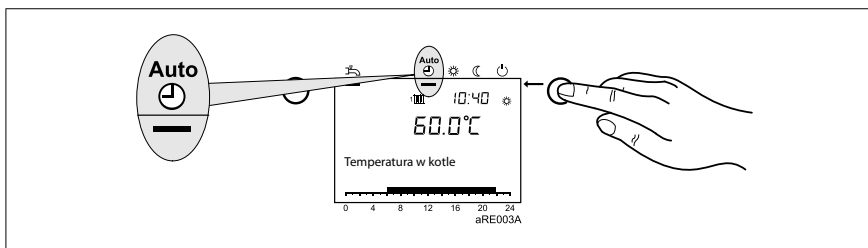


Otworzyć zawór (1) odcinający dopływ gazu i zawory odcinające (2 i 3).

3. Otworzyć dopływ wody.

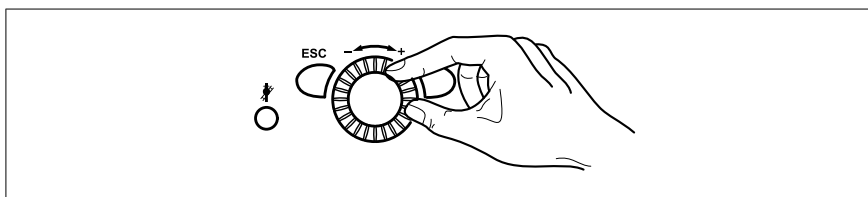
4. Otworzyć pokrywę panela obsługowego i przycisnąć włącznik główny kotła.

5.



Za pomocą przycisku wyboru trybu pracy wybrać w panelu regulacyjnym i obsługowym **pracę w trybie automatycznym.** 

6.



Za pomocą pokrętki w panelu regulacyjnym wyregulować żądaną temperaturę w pomieszczeniu

6.4 Temperatura w instalacji c.o. i c.w.u.

Podczas regulowania temperatury w instalacji c.o. i c.w.u. stosować się do zaleceń zapisanych w rozdziale *Programowanie i nastawy*.

Dla podgrzewania c.w.u. zaleca się zadanie temperatury w przedziale od 50°C do 60°C.



Wskazówka: okresy podgrzewania c.w.u. wprowadza się w programie sterowania zegarowego 4 / programie dla c.w.u. **Ze względów komfortowych podgrzewanie c.w.u. powinno rozpoczynać się na około 1 godzinę przed rozpoczęciem pracy instalacji ogrzewania!**

6.5 Indywidualny program sterowania zegarowego

Kocioł gazowy można uruchomić z nastawami standardowymi bez konieczności wprowadzania dalszych parametrów.

W celu wprowadzenia np. indywidualnego programu sterowania zegarowego zob. rozdz. *Program czasowy w Programowanie*.

6.6 Programowanie wymaganych parametrów

Zwykle nie ma potrzeby zmiany parametrów regulacji (przykładowa instalacja). Trzeba wprowadzić tylko datę/czas zegarowy i ewentualnie programy sterowania zegarowego.



Wskazówka: Sposób wprowadzania parametrów opisano w rozdziale *Programowanie*.

6.7 Tryb awaryjny (tryb ręczny)

Przełączenie instalacji na pracę w trybie awaryjnym:

- Przycisnąć przycisk OK
- Wybrać z menu polecenie Konserwacja/Serwis
- Parametr pracy w trybie obsługi ręcznej (program 7140) ustawić na „Zał“
Pompy obiegowe c.o. są uruchomione, a zawór mieszający jest ustawiony na pracę w trybie obsługi ręcznej.

Jeżeli uruchomiona jest funkcja obsługi ręcznej wartość zadaną dla pracy w trybie obsługi ręcznej można zmienić w następujący sposób:

- przycisnąć przycisk wyświetlania informacji
 - zatwierdzić za pomocą przycisku OK
 - za pomocą pokrętła wprowadzić żadaną wartość zadaną
 - zatwierdzić nastawę za pomocą przycisku OK
- Zob. też rozdz. Objaśnienia do tablicy nastaw.

6.8 Szkolenie użytkownika instalacji

Szkolenie użytkownika instalacji

Użytkownik musi zostać szczegółowo przeszkolony w zakresie obsługi instalacji ogrzewania i sposobu działania urządzeń zabezpieczających. W szczególności należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- nie wolno zamykać ani zasłaniać otworów doprowadzenia powietrza;
- króciec przyłączeniowy powietrza do spalania znajdujący się w górnej części kotła musi być dostępny dla kominiarza;
- w pobliżu kotła grzewczego nie wolno składować łatwopalnych materiałów i cieczy;
- określone czynności kontrolne należy przeprowadzać samodzielnie:
 - kontrola ciśnienia na manometrze;
 - kontrola zbiornika pod przewodem wydmuchowym zaworu bezpieczeństwa
- w określonych odstępach czasu należy dokonywać zabiegów konserwacyjnych i czyszczenia kotła, które może przeprowadzać wyłącznie monter instalacji gazowych posiadający stosowne uprawnienia.

Dokumentacja

- Książka instalacji z listą kontrolną z pierwszego uruchomienia kotła wraz z potwierdzeniem i prawnie wiążącym podpisem należy przekazać użytkownikowi instalacji: Zastosowano wyłącznie elementy konstrukcyjne sprawdzone i oznakowane zgodnie z odpowiednią normą. Wszystkie elementy zostały zamontowane zgodnie z zaleceniami producenta. Cała instalacja spełnia wymagania normy.

6.9 Lista kontrolna z pierwszego uruchomienia

Tab. 9: Lista kontrolna z pierwszego uruchomienia

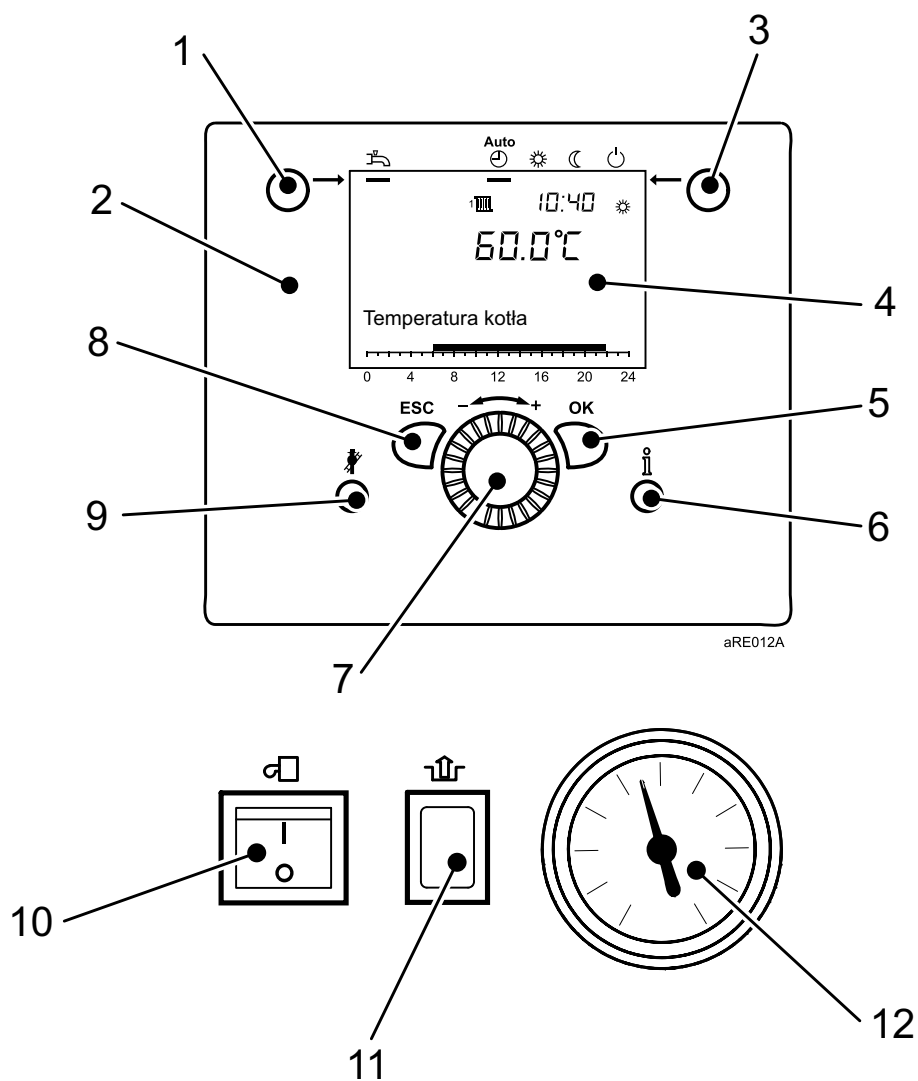
1.	Miejsce zamontowania instalacji					
2.	Użytkownik					
3.	Typ kotła/oznaczenie					
4.	Numer fabryczny					
5.	Wpisać parametry	Indeks Wobbe'go	kWh/m ³	.....		
6.		Eksploatacyjna wartość opałowa	kWh/m ³	.....		
7.	Sprawdzono szczelność wszystkich przewodów i przyłączy?			☐		
8.	Czy sprawdzono instalację odprowadzenia spalin?			☐		
9.	Czy sprawdzono i odpowietrzono przewód gazowy?			☐		
10.	Czy zmierzono ciśnienie spoczynkowe na wlocie do zaworu gazu?		mbar	.....		
11.	Sprawdzono wolny bieg pomp?			☐		
12.	Napełniono instalację grzewczą			☐		
13.	Zastosowano dodatki do wody			.....		
14.	Czy zmierzono ciśnienie przepływu gazu na wlocie do zaworu gazu przy maks. mocy kotła?		mbar	.....		
15.	Czy zmierzono ciśnienie gazu w dyszach na wlocie do zaworu gazu przy maks. mocy kotła?		mbar	.....		
16.	Zawartość CO ₂ przy minimalnym obciążeniu		%	.....		
17.	Zawartość CO przy minimalnym obciążeniu		ppm	.....		
18.	Zawartość CO ₂ przy pełnym obciążeniu		%	.....		
19.	Zawartość CO przy pełnym obciążeniu		ppm	.....		
20.	Kontrola sprawności działania:	praca c.o.		☐		
21.		praca c.w.u.		☐		
22.	Programowanie:	czas zegarowy / data		☐		
23.		Komfortowa temp. zadana obieg c.o. 1/2	°C	.....		
24.		Nominalna wartość zadana c.w.u.	°C	.....		
25.		Automatyczny program dzienny	godz.	.....		
26.		Czy sprawdzono krzywą grzania?		☐		
27.	Czy sprawdzono szczelność instalacji odprowadzenia spalin podczas pracy (np. pomiar CO ₂ -w szczelinie pierścieniowej)?					
28.	Czy przeszkolono użytkownika?			☐		
29.	Czy przekazano dokumentację?			☐		
Zastosowano wyłącznie elementy konstrukcyjne sprawdzone i oznakowane zgodnie z odpowiednią normą. Wszystkie elementy instalacji zostały zamontowane zgodnie z zaleceniami producenta. Cała instalacja spełnia wymagania normy. W celu zapewnienia bezawaryjnej i oszczędnej eksploatacji źródła ciepła przez długi czas zaleca się przeprowadzanie raz w roku konserwacji urządzenia.			Data / Podpis Pieczęć firmowa			
						

Obsługa

7. Obsługa

7.1 Elementy obsługi

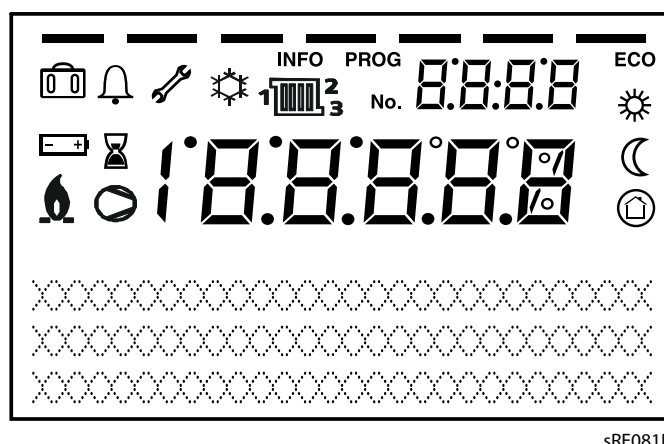
Rys. 16: Elementy obsługi



- | | |
|---|---|
| 1. Przycisk wyboru pracy w trybie podgrzewania c.w.u. | 7. Pokrętko |
| 2. Panel regulacyjny i obsługowy | 8. Przycisk ESC (przerwanie operacji) |
| 3. Przycisk wyboru trybu pracy | 9. Przycisk kontroli kominiarskiej |
| 4. Wyświetlacz | 10. Włącznik główny kotła |
| 5. Przycisk OK (zatwierdzenie operacji) | 11. Przycisk odblokowujący automat spalania |
| 6. Przycisk wyświetlania informacji | 12. Manometr |

7.2 Wyświetlane komunikaty

Rys. 17: Symbole na wyświetlaczu



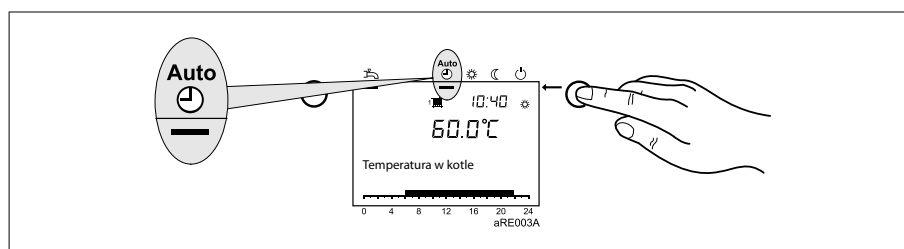
sRE081B

Znaczenie wyświetlanych symboli

	Ogrzewanie do komfortowej temperatury zadanej		Aktywna funkcja chłodzenia (tylko pompa ciepła)
	Ogrzewanie do zredukowanej temperatury zadanej		Pracuje sprężarka (tylko pompa ciepła)
	Ogrzewanie do temperatury zadanej funkcji ochrony przeciwmroźnej		Komunikat konserwacyjny
	Realizowana funkcja		Komunikat błędu
	Aktywna funkcja wakacji	INFO	Aktywny poziom wyświetlania informacji
	Odniesienie do obiegów c.o.	PROG	Aktywny poziom nastaw
	Palnik pracuje (tylko kocioł)	ECO	Ogrzewanie wyłączone (aktywna funkcja automatycznego przełączania lato/zima)

7.3 Włączanie ogrzewania

Za pomocą przycisku pracy w trybie ogrzewania można zmieniać sposób pracy instalacji c.o. Wybrany tryb pracy jest wskazywany przez kreskę wyświetlaną pod symbolem trybu pracy.



Praca w trybie automatycznym :

- Praca według zadanego programu zegarowego
- Wartości zadanej temperatury  lub  zgodnie z programem sterowania zegarowego
- Funkcje ochronne (ochrona przeciwmrozowa instalacji, ochrona przed przegrzaniem) uaktywnione
- Układ automatycznego przełączania lato/zima (automatyczne przełączanie pomiędzy pracą w trybie ogrzewania i pracą w trybie letnim po przekroczeniu określonej temperatury zewnętrznej)
- Automatyczne ograniczanie ogrzewania w ciągu dnia (automatyczne przełączanie pomiędzy pracą w trybie ogrzewania i pracą w trybie letnim po przekroczeniu przez temperaturę zewnętrzną wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu)

Praca w trybie ciągłym lub :

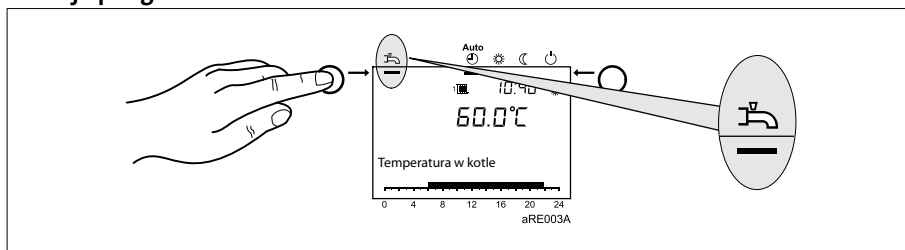
- instalacja c.o. pracuje bez zadanego programu zegarowego
- uaktywnione funkcje ochronne
- funkcja automatycznego przełączania lato/zima nie aktywna
- funkcja automatycznego ograniczania ogrzewania w ciągu dnia nie aktywna

Praca w trybie ochronnym :

- ogrzewanie wyłączone
- temperatura regulowana do zadanej temp. przeciwmrozowej
- uaktywnione funkcje ochronne
- funkcja automatycznego przełączania lato/zima aktywna
- funkcja automatycznego ograniczania ogrzewania w ciągu dnia aktywna

7.4 Praca w trybie podgrzewania c.w.u.

Funkcja podgrzewania c.w.u.



- *Funkcja załączona:* c.w.u. jest podgrzewana zgodnie z wybranym programem zegarowym.
- *Funkcja wyłączona:* brak podgrzewania c.w.u.

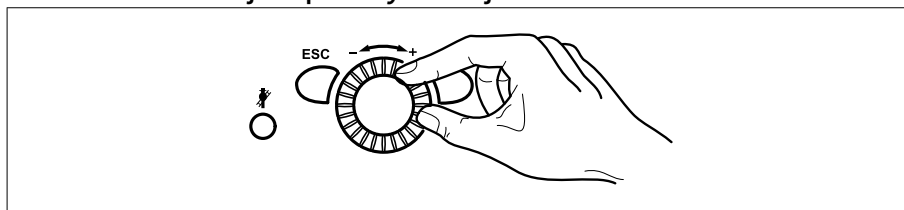


Wskazówka: dezynfekcja termiczna

W każdą niedzielę przy 1. ładowaniu c.w.u. uruchamiana jest funkcja dezynfekcji termicznej; tzn. c.w.u. jest podgrzewana jednorazowo do temperatury około 65°C w celu zlikwidowania ewentualnych bakterii Legionella.

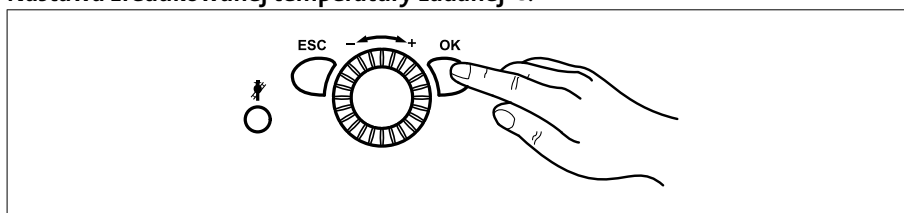
7.5 Regulacja temperatury zadanej w pomieszczeniu

Nastawa komfortowej temperatury zadanej ☀:



1. Za pomocą pokrętki ustawić wartość komfortowej temperatury zadanej
=> wartość zostaje przejęta automatycznie

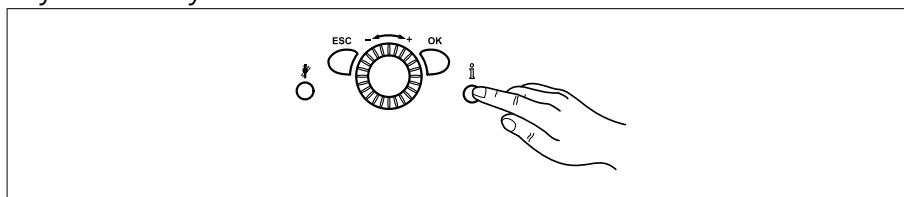
Nastawa zredukowanej temperatury zadanej ☹:



1. Przycisnąć przycisk OK
2. Wybrać obieg c.o.
3. Przycisnąć przycisk OK
4. Wybrać parametr *Temp. zad. zredukowana*
5. Przycisnąć przycisk OK
6. Za pomocą pokrętki ustawić wartość zredukowanej temperatury zadanej
7. Przycisnąć przycisk OK
8. W celu zakończenia programowania należy przycisnąć przycisk wyboru trybu pracy

7.6 Wyświetlanie informacji

Za pomocą przycisku wyświetlania informacji można odczytywać różne temperatury i komunikaty.



- Temperatura w pomieszczeniu i temperatura zewnętrzna
- Komunikaty o wystąpieniu zakłóceń w pracy i potrzebie przeprowadzenia konserwacji

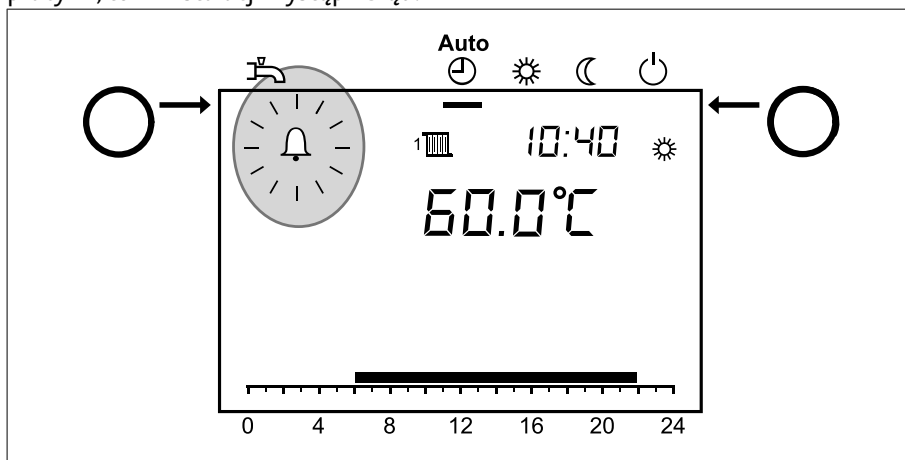


Wskazówka: jeżeli nie występują zakłócenia w pracy i nie ma potrzeby przeprowadzania konserwacji, te informacje nie są wyświetlane.

Obsługa

7.7 Komunikat o wystąpieniu zakłócenia w pracy

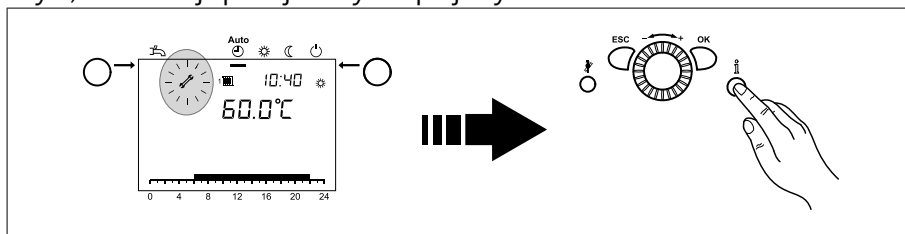
Jeżeli na wyświetlaczu wyświetlony zostanie symbol wystąpienia zakłócenia w pracy , to w instalacji wystąpił błąd.



- Przycisnąć przycisk wyświetlania informacji
- Wyświetlane są dalsze informacje o błędzie (zob. *Tabela kodów błędów*).

7.8 Komunikat o konieczności przeprowadzenia konserwacji

Jeżeli na wyświetlaczu wyświetlony zostanie symbol przeprowadzenia konserwacji , to podawany jest komunikat o konieczności przeprowadzenia konserwacji lub o tym, że instalacja pracuje w trybie specjalnym.



- Przycisnąć przycisk wyświetlania informacji
- Wyświetlane są dalsze informacje (zob. *Tabela kodów konserwacji*).

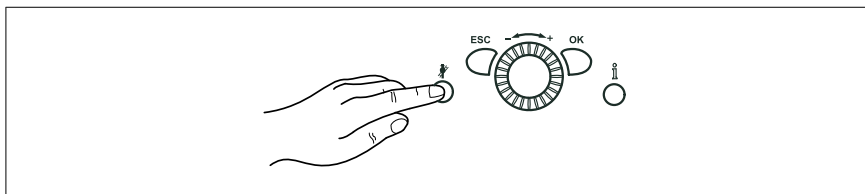


Wskazówka: w nastawie fabrycznej funkcja wyświetlania komunikatu o konieczności przeprowadzenia konserwacji nie jest aktywna.

7.9 Funkcja kontroli kominiarskiej

Za pomocą przycisku kontroli kominiarskiej  uruchamia się lub wyłącza funkcję kontroli kominiarskiej.

1. Uruchomienie funkcji kontroli kominiarskiej



Przycisnąć przycisk kontroli kominiarskiej 

=> Uruchomienie funkcji jest sygnalizowane symbolem  wyświetlanym na wyświetlaczu regulatora



Wskazówka: Jeżeli podgrzewacz c.w.u. z węzownicą zgłasza zapotrzebowanie na ciepło, to jest ono realizowane także wtedy, gdy realizowana jest funkcja kontroli kominiarskiej.

7.10 Przywrócenie nastaw fabrycznych

Nastawy fabryczne przywraca się w następujący sposób:

1. Przycisnąć przycisk OK
2. Przejść do *poziomu* *nastaw specjalisty* (zob. rozdz. *Programowanie*)
3. Wybrać polecenie menu *panel obsługowy*
4. Przycisnąć przycisk OK
5. Uruchomić polecenie *aktywacja nastawy podstawowej panela obsługowego* (program nr 31)
6. Przycisnąć przycisk OK
7. Zmienić parametr na "Tak" i odczekać do momentu aż parametr ponownie zmieni się na "Nie"
8. Przycisnąć przycisk ESC
9. Nastawy fabryczne zostały przywrócone.



Wskazówka: Informacje dotyczące zmiany parametrów zawarte są w rozdziale *Programowanie*.

Programowanie

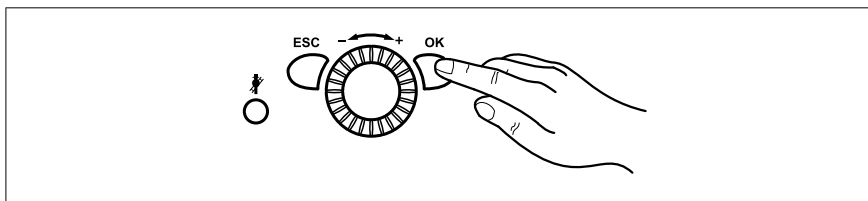
8. Programowanie

Po zamontowaniu modułu trzeba go zaprogramować.

8.1 Programowanie

Wyboru poziomów nastawy i poleceń menu dokonuje się w następujący sposób:

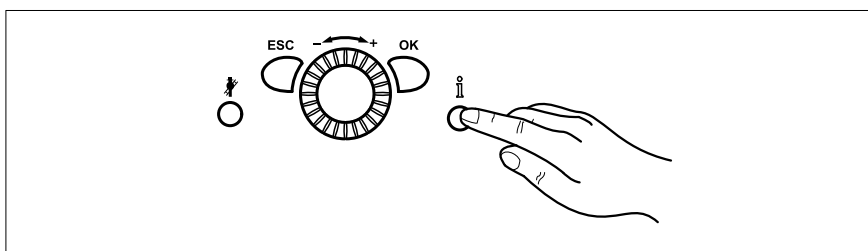
1.



Przycisnąć przycisk OK

=> Wyświetlony zostaje komunikat *Użytkownik końcowy*

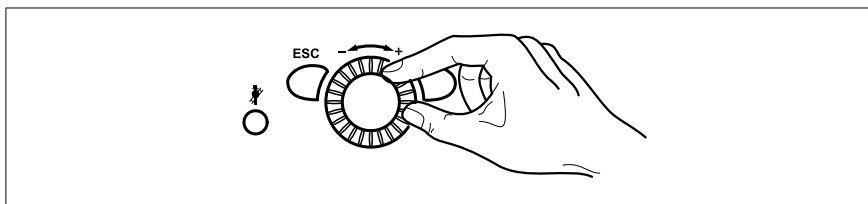
2.



Przycisnąć i przytrzymać przez około 3 s przycisk wyświetlania informacji

=> Wyświetlone zostają poziomy nastawy

3.



Za pomocą pokrętła wybrać odpowiedni poziomy nastawy

Poziomy nastaw
- Użytkownik końcowy (UK)
- Uruchomienie (U), w tym użytkownik końcowy (UK)
- Specjalista (S), w tym użytkownik końcowy (UK) i uruchomienie (U)
- OEM, obejmuje wszystkie pozostałe poziomy nastawy i jest chroniony hasłem.

4. Przycisnąć przycisk OK

5. Za pomocą pokrętła wybrać odpowiedni punkt menu

Punkty menu	Punkty menu
- Czas zegarowy i data	- Obieg basenu
- Panel sterujący	- Basen
- Radio	- Regulat./pompa dosył
- Program 1. obiegu c.o.	- Kocioł
- Program 2. obiegu c.o.	- Kaskada
- Program 3 / obieg c.o. 3	- Zasobnik c.w.u.
- Program 4 / c.w.u.	- Konfiguracja
- Program czasowy 5	- Magistrala LPB
- Wakacje - 1. obieg. c.o.	- Błąd
- Wakacje - 2. obieg. c.o.	- Konserwacja / Serwis
- Wakacje - 3. obieg. c.o.	- Test wejść /wyjść
- Obieg c.o. 1	- Stan
- Obieg c.o. 2	- Diagnostyka kaskady
- Obieg c.o. 3	- Diagnostyka źródła ciepła
- C.w.u	- Diagnostyka odbiorców
- Obieg odbiorczy 1	- Regul. palnika
- Obieg odbiorczy 2	



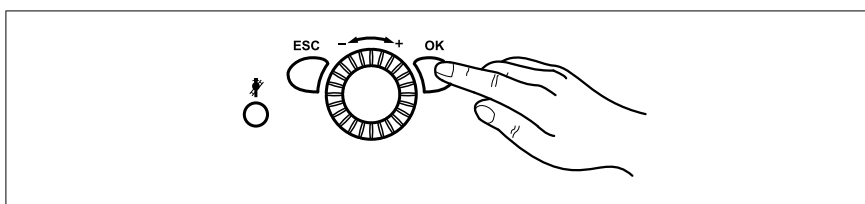
Wskazówka: w zależności od wyboru poziomu nastaw i programowania wyświetlane są tylko określone punkty menu!

8.2 Zmiana parametrów

Wartości, których nie zmienia się bezpośrednio z panela obsługowego, trzeba wprowadzić na poziomie parametryzacji.

Przebieg programowania przedstawiono poniżej na przykładzie ustawienia **czasu zegarowego i daty**.

1.



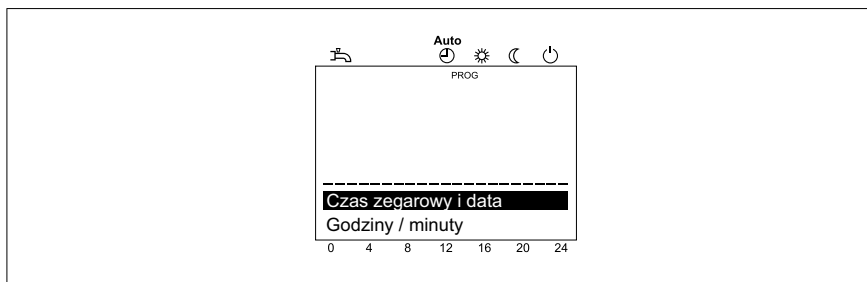
Przycisnąć przycisk OK



Wskazówka: jeżeli zmienione mają być parametry na innym poziomie niż poziom użytkownika końcowego, to należy stosować się do wskazówek w rozdz. 8.1 Programowanie!

Programowanie

2.



Za pomocą pokrętki wybrać punkt menu **czas zegarowy i data**

3. Przycisnąć przycisk OK

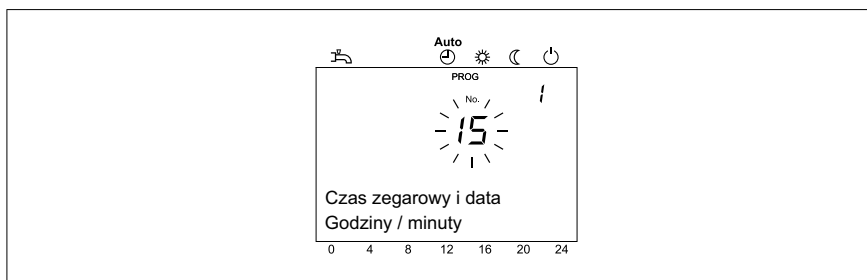
4.



Za pomocą pokrętki wybrać punkt menu **godziny/minuty**

5. Przycisnąć przycisk OK

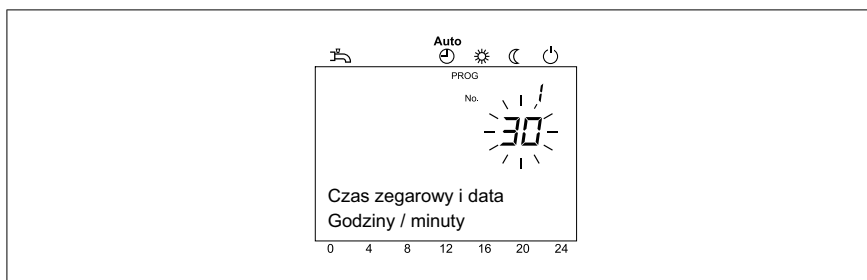
6.



Za pomocą pokrętki wprowadzić godzinę (np. godz. 15)

7. Przycisnąć przycisk OK

8.



Za pomocą pokrętki wprowadzić minuty (np. 30 minut)

9. Przycisnąć przycisk OK

10. W celu zakończenia programowania należy przycisnąć przycisk wyboru trybu pracy



Rada: przyciśnięcie przycisku ESC powoduje wywołanie poprzedniej pozycji listy wyboru bez zapamiętywania zmienionych wartości. Jeżeli przez 8 minut nie zostaną wprowadzone żadne dane, to nastąpi powrót do standardowego wyglądu wyświetlacza bez zapamiętywania zmienionych wartości.

8.3 Wprowadzanie parametrów



- Nie wszystkie parametry wyświetlane na wyświetlaczu regulatora są opisane w tabeli nastaw.
- W zależności od konfiguracji instalacji na wyświetlaczu regulatora nie są wyświetlane wszystkie parametry opisane w tabeli nastaw.
- W celu przejścia do poziomu nastaw użytkownik końcowy (UK), uruchomienie (U) i specjalista (S) należy przycisnąć przycisk OK, następnie przycisnąć i przytrzymać przez około 3 s przycisk wyświetlania informacji, wybrać żądany poziom za pomocą pokrętła i zatwierdzić wybór za pomocą przycisku OK.

Tab. 10: Wprowadzanie parametrów

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Czas zegarowy i data			
Godziny / minuty	1	UK	00:00 (h/min)
Dzień / miesiąc	2	UK	01.01 Dzień / miesiąc
Rok	3	UK	2004 (rok)
Początek czasu letniego	5	S	25.03 (Dzień / miesiąc)
Początek czasu zimowego	6	S	25.10 (Dzień / miesiąc)
Panel obsługowy			
 Ten parametr jest wyświetlany tylko w przypadku zastosowania jako regulator pokojowy!			
Język	20	UK	Polski
Informacja Okresowo | Stale	22	S	Okresowo
Kontrast wyświetlacza	25	UK	
Blokada obsługi Wył. | Zał.	26	S	Wył.
Blokada programowania Wył. | Zał.	27	S	Wył.
Jednostki °C, bar | °F, PSI	29	UK	°C, bar
Zapisanie podst. nastaw Nie | Tak	30	S	Nie
 Ten parametr jest wyświetlany tylko w przypadku zastosowania jako regulator pokojowy!			
Aktywacja podst. nastaw Nie | Tak	31	S	Nie
Zastosowanie jako Reg. pomieszcz. 1 | Reg. pomieszcz. 2 | Reg. pomieszcz. 3 | Panel obsługowy | Urządzenie serwisowe	40	U	Reg. pomieszcz. 1
 Ten parametr jest wyświetlany tylko w przypadku zastosowania jako regulator pokojowy!			
Przyp. regulatora pok. 1 Obieg c.o. 1 | Obieg c.o. 1 i 2	42	U	Obieg c.o. 1
 Ten parametr jest wyświetlany tylko w regulatorze pokojowym, ponieważ panel obsługowy kotła jest na stałe zaprogramowany na odczyt parametrów z urządzenia obsługowego!			
Obsługa 2. obiegu c.o. Razem z 1. obiegiem c.o. | Niezależnie	44	U	Razem z 1. obiegiem c.o.

Programowanie

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Obsługa 3. obiegu c.o. Razem z 1. obiegiem c.o. | Niezależnie	46	U	Razem z 1. obiegiem c.o.
Temp. pomieszcz. urząd. 1 Tylko obieg grzewczy 1 | Dla wszyst. wyznac. ob. c.o.	47	U	Dla wszyst. wyznac. ob. c.o.
Przycisk obecn. urząd. 1 Brak | Tylko obieg grzewczy 1 | Dla wszyst. wyznac. ob. c.o.  Ten parametr jest wyświetlany tylko w przypadku zastosowania jako regulator pokojowy!	48	U	Tylko obieg grzewczy 1
Korek. czuj. temp. w pom.  Ten parametr jest wyświetlany tylko w przypadku zastosowania jako regulator pokojowy!	54	S	0,0°C
Wersja programu	70	S	-
Radio  Ten parametr jest wyświetlany tylko po zamontowaniu radiowego regulatora pokojowego!			
Reg. pom. 1 Brak | Gotow. pracy | Brak odbioru | Wym. bater. | Usunąć urządzenie?	130	U	Brak
Reg. pom. 2 Brak | Gotow. pracy | Brak odbioru | Wym. bater. | Usunąć urządzenie?	131	U	Brak
Reg. pom. 3 Brak | Gotow. pracy | Brak odbioru | Wym. bater. | Usunąć urządzenie?	132	U	Brak
Czuj. tem. zew. Brak | Gotow. pracy | Brak odbioru | Wym. bater. | Usunąć urządzenie?	133	U	Brak
Powielacz Brak | Gotow. pracy | Brak odbioru | Wym. bater. | Usunąć urządzenie?	134	U	Brak
Panel obsł. 1 Brak | Gotow. pracy | Brak odbioru | Wym. bater. | Usunąć urządzenie?	135	U	Brak
Panel obsł. 2 Brak | Gotow. pracy | Brak odbioru | Wym. bater. | Usunąć urządzenie?	136	U	Brak
Panel obsł. 3 Brak | Gotow. pracy | Brak odbioru | Wym. bater. | Usunąć urządzenie?	137	U	Brak
Urząd. serw. Brak | Gotow. pracy | Brak odbioru | Wym. bater. | Usunąć urządzenie?	138	U	Brak
Kasuj wszyst. urząd. Nie | Tak	140	U	Nie
Program 1. obiegu c.o.			
Wybór wstępny Pon. - Niedz. Pon.-Niedz. | Pon.-Piąt. | Sob.-Niedz. | Pon. | Wt. | Sr. | Czw. | Piąt. | Sob. | Niedz.	500	UK	Pon.
1. faza zał.	501	UK	06:00 (h/min)
1. faza wył.	502	UK	22:00 (h/min)
2 faza zał.	503	UK	--:-- (h/min)
2 faza wył.	504	UK	--:-- (h/min)
3 faza zał.	505	UK	--:-- (h/min)
3 faza wył.	506	UK	--:-- (h/min)
Skopiować?	515	UK	

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Wartości standardowe Nie | Tak	516	UK	Nie
Program 2. obiegu c.o.			
 Parametry są wyświetlane tylko wtedy, gdy podłączono 2. obieg c.o.!			
Wybór wstępny Pon. - Niedz. Pon.-Niedz. | Pon.-Piąt. | Sob.-Niedz. | Pon. | Wt. | Sr. | Czw. | Piąt. | Sob. | Niedz.	520	UK	Pon.
1 faza zał.	521	UK	06:00 (h/min)
1 faza wył.	522	UK	22:00 (h/min)
2 faza zał.	523	UK	--:-- (h/min)
2 faza wył.	524	UK	--:-- (h/min)
3 faza zał.	525	UK	--:-- (h/min)
3 faza wył.	526	UK	--:-- (h/min)
Skopiować?	535	UK	
Wartości standardowe Nie | Tak	536	UK	Nie
Program 3 / obieg c.o. 3			
Wybór wstępny Pon. - Niedz. Pon.-Niedz. | Pon.-Piąt. | Sob.-Niedz. | Pon. | Wt. | Sr. | Czw. | Piąt. | Sob. | Niedz.	540	UK	Pon.
1 faza zał.	541	UK	06:00 (h/min)
1 faza wył.	542	UK	22:00 (h/min)
2 faza zał.	543	UK	--:-- (h/min)
2 faza wył.	544	UK	--:-- (h/min)
3 faza zał.	545	UK	--:-- (h/min)
3 faza wył.	546	UK	--:-- (h/min)
Skopiować?	555	UK	
Wartości standardowe Nie | Tak	556	UK	Nie
Program 4/c.w.u.			
Wybór wstępny Pon.-Niedz. Pon.-Niedz. | Pon.-Piąt. | Sob.-Niedz. | Pon. | Wt. | Sr. | Czw. | Piąt. | Sob. | Niedz.	560	UK	Pon.
1 faza zał.	561	UK	05:00 (h/min)
1 faza wył.	562	UK	22:00 (h/min)
2 faza zał.	563	UK	--:-- (h/min)
2 faza wył.	564	UK	--:-- (h/min)
3 faza zał.	565	UK	--:-- (h/min)
3 faza wył.	566	UK	--:-- (h/min)
Skopiować?	575	UK	
Wartości standardowe Nie | Tak	576	UK	Nie

Programowanie

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Program czasowy 5			
Wybór wstępny Pon.-Niedz. Niedz. | Pon.-Piąt. | Sob.-Niedz. | Pon. | Wt. | Sr. | Czw. | Piąt. | Sob. | Niedz.Pon.-	600	UK	Pon.
1 faza zał.	601	UK	06:00 (h/min)
1 faza wył.	602	UK	22:00 (h/min)
2 faza zał.	603	UK	--:-- (h/min)
2 faza wył.	604	UK	--:-- (h/min)
3 faza zał.	605	UK	--:-- (h/min)
3 faza wył.	606	UK	--:-- (h/min)
Skopiować?	615	UK	
Wartości standardowe Nie | Tak	616	UK	Nie
Wakacje, 1 obieg c.o.			
Wybór Okres 1 ... 8	641	UK	Okres 1
Początek	642	UK	--:-- (dzień.miesiąc)
Koniec	643	UK	--:-- (dzień.miesiąc)
Poziom obsługowy Ochrona przeciwmrozowa | Tryb zredukowany	648	UK	Ochrona przeciwmrozowa
Wakacje, 2 obieg c.o.			
 Ten parametr jest wyświetlany tylko po podłączeniu 2. obiegu c.o.!			
Wybór Okres 1 ... 8	651	UK	Okres 1
Początek	652	UK	--:-- (Dzień.miesiąc)
Koniec	653	UK	--:-- (Dzień.miesiąc)
Poziom obsługowy Ochrona przeciwmrozowa | Tryb zredukowany	658	UK	Ochrona przeciwmrozowa
Wakacje, 3 obieg c.o.			
 Ten parametr jest wyświetlany tylko po podłączeniu 3. obiegu c.o.!			
Wybór Okres 1 ... 8	661	UK	Okres 1
Początek	662	UK	--:-- (Dzień.miesiąc)
Koniec	663	UK	--:-- (Dzień.miesiąc)
Poziom obsługowy Ochrona przeciwmrozowa | Tryb zredukowany	668	UK	Ochrona przeciwmrozowa
Obieg c.o. 1			
Temp. zad. - komfort	710	UK	20.0°C
Temp. zad. - zredukowana	712	UK	18.0°C
Temp. zad. - p-mrozowa	714	UK	10.0°C
Nachylenie krzywej grzania	720	UK	1.50
Przesun. krzywej grzania	721	S	0.0°C

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Adaptacja krzywej grzania Wył. | Zał.	726	S	Wył
Temp. graniczna lato-zima	730	UK	18°C
Dobowa granica ogrzewania	732	S	0°C
Min temp. zadana zasilania	740	S	8°C
Maks. temp. zad. zasilania	741	S	80°C
Temp. zad. zasil. termostat	742	S	---°C
Wpływ temp. pomieszcz.	750	U	--- %
Ograniczenie temp. w pom.	760	S	0.5°C
Szybkie nagrzewanie	770	S	---°C
Szybkie obniż. temp. w pom. Wył. | Do temp. zad. zreduk. | Do temp. zad. ochr. p-mroz.	780	S	Do temp. zad. zreduk.
Optym. zał. - maks.	790	S	0 min
Opt. wył. - maks.	791	S	0 min
Temp.zred. podw. - początek	800	S	--- °C
Temp.zred. podw. - koniec	801	S	- 15°C
Ochr. c.o. z pom. - przeg. Wył. | Zał.	820	S	Wył
Podw. temp. dla mieszacza	830	S	5°C
Czas przebiegu siłownika	834	S	120 s
Osusz. jastrychu Wył. | Ogrzewanie funkc. | Ogrzewanie dodatkowe | Realiz. funkcji / ogrz. dod. | Ogrz. dod. / realiz. funkcji | Ręcznie	850	S	Wył.
Temp. zad - jastr.- ręcz.	851	S	25°C
Akt. temp. zad. - jastrych	855	S	---°C
Akt. dzień-jastr.	856	S	0
Odbiór nadwyżki ciepła Wył. | Tryb ogrzewania | Zawsze	861	S	Tryb ogrzewania
Z regulat./pompą dosył. Nie | Tak	872	S	Tak
Zmniejsz. prędkości pompy Poziom obsługowy | Charakterystyka	880	S	Charakterystyka
Min. prędkość pompy	882	U	40 %
Maks. prędkość pompy	883	U	60 %
Kor krzywej przy pręđ 50%	888	S	10 %
Korekta prędk. regul. zasil. Nie | Tak	890	S	Tak
Przetłaczanie poziomu obśt. Ochrona przeciwmrozowa | Tryb zredukowany | Komfort	898	S	Tryb zredukowany
Przetłaczanie trybu pracy Brak | Ochrona | Tryb zredukowany | Komfort | Automatyczny	900	S	Ochrona
Obieg c.o. 2			
 Parametry są wyświetlane tylko wtedy, gdy istnieje 2. obieg c.o.!			
Temp. zad. - komfort	1010	UK	20,0°C

Programowanie

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Temp. zad. - zredukowana	1012	UK	18,0°C
Temp. zad. - p-mrozowa	1014	UK	10,0°C
Nachylenie krzywej grzania	1020	UK	1,50
Przesun. krzywej grzania	1021	S	0,0°C
Adaptacja krzywej grzania Wył. | Zał.	1026	S	Wył.
Temp. graniczna lato-zima	1030	UK	18°C
Dobowa granica ogrzewania	1032	S	0°C
Min. temp. zadana zasilania	1040	S	8°C
Maks. temp. zad. zasilania	1041	S	80°C
Temp. zad. zasil. termostat	1042	S	---°C
Wpływ temp. pomieszcz.	1050	U	--- %
Ograniczenie temp. w pom.	1060	S	0,5°C
Szybkie nagrzewanie	1070	S	--- °C
Szybkie obniż. temp. w pom. Wył. | Do temp. zad. zreduk. | Do temp. zad. ochr. p-mroz.	1080	S	Do temp. zad. zreduk.
Optym. zał. - maks.	1090	S	0 min
Opt. wył. - maks.	1091	S	0 min
Temp.zred. podw. - początek	1100	S	--- °C
Temp.zred. podw. - koniec	1101	S	-15°C
Ochr. c.o. z pom. - przeg. Wył. | Zał.	1120	S	Wył.
Podw. temp. dla mieszacza	1130	S	5°C
Czas przebiegu siłownika	1134	S	120 s
Osusz. jastrychu Wył. | Ogrzewanie funkc. | Ogrzewanie dodatkowe | Realiz. funkcji / ogrz. dod. | Ogrz. dod.-/ realiz. funkcji | Ręcznie	1150	S	Wył.
Temp. zad - jastr.- ręcz.	1151	S	25°C
Akt. temp. zad. - jastrych	1155	S	---°C
Akt. dzień-jastr.	1156	S	0
Odbiór nadwyżki ciepła Wył. | Tryb ogrzewania | Zawsze	1161	S	Tryb ogrzewania
Z regulat./pompą dosył. Nie | Tak	1172	S	Tak
Zmniejsz. prędkości pompy Poziom obsługowy | Charakterystyka	1180	S	Charakterystyka
Min. prędkość pompy	1182	U	40 %
Maks. prędkość pompy	1183	U	60 %
Kor. krzywej przy pręđ. 50%	1188	S	10 %
Korekta prędk. regul. zasil. Nie | Tak	1190	S	Tak
Przełączanie poziomu obsł. Ochrona przeciwmrozowa | Tryb zredukowany | Komfort	1198	S	Tryb zredukowany

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Przełączanie trybu pracy Brak | Ochrona | Tryb zredukowany | Komfort | Automatyczny	1200	S	Ochrona
Obieg c.o. 3			
 Ten parametr jest wyświetlany tylko po podłączeniu 3. obiegu c.o.!			
Temp. zad. - komfort	1310	UK	20,0°C
Temp. zad. - zredukowana	1312	UK	18,0°C
Temp. zad. - p-mrozowa	1314	UK	10,0°C
Nachylenie krzywej grzania	1320	UK	1,50
Przesun. krzywej grzania	1321	S	0,0°C
Adaptacja krzywej grzania Wył. | Zał.	1326	S	Wył.
Temp. graniczna lato-zima	1330	UK	18°C
Dobowa granica ogrzewania	1332	S	0°C
Min. temp. zadana zasilania	1340	S	8°C
Maks. temp. zad. zasilania	1341	S	80°C
Temp. zad. zasil. termostat	1342	S	---°C
Wpływ temp. pomieszcz.	1350	U	--- %
Ograniczenie temp. w pom.	1360	S	0,5°C
Szybkie nagrzewanie	1370	S	--- °C
Szybkie obniż. temp. w pom. Wył. | Do temp. zad. zreduk. | Do temp. zad. ochr. p-mroz.	1380	S	Do temp. zad. zreduk.
Optym. zał. - maks.	1390	S	0 min
Opt. wył. - maks.	1391	S	0 min
Temp.zred. podw. - początek	1400	S	--- °C
Temp.zred. podw. - koniec	1401	S	-15°C
Ciągła praca pompy Nie | Tak	1409	S	Nie
Ochr. c.o. z pom. - przeg. Wył. | Zał.	1420	S	Wył.
Podw. temp. dla mieszacza	1430	S	5°C
Czas przebiegu siłownika	1434	S	120 s
Osusz. jastrychu Wył. | Ogrzewanie funkc. | Ogrzewanie dodatkowe | Realiz. funkcji / ogrz. dod. | Ogrz. dod./ realiz. funkcji | Ręcznie	1450	S	Wył.
Temp. zad - jastr.- ręcz.	1451	S	25°C
Akt. temp. zad. - jastrych	1455	S	---°C
Akt. dzień-jastr.	1456	S	0
Odbiór nadwyżki ciepła Wył. | Tryb ogrzewania | Zawsze	1461	S	Tryb ogrzewania
Z regulat./pompą dosył. Nie | Tak	1472	S	Tak:
Zmniejsz. prędkości pompy Poziom obsługowy | Charakterystyka	1480	S	Charakterystyka

Programowanie

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Min. prędkość pompy	1482	U	40 %
Maks. prędkość pompy	1483	U	60 %
Kor. krzywej przy prędk. 50%	1488	S	10 %
Korekta prędk. regul. zasil. Nie | Tak	1490	S	Tak
Przełączanie poziomu obsł. Ochrona przeciwmrozowa | Tryb zredukowany | Komfort	1498	S	Tryb zredukowany
Przełączanie trybu pracy Brak | Ochrona | Tryb zredukowany | Komfort | Automatyczny	1500	S	Ochrona
C.w.u.			
Temp. zadana	1610	UK	55°C
Temp. zad.-zredukowana	1612	S	45°C
Włącz. 24h/dobę | Program c.o. | Program 4/c.w.u.	1620	UK	Program 4 / c.w.u.
Priorytet ładowania c.w.u. Absolutny | Przesunięty | Brak | Miesz. - zmien., pom. - abs.	1630	S	Absolutny
Dezynfekcja termiczna Wył. | Okresowo | Ustalony dzień tygodnia	1640	S	Ustalony dzień tygodnia
Dezynfekcja - okresowo	1641	S	7
Dezynf. - dzień tygod. Poniedziałek | Wtorek | Środa | Czwartek | Piątek | Sobota | Niedziela	1642	S	Niedziela
Dezynfekcja - godz.	1644	S	---
Dezynfekcja - wart. zad.	1645	S	65°C
Dezynfekcja - czas trwania	1646	S	--- min
Dezynfekcja - pompa cyrk. Wył. | Zał.	1647	S	Zał.
Uruchamianie pompy cyrk. Program 3 / ob.c.o. z pompą | Uruchom. c.w.u. | Program 4/c.w.u. | Program czasowy 5	1660	U	Uruchom. c.w.u.
Taktowanie pompy cyrk. Wył. | Zał.	1661	U	Zał.
Wart. zad. - cyrkulacja	1663	S	55°C
Przełączanie trybu pracy Brak | Wył. | Zał.	1680	S	Wył.
Obieg odbiorczy 1			
Temp. zad. zasil. zapot. odb.	1859	U	70°C
Priorytet ładowania c.w.u. Nie | Tak	1874	S	Tak
Odbiór nadwyżki ciepła Wył. | Zał.	1875	S	Zał.
Z regulat./pompą dosył. Nie | Tak	1880	S	Tak
Obieg odbiorczy 2			
Temp. zad. zasil. zapot. odb.	1909	U	70°C

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Priorytet ładowania c.w.u. Nie | Tak	1924	S	Tak
Odbiór nadwyżki ciepła Wył. | Zał.	1925	S	Zał.
Z zasobnikiem buforowym Nie | Tak	1928	S	Tak
Z regulat./pompą dosył. Nie | Tak	1930	S	Tak
Obieg basenu			
Temp. zad. zasil. zapot. odb.	1959	U	70°C
Priorytet ładowania c.w.u. Nie | Tak	1974	S	Tak
Odbiór nadwyżki ciepła Wył. | Zał.	1975	S	Zał.
Z zasobnikiem buforowym Nie | Tak	1978	S	Tak
Z regulat./pompą dosył. Nie | Tak	1980	S	Tak
Basen			
Wart. zad. dla ogrzew. solar.	2055	UK	26°C
Źródło wart. zad. ogrzew.	2056	UK	22°C
Priorytet ładow. ukł. solarny Nie | Tak	2065	S	Nie
Maks. temp. basenu	2070	S	32°C
Inegr. z ukł. słonecznym Nie | Tak	2080	S	Tak
Regulator/pompa dosył.			
Min temp. zadana zasilana	2110	S	8°C
Maks. temp. zad. zasilania	2111	S	80°C
Pompa dosył. przy blok źró. Wył. | Zał.	2121	S	Wył.
Podw. temp. dla mieszacza	2130	S	10°C
Czas przebiegu siłownika	2134	S	120 s
Kocioł			
Min. temp. zad.	2210	S	20°C
Maks. temp. zad.	2212	S	85°C
Temp. zad. - tryb ręczny	2214	UK	60°C
Min. czas pracy palnika	2241	S	1 min.
Min. czas wyłąc. palnika	2243	S	3 min.
Hist. wył. palnika	2245	S	20°C
Czas wybiegu pomp	2250	S	2 min.
Czas wybieg. pompy po c.w.u.	2253	S	1 min.
Pompa kotła po blok. źr.ciep. Wył. | Zał.	2301	S	Wył.

Programowanie

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Wpływ blokady źródła ciepła Tylko tryb ogrzewania | Tryb ogrzewania i c.w.u.	2305	S	Tylko tryb ogrzewania
Maks. różnica temp.	2316	I	45°C
Nominalna różnica temp.	2317	I	15°C
Modulacja pompy Brak | Zapotrzebowanie | Wartość zadana kotła | Nominanla różnica temp. | Moc palnika	2320	S	Zapotrzebowanie
Min. prędkość pompy	2322	S	10%
Maks. prędkość pompy	2323	S	100%
Maks. moc went. - ogrzew.	2441	S	20 kW ^{*)}
Maks. moc went. - c.w.u.	2444	S	24 kW ^{*)}
Wył. went. w trybie ogrzew.	2445	S	Wył.
Wył. | Zał.			
Opóźnienie wyłącz. went.	2446	S	3 s
Opóźn. regulatora Wył. | Tylko tryb ogrzewania | Tylko tryb c.w.u. | Tryb ogrzewania i c.w.u.	2450	S	Tylko tryb ogrzewania
Opóźn. regulatora moc went.	2452	S	6,3 kW ^{*)}
Czas opóźn. regulat.	2453	S	40 s
Hister. przeł. obiegów c.o.	2454	S	4°C
Hister. wyłącz. ob. c.o. min.	2455	S	5°C
Hister. wyłącz. ob. c.o. maks.	2456	S	7°C
Hister. przełączania c.w.u.	2460	S	5°C
Hister. wyłącz. c.w.u. min.	2461	S	6°C
Hister. wyłącz. c.w.u. maks.	2462	S	8°C
Wyłączenie presostat Zatrzymanie startu | Blokada wyłącz.	2500	S	Uniemożliwienie startu
*) nastawa w kW jest wielkością przybliżoną. Dokładne wartości można ustalić np. na podstawie wskazań gazomierza.			
Kaskada			
Sposób prowadz. regulacji Późn. włącz., wcześ. wyłącz. | Późn. włącz., późn. wyłącz. | Wcześn.włącz., późn.wyłącz.	3510	S	Późn. włącz., późn. wyłącz.
Całka włącz. sekw. źród.	3530	S	50°C*min
Kasow. zlicz. sekw	3531	S	20°C*min
Blokada restartu	3532	S	300 s
Opóźn. włączenia	3533	S	10 min
Aut. zm. sekwencji źr.	3540	S	100 h
Wył. z aut. zm. sekw. źr Brak | Pierwszy | Ostatni | Pierwszy i ostatni	3541	S	Brak
Źródło wiodące Źródło 1 | Źródło 2 | Źródło 3 | Źródło 4 | Źródło 5 | Źródło 6 | Źródło 7 | Źródło 8 | Źródło 9 | Źródło 10 | Źródło 11 | Źródło 12 | Źródło 13 | Źródło 14 | Źródło 15 | Źródło 16	3544	S	Źródło 1
Min. temp. zad. powrotu	3560	S	8°C

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Min. różnica temp.	3590	S	- - -°C
Zasobnik c.w.u.			
 Parametry w zależności od systemu hydraulicznego!			
Wyprzedzenie ładowania	5011	S	60 min.
Podwyż. temp. zad. zasil.	5020	S	18°C
Histereza	5024	S	4°C
Ogranicz. czasu ładow.	5030	S	120 min.
Ochrona przed rozład. Wył | Zawsze | Automatycznie	5040	S	Automatycznie
Maks. temp. ładowania	5050	S	65°C
Automat. wymusz. Wył. | Zał.	5070	S	Zał.
Odbiór nadwyżki ciepła Wył. | Zał.	5085	S	Zał.
Z regulat./pompą dosył. Nie | Tak	5092	S	Tak:
Min. prędkość pompy	5101	S	30%
Maks. prędkość pompy	5102	S	80%
Konfiguracja			
Obieg c.o. 1 Wył. | Zał.	5710	U	Zał.
Obieg c.o. 2 Wył. | Zał.	5715	U	Wył.
Obieg c.o. 3 Wył. | Zał.	5721	U	Wył.
Podst. poz. zawór rozd. cwu Ostatnie zapotrzebowanie | Obieg grzewczy | C.w.u.	5734	S	Obieg grzewczy
Układ rozdziel. c.w.u. Wył. | Zał.	5736	S	Wył.
Ster. pompą kot./zaw. c.w.u. Wszystkie zapotrzebowania | Zapotrz. tylko ob. c.o.1/cwu	5774	S	Zapotrz. tylko ob. c.o.1/cwu
Wyj. przekaźnika QX1 Brak | Pompa cyrkulacyjna Q4 | Grzałka elektr. c.w.u. K6 | Pompa ob. odbior. VK1 Q15 | Pompa kotła Q1 | Wyj. sygn. alarm. K10 | Pompa Q20 ob. c.o. 3 | Pompa ob. odbior VK2 Q18 | Pompa dosyłowa Q14 | Zaw. odcin. Y4 źród. ciep. | Program czasowy 5 dla K13 | Sterow. solar / basen K18 | Pompa basenu Q19 | Pompa kaskady Q25 | Pompa miesz. c.w.u. Q35 | Zapotrzebow. na ciepło K27 | Pompa Q2 ob. c.o. 1 | Pompa Q6 ob. c.o. 2 | Wyjście stanu K35 | Informacja o stanie K36 | Przepustnica spalin K37 | Wyłączenie wentylatora K38	5890	U	Brak
Wyj. przekaźnika QX2 Parametry zob Wyjście przekaźnika QX1 (program 5890)!	5891	U	Pompa kotła Q1
Wejście czujnika BX1 Brak | Czujnik c.w.u. B31 | Czujnik cyrkul. c.w.u. B39 | Czujnik zasilania wsp. B10 | Wspólny czujnik powr. B73 | Czujnik powr. kaskady B70 | Czujnik basenu B13	5930	U	Brak

Programowanie

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Wejście czujnika BX2 Parametry zob. wejście czujnika BX1 (program 5930)!	5931	U	Brak
Wejście czujnika BX3 Parametry zob. wejście czujnika BX1 (program 5930)!	5932	U	Brak
Funkcja wejścia H1 Brak | Zm. trybu pracy c.o.+c.w.u. | Zm. trybu pracy c.w.u. | Zm. trybu pracy c.o. | Zm. trybu pracy 1. ob. c.o. | Zm. trybu pracy 2. ob. c.o. | Zm. trybu pracy 3. ob. c.o. | Blokada źródła ciepła | Informacja błąd/alarm | Zapotrz. odbiorcy VK1 | Zapotrz. odbiorcy VK2 | Zwoln. źródła ciepła basen | Rozład. nadwyżki ciepła | Zwol. basen słoneczn. | Poziom obsługowy 3 c.w.u. | Poziom obsługowy 1 ob. c.o. | Poziom obsługowy 2 ob. c.o. | Poziom obsługowy 3 ob. c.o. | Term. pomieszcz. ob. co. 1 | Term. pomieszcz. ob. co. 2 | Term. pomieszcz. ob. co. 3 | Termostat c.w.u. | Spr. sygnału sił. klapy spalin | Powstrzymanie startu | Zapotrz. odbiorcy VK1 10V | Zapotrz. odbiorcy VK2 10V | Wst. wybrane wyjście 10V	5950	U	Brak
Typ styku H1 Zestyk rozwierny | Zestyk zwierny	5951	U	Zestyk zwierny
Wartość napięcia 1 H1	5953	S	0,5
Wartość funkcji 1 H1	5954	S	0
Wartość napięcia 2 H1	5955	S	10
Wartość funkcji 2 H1	5956	S	100
Funkcja wejścia H4 Brak | Zm. trybu pracy c.o.+c.w.u. | Zm. trybu pracy c.w.u. | Zm. trybu pracy c.o. | Zm. trybu pracy 1. ob. c.o. | Zm. trybu pracy 2. ob. c.o. | Zm. trybu pracy 3. ob. c.o. | Blokada źródła ciepła | Informacja błąd/alarm | Zapotrz. odbiorcy VK1 | Zapotrz. odbiorcy VK2 | Zwoln. źródła ciepła basen | Rozład. nadwyżki ciepła | Zwol. basen słoneczn. | Poziom obsługowy 3 c.w.u. | Poziom obsługowy 1 ob. c.o. | Poziom obsługowy 2 ob. c.o. | Poziom obsługowy 3 ob. c.o. | Term. pomieszcz. ob. co. 1 | Term. pomieszcz. ob. co. 2 | Term. pomieszcz. ob. co. 3 | Termostat c.w.u. | Spr. sygnału sił. klapy spalin | Powstrzymanie startu	5970	U	Brak
Typ styku H4 Zestyk rozwierny | Zestyk zwierny	5971	U	Zestyk zwierny
Funkcja wejścia H5 Brak | Zm. trybu pracy c.o.+c.w.u. | Zm. trybu pracy c.w.u. | Zm. trybu pracy c.o. | Zm. trybu pracy 1. ob. c.o. | Zm. trybu pracy 2. ob. c.o. | Zm. trybu pracy 3. ob. c.o. | Blokada źródła ciepła | Informacja błąd/alarm | Zapotrz. odbiorcy VK1 | Zapotrz. odbiorcy VK2 | Zwoln. źródła ciepła basen | Rozład. nadwyżki ciepła | Zwol. basen słoneczn. | Poziom obsługowy 3 c.w.u. | Poziom obsługowy 1 ob. c.o. | Poziom obsługowy 2 ob. c.o. | Poziom obsługowy 3 ob. c.o. | Term. pomieszcz. ob. co. 1 | Term. pomieszcz. ob. co. 2 | Term. pomieszcz. ob. co. 3 | Termostat c.w.u. | Spr. sygnału sił. klapy spalin | Powstrzymanie startu	5977	U	Brak
Sposób dział. zestyku H5 Zestyk rozwierny | Zestyk zwierny	5978	U	Zestyk zwierny
Funkcja moduł dodatk. 1 Brak | Wielofunkcyjne | Obieg c.o. 1 | Obieg c.o. 2 | Obieg c.o. 3	6020	U	Obieg. c.o. 2
Funkcja moduł dodatk. 2 Parametry zob moduł dodatkowy 1 (program 6020)!	6021	U	Obieg. c.o. 3
Wyj. przek. QX21 moduł 1	6030	U	Brak

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Wyj. przek. QX22 moduł 1	6031	U	Brak
Wyj. przek. QX23 moduł 1	6032	U	Brak
Wyj. przek. QX21 moduł 2	6033	U	Brak
Wyj. przek. QX22 moduł 2	6034	U	Brak
Wyj. przek. QX23 moduł 2	6035	U	Brak
Wej. czujnika BX21 moduł 1 Parametry zob. wejście czujnika BX1 (program 5930)!	6040	U	Brak
Wej. czujnika BX22 moduł 1 Parametry zob. wejście czujnika BX1 (program 5930)!	6041	U	Brak
Wej. czujnika BX21 moduł 2 Parametry zob. wejście czujnika BX1 (program 5930)!	6042	U	Brak
Wej. czujnika BX22 moduł 2 Parametry zob. wejście czujnika BX1 (program 5930)!	6043	U	Brak
Funkcja wejścia H2 moduł 1 Brak | Zm. trybu pracy c.o.+c.w.u. | Zm. trybu pracy c.w.u. | Zm. trybu pracy c.o. | Zm. trybu pracy 1. ob. c.o. | Zm. trybu pracy 2. ob. c.o. | Zm. trybu pracy 3. ob. c.o. | Blokada źródła ciepła | Informacja błąd/alarm | Zapotrz. odbiorcy VK1 | Zapotrz. odbiorcy VK2 | Zwoln. źródła ciepła basen | Rozład. nadwyżki ciepła | Zwolniony basen | Poziom obsługowy c.w.u. | Poziom obsługowy c.o. 1 | Poziom obsługowy c.o. 2 | Poziom obsługowy c.o. 3 | Term. pomieszcz. ob. co. 1 | Term. pomieszcz. ob. co. 2 | Term. pomieszcz. ob. co. 3 | Termostat ogr. obieg c.o. | Powstrzymanie startu | Zapotrz. odbiorcy VK1 10V | Zapotrz. odbiorcy VK2 10V | Zapotrz. odbiorcy VK3 10V | Wst. wybrane wyjście 10V	6046	U	Brak
Typ styku H2 moduł 1 Zestyk rozwierny | Zestyk zwierny	6047	U	Zestyk zwierny
Wart. napięcia 1 H2 moduł 1	6049	S	0 V
Wart. funkcji 1 H2 moduł 1	6050	S	0
Wart. napięcia 2 H2 moduł 1	6051	S	10 V
Wart. funkcji 2 H2 moduł 1	6052	S	100
Funkcja wejścia H2 moduł 2 Parametry zob. funkcje wejścia H1 (program 5950)!	6054	U	Brak
Typ styku H2 moduł 2 Zestyk rozwierny | Zestyk zwierny	6055	U	Zestyk zwierny
Wart. napięcia 1 H2 moduł 2	6057	S	0 V
Wart. funkcji 1 H2 moduł 2	6058	S	0
Wart. napięcia 2 H2 moduł 2	6059	S	10 V
Wart. funkcji 2 H2 moduł 2	6060	S	100
Funkcja wyjścia P1 Brak | Pompa kotła Q1 | Pompa c.w.u. Q3 | Pompa Q2 ob. c.o. 1 | Pompa Q6 ob. c.o. 2 | Pompa Q20 ob. c.o. 3	6085	S	Brak
Korekta czujnika zewn.	6100	S	0.0°C
Stała czasowa budynku	6110	U	10 h
Centr. kompens. nastaw	6117	S	20°C
Ochrona p-mroz. instalacji Wył. | Zał.	6120	S	Zał.

Programowanie

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Zapisać czujnik Nie | Tak	6200	U	Nie
Nr kontr. źródła ciepła 1	6212	S	
Nr kontr. źródła ciepła 2	6213	S	
Nr kontr. zasobnika	6215	S	
Nr kontr. obiegu c.o.	6217	S	
Wersja oprogramowania	6220	S	
Magistrala LPB			
Adres urządzenia	6600	U	1
Funkcja zasil. magistrali Wył | Automatycznie	6604	S	Automat.
Stan zasilania magistrali Wył. | Zał.	6605	S	
Wyśw. komunikat. system. Nie | Tak	6610	S	Tak
Opóźn. alarmu	6612	S	--- min
Zakres oddziaływ. przełącz. Segment | System	6620	S	System
Przełączanie na tryb letni Lokalnie | Centralnie	6621	S	Lokalnie
Przełączanie trybu pracy Lokalnie | Centralnie	6623	S	Centralnie
Ręczna blokada źródła Lokalnie | Segment	6624	S	Lokalnie
Przyporządkowanie c.w.u. Lokalne obiegi c.o. | Wszystkie ob. c.o. w segm. | Wszystkie ob. c.o. w syst.	6625	S	Wszystkie ob. c.o. w syst.
Tryb zegara Niezależna | Podrz. bez nastawy zdalnej | Podrz. z nastawą zdalną | Nadrzędny	6640	U	Podrz. z nastawą zdalną
Źródło sygn. tem. zewn.	6650	S	
Błąd			
Informacja błąd	6700	UK	
Kod diagnostyczny SW	6705	UK	
Faza regul. paln. poz. zablok.	6706	UK	
Reset przek. syg. alarm. Nie | Tak	6710	U	Nie
Alarm - temp. zasilania 1	6740	S	--- min
Alarm - temp. zasilania 2	6741	S	--- min
Alarm - temp. zasilania 3	6742	S	--- min
Alarm - temp. w kotle	6743	S	--- min
Alarm ładowania c.w.u.	6745	S	--- h

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Historia 1 - Czas zegarowy / data - Kod błędu 1	6800	S	
Kod diagnostyczny SW 1 - Regul. palnika faza 1	6805	S	
Historia 2 - Czas zegarowy / data - Kod błędu 2	6810	S	
Kod diagnostyczny SW 2 - Regul. palnika faza 2	6815	S	
Historia 3 - Czas zegarowy / data - Kod błędu 3	6820	S	
Kod diagnostyczny SW 3 - Regul. palnika faza 3	6825	S	
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
Historia 20 - Czas zegarowy / data - Kod błędu 20	6990	S	
Kod diagnostyczny SW 20 - Regul. palnika faza 20	6995	S	
Konserwacja / Serwis			
Czas przerw. palnika	7040	S	--- h
Czas pr. paln. od konserw.	7041	S	0h
Przerwa startów palnika	7042	S	---
Starty palnika od konserw.	7043	S	0
Czas między konserwacjami	7044	S	--- miesiąc/-ce/-ęcy
Czas od konserwacji	7045	S	0 miesięcy
Prędk. went. prąd jonizacji	7050	S	0 rpm
Wiadomość - prąd joniz. Nie | Tak	7051	S	Nie
Funkcja kominarska Wył. | Zał.	7130	UK	Wył.
Tryb ręczny Wył. | Zał.	7140	UK	Wył.
Funkcja zatrz. regulatora Wył. | Zał.	7143	S	Wył.
Nastawa dla zatrz. regulat.	7145	S	
Serwis techn. telefon.	7170	U	---
Poz. zapisu karty parametr.	7250	S	0
Polecenie karty parametr. Brak działania | Odczyt z karty | Zapisywanie na karcie	7252	S	Brak działania
Postęp karty parametr.	7253	S	0 %

Programowanie

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Test wejść /wyjść			
Test przekaźników Brak testu | Wszystko wyt. | Wyj. przekaźnika QX1 | Wyj. przekaźnika QX2 | Wyj. przekaźnika QX3 | Wyj. przekaźnika QX4 | Wyj. przek. QX21 moduł 1 | Wyj. przek. QX22 moduł 1 | Wyj. przek. QX23 moduł 1 | Wyj. przek. QX21 moduł 2 | Wyj. przek. QX22 moduł 2 | Wyj. przek. QX23 moduł 2	7700	U	Brak testu
Test wyjścia P1	7713	U	
Sygnał PWM P1	7714	U	
Tem. zewnętrzna B9	7730	U	
Temp. c.w.u. B3/B38	7750	U	
Temp. w kotle B2	7760	U	
Temp. czujnika BX1	7820	U	
Temp. czujnika BX2	7821	U	
Temp. czujnika BX3	7822	U	
Temp. czujn. BX21 moduł 1	7830	U	
Temp. czujn. BX22 moduł 1	7831	U	
Temp. czujn. BX21 moduł 2	7832	U	
Temp. czujn. BX22 moduł 2	7833	U	
Sygnał napięciowy H1	7840	U	
Stan styku H1 Rozwarty | Zwarty	7841	U	
Sygnał napięc. H2 moduł 1	7845	U	
Stan styku H2 moduł 1 Rozwarty | Zwarty	7846	U	
Sygnał napięc. H2 moduł 2	7848	U	
Stan styku H2 moduł 2 Rozwarty | Zwarty	7849	U	
Stan styku H4 Rozwarty | Zwarty	7860	U	
Częstotliwość H4	7862	U	
Stan styku H5 Rozwarty | Zwarty	7865	U	
Stan styku H6 Rozwarty | Zwarty	7872	U	
Stan			
Stan 1. obiegu c.o.	8000	U	
Stan 2. obiegu c.o.	8001	U	
Stan 3. obiegu c.o.	8002	U	
Stan c.w.u.	8003	U	
Stan kotła	8005	U	
Stan palnika	8009	U	
Stan basen	8011	U	

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Diagnoza kaskady			
Priorytet/stan źródło 1 Brak | Awaria | Tryb ręczny aktywny | Blokada źródła ciepła aktywn. | Kontrola komin. aktywna | Okresowo niedostępne | Ogr. temp. zewn. aktywne | Nie uruchomiony | Uruchomiony	8100	U	
Priorytet/stan źródło 2  Parametry zob. priorytet/stan źródło 1 (program 8100)!	8102	U	
Priorytet/stan źródło 3  Parametry zob. priorytet/stan źródło 1 (program 8100)!	8104	U	
Priorytet/stan źródło 4  Parametry zob. priorytet/stan źródło 1 (program 8100)!	8106	U	
Priorytet/stan źródło 5  Parametry zob. priorytet/stan źródło 1 (program 8100)!	8108	U	
Priorytet/stan źródło 6  Parametry zob. priorytet/stan źródło 1 (program 8100)!	8110	U	
Priorytet/stan źródło 7  Parametry zob. priorytet/stan źródło 1 (program 8100)!	8112	U	
Priorytet/stan źródło 8  Parametry zob. priorytet/stan źródło 1 (program 8100)!	8114	U	
Priorytet/stan źródło 9  Parametry zob. priorytet/stan źródło 1 (program 8100)!	8116	U	
Priorytet/stan źródło 10  Parametry zob. priorytet/stan źródło 1 (program 8100)!	8118	U	
Priorytet/stan źródło 11  Parametry zob. priorytet/stan źródło 1 (program 8100)!	8120	U	
Priorytet/stan źródło 12  Parametry zob. priorytet/stan źródło 1 (program 8100)!	8122	U	
Priorytet/stan źródło 13  Parametry zob. priorytet/stan źródło 1 (program 8100)!	8124	U	
Priorytet/stan źródło 14  Parametry zob. priorytet/stan źródło 1 (program 8100)!	8126	U	
Priorytet/stan źródło 15  Parametry zob. priorytet/stan źródło 1 (program 8100)!	8128	U	
Priorytet/stan źródło 16  Parametry zob. priorytet/stan źródło 1 (program 8100)!	8130	U	
Temp. zasilania kaskady	8138	U	
Nastawa temp. zasil. kaskady	8139	U	
Temp. powrotu kaskady	8140	U	

Programowanie

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Nastawa temp. powr. kaskady	8141	U	
Zmiana sekw. źródła	8150	U	
Diagnoza źródła ciepła			
Pompa kotła Q1	8304	S	
Prędkość pompy kotła	8308	S	
Temperatura w kotle	8310	U	
Wartość zadana kotła	8311	U	
Punkt przełącz. dla kotła	8312	U	
Temp. powrotu do kotła	8314	U	
Prędkość wentylatora	8323	U	
Nastawa wentylatora	8324	U	
Aktualne ster. wentylat.	8325	U	
Wyjście wzgl.	8326	U	
Prąd jonizacji	8329	U	
Czas pracy palnika 1. st.	8330	UK	
Licznik startów 1.stopnia	8331	U	
Czas pracy w trybie ogrzew.	8338	UK	
Czas pracy c.w.u.	8339	UK	
Aktualny numer fazy	8390	S	
Sterow. solar / bufor	8501	S	
Diagnoza użytkownika			
Temperatura zewnętrzna	8700	UK	
Min. temp. zewnętrzna	8701	UK	
Maks. temp. zewnętrzna	8702	UK	
Zred. temp. zewnętrzna	8703	S	
Mieszana temp. zewnętrzna	8704	S	
Pompa 1 obiegu c.o. Wył. | Zał.	8730	U	
Mieszacz 1 ob. c.o. otw. Wył. | Zał.	8731	U	
Mieszacz 1 ob. c.o. zamyk. Wył. | Zał.	8732	U	
Prędk. pompy ob. grzew. 1	8735	U	
Temp. w pomieszcz. 1	8740	U	
Temp. zad. w pomieszcz. 1	8741	U	
Temp. zasilania 1	8743	U	
Temp. zadana zasilania 1	8744	U	
Term. pomieszcz. 1 Brak zapotrzebowania | Zapotrzebowanie	8749	U	
Pompa 2 obiegu c.o. Wył. | Zał.	8760	U	

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Mieszacz 2 ob. c.o. otw. Wył. | Zał.	8761	U	
Mieszacz 2 ob. c.o. zamyk. Wył. | Zał.	8762	U	
Prędk. pompy ob. grzew. 2	8765	U	
Temp. w pomieszcz. 2	8770	U	
Temp. zad. w pomieszcz. 2	8771	U	
Temp. zasilania 2	8773	U	
Temp. zadana zasilania 2	8774	U	
Term. pomieszcz. 2 Brak zapotrzebowania | Zapotrzebowanie	8779	U	
Pompa 3 obiegu c.o. Wył. | Zał.	8790	U	
Mieszacz 3 ob. c.o. otw. Wył. | Zał.	8791	U	
Mieszacz 3 ob. c.o. zamyk. Wył. | Zał.	8792	U	
Prędk. pompy ob. grzew. 3	8795	U	
Temp. w pomieszcz. 3	8800	U	
Temp. zad. w pomieszcz. 3	8801	U	
Temp. zadana zasilania 3	8803	U	
Temp. zasilania 3	8804	U	
Term. pomieszcz. 3 Brak zapotrzebowania | Zapotrzebowanie	8809	U	
Pompa c.w.u. Wył. | Zał.	8820	U	
Temperatura c.w.u. 1	8830	U	
Temp. zad. c.w.u.	8831	U	
Temp. cyrkulacji c.w.u.	8835	S	
Temp. ładowania c.w.u.	8836	S	
Temp. zadana zasilania VK1	8875	U	
Temp. zadana zasilania VK2	8885	U	
Temp. zadana zasilania VK3	8895	U	
Temp. basenu	8900	U	
Wart. zadana dla basenu	8901	U	
Temp. regul. wstępn.	8930	S	
Nastawa regulat. wstępn.	8931	S	
Temp. wspólna zasilania	8950	S	
Wart. zad. zasilania wsp.	8951	S	
Temp. wspólna powrotu	8952	S	
Wartość zadana wsp.	8962	S	
Wyj. przekąznika QX1 Wył. | Zał.	9031	U	

Programowanie

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Wyj. przekaźnika QX2 Wył. | Zał.	9032	U	
Wyj.przekaźnika QX3 Wył. | Zał.	9033	U	
Wyj. przek. QX21 moduł 1 Wył. | Zał.	9050	U	
Wyj. przek. QX22 moduł 1 Wył. | Zał.	9051	U	
Wyj. przek. QX23 moduł 1 Wył. | Zał.	9052	U	
Wyj. przek. QX21 moduł 2 Wył. | Zał.	9053	U	
Wyj. przek. QX22 moduł 2 Wył. | Zał.	9054	U	
Wyj. przek. QX23 moduł 2 Wył. | Zał.	9055	U	
Regul. palnika			
Czas przed oczyszcz.	9500	S	15 s
Wymag. moc przewietrz. wst.	9504	S	14,5 kW ^{*)}
Wymag. moc przy zapłonie	9512	S	14,5 kW ^{*)}
Wymagana moc LF	9524	S	4,5 kW ^{*)}
Wymagana moc HF	9529	S	24,0 kW ^{*)}
Czas po oczyszczaniu	9540	S	10 s
Moc/prędk. went. nachylenie	9626	S	251,3
Moc/prędk. went. zakres Y	9627	S	170,0
^{*)} nastawa w kW jest wielkością przybliżoną. Dokładne wartości można ustalić np. na podstawie wskazań gazomierza.			
Informacja			
 Wyświetlanie informacji zależy od stanu pracy!			
Informacja błąd			
Konserwacja			
Temp. zad. - tryb ręczny			
Nastawa dla zatrz. regulat.			
Temperatura w kotle			
Stan 1. obiegu c.o.			
Stan 2. obiegu c.o.			
Stan 3. obiegu c.o.			
Stan c.w.u.			
Stan kotła			
Stan kolektora			
Rok			
Data			

Funkcja	Nr prog.	Poziom nastawy ¹⁾	Nastawa fabryczna
Czas zegarowy Serwis techn. telefon.			
¹⁾ UK = Użytkownik końcowy; U= Uruchomienie; S = Specjalista			



Wskazówka: Parametry w programach o numerach od 1 do 54 są indywidualnymi parametrami panela obsługowego i regulatora pokojowego. Z tego względu w obu urządzeniach można je różnie skonfigurować. Wszystkie parametry wprowadzane w programach o numerze większym od 500 są przypisane do regulatora i z tego powodu są takie same. Obowiązującą wartością jest wartość ostatnio zmieniana.

8.4 Objaśnienia do listy parametrów

Poniżej objaśniono poszczególne parametry kotła WBK.

8.5 Czas zegarowy i data

Czas zegarowy i data
(1 - 3)

Regulator jest wyposażony w zegar roczny umożliwiający ustawienie czasu zegarowego, dnia/miesiąca i roku. Aby programy pracy ogrzewania mogły być realizowane zgodnie z wcześniej zadanymi parametrami, trzeba najpierw wprowadzić prawidłowy czas zegarowy i datę.

Czas letni
(5 - 6)

W programie nr 5 wprowadza się początek czasu letniego, w programie nr 6 koniec czasu letniego. Zmiana czasu ma miejsce zawsze w niedzielę przypadającą po wprowadzonej dacie.

8.6 Panel obsługowy

Język
(20)

W programie 20 można zmienić język komunikacji z regulatorem.

Informacja
(22)

Okresowo: komunikat zmienia się na wyświetlaczu po 8 minutach
Stale: po wywołaniu za pomocą przycisku wyświetlania informacji komunikat jest stale wyświetlany.

Kontrast wyświetlacza
(25)

Nastawienie kontrastu wyświetlacza.

Blokada obsługi
(26)

Można zablokować następujące elementy obsługi kotła:

- przyciski wyboru trybu pracy instalacji c.o. i podgrzewania c.w.u.
- pokrętko (komfortowa wartość zadana temperatury w pomieszczeniu)
- przycisk obecności (tylko regulator pokojowy)

Blokada programowania
(27)

Po uaktywnieniu blokady parametry są wyświetlane, ale nie można ich zmienić.

- Okresowe zniesienie blokady: jednocześnie przycisnąć i przytrzymać przez przynajmniej 3 s przyciski OK i ESC. Po wyjściu z poziomu programowania funkcja blokady jest znów aktywna.
- Zniesienie blokady na stałe: najpierw zrealizować funkcję okresowego zniesienia blokady, następnie w programie 27 wybrać parametr „Wył.“

Jednostki
(29)

W programie 29 można dokonać wyboru pomiędzy jednostkami w układzie SI (°C, bar) i jednostkami w systemie stosowanym w USA (°F, PSI).

Programowanie

Zachowanie podst. nastaw
(30)



Parametry regulacji zostają zapisane/zabezpieczone (dostępne tylko dla regulatora pokojowego).

Uwaga! Parametry regulatora pokojowego zostają nadpisane! Dzięki temu w regulatorze pokojowym można wprowadzić indywidualny program regulacyjny.

Aktywacja podst. nastaw
(31)



Parametry zabezpieczone w panelu obsługowym i w regulatorze pokojowym zostają zapisane w układzie regulacyjnym.

Uwaga! Parametry regulacji zostają nadpisane! W panelu obsługowym zapisane są nastawy fabryczne.

- Uaktywnienie programu 31 w *panelu sterującym*: przywrócone zostają **nastawy fabryczne** regulacji.
- Uaktywnienie programu 31 w *regulatorze pomieszczeniowym*: w układzie regulacyjnym zapisany zostaje indywidualny program regulatora pokojowego.

Zastosowanie jako
(40)

Reg. pomieszcz. 1/2/3: za pomocą tej funkcji decyduje się, dla którego obiegu c.o. będzie wykorzystywany regulator pokojowy, w którym dokonuje się tej nastawy. Jeżeli wybrano **Reg. pomieszcz. 1**, to w programie 42 do regulatora pokojowego można przyporządkować dalsze obiegi c.o., podczas gdy wybór **Reg. pomieszcz. 2/3** umożliwia obsługę tylko danego obiegu c.o.

Panel obsługowy: ta nastawa jest przewidziana dla prowadzenia obsługi bez uwzględniania funkcji dotyczących pomieszczenia i nie jest potrzebna w połączeniu z tym regulatorem.

Urządzenie serwisowe: ta nastawa służy np. do zabezpieczania lub zapisywania nastaw regulatora.

Przyp. regulatora pok. 1
(42)

Jeżeli w regulatorze pomieszczenia wybrano nastawę **Reg. pomieszcz. 1** (program 40), to w programie 42 trzeba określić, na które obiegi c.o. oddziałuje regulator pomieszczenia 1.

Obsługa 2. obiegu c.o./3.
obiegu c.o.
(44, 46)

Jeżeli wprowadzono parametr **Reg. pomieszcz. 1** lub **Panel obsługowy** (program 40) to w programie 44 względnie 46 trzeba określić, czy 2. obieg c.o. i 3 obieg c.o. będą obsługiwane za pomocą panela obsługi wspólnie z 1. obiegiem c.o., czy niezależnie od 1. obiegu c.o.

Temp. pomieszcz. urządz. 1
(47)

W programie 47 można określić przyporządkowanie regulatora pomieszczenia 1 do obiegów c.o.

Tylko obieg grzewczy 1: sygnał temperatury w pomieszczeniu jest wysyłany wyłącznie do 1. obiegu c.o.

Dla wszyst. wyznac. ob. c.o.: sygnał temperatury w pomieszczeniu jest wysyłany do wszystkich obiegów c.o. przyporządkowanych do programu 42.

Przycisk obec. urządz. 1
(48)

W programie 48 można określić oddziaływanie przycisku obecności.

Brak: przyciśnięcie przycisku obecności nie oddziałuje na obiegi c.o.

Tylko obieg grzewczy 1: przycisk obecności oddziałuje wyłącznie na pracę 1. obiegu c.o.

Dla wszyst. wyznac. ob. c.o.: przycisk obecności oddziałuje na wszystkie obiegi c.o. przyporządkowane do programu 42.

Korek. czuj. temp. w pom.
(54)

W programie 54 można skorygować temperaturę wyświetlaną na podstawie wartości przekazywanej przez czujnik temperatury w pomieszczeniu.

Wersja oprogramowania
(70)

Wyświetlanie aktualnej wersji oprogramowania.

8.7 Radio



Szczegółowy opis znajduje się w podręczniku montażu i parametryzacji regulatora pokojowego RGTF.

Lista urządzeń
(130 do 138)

W programach od 130 do 138 wyświetlany jest stan danego urządzenia.

Kasuj wszyst. urząd.
(140)

W programie 140 przerywane są połączenia radiowe do wszystkich urządzeń.

8.8 Programy sterowania zegarowego



Wskazówka: programy sterowania zegarowego 1 i 2 są przypisane do odpowiednich obiegów c.o. (1 i 2) i są wyświetlane tylko wtedy, gdy obiegi te istnieją i są także załączone w menu **Konfiguracja** (programy 5710 i 5715).

W zależności od nastawy program czasowy 3 można wykorzystywać dla 3. obiegu c.o., dla c.w.u. i dla pompy cyrkulacyjnej. Program jest zawsze wyświetlany. W zależności od nastawy program czasowy 4 można wykorzystywać dla c.w.u. i dla pompy cyrkulacyjnej. Program jest zawsze wyświetlany. Program czasowy 5 nie jest przypisany do żadnej funkcji i można go wykorzystywać do dowolnego zastosowania poprzez wyjście QX.

Wybór wstępny
(500, 520, 540, 560, 600)

Wybór dni tygodnia lub bloków tygodniowych. Bloki tygodniowe (Pon.-Niedz., Pon.-Piąt., Sob.-Niedz.) służą jako pomoc we wprowadzaniu nastaw. Wprowadzone tu nastawy są po prostu kopiowane do poszczególnych dni tygodnia, a w razie potrzeby można je dla poszczególnych dni tygodnia zmienić. Miarodajne dla programu ogrzewania są zawsze nastawy wprowadzone dla poszczególnych dni.



Wskazówka: jeżeli ma być zmieniona godzina w danej grupie dni, to do tej grupy dni przejmowane są automatycznie wszystkie 3 fazy załączenia i wyłączenia. Aby uzyskać dostęp do grup dni (Pon.-Niedz., Pon.-Piąt. lub Sob.-Niedz.), pokrętko obrać w lewo, aby uzyskać dostęp do poszczególnych dni (Pon., Wt., Sr., Czw., Piąt., Sob., Niedz.) pokrętko obrać w prawo.

Fazy ogrzewania
(501 do 506, 521 do 526, 541 do 546, 561 do 566, 601 do 606)

Dla każdego obiegu grzewczego można wprowadzić maks. 3 okresy pracy, które będą realizowane w dni określone w programie **Wstępny wybór** (program 500, 520, 540, 560, 600). Podczas okresów ogrzewania temperatura w pomieszczeniach jest regulowana do poziomu zadanej temperatury komfortowej. Poza okresami ogrzewania instalacja c.o. pracuje odpowiednio do zredukowanej temperatury zadanej.



Wskazówka: programy sterowania zegarowego są realizowane tylko po zadaniu pracy w trybie automatycznym.

Programowanie

Skopiować
(515, 535, 555, 575, 615)



Program czasowy danego dnia można skopiować i przenieść do innego dnia lub kilku innych dni.

Wskazówka: nie można kopiować bloków tygodniowych.

Wartości standardowe
(516, 536, 556, 576, 616)

Wprowadzenie wartości standardowych podanych w tablicy nastaw.

8.9 Programy wakacyjne

Wybór wstępny
(641, 651, 661)

Za pomocą programu wakacyjnego można zadać dla obiegu c.o. określony poziom pracy dla zdefiniowanych okresów wakacji.

Za pomocą tej funkcji można wprowadzić maks. 8 okresów ferii/wakacji.

Początek
(642, 652, 662)

Wprowadzenie daty rozpoczęcia wakacji.

Koniec
(643, 653, 663)

Wprowadzenie daty zakończenia wakacji.

Poziom obsługowy
(648, 658, 668)

Wybór poziomu pracy (zredukowana wartość zadana lub ochrona przeciwmrozo-
wa) realizowanego przez program wakacyjny.

Wskazówka: okres wakacji kończy się zawsze ostatniego dnia o godz. 00:00. Programy wakacyjne są realizowane tylko po zadaniu pracy w trybie automatycznym.



8.10 Obiegi c.o.

Temp. zad. - komfort
(710, 1010, 1310)

Ustawienie żądanej temperatury w pomieszczeniu w okresach pracy instalacji w trybie komfortowym. Jeżeli nie zamontowano czujnika temperatury w pomieszczeniu lub jeżeli wyłączona jest funkcja uwzględniania temperatury w pomieszczeniu (program nr 750, 1050, 1350), to wartość ta jest wykorzystywana do obliczania temperatury zasilania, aby teoretycznie osiągnąć zadaną temperaturę w pomieszczeniu.

Temp. zad. - zredukowana
(712, 1012, 1312)

Ustawienie żądanej temperatury w pomieszczeniu w okresach pracy instalacji w trybie zredukowanym. Jeżeli nie zamontowano czujnika temperatury w pomieszczeniu lub jeżeli wyłączona jest funkcja uwzględniania temperatury w pomieszczeniu (program nr 750, 1050, 1350), to wartość ta jest wykorzystywana do obliczania temperatury zasilania, aby teoretycznie osiągnąć zadaną temperaturę w pomieszczeniu.

Temp. zad. - p-mrozowa
(714, 1014, 1314)

Ustawienie żądanej temperatury w pomieszczeniu w okresach pracy instalacji w trybie ochrony przeciwmrozowej. Jeżeli nie zamontowano czujnika temperatury w pomieszczeniu lub jeżeli wyłączona jest funkcja uwzględniania temperatury w pomieszczeniu (program nr 750, 1050, 1350), to wartość ta jest wykorzystywana do obliczania temperatury zasilania, aby teoretycznie osiągnąć zadaną temperaturę w pomieszczeniu. Obieg c.o. pozostaje wyłączony do momentu, gdy temperatura zasilania spadnie na tyle, że temperatura w pomieszczeniu będzie niższa od temperatury funkcji ochrony przeciwmrozowej.

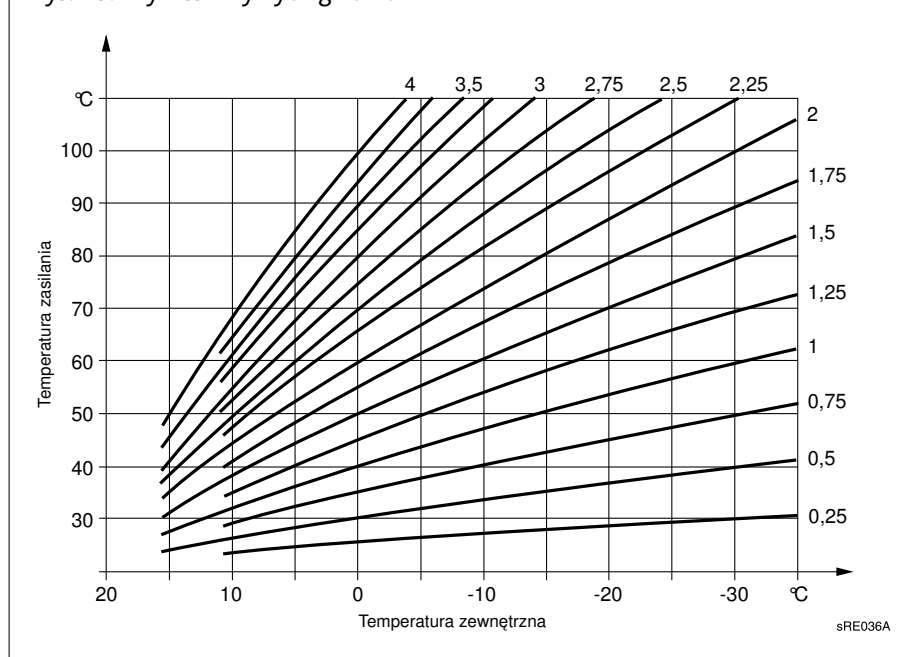
Nachylenie krzywej grzania
(720, 1020, 1320)

Za pomocą krzywej grzania ustala się temperaturę zadaną zasilania, która będzie wykorzystywana do regulacji obiegu c.o. odpowiednio do temperatury zewnętrznej. Nachylenie informuje przy tym, o ile stopni zmieni się temperatura zasilania przy zmianie temperatury zewnętrznej.

Określenie nachylenia krzywej grzania

Nanieść na wykresie najniższą obliczeniową temperaturę zewnętrzną dla danej strefy klimatycznej (np. -12°C dla Frankfurtu nad Menem - pionowa linia dla temperatury -12°C , patrz rys. 18). Nanieść maks. temperaturę zasilania obiegu c.o., przy której uzyskuje się obliczeniowo temperaturę 20°C w pomieszczeniu przy temperaturze zewnętrznej -12°C (np. pozioma linia dla 60°C). Punkt przecięcia obu linii określi wartość nachylenia krzywej grzania.

Rys. 18: Wykres krzywych grzania



Przesun. krzywej grzania
(721, 1021, 1321)

Korekta krzywej grzania poprzez jej równoległe przesunięcie, jeżeli generalnie temperatura w pomieszczeniu jest za wysoka lub za niska.

Adaptacja krzywej grzania
(726, 1026, 1326)



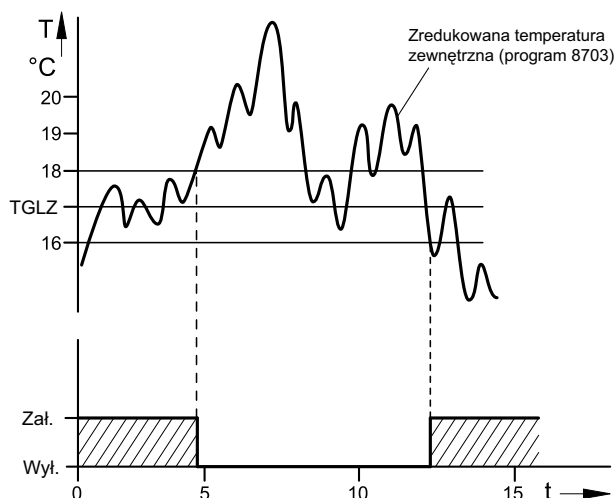
Automatyczne dostosowanie krzywej grzania do aktualnych warunków, dzięki czemu nie ma potrzeby korygowania nachylenia krzywej grzania.

W celu umożliwienia realizacji funkcji automatycznego dopasowania krzywej grzania musi być zamontowany czujnik temperatury w pomieszczeniu. Parametr wpływu temperatury w pomieszczeniu (zob. programy 750, 1050, 1350) musi zawierać się w przedziale od 1% do 99%. Jeżeli w pomieszczeniu referencyjnym (miejsce zamontowania czujnika temperatury) są zamontowane przygrzejnikowe zawory termostatyczne, należy je całkowicie otworzyć.

Temp. graniczna lato/zima
(730, 1030, 1330)

W momencie, gdy średnia temperatura zewnętrzna z ostatnich 24 godzin wzrośnie o 1°C powyżej wartości ustawionej w tym programie, obieg c.o. przełącza się na pracę w trybie letnim. W momencie, gdy średnia temperatura zewnętrzna z ostatnich 24 godzin spadnie o 1°C poniżej wartości ustawionej w tym programie, to obieg c.o. przełącza się na pracę w trybie zimowym.

Rys. 19: Temp. graniczna lato/zima



TGLZ Temp. graniczna lato/zima
T Temperatura
t Czas

Temp. gran. c.o. w ciągu dnia
(732, 1032, 1332)

Funkcja temperatury granicznej ogrzewania w ciągu dnia powoduje wyłączenie obiegu c.o. wtedy, gdy aktualna temperatura zewnętrzna wzrośnie do zadanej w tym programie różnicy dla aktualnie realizowanego trybu pracy (temperatura zadana zredukowana lub komfortowa). Ogrzewanie włącza się ponownie wtedy, gdy aktualna temperatura zewnętrzna spadnie poniżej zadanej różnicy o ponad 1°C.



Podczas pracy w trybie **Praca w trybie ciągłym** ☀ lub ☾ ta funkcja nie jest uruchomiona.

Ograniczenie wartości zadanej zasilania
Minimum
(740, 1040, 1340)
Maksymalna
(741, 1041, 1341)

Nastawa zakresu wartości zadanej zasilania. Jeżeli wartość zadana temperatury zasilania osiągnie jedną z wartości granicznych, to nawet przy zwiększeniu lub zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło nie ma miejsca przekroczenie odpowiedniej wartości granicznej w górę lub w dół. Jeżeli obieg c.o. z pompą pracuje równolegle do innych obiegów, to temperatura w obiegu c.o. z pompą może być wyższa.

Temp. zad. zasil. termost.
(742, 1042, 1342)

W przypadku wykorzystywania termostatu pokojowego obowiązuje temperatura zadana zasilania wprowadzona w tym programie. Po wprowadzeniu wartości "--°C" jako temperatura zadana zasilania obowiązuje wartość uśredniona na podstawie krzywej grzania.

Wpływ temp. pomieszcz.
(750, 1050, 1350)

Temperatura zasilania jest obliczana na podstawie krzywej grzania w zależności od temperatury zewnętrznej. Taki sposób pracy zakłada, że krzywa grzania jest wybrana prawidłowo, ponieważ przy tej nastawie zespół regulacyjny nie uwzględnia temperatury w pomieszczeniu.



Wskazówka: jeżeli jednak podłączono regulator pokojowy RGT/RGTF lub RGB i jeżeli wprowadzono dla funkcji „uwzględnianie temperatury w pomieszczeniu” wprowadzono wartość od 1 do 99%, to rejestrowana jest odchyłka temperatury w pomieszczeniu w stosunku do wartości zadanej i uwzględniana podczas regulacji temperatury. W ten sposób uwzględnia się dopływ ciepła z innych źródeł i utrzymuje się stałą temperaturę w pomieszczeniu. Wpływ odchyłki można ustawić procentowo. Im lepsze jest pomieszczenie referencyjne (niezafałszowana temperatura w pomieszczeniu, prawidłowe miejsce montażu itp.), tym wyższą wartość można ustawić i w tym większym stopniu uwzględniana będzie temperatura w pomieszczeniu.



Uwaga! Otworzyć zawory przygrzejnikowe!

Jeżeli w pomieszczeniu referencyjnym (miejsce zamontowania czujnika temperatury) są zamontowane przygrzejnikowe zawory termostatyczne, należy je całkowicie otworzyć.

- Regulacja pogodowa z uwzględnieniem temperatury w pomieszczeniu: 1% - 99%
- Regulacja wyłącznie w zależności od warunków pogodowych: - - - %
- Regulacja wyłącznie w zależności od temperatury w pomieszczeniu: 100%

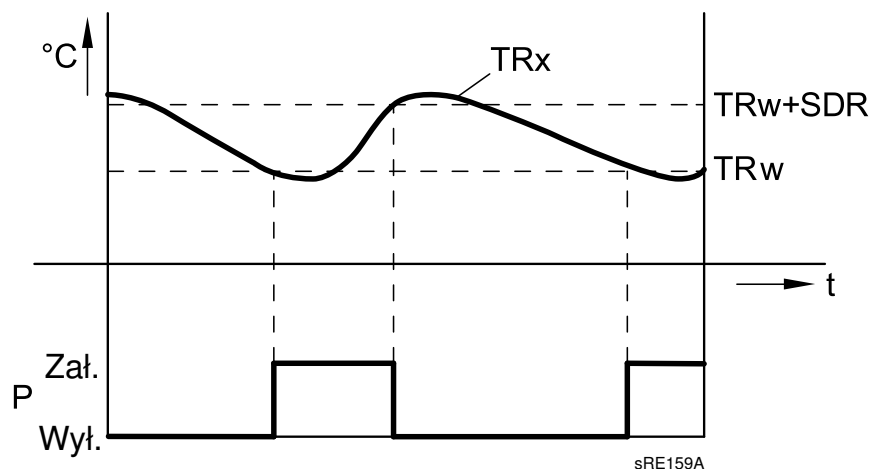
Ograniczenie temp. w pom.
(760, 1060, 1360)

W oparciu o ustawioną tu histerezę pompa obiegowa c.o. jest uruchamiana i wyłączana w zależności od temperatury w pomieszczeniu. Punkt wyłączenia pompy ustawia się jako różnicę w stosunku do ustawionej temperatury zadanej w pomieszczeniu. Punkt załączenia pompy znajduje się 0,25°C poniżej ustawionej temperatury zadanej w pomieszczeniu. Ta funkcja jest dostępna tylko jeżeli zamontowano czujnik pokojowy RGT/ RGTF lub RGB i jeżeli uaktywniono funkcję uwzględniania temperatury w pomieszczeniu.



Czujnik temperatury w pomieszczeniu musi być prawidłowo zamontowany i podłączony. Ta funkcja jest realizowana tylko w obiegach c.o. z pompą obiegową.

Rys. 20: Ograniczenie temp. w pom.



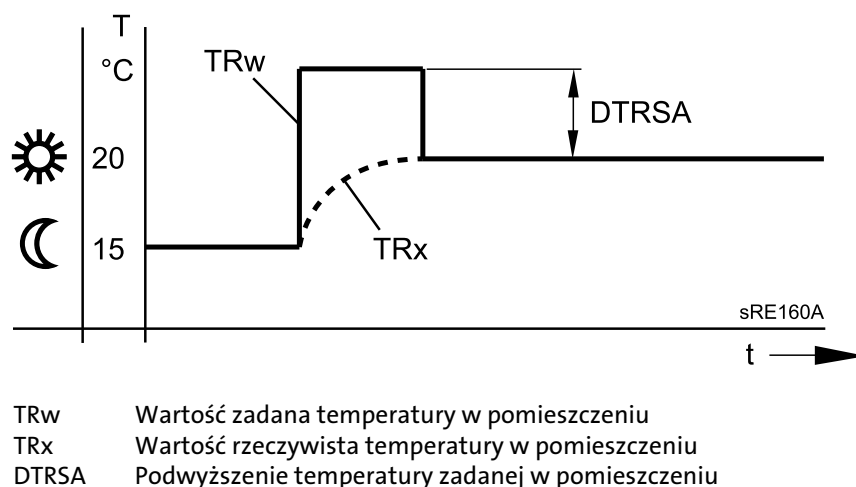
TRx	Wartość rzeczywista temperatury w pomieszczeniu
TRw	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu
SDR	Histeresa pomieszczenia
P	Pompa
t	Czas

Szybkie nagrzewanie pomieszczenia
(770, 1070, 1370)

Funkcja szybkiego nagrzewania pomieszczenia jest aktywna wtedy, gdy temperatura zadana w pomieszczeniu spowoduje przełączenie z pracy w trybie ochronnym lub zredukowanym na pracę w trybie komfortowym. Podczas szybkiego nagrzewania pomieszczenia temperatura zadana w pomieszczeniu jest podwyższana o wartość wprowadzoną w tym programie. Dzięki temu rzeczywista temperatura w pomieszczeniu w krótkim czasie wzrasta do poziomu nowej temperatury zadanej. Funkcja szybkiego nagrzewania pomieszczenia zostaje zakończona, gdy temperatura w pomieszczeniu mierzona przez czujnik pokojowy RGT/RGTF lub RGB ²⁾ wzrośnie 0,25°C poniżej ustawionej komfortowej temperatury zadanej. Jeżeli nie zamontowano czujnika temperatury w pomieszczeniu lub nie uaktywniono funkcji uwzględniania temperatury w pomieszczeniu, to funkcja szybkiego nagrzewania pomieszczenia jest realizowana na podstawie wewnętrznych obliczeń. Ponieważ temperatura zadana w pomieszczeniu jest wartością bazową, to czas realizacji funkcji szybkiego nagrzewania pomieszczenia i wpływ na temperaturę zasilania jest różny w zależności od temperatury zewnętrznej.

²⁾ wyposażenie dodatkowe

Rys. 21: Szybkie nagrzewania



Szybkie obniż. temp. w pom.
(780, 1080, 1380)

Funkcja szybkiego obniżania temperatury w pomieszczeniu zostaje uaktywniona, gdy temperatura zadana w pomieszczeniu przełącza się z poziomu komfortowego na inny tryb roboczy (do wyboru zredukowany lub ochronny). Podczas realizacji funkcji szybkiego obniżania temperatury w pomieszczeniu pompa obiegowa c.o. jest wyłączana, a w przypadku obiegów c.o. z mieszaczem zamykany jest zawór mieszający. Podczas szybkiego obniżania temperatury w pomieszczeniu do źródła ciepła nie jest wysyłany sygnał zapotrzebowania na ciepło.

Funkcja szybkiego obniżania temperatury w pomieszczeniu może być realizowana z czujnikiem lub bez czujnika temperatury w pomieszczeniu. Jeżeli zamontowano czujnik temperatury w pomieszczeniu, to funkcja powoduje wyłączenie obiegu c.o. do momentu, gdy temperatura w pomieszczeniu spadnie do poziomu zredukowanej temperatury zadanej względnie temperatury zadanej dla funkcji ochrony przeciwmrózowej. Gdy temperatura w pomieszczeniu spadnie do poziomu zredukowanej temperatury zadanej lub temperatury zadanej dla funkcji ochrony przeciwmrózowej, to uruchomiona zostaje pompa obiegowa c.o. i otwarty zawór mieszający. Jeżeli nie zamontowano czujnika temperatury w pomieszczeniu, to funkcja szybkiego obniżania temperatury w pomieszczeniu wyłącza ogrzewanie w zależności od temperatury zewnętrznej i stałej czasowej budynku (program 6110) na tak długo, aż temperatura teoretycznie spadnie do poziomu zredukowanej temperatury zadanej względnie temperatury zadanej dla funkcji ochrony przeciwmrózowej.

Programowanie

Okres realizacji funkcji szybkiego obniżania temperatury w pomieszczeniu przy obniżeniu temperatury o 2°C/h:

Średnia temperatura zewnętrzna:	Stała czasowa budynku (konfiguracja, program 6110)						
	0 godz.	2 godz.	5 godz.	10 godz.	15 godz.	20 godz.	50 godz.
15°C	0	3,1	7,7	15,3	23		
10°C	0	1,3	3,3	6,7	10	13,4	
5°C	0	0,9	2,1	4,3	6,4	8,6	21,5
0°C	0	0,6	1,6	3,2	4,7	6,3	15,8
-5°C	0	0,5	1,3	2,5	3,8	5	12,5
-10°C	0	0,4	1	2,1	3,1	4,1	10,3
-15°C	0	0,4	0,9	1,8	2,6	3,5	8,8
-20°C	0	0,3	0,8	1,5	2,3	3,1	7,7

Okres realizacji funkcji szybkiego obniżania temperatury w pomieszczeniu przy obniżeniu temperatury o 4°C/h:

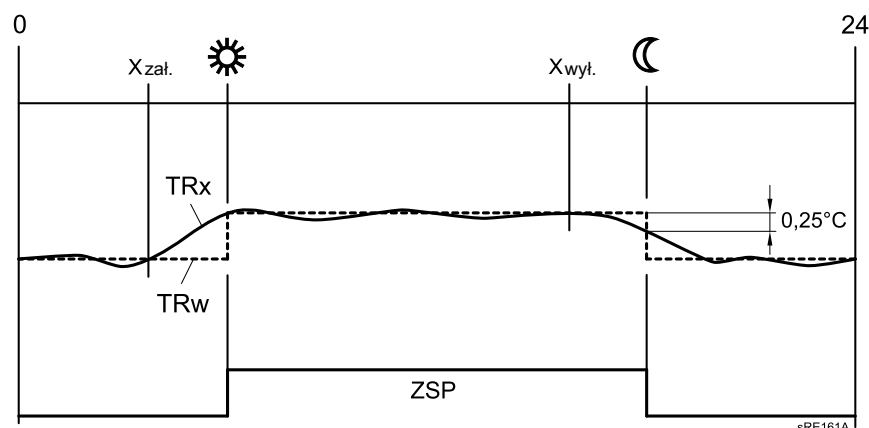
Średnia temperatura zewnętrzna:	Stała czasowa budynku (konfiguracja, program 6110)						
	0 godz.	2 godz.	5 godz.	10 godz.	15 godz.	20 godz.	50 godz.
15°C	0	9,7	24,1				
10°C	0	3,1	7,7	15,3	23		
5°C	0	1,9	4,7	9,3	14	18,6	
0°C	0	1,3	3,3	6,7	10	13,4	
-5°C	0	1	2,6	5,2	7,8	10,5	26,2
-10°C	0	0,9	2,1	4,3	6,4	8,6	21,5
-15°C	0	0,7	1,8	3,6	5,5	7,3	18,2
-20°C	0	0,6	1,6	3,2	4,7	6,3	15,8

Optym. zał. - maks.
(790, 1090, 1390)
Opt. wył. - maks.
(791, 1091, 1391)

Optymalizacja załączania i wyłączenia to funkcja czasowa, która może być realizowana z regulatorem pokojowym lub bez regulatora pokojowego. Jeżeli zamontowano regulator pokojowy, to przełączanie trybu pracy w stosunku do wprowadzonego programu następuje odpowiednio wcześniej, tak żeby uwzględnić dynamikę budynku (czas nagrzewania i wychładzania). Dzięki temu dokładnie w zaprogramowanym momencie uzyskuje się żądany poziom temperatury. Jeżeli tak się nie stanie (przełączenie za wcześnie lub za późno), to obliczany jest nowy czas przełączenia realizowany następnym razem.

Czas wyprzedzenia obliczany jest na podstawie temperatury zewnętrznej i stałej czasowej budynku (program 6110). W tym programie czas optymalizacji (wyprzedzenia) można ograniczyć do maksymalnej wartości. Ustawienie czasu optymalizacji = 0 powoduje wyłączenie funkcji.

Rys. 22: Optymalizacja załączania i wyłączenia



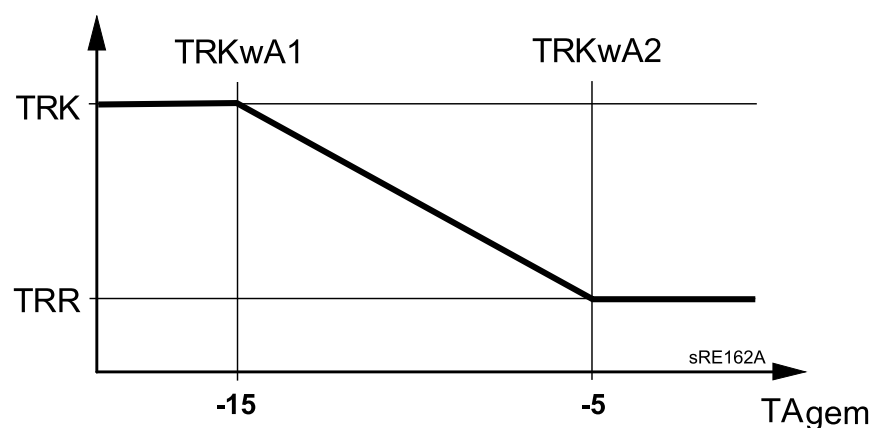
XZAŁ.	Przesunięty czas uruchomienia instalacji
XWYŁ.	Przesunięty czas wyłączenia instalacji
ZSP	Program sterowania zegarowego
TRw	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu
TRx	Wartość rzeczywista temperatury w pomieszczeniu

Temp. zred. podw. - początek
(800, 1100, 1400)

Temp. zred. podw. - koniec
(801, 1101, 1401)

Jeżeli w stosunku do zapotrzebowania moc grzewcza jest za mała, to przy niskiej temperaturze zewnętrznej można podwyższyć zredukowaną temperaturę zadaną w pomieszczeniu. Wartość podwyższenia zależy od temperatury zewnętrznej. Im niższa temperatura zewnętrzna, w tym większym stopniu podwyższana jest zredukowana temperatura zadana w pomieszczeniu. Rozpoczęcie i zakończenie podwyższania temperatury można ustawić indywidualnie. Pomiędzy tymi dwoma punktami ma miejsce liniowe podwyższanie "zredukowanej temperatury zadanej w pomieszczeniu" do „komfortowej temperatury zadanej w pomieszczeniu“.

Rys. 23: Zred. obniż.



TRwA1	Zred. podw. - początek
TRwA1	Zred. obniż. - koniec
TRK	Temp. zad. - komfort
TRR	Temp. zad. - zredukowana
TAgem	Mieszana temp. zewnętrzna

Programowanie

Ciągła praca pompy
(809, 1109, 1409)

Za pomocą funkcji *ciągłej pracy pompy* można zablokować wyłączenie pompy wskutek szybkiego obniżenia temperatury i po uzyskaniu temperatury zadanej w pomieszczeniu (termostat pokojowy, czujnik w pomieszczeniu lub model pokojowy).

- *Nie*: pompa obiegu c.o. / pompa kotła może zostać wyłączona wskutek szybkiego obniżenia temperatury lub osiągnięcia temperatury zadanej w pomieszczeniu
- *Tak*: pompa obiegu c.o. / pompa kotła pozostaje włączona także podczas szybkiego obniżania temperatury i po osiągnięciu temperatury zadanej w pomieszczeniu.

Ochr. c.o. z pom. - przeg.
(820, 1120, 1420)

Ta funkcja zapobiega powodując uruchamianie i wyłączanie pompy przegrzaniu obiegu c.o. z pompą wtedy, gdy temperatura zasilania jest wyższa od wymaganej zgodnie z krzywą grzania (np. przy większym zapotrzebowaniu na ciepło zgłaszanym przez innych użytkowników).

Podw. temp. dla mieszacza
(830, 1130, 1430)

Wartość zapotrzebowania na ciepło zgłaszana do źródła przez obieg c.o. z zaworem mieszającym jest podwyższana o wartość wprowadzoną w tym programie. Podwyższenie to ma na celu wyeliminowanie wahań temperatury za pomocą regulatora zaworu mieszającego.

Czas biegu siłownika
(834, 941, 1134)

Ustawienie czasu biegu siłownika zastosowanego zaworu mieszającego.

W obiegach c.o. z zaworem mieszającym po wymuszonym uruchomieniu pompy następuje wymuszone uruchomienie siłownika zaworu mieszającego (pompa jest wyłączona). Zawór mieszający jest przestawiany w położenie OTWARTY i ZAMKNIĘTY.

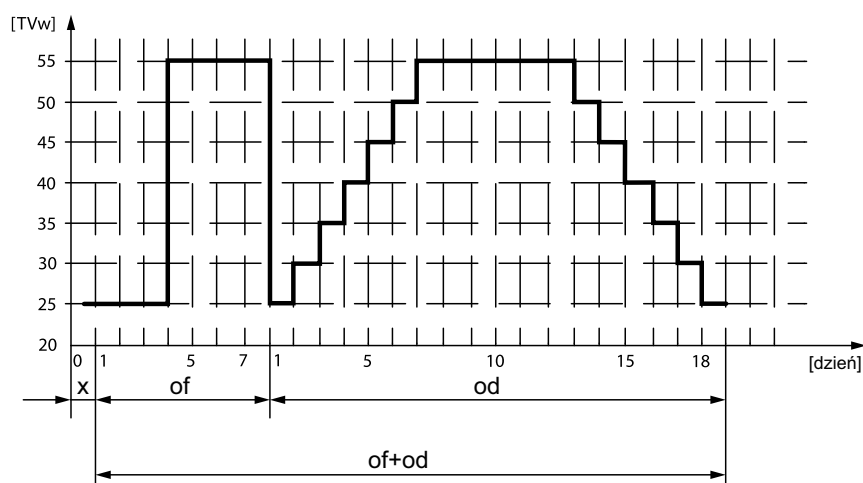
Czas przestawienia w kierunku OTWARTY jest równy czasowi biegu siłownika.

Osusz. jastrychu
(850, 1150, 1450)

Funkcja ta wykorzystywana jest do realizacji kontrolowanego procesu osuszania jastrychu.

- *Wył*: funkcja wyłączona.
- *Ogrzewanie funkc.(Of)*: automatyczna realizacja 1. części profilu temperatury.
- *Ogrzewanie dodatkowe(Od)*: automatyczna realizacja 2. części profilu temperatury.
- *Realiz. funkcji / ogrz. dod.*: automatyczna realizacja całego profilu temperatury.
- *Ręcznie*: regulacja temperatury odpowiednio do ręcznie wprowadzanej wartości zadanej temperatury dla funkcji osuszania jastrychu.

Rys. 24: Profil temperatury dla funkcji osuszania jastrychu



X Dzień rozpoczęcia
Of Ogrzewanie funkcj.
Od Ogrzewanie dodatkowe



Uwaga! Stosować się do odpowiednich przepisów i norma producenta jastrychu.

Prawidłowa realizacja funkcji jest możliwa tylko wtedy, gdy instalacja została prawidłowo wykonana (instalacja hydrauliczna, instalacja elektryczna i nastawy). Nieprawidłowości mogą prowadzić do uszkodzenia jastrychu. Realizację funkcji osuszania jastrychu można przerwać wprowadzając parametr **0=Wył.**

Temp. zad - jastr.- ręcz.
(851, 1151, 1451)

Wprowadzenie temperatury regulowanej po uaktywnieniu funkcji ręcznej regulacji temperatury osuszania jastrychu (zob. program 850).

Akt. temp. zad. - jastrych
(855, 1155, 1455)

Aktualna temperatura zadana dla funkcji osuszania jastrychu.

Akt. dzień-jastr.
(856, 1156, 1456)

Aktualny dzień realizacji funkcji osuszania jastrychu.

Odbiór nadwyż. ciepła
(861, 1161, 1461)

Jeżeli uaktywniona zostanie funkcja odbierania nadwyżki ciepła poprzez wejście H1 do H3 lub jeżeli przekroczona zostanie maksymalna temperatura w systemie, to nadwyżka ciepła może zostać zredukowana przez jego odbiór z instalacji ogrzewania.

- Wył: funkcja wyłączona.
- Tryb c.o.: realizacja funkcji jest ograniczona tylko do okresów pracy obiegu c.o. w temperaturze nominalnej
- Zawsze: funkcja może być realizowana zawsze

Programowanie

Z zasobnikiem buforowym
(870, 1170, 1470)

Za pomocą tego parametru określa się, czy obieg c.o. może być zasilany przez zasobnik buforowy, czy tylko przez źródło ciepła. Ponadto funkcja decyduje o tym, czy w przypadku zapotrzebowania na ciepło będzie uruchamiał się pompa dosyłowa.

- *Nie*: obieg c.o. będzie zasilany przez kocioł.
- *Tak*: obieg c.o. może być zasilany przez zasobnik buforowy.

Z regulat./pompą dosył.
(872, 1172, 1472, 5092)

Za pomocą tego parametru określa się, czy w przypadku zgłoszenia zapotrzebowania na ciepło przez obieg c.o. będzie uruchamiana strefowa pompa dosyłowa. Chodzi o pompę dosyłową segmentu, w którym zamontowany jest regulator, (magistrala komunikacyjna LPB) i który jest regulowany przez regulator wstępny.

- *Nie*: obieg c.o. jest ładowany bez udziału regulatora wstępnego/pompy dosyłowej.
- *Tak*: obieg c.o. jest ładowany z wykorzystaniem regulatora wstępnego/pompy dosyłowej.

Zmniejsz. prędkości pompy
(880, 1180, 1480)

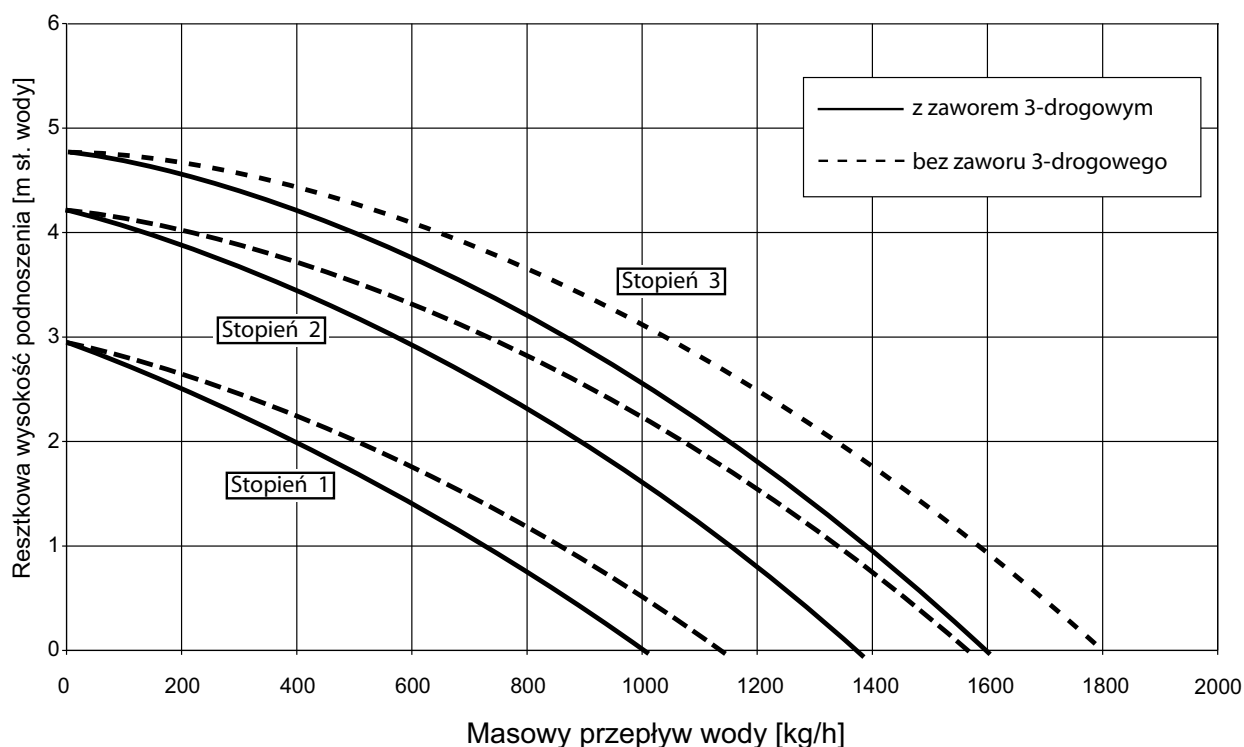
Prędkość obrotowa pompy w obiegu c.o. może zostać zmniejszona odpowiednio do poziomu pracy lub zgodnie z charakterystyką pompy.

Poziom obsługowy: w przypadku tej opcji prędkość obrotowa pompy jest obliczana zgodnie z poziomem pracy. Pompa jest sterowana przez komfortowy tryb pracy (wraz z optymalizacją) lub podczas aktywnej funkcji suszenia jastrychu o skonfigurowanej maks. prędkości obrotowej. W zredukowanym trybie pracy pompa jest sterowana odpowiednio do maks. skonfigurowanej prędkości obrotowej.

Charakterystyka: prędkość obrotowa pompy w obiegu c.o. jest obliczana na podstawie rzeczywistej mierzonej temperatury zasilania i aktualnej wartości zadanej temperatury zasilania. Dla wartości rzeczywistej wykorzystywana jest rzeczywista wartość temperatury zasilania. Jeżeli nie zamontowano czujnika temperatury, to wykorzystywana jest wartość rzeczywista temperatury zasilania z kotła. Wartość rzeczywista temperatury jest tłumiona za pomocą filtra (skonfigurowana stała czasowa).

Resztkowa wysokość podnoszenia WBK 20 E

Rys. 25: Resztkowa wysokość podnoszenia WBK 20 E



Wskazówka: ustawione wartości min. i maks. są sterowane przez program odpowiadający za minimalną względnie maksymalną prędkość obrotową pompy.

Min. prędkość pompy
(882, 1182, 1482)

Za pomocą tej funkcji można określić min. prędkość obrotową pompy obiegu c.o.

Maks. prędkość pompy
(883, 1183, 1483)

Za pomocą tej funkcji można określić maks. prędkość obrotową pompy obiegu c.o.

Kor. krzywej przy prędk. 50%
(888, 1188, 1488)

Korekta wartości zadanej zasilania w przypadku zmniejszenia prędkości obrotowej pompy o 50%. Korektę oblicza się z różnicy wartości zadanej zasilania zgodnie z charakterystyką ogrzewania i aktualną temperaturą zadaną w pomieszczeniu.

Korekta prędk. regul. zasil.
(890, 1190, 1490)

W tym programie można określić, czy obliczona korekta wartości zadanej zasilania będzie uwzględniana w żądaniu temperatury, czy nie.

- *Nie:* żądanie temperatury pozostaje bez zmian. Obliczona wartość korekty nie jest dodawana.
- *Tak:* żądanie temperatury uwzględnia obliczoną korektę wartości zadanej zasilania.

Przełączanie poziomu obst.
(898, 1198, 1498)

Jeżeli podłączono zewnętrzny zegar sterujący, to za pomocą wejść Hx można wybrać poziom roboczy powodujący przełączanie obiegów c.o.

- *Ochrona przeciwmrozowa*
- *Tryb zredukowany*
- *Komfort*

Programowanie

Przełączanie trybu pracy
(900, 1200, 1500)

W przypadku zewnętrznego przełączania trybu pracy przez Hx można zdecydować, czy w trybie automatycznym przełączanie będzie następować z komfortowej temperatury zadanej na temperaturę zadaną funkcji ochrony przeciwmrozowej, czy na zredukowaną temperaturę zadaną.

8.11 C.w.u.

Temp. zadana
(1610)

Wprowadzanie nominalnej wartości zadanej temperatury c.w.u..

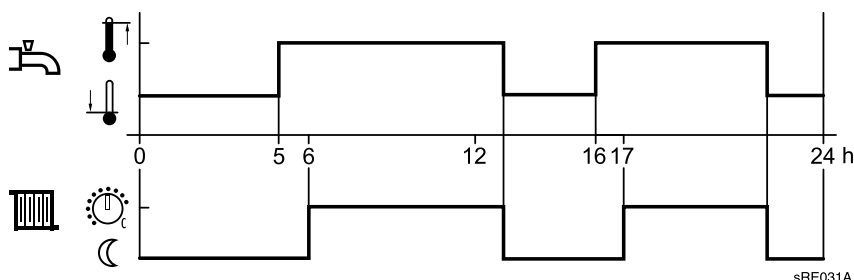
Temp. zad. - zredukowana
(1612)

W programie 1612 wprowadza się zredukowaną wartość zadaną dla podgrzewania c.w.u.

Włącz.
(1620)

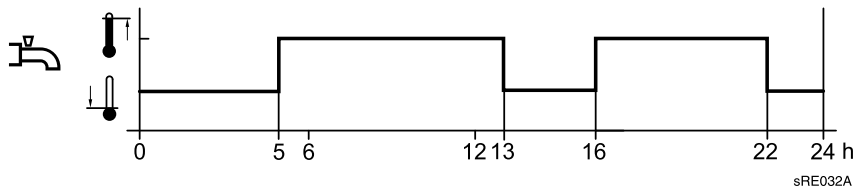
- *24h/dobę*: temperatura c.w.u. jest stale regulowana do nominalnej wartości zadanej niezależnie od programów sterowania zegarowego.
- *Program c.o.*: temperatura c.w.u. jest przełączana zależnie od programów sterowania zegarowego pomiędzy wartością zadaną c.w.u. i zredukowaną wartością zadaną c.w.u. Realizacja funkcji rozpoczyna się z odpowiednim wyprzedzeniem.
- Czas wyprzedzenia wynosi 1 godzinę (zob. rys. 26).

Rys. 26: Uruchamianie funkcji podgrzewania c.w.u. w zależności od programów sterowania zegarowego pracą obiegów c.o.(przykład)



- *Program 4/c.w.u.*: temperatura c.w.u. jest przełączana niezależnie od programów sterowania zegarowego pracą obiegów c.o. pomiędzy wartością zadaną c.w.u. i zredukowaną wartością zadaną c.w.u. Do tego celu jest wykorzystywany 4 program sterowania zegarowego (zob rys. 27).

Rys. 27: Uruchamianie funkcji podgrzewania c.w.u. zgodnie z 4. programem sterowania zegarowego (przykład)



Priorytet ładowania c.w.u.
(1630)

Dzięki tej funkcji w przypadku jednoczesnego zgłoszenia zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania c.w.u. moc kotła jest wykorzystywana przede wszystkim do podgrzewania c.w.u.

- *Absolutny*: obiegi c.o. z zaworem mieszającym i z pompą są zablokowane do momentu aż c.w.u. zostanie nagrzana do wymaganej temperatury.
- *Przesunięty*: jeżeli moc kotła będzie niewystarczająca do nagrzania c.w.u. do żądanej temperatury, to ograniczana jest praca obiegów c.o. z zaworem mieszającym i z pompą.
- *Brak*: podgrzewanie c.w.u. odbywa się równolegle do pracy obiegu c.o.
- *Miesz. - zmien., pom. - abs.*: obiegi c.o. z pompą są zablokowane do momentu nagrzania c.w.u. do żądanej temperatury. Jeżeli moc kotła jest niewystarczająca, to ograniczana jest poza tym praca obiegu c.o. z zaworem mieszającym.

Dezynfekcja termiczna
(1640)

Funkcja służąca do zlikwidowania bakterii ze szczepu Legionella, realizowana poprzez podgrzanie wody do temperatury zadanej dla funkcji dezynfekcji termicznej (zob. program 1645).

- *Wył*: funkcja dezynfekcji termicznej wyłączona
- *Okresowo*: funkcja dezynfekcji termicznej jest powtarzana okresowo w zależności od wprowadzonej wartości (program 1641).
- *Stały dzień tygodnia*: funkcja dezynfekcji termicznej jest realizowana w określonym dniu tygodnia (program 1642).

Dezynfekcja - okresowo
(1641)

Nastawa przedziału czasu dla **okresowej realizacji funkcji dezynfekcji termicznej** (nastawa zalecana w przypadku zastosowania dodatkowego podgrzewania c.w.u. za pomocą instalacji solarnej współpracującej z pompą mieszającą wodę w podgrzewaczu c.w.u.).

Dezynfekcja - dzień tygod.
(1642)

Wybór dnia tygodnia dla realizacji funkcji dezynfekcji termicznej.

Dezynfekcja - godz.
(1644)

Ustawienie godziny rozpoczęcia realizacji funkcji dezynfekcji termicznej. Po wprowadzeniu nastawy „---“ funkcja dezynfekcji termicznej będzie realizowana przy pierwszym uruchomieniu funkcji podgrzewania c.w.u.

Dezynfekcja - wart. zad.
(1645)

Określenie temperatury zadanej dla funkcji dezynfekcji termicznej.

Dezynfekcja - czas trwania
(1646)

Za pomocą tej funkcji określany jest czas, w którym realizowana jest temperatura zadana funkcji dezynfekcji termicznej w celu zlikwidowania bakterii.



Jeżeli niższa temperatura w podgrzewaczu c.w.u. wzrośnie powyżej wartości zadanej funkcji dezynfekcji termicznej -1 K, to przyjmuje się, że osiągnięto wartość zadaną funkcji dezynfekcji termicznej i okres jej realizacji zostaje zakończony. Jeżeli temperatura w podgrzewaczu c.w.u. pod koniec okresu pozostawania w nim c.w.u. spadnie poniżej wymaganej wartości zadanej funkcji dezynfekcji termicznej o więcej niż (histereza +2 K), to okres ten musi być powtórzony. Jeżeli nie wprowadzono okresu pozostawania c.w.u. w podgrzewaczu, to realizacja funkcji dezynfekcji termicznej kończy się natychmiast po osiągnięciu wartości zadanej funkcji dezynfekcji termicznej.

Programowanie

Dezynfekcja - pompa cyrk.
(1647)



- *Zał.:* pompa cyrkulacyjna jest uruchamiana przy uaktywnionej funkcji dezynfekcji termicznej.

Uwaga! Jeżeli funkcja dezynfekcji termicznej jest uruchomiona, to istnieje niebezpieczeństwo oparzenia w punktach poboru wody.

Uruchamianie pompy cyrk.
(1660)

- *Program 3 / ob.c.o. z pompą:* pompa cyrkulacyjna jest uruchamiana zgodnie z 3. programem sterowania zegarowego (zob. programy 540 do 556).
- *Uruchom. c.w.u.:* pompa cyrkulacyjna zostaje uruchomiona wraz z rozpoczęciem podgrzewania c.w.u..
- *Program 4/c.w.u.:* pompa cyrkulacyjna jest uruchamiana w zależności od 4. programu sterowania zegarowego.

Taktowanie pompy cyrk.
(1661)

Aby uzyskać oszczędności energii w okresie realizacji funkcji podgrzewania c.w.u. pompa cyrkulacyjna jest uruchamiana na 10 minut i wyłączana na 20 minut.

Wart. zad. - cyrkulacja
(1663)

Jeżeli czujnik jest zamontowany w przewodzie rozdzielczym c.w.u., to układ regulacji nadzoruje jego wartość rzeczywistą podczas realizacji funkcji dezynfekcji termicznej. Ustawiona wartość zadana musi być utrzymana na czujniku w ciągu całego zadanego czasu (program 1646). Nastawa wartości zadanej dla cyrkulacji jest ograniczona od góry przez nominalną wartość zadaną.

Przełączanie trybu pracy
(1680)

W przypadku zewnętrznego przełączania za pomocą wejść H1-H5 można wybrać tryb pracy, na który dokonywane jest przełączenie.

- *Brak:* funkcja wyłączona.

8.12 Obiegi użytkownika/Obieg podgrzewania wody w basenie

Temp. zad. zasil. zapot. odb.
(1859, 1909, 1959)

Za pomocą tej funkcji ustawia się wartość zadaną zasilania obowiązującą w przypadku zgłaszania zapotrzebowania przez obieg użytkownika.

Priorytet ładow. c.w.u.
(1874, 1924, 1974)

Nastawa decydująca o tym, czy podłączona pompa obiegu c.o. ma być wykorzystywana do priorytetowego podgrzewania c.w.u.

Odbiór nadwyżki ciepła
(1875, 1925, 1975)

Jeżeli uaktywniono funkcję obniżenia temperatury, to nadmiar energii może być odprowadzony przez odbiór ciepła z instalacji obiegu użytkownika. Funkcję można ustawić osobno dla każdego obiegu użytkownika.

Z regulat./pompą dosył.
(1880, 1930, 1980)

- *Nie:* obieg odbiorczy jest ładowany bez udziału regulatora wstępnego/pompy dosyłowej.
- *Tak:* obieg odbiorczy jest ładowany z wykorzystaniem regulatora wstępnego/pompy dosyłowej.

8.13 Basen

Wart. zad. dla ogrzew. solar.
(2055)

W przypadku wykorzystywania energii słonecznej woda w basenie jest podgrzewana do wartości zadanej wprowadzonej w tym programie.

Źródło wart. zad. ogrzew.
(2056)

W przypadku zastosowania ogrzewania źródła ciepła woda w basenie jest podgrzewana do wartości zadanej wprowadzonej w tym programie.

Priorytet ładow. ukt. solarny (2065)	Wprowadzenie nastawy decydującej o tym, czy funkcja ładowania ogrzewania basenu przez instalację solarną ma priorytet, czy nie.
Maks. temp. basenu (2070)	Za pomocą tego parametru można zdecydować, czy podgrzewanie wody w basenie przez instalację solarną ma priorytet, czy nie. Jeżeli temperatura wody w basenie osiągnie temperaturę graniczną ustawioną w tym programie, to pompa kolektora zostaje wyłączona. Ponowne uruchomienie pompy następuje wtedy, gdy temperatura wody w basenie spadnie o 1°C poniżej maks. temperatury granicznej.
Inegr. z ukt. słonecznym (2080)	Wprowadzenie nastawy decydującej o tym, czy do ładowania instalacji ogrzewania wody w basenie ma być wykorzystywana energia słoneczna, czy nie.
8.14 Regulator/pompa dosył.	
Min temp. zad. zasilania (2110)	Za pomocą tych ograniczeń można określić zakres temperatury zadanej zasilania podczas pracy obiegu ogrzewania.
Maks. temp. zad. zasilania (2111)	
Pompa dosył przy blok. źródła ciepła (2121)	Za pomocą tego parametru można zdecydować, czy przy aktywnej funkcji blokady źródła ciepła pompa dosyłowa również będzie zablokowana, czy nie. - Wył: pompa dosyłowa nie jest zablokowana. - Zał: jeżeli funkcja blokady źródła ciepła jest aktywna, to zablokowana jest także pompa dosyłowa.
Podw. temp. dla mieszacza (2130)	Dla uruchomienia funkcji mieszania wody rzeczywista temperatura w kotle musi być wyższa niż wymagana wartość zadana temperatury zasilania w obiegu z zaworem mieszającym, ponieważ inaczej nie będzie można jej wyregulować. Regulator oblicza wartość zadaną temperatury w kotle na podstawie ustawionej w tym programie wartości podwyższenia temperatury chwilowej aktualnej temperatury zadanej zasilania.
Czas biegu siłownika (2134)	Ustawienie czasu biegu siłownika zastosowanego zaworu mieszającego.
8.15 Kocioł	
Min. temp. zad. (2210)	Dla realizacji funkcji ochronnej temperaturę zadaną w kotle można ograniczyć od dołu za pomocą minimalnej wartości zadanej (program 2210) i od góry za pomocą maksymalnej wartości zadanej (program 2212).
Maks. temp. zad. (2212)	
Temp. zad. - tryb ręczny (2214)	Temperatura, do której regulowany jest kocioł podczas pracy w trybie obsługi ręcznej (zob. też program 7140).
Min. czas pracy palnika (2241)	W tym programie określa się czas po uruchomieniu palnika, w którym histereza wyłączenia jest podwyższana o 50%. Ta nastawa nie gwarantuje jednak, że palnik będzie stale pracował w zadanym okresie czasu.
Min. czas wyłęcz. palnika (2243)	Minimalny czas wyłączenia palnika obowiązuje wyłącznie pomiędzy kolejnymi okresami pracy obiegu c.o. Wprowadzenie minimalnego czasu wyłączenia palnika powoduje zablokowanie kotła na ten czas.

Programowanie

Hist. wył. palnika
(2245)

Jeżeli przekroczona zostanie zadana w tym programie histereza, to przerwa w pracy palnika wywołana przez funkcję *Min. czas wył. palnika* (program nr 2243) zostaje skrócona. Kocioł zostanie uruchomiony mimo obowiązującego okresu wyłączenia palnika.

Czas wybiegu pompy
(2250)
Czas wybieg. pompy po c.w.u.
(2253)

Sterowane są czasy wybiegu pomp po zakończeniu okresu pracy obiegu c.o. lub c.w.u.

Pompa kotła po blok. źr.ciep.
(2301)

Wyłączenie pompy kotła w przypadku aktywnej funkcji blokady źródła ciepła.
- *Wył.*: funkcja blokady źródła ciepła nie jest aktywna
- *Zał.*: funkcja blokady źródła ciepła jest aktywna

Wpływ blokady źródła ciepła
(2305)

Za pomocą tego parametru można zdecydować, czy blokada źródła ciepła ma oddziaływać tylko na sygnały zapotrzebowania na ogrzewanie, czy też także na sygnały zapotrzebowania na c.w.u..
- *Tylko tryb ogrzewania*: blokowane są tylko sygnały zapotrzebowania na ogrzewanie. Sygnały zapotrzebowania na c.w.u. są nadal obsługiwane.
- *Tryb ogrzewania i c.w.u.*: wszystkie sygnały zapotrzebowania na ogrzewanie i c.w.u. są blokowane.

Maks. różnica temp.
(2316)



Ograniczenie maks. różnicy temperatury w kotle jest możliwe tylko wtedy, gdy do dyspozycji jest obowiązująca wartość temperatury powrotu do kotła.

Uwaga! Funkcja ograniczenia maks. różnicy temperatury w kotle jest realizowana tylko wtedy, gdy skonfigurowano modulowaną pompę obiegu c.o., tzn. gdy program 6085 (wyjście P1 układu PWM) jest przypisany do pompy obiegu c.o.

Nominalna różnica temp.
(2317)

Ta wartość jest różnicą pomiędzy temperaturą zasilania z kotła a temperaturą powrotu do kotła.

W przypadku pracy z pompą modulowaną różnica temperatury może być ograniczana za pomocą tego parametru.

Modulacja pompy (2320)

- *Brak*: funkcja wyłączona.
- *Zapotrzebowanie*: praca pompy kotła sterowana jest w zależności od prędkości obrotowej obliczonej dla pompy c.w.u. pracującej na potrzeby przygotowania c.w.u. lub w zależności od największej prędkości obrotowej obliczonej dla maks. 3 pomp c.o. pracujących wyłącznie na potrzeby ogrzewania. Obliczona prędkość obrotowa pompy dla 2. i 3. obiegu c.o. jest uwzględniana tylko wtedy, gdy obiegi te są zależne pod względem hydraulicznym również od położenia zaworu zmiany kierunku przepływu (parametr *sterowanie pracą pompy kotła/zawór zmiany kierunku przepływu c.w.u.*).
- *Wartość zadana kotła*: pompa kotła zmienia swoją prędkość obrotową w taki sposób, że na zasilaniu kotła uzyskiwana jest aktualna wartość zadana (c.w.u. lub w zasobniku buforowym). Prędkość obrotowa pompy kotła powinna być zwiększana w ramach zadanych granic tak długo, aż palnik osiągnie swoją maks. moc.
- *Nominalna różnica temp*: moc kotła regulowana jest do poziomu wartości zadanej kotła. Funkcja regulacji prędkości obrotowej pompy reguluje prędkość obrotową pompy kotła w taki sposób, że utrzymywana jest wartość nominalna różnicy temperatury pomiędzy powrotem do kotła i zasilaniem z kotła. Jeżeli rzeczywista różnica temperatury jest większa od nominalnej, to prędkość obrotowa pompy jest zwiększana, w przeciwnym wypadku prędkość obrotowa jest zmniejszana.
- *Moc palnika*: jeżeli palnik pracuje małą mocą, to także pompa kotła powinna mieć małą prędkość obrotową. W przypadku większej mocy kotła pompa powinna pracować z większą prędkością obrotową.

Prędkość min. pompy (2322)

Zakres pracy pompy modulowanej można określić w procentach mocy. Układ sterujący przekształca wewnętrznie wartość procentową na prędkość obrotową. Wartość "0%" odpowiada min. prędkości obrotowej pompy.

Prędkość maks. pompy (2323)

Za pomocą wartości maks. można ograniczać prędkość obrotową pompy, a tym samym pobór mocy.

Wydajn. nominalna (2330) Moc stopnia podstaw. (2331)

Wartości wprowadzone w programach 2330 i 2331 są potrzebne przy wykonywaniu układów kaskadowych kotłów o różnej mocy.

Moc przy min. prędk. pompy (2334) Moc przy maks. prędk. pompy (2335)

Jeżeli w programie 2320 wybrano moc palnika, to pompa kotła pracuje z minimalną prędkością obrotową aż do uzyskania mocy palnika określonej w programie 2334. Po przekroczeniu mocy palnika określonej w programie 2335 pompa w kotle pracuje z maks. prędkością obrotową. Jeżeli moc palnika znajduje się pomiędzy tymi wartościami, to prędkość obrotowa pompy w kotle wynika z zależności liniowej.

Maks. moc went.-ogrzew. (2441)

Za pomocą tego parametru można ograniczyć moc maks. dla pracy w trybie ogrzewania.



Wskazówka: chodzi przy tym o obliczone wartości. Rzeczywistą moc trzeba ustalić np. na podstawie licznika ciepła.

Maks. moc went. - c.w.u. (2444)

Za pomocą tego parametru można ograniczyć maks. moc kotła dla pracy w trybie przygotowania c.w.u.

Programowanie



Wskazówka: chodzi przy tym o obliczone wartości. Rzeczywistą moc trzeba ustalić np. na podstawie licznika ciepła.

Wył. went. w trybie ogrzew.
(2445)

Ta funkcja służy do odłączania napięcia zasilającego od wentylatora. Napięcie zasilające jest doprowadzane do wentylatora wtedy, gdy funkcja sterowania PWM pracą wentylatora jest uaktywniona względnie w momencie zapotrzebowania na c.w.u. Odłączenie następuje z opóźnieniem w stosunku do uruchomienia sterowania sygnałem PWM względnie do ustania zapotrzebowania na c.w.u. Czas opóźnienia odłączenia napięcia można określić za pomocą funkcji opóźnienia wyłączenia wentylatora (program 2446). Podczas występowania zapotrzebowania na c.w.u. napięcie jest doprowadzane do wentylatora także wtedy, gdy nie jest aktywna funkcja sterowania sygnałem PWM.

Opóźnienie wyłącz. went.
(2446)

Jeżeli nie występuje zapotrzebowanie na ciepło, to od wentylatora odłączane jest napięcie. W tym programie określa się czas, w którym do wentylatora mimo to będzie doprowadzane napięcie.

Opóźn. regulatora
(2450)

Funkcja opóźnienia regulacji służy do stabilizacji warunków spalania, zwłaszcza po uruchomieniu na zimno. Po uruchomieniu przez regulator automatu spalania pracuje on przez zadany czas z ustawioną mocą. Dopiero po upływie tego czasu uruchamiana jest funkcja modulacji. W programie 2450 decyduje się o tym, w którym trybie pracy funkcja opóźnienia regulacji będzie aktywna.

Opóźn. regulatora moc went.
(2452)

Moc kotła wykorzystywana w okresie realizacji funkcji opóźnienia regulatora.



Wskazówka: obliczona wartość zob. program 2444.

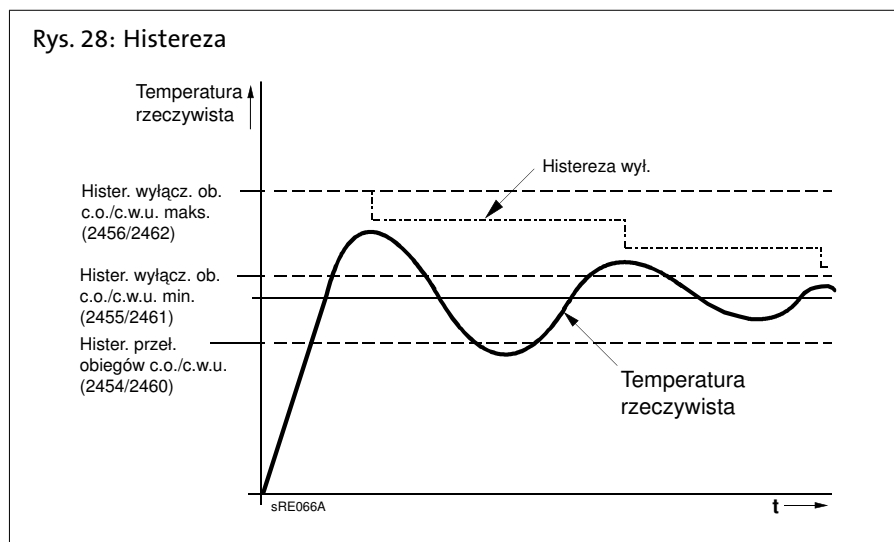
Czas opóźn. regulat.
(2453)

Czas trwania opóźnienia regulatora. Czas ten rozpoczyna się po rozpoznaniu płomienia po zapłonie.

Hister. przeł. obiegów c.o.
(2454)
Hister. wyłącz. ob. c.o. min.
(2455)
Hister. wyłącz. ob. c.o. maks.
(2456)
Hister. przełączania c.w.u.
(2460)
Hister. wyłącz. c.w.u. min.
(2461)
Hister. wyłącz. c.w.u. maks.
(2462)

W celu uniknięcia niepotrzebnych włączeń podczas procesu dostosowywania histereza wyłączenia jest dynamicznie dopasowywana w zależności od zmian temperatury (zob. rys. 28).

Rys. 28: Histereza



Wyłączenie presostat
(2500)

Ta funkcja służy do sprawdzania statycznego ciśnienia wody za pomocą zamontowanego przełącznika hydraulicznego. W zależności od wybranej opcji (*blokowanie startu* lub *przejście w stan awarii*) następuje wyłączenie z podaniem odpowiedniej przyczyny.

Podłączony przełącznik hydrauliczny pozwala na uruchomienie automatu spalania i sterowanie pracą pompy. Jeżeli przełącznik hydrauliczny jest otwarty, to następuje zablokowanie startu lub przejście w stan awarii.

Blokowane jest również sterowanie pracą pompy w celu jej zabezpieczenia przed pracą na sucho. Jeżeli ciśnienie wody ponownie wzrośnie, a przełącznik ponownie zostanie zamknięty, to w przypadku blokady startu zostaje ona automatycznie zniesiona i umożliwiające zostaje sterowanie pracą pompy.

8.16 Kaskada

Sposób prowadz. regulacji
(3510)

Z uwzględnieniem zadanego zakresu mocy źródła ciepła są załączane i wyłączane zgodnie z przyjętą strategią. Aby uniemożliwić wpływ zakresu mocy, wartości graniczne należy ustawić na 0% i 100%, a strategię prowadzenia regulacji na późn. włącz., późn. wyłącz.

- *Późn. włącz., wcześ. wyłącz.*: dodatkowe kotły będą uruchamiane tak późno, jak tylko będzie to możliwe (zakres mocy maks.) i wyłączane tak wcześnie, jak to tylko będzie możliwe (zakres mocy maks.). Oznacza to, że pracować będzie możliwie najmniej kotłów względnie dodatkowe kotły będą pracować przez krótki czas.
- *Późn. włącz., późn. wyłącz.*: dodatkowe kotły będą uruchamiane tak późno, jak tylko będzie to możliwe (zakres mocy maks.) i wyłączane tak późno, jak to tylko będzie możliwe (zakres mocy min.). Oznacza to, że kotły będą jak najrzadziej włączane i wyłączane.
- *Wcześn.włącz., późn.wyłącz.*: dodatkowe kotły będą uruchamiane tak wcześnie, jak tylko będzie to możliwe (zakres mocy min.) i wyłączane tak późno, jak to tylko będzie możliwe (zakres mocy min.). Oznacza to, że pracować będzie możliwie najwięcej kotłów względnie dodatkowe kotły będą pracować najdłużej, jak to tylko będzie możliwe.

Programowanie

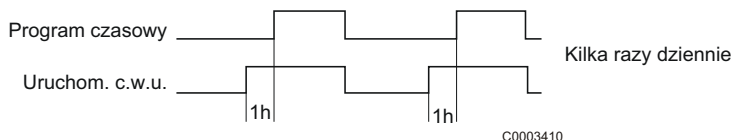
Całka włącz. sekw. źróđ. (3530)	Wielkość tworzona na podstawie zmian temperatury i upływu czasu. W przypadku przekroczenia wprowadzonej wartości granicznej uruchamiany jest kocioł sekwencyjny.
Kasow. zlicz. sekw (3531)	W przypadku przekroczenia wprowadzonej wartości granicznej kocioł sekwencyjny jest wyłączany.
Blokada restartu (3532)	Blokada restartu zapobiega ponownemu uruchomieniu wyłączonego już kotła. Blokada jest zwalniana dopiero po upływie zadanego czasu. Dzięki temu zapobiega się zbyt częstemu uruchamianiu i wyłączaniu kotłów i zapewnia stabilną pracę instalacji.
Opóźn. włączenia (3533)	Funkcja opóźnienia załączenia zapobiega zbyt częstemu uruchamianiu i wyłączaniu (taktowaniu) kotła zapewniając tym samym stabilność pracy.
Aut. zm. sekwencji źr. (3540)	Funkcja zmiany sekwencji źródeł ciepła decyduje o kolejności uruchamiania kotła głównego i sekwencyjnego wpływając tym samym na stopień obciążenia kotłów w układzie kaskadowym. Po upływie czasu wprowadzonego w tym programie kolejność załączania kotłów zostaje zmieniona. Kocioł z następnym wyższym adresem urządzenia pracuje jako kocioł główny.
Wył. z aut. zm. sekw. źr (3541)	- <i>Brak</i>: po upływie czasu wprowadzonego w programie 3540 zmieniona zostaje kolejność załączania kotłów. - <i>Pierwszy</i>: pierwszy kocioł na liście adresowania pracuje jako kocioł wiodący; kolejność załączania wszystkich pozostałych kotłów jest zmieniana po upływie czasu wprowadzonego w programie 3540. - <i>Ostatni</i>: ostatni kocioł na liście adresowania jest zawsze załączany jako ostatni; kolejność załączania wszystkich pozostałych kotłów jest zmieniana po upływie czasu wprowadzonego w programie 3540.
Źródło wiodące (3544)	Nastawa wiodącego źródła ciepła jest wykorzystywana tylko w połączeniu z określoną na stałe kolejnością uruchamiania kotłów (program 3540). Kocioł skonfigurowany jako wiodący jest zawsze uruchamiany jako pierwszy i wyłączany jako ostatni. Pozostałe kotły będą załączane i wyłączane w kolejności adresów urządzeń.
Min. temp. zad. - powrotu (3560)	Jeżeli temperatura powrotu spadnie poniżej wartości wprowadzonej w tym programie, to uaktywniana jest funkcja utrzymania temperatury powrotu na wyższym poziomie. Utrzymanie temperatury powrotu na odpowiednio wysokim poziomie umożliwia oddziaływanie na odbiorniki ciepła lub zastosowanie regulatora temperatury powrotu.
Min. różnica temp. (3590)	Ta funkcja zapobiega zbyt wysokim temperaturom powrotu w układzie kaskadowym i poprawia wyłączanie tego układu. Jeżeli różnica temperatury pomiędzy czujnikiem zasilania i czujnikiem powrotu jest mniejsza niż różnica temperatury wprowadzona w tym programie, to źródło ciepła będzie wyłączane najwcześniej, jak to tylko będzie możliwe, niezależnie od skonfigurowanej strategii pracy układu. Jeżeli różnica temperatury jest znów dostatecznie duża, to następuje powrót do skonfigurowanej strategii prowadzenia układu kaskadowego.

8.17 Zasobnik c.w.u.

Wyprzedzenia ładowania
(5011)

Podgrzewanie c.w.u. rozpoczyna się z zadaniem wyprzedzeniem w stosunku do każdego okresu pracy obiegu c.o. i jest zachowywane w okresie pracy obiegu c.o.

Rys. 29: Wyprzedzenie ładowania



Podwyż. temp. zad. zasil.
(5020)

Wartość zadana temperatury w kotle dla potrzeb ładowania podgrzewacza c.w.u. składa się z temperatury zadanej dla podgrzewania c.w.u. i wartości podwyższenia temperatury zadanej zasilania.

Histeresa
(5024)

Jeżeli temperatura c.w.u. jest niższa od aktualnej wartości zadanej minus określona w tym programie histeresa, to rozpoczyna się ładowanie c.w.u. ładowanie c.w.u. kończy się po osiągnięciu aktualnej temperatury zadanej.



Podczas pierwszego w danym dniu okresu podgrzewania c.w.u. przeprowadzane jest wymuszone ładowanie c.w.u.

Ładowanie c.w.u. jest uruchamiane także wtedy, gdy temperatura c.w.u. jest niższa od histerezy - o ile nie jest niższa o mniej niż 1 K od wartości zadanej.

Ogr. czasu ładow.
(5030)

Podczas ładowania c.w.u. pomieszczenia mogą otrzymywać mało energii lub nie otrzymywać jej wcale - w zależności od wybranego sposobu podgrzewania c.w.u. (program 1630) i układu hydraulicznego. Często wskazane jest dlatego czasowe ograniczenie podgrzewania c.w.u.

Ochrona przed rozład.
(5040)

Funkcja ta zapewnia, że pompa c.w.u. (Q3) uruchomi się dopiero wtedy, gdy temperatura w źródle ciepła będzie dostatecznie wysoka.

Zastosowanie z czujnikiem

Pompa ładująca jest uruchamiana dopiero wtedy, gdy temperatura w źródle ciepła jest wyższa od temperatury c.w.u. powiększonej o połowę podwyższenia temperatury na potrzeby ładowania. Jeżeli podczas ładowania temperatura w kotle spadnie poniżej temperatury c.w.u. powiększonej o 1/8 podwyższenia temperatury na potrzeby ładowania, pompa zostaje ponownie wyłączona. Jeżeli na potrzeby ładowania c.w.u. skonfigurowano dwa czujniki c.w.u., to dla funkcji zabezpieczenia przed rozładowaniem wykorzystuje się niższą temperaturę (z reguły mierzoną przez czujnik B31 c.w.u.).

Zastosowanie z termostatem

Pompa ładująca jest uruchamiana dopiero wtedy, gdy temperatura w kotle jest wyższa od nominalnej temperatury zadanej c.w.u. Jeżeli podczas ładowania temperatura w kotle spadnie poniżej nominalnej temperatury zadanej c.w.u. pomniejszonej o histerezę uruchamiania funkcji podgrzewania c.w.u., to pompa ładująca jest wyłączana.

Wył.: funkcja wyłączona.

Zawsze: funkcja zawsze aktywna.

Automat.: funkcja jest aktywna tylko wtedy, gdy źródło ciepła nie może dostarczać ciepła lub nie jest do dyspozycji (awaria, blokada źródła ciepła).

Programowanie

Maks. temp. ładowania
(5050)



Poprzez parametr wprowadzony w tym programie ogranicza się maks. temperaturę ładowania podłączonego podgrzewacza c.w.u. instalacji solarnej. Jeżeli przekroczona zostanie wartość ładowania podgrzewacza c.w.u., to wyłącza się pompa kolektora słonecznego.

Funkcja ochrony kolektora słonecznego przed przegrzaniem (zob. program 3850) powoduje ponowne uruchomienie pompy kolektora do momentu osiągnięcia temperatury bezpieczeństwa podgrzewacza c.w.u.

Automat. wymusz.
(5070)



Natychmiastowe podgrzewanie c.w.u. można uruchomić ręcznie lub automatycznie. Funkcja ta powoduje jednorazowe podgrzanie c.w.u. do nominalnej wartości zadanej.

- *Wył*: natychmiastowe podgrzewanie c.w.u. można uruchomić ręcznie lub automatycznie.
- *Zał*: jeżeli temperatura c.w.u. spadnie o ponad dwie histerezy (program 5024) poniżej zredukowanej wartości zadanej (program 1612), to następuje ponowne jednorazowe ładowanie do nominalnej wartości zadanej temperatury c.w.u. (program 1610).

Funkcja automatycznego natychmiastowego ładowania c.w.u. jest realizowana tylko w trybie przygotowania c.w.u.

Odbiór nadwyżki ciepła
(5085)

Odbiór nadwyżki ciepła może zostać wywołany przez następujące funkcje: maksymalna temperatura w podgrzewaczu c.w.u., automatyczne natychmiastowe podgrzewanie c.w.u., okres priorytetu dla funkcji natychmiastowego podgrzewania c.w.u., odbiór nadwyżki ciepła, aktywne wejście H1, H2, H3 lub EX2, wychłodzenie rewersyjne podgrzewacza c.w.u., odbiór nadwyżki ciepła z kotła na paliwo stałe. Jeżeli uaktywniono funkcję obniżenia temperatury, to nadmiar energii może być odprowadzony przez odbiór ciepła z instalacji ogrzewania. Funkcję można ustawić osobno dla każdego obiegu c.o.

Z regulat./pompą dosył.
(5092)

- *Nie*: podgrzewacz c.w.u. jest ładowany bez udziału regulatora wstępnego/pompy dosyłowej.
- *Tak*: podgrzewacz c.w.u. jest ładowany z wykorzystaniem regulatora wstępnego/pompy dosyłowej.

Min./Maks prędkość pompy
(5101, 5102)

Ustawienie w procentach minimalnej i maksymalnej prędkości obrotowej pompy ładującej podgrzewacz c.w.u.

8.18 Konfiguracja

Obieg c.o. 1/2/3
(5710, 5715, 5721)



Za pomocą nastawy wprowadzonej w tym programie obiegi c.o. mogą być załączane lub wyłączane. Jeżeli obiegi c.o. są wyłączone, to ich parametry nie są wyświetlane.

Wskazówka: ta nastawa oddziałuje tylko bezpośrednio na obiegi c.o. i nie ma wpływu na obieg!

Podst. poz. zawór rozd. cwu
(5734)

Podstawowym położeniem zaworu zmiany kierunku przepływu c.w.u. jest położenie, w którym zawór ten (UV) pozostaje, gdy nie ma zapotrzebowania.

- *Ostatnie zapotrzebowanie*: zawór (UV) zmiany kierunku przepływu c.w.u. pozostaje w położeniu, w którym zakończył pracę podczas poprzedniego zapotrzebowania.
- *Obieg grzewczy*: zawór (UV) zmiany kierunku przepływu c.w.u. powraca po zakończeniu pracy dla ostatniego zapotrzebowania w położenie właściwe dla obsługi obiegu c.o.
- *C.w.u.*: zawór (UV) zmiany kierunku przepływu c.w.u. powraca po zakończeniu pracy dla ostatniego zapotrzebowania w położenie właściwe dla obsługi obiegu c.w.u.

Układ rozdziel. c.w.u.
(5736)

Układ rozdzielający c.w.u. może być wykorzystywany tylko w kaskadzie kotłów.

- *Wył*: układ rozdzielający c.w.u. jest wyłączony. Każdy podłączony kocioł może zasilać podgrzewacz c.w.u.
- *Zał*: układ rozdzielający c.w.u. jest załączony. Ładowanie podgrzewacza c.w.u. jest realizowane wyłącznie przez wyznaczony do tego celu kocioł.



Wskazówka:

Aby móc korzystać z układu rozdzielającego c.w.u., w programie 5731 należy wybrać "zawór przełączający" jako człon nastawczy c.w.u. Q3.

Ster. pompą kot./zaw. c.w.u.
(5774)

Za pomocą tego parametru można określić dla specjalnych systemów hydraulicznych, że pompa kotła Q1 i zawór zmiany kierunku przepływu Q3 są przyporządkowane tylko do obiegu c.w.u. i 1. obiegu c.o., ale nie do 2. i 3. obiegu c.o. oraz zewnętrznych obiegów użytkownika.

- *Wszystkie zapotrzebowania*: zawór zmiany kierunku przepływu jest hydraulicznie połączony ze wszystkimi obiegami i przełącza pomiędzy pracą na potrzeby przygotowania c.w.u. i inne. Pompa kotła pracuje na potrzeby wszystkich obiegów.
- *Zapotrz. tylko ob. c.o.1/c.w.u.*: zawór zmiany kierunku przepływu jest hydraulicznie połączony tylko z 1. obiegiem c.o. i obiegiem przygotowania c.w.u. i przełącza pomiędzy pracą na potrzeby obiegu c.w.u. i 1. obiegu c.o. Wszystkie inne obiegi nie są hydraulicznie podłączone poprzez zawór zmiany kierunku przepływu (UV) i pompę kotła, lecz bezpośrednio do kotła.

Wyjścia przekątnikowe QX1/
QX2
(5890/5891)

- *Brak*: wyjścia przekątnikowe zdeaktywowane.

- *Pompa cyrkulacyjna Q4*: podłączona pompa pełni funkcję pompy cyrkulacyjnej c.w.u. (zob. program 1660).

- *Grzałka el. c.w.u. K6*: za pomocą zamontowanej grzałki elektrycznej można podgrzewać c.w.u. zgodnie ze stroną obsługi: podgrzewacz c.w.u., wiersz obsługi: grzałka elektryczna.

Wskazówka: w programie 5060 trzeba wybrać ten tryb pracy.



- *H1/H2 pompa Q15/18*: podłączenie pompy do wejścia Q15/18 dla dodatkowego użytkownika, którego sygnał zapotrzebowania zgłaszany jest poprzez wejście Hx.

- *Pompa kotła Q1*: podłączona pompa służy do tłoczenia wody w kotle.



- *Wyjście alarmowe K10*: zakłócenie w pracy jest sygnalizowane poprzez wyjście przekaźnikowe. Zwarcie zestyku następuje tylko po upływie zwłoki zadanej w programie 6612. Jeżeli komunikat błędu ustąpił, to zestyk rozwiera się bezzwłocznie.

Wskazówka: wyjście przekaźnikowe można zresetować bez usuwania przyczyny wystąpienia zakłócenia w pracy (zob. program 6710).

- *Pompa Q20 ob. c.o. 3*: uruchomienie obiegu 3 c.o. z pompą.
- *Pompa ob. odbior. VK2 Q18*: uruchomienie obiegu użytkownika VK2.
- *Pompa dosyłowa Q14*: podłączenie pompy dosyłowej.
- *Zaw. odcin. Y4 źród. ciep.*: przyłącze zaworu przełączającego na potrzeby hydraulicznego oddzielenia źródła ciepła od pozostałej części instalacji.
- *Program czasowy 5 dla K13*: przekaźnik jest sterowany zgodnie z nastawami dla programu 5.
- *Sterow. solar / basen K18*: jeżeli zamontowano kilka wymienników, to basen trzeba ustawić na odpowiednim wyjściu przekaźnika i dodatkowo określić w programie 5840 rodzaj solarnego członu nastawczego.
- *Pompa ob. odbior. VK3 Q19*: uruchomienie obiegu użytkownika VK3.
- *Pompa kaskady Q25*: wspólna pompa dla wszystkich kotłów w układzie kaskadowym.
- *Pompa miesz. c.w.u. Q35*: osobna pompa do tłoczenia wody przez podgrzewacz podczas realizacji funkcji dezynfekcji.
- *Zapotrzebow. na ciepło K27*: jeżeli system zgłosi zapotrzebowanie na ciepło, to uaktywnione zostaje wyjście K27.
- *Pompa Q2 ob. c.o. 1/Pompa Q6 ob. c.o. 2*: przekaźnik jest wykorzystywany do sterowania pompą obiegu c.o. Q2/Q6.
- *Wyjście stanu K35*: wyjście stanu pracy jest uaktywniane wtedy, gdy regulator wysyła polecenie do automatu spalania gazu. Jeżeli wystąpiło zakłócenie w pracy, które uniemożliwia uruchomienie automatu spalania gazu, to wyjście stanu pracy jest deaktywowane.
- *Informacja o stanie K36*: wyjście jest uaktywniane wtedy, gdy palnik pracuje.
- *Przepustnica spalin K37*: ta funkcja służy do uruchamiania układu sterowania pracą kłapy gazów spalinowych. Po uruchomieniu funkcji sterowania klapą gazów spalinowych palnik jest uruchamiany dopiero po otwarciu kłapy gazów spalinowych.
- *Wyłączenie wentylatora K38*: to wyjście służy do wyłączania wentylatora. Wyjście jest uaktywnione wtedy, gdy istnieje potrzeba uruchomienia wentylatora. W przeciwnym razie wyjście nie jest aktywne. Wentylator powinien być wyłączany tak często, jak to tylko będzie możliwe, aby zminimalizować całkowity pobór energii przez system.

Wejście czujnika BX1/BX2/
BX3
(5930 - 5932)

Skonfigurowanie wejść czujnika umożliwia realizację dodatkowych funkcji oprócz funkcji podstawowych.

- *Brak*: wejście czujnika wyłączone.
- *Czujnik c.w.u. B31*: drugi czujnik c.w.u., służy jako pomiar referencyjny dla czujnika kolektora.
- *Czujnik cyrkul. c.w.u. B39*: czujnik w przewodzie powrotnym cyrkulacji c.w.u.
- *Czujnik zasilania wsp. B10*: wspólny czujnik zasilania układów kaskadowych.
- *Wspólny czujnik powr. B73*: czujnik powrotu dla funkcji przekierowania powrotu.
- *Czujnik powr. kaskady B70*: wspólny czujnik powrotu w układach kaskadowych.
- *Czujnik basenu B13*: czujnik do pomiaru temperatury wody w basenie.

Funkcja wejścia H1
(5950)

- *Zm. trybu pracy c.o.+c.w.u.*: przełączanie trybów pracy obiegów c.o. na zredukowany lub ochronny (program 900, 1200, 1500) i blokada ładowania c.w.u. w przypadku, gdy zwarty jest zestyk na wejściu H1.
- *Zm. trybu pracy obiegów 1 do 3 c.o.*: przełączanie trybów pracy obiegów c.o. na pracę ochronną lub zredukowaną



Wskazówka:

zablokowanie ładowania c.w.u. jest możliwe tylko po wprowadzeniu nastawy **zmiana trybu pracy c.o.+c.w.u.** i **zmiana trybu pracy c.w.u.**.

- *Blokada źródła ciepła*: źródło ciepła zostanie zablokowane przez zacisk przyłączeniowy H1. Ignorowane są wszystkie sygnały zapotrzebowania na temperaturę wysyłane z obiegów c.o. i c.w.u. Funkcja przeciwmrozowej ochrony kotła jest zachowana.



Wskazówka: funkcję kontroli kominiarskiej można uruchomić mimo załączonej blokady źródła ciepła.

- *Informacja błąd/alarm*: zwarcie zestyków wejścia H1 powoduje wygenerowanie w regulatorze wewnętrznego komunikatu o zakłóceniu w pracy, sygnalizowanego także poprzez wyjście przekaźnikowe skonfigurowane jako wyjście sygnału alarmowego lub w systemie zdalnego zarządzania budynkiem.
- *Zapotrz. odbiorcy VK*: ustawiona temperatura zadana zasilania jest aktywowana poprzez zaciski przyłączeniowe (np. funkcja nagrzewania powietrza dla kurtyn powietrznych).
- *Rozład. nadwyż. ciepła*: aktywna funkcja rozładowania nadwyżki ciepła umożliwia np. wysłanie przez zewnętrzne źródło ciepła sygnału wymuszającego odbiór nadwyżki ciepła przez odbiorców (obieg c.o., podgrzewacz c.w.u., pompa Hx). Dla każdego użytkownika można za pomocą parametru obniżenia temperatury zdecydować, czy sygnał wymuszenia będzie uwzględniany i czy w związku z tym ma brać on udział w odprowadzaniu ciepła.
- *Poziom obsługowy ob. c.o./c.w.u.*: zamiast poprzez wewnętrzne programy sterowania zegarowego poziom roboczy można ustawiać poprzez zestyk (zewnętrzny program sterowania zegarowego).
- *Term. pomieszcz. ob. c.o. 1-3*: za pomocą tego wejścia można generować dla ustawionego obiegu c.o. sygnał zapotrzebowania wysyłany przez termostat pokojowy.
- *Termostat c.w.u.*: w tym miejscu podłącza się termostat podgrzewacza c.w.u.
- *Zapotrz. odbiorcy VK 10V*: węzeł użytkowy obciążenia zewnętrznego x otrzymuje sygnał napięciowy (DC 0...10 V) jako zapotrzebowanie na ciepło. Liniowa charakterystyka jest określana przez dwa punkty stałe (wartość napięcia 1/ wartość funkcji 1 i wartość napięcia 2/wartość funkcji 2).

Typ styku H1/H4/H5/H2
(5951, 5971, 5978, 6047)

Za pomocą tej funkcji można określić, czy zestyki będą zestykami rozwiernymi (zestyk zwarty, w celu uaktywnienia funkcji zestyk musi zostać rozwarty), czy zwiernymi (zestyk rozwarty, w celu uaktywnienia funkcji zestyk musi zostać zwarty).

Wartość napięcia 1/2 H1
(5953, 5955)
Wartość funkcji 1/2 H1
(5954, 5956)

Liniowa charakterystyka czujnika jest definiowana za pomocą dwóch punktów stałych. Do nastawy wykorzystuje się dwie pary parametrów *wartości funkcji* i *wartości napięcia* (F1 / U1 i F2 / U2). Wartość funkcji jest podawana za pomocą współczynnika 10, tzn. np. dla 100°C trzeba wprowadzić wartość "1000".

Programowanie

Funkcja wejścia H4
(5970)

Objaśnienia zob. *Funkcja wejścia H1 (5950)*, dodatkowe nastawy:

- *Zliczanie impulsów*: poprzez odczyt wejścia można rejestrować impulsy o niskiej częstotliwości np. do pomiaru przepływu.
 - *Częstotl. pomiaru przepływu*: można podłączyć czujnik przepływu, podający wielkość przepływu za pośrednictwem częstotliwości.
- => brak parametru *zapotrz. odbiorcy VK1-3 10V* (tylko dla H1/H2).

Funkcja wejścia H5
(5977)

Objaśnienia zob *Funkcja wejścia H1 (5950)*.

=> brak parametru *zapotrz. odbiorcy VK1-3 10V* (tylko dla H1/H2).

Funkcja mod. dodat. 1/mod.
dodat 2
(6020, 6021)

Określenie funkcji regulowanych za pomocą modułów dodatkowych 1 i 2.

Wejście czujnika BX21/BX22
(6040 - 6043)

Wejścia czujników dla modułów, 1 i 2.

Skonfigurowanie wejść czujników BX21 i BX22 umożliwia realizację dodatkowych funkcji oprócz funkcji podstawowych.
Objaśnienia zob. program 5930).

Funkcja wejścia H2 moduł
1/2
(6046, 6054)

Objaśnienia zob. program 5950.

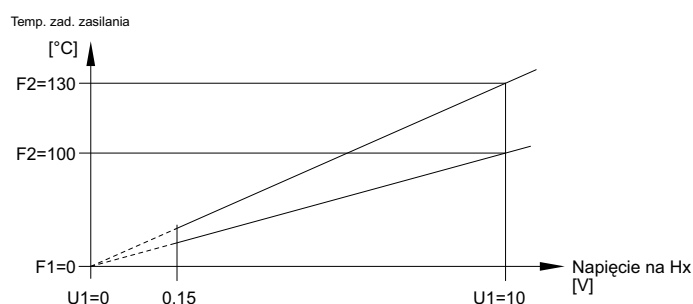
Typ styku H2 moduł 1/2
(6047, 6055)

Objaśnienia zob. program 5951.

Wartość napięcia 1/2 H2 mo-
duł 1-2
(6049, 6051, 6057, 6059)
Wartość funkcji 1/2 H2 mo-
duł 1-2
(6050, 6052, 6058, 6060)

Liniowa charakterystyka czujnika jest definiowana za pomocą dwóch punktów stałych. Do nastawy wykorzystuje się dwie pary parametrów *wartości funkcji* i *wartości napięcia* ($F1 / U1$ i $F2 / U2$).

Rys. 30: Przykład zapotrzebowania na ciepło 10 V i na chłód 10 V



F1	Wartość funkcji 1
F2	Wartość funkcji 2
U1	Wartość napięcia 1
U2	Wartość napięcia 2

Funkcja wyjścia P1 (6085)	Za pomocą tego parametru określa się funkcję dla pompy modulowanej. - <i>Brak</i>: nie ma wyjścia P1. - <i>Pompa kotła Q1</i>: podłączona pompa służy do tłoczenia wody w kotle. - <i>Pompa c.w.u. Q3</i>: człon nastawczy dla podgrzewacza c.w.u.. - <i>Pompa Q2 ob. c.o. 1</i>: uruchomiony zostaje 1. obieg c.o. z pompą. - <i>Pompa Q6 ob. c.o. 2</i>: uruchomiony zostaje 2. obieg c.o. z pompą. - <i>Pompa Q20 ob. c.o. 3</i>: uruchomiony zostaje 3. obieg c.o. z pompą.
Korekcja czujnika zewn. (6100)	Wprowadzenie wartości korekty dla czujnika temperatury zewnętrznej.
Stała czasowa budynku (6110)	Wartość wprowadzona w tym programie określa szybkość dostosowywania temperatury zadanej zasilania do zmieniającej się temperatury zewnętrznej w zależności od konstrukcji budynku. Przykładowe wartości (zob. też rozdz <i>Szybkie obniż. temp. w pom.program 780, ...</i>): - 40 dla budynków o grubych murach lub z izolacją zewnętrzną. - 20 dla budynków o normalnej konstrukcji. - 10 dla budynków o lekkiej konstrukcji.
Centr. kompens. nastaw (6117)	Centralna kompensacja nastaw dopasowuje wartość zadaną źródła ciepła do wymaganej centralnej temperatury zasilania. Za pomocą tej nastawy ogranicza się maks. wartość korekty, także wtedy, gdy konieczne byłoby dopasowanie w większym stopniu.
Ochrona p-mroz. instalacji (6120)	Jeżeli nie jest zgłaszane zapotrzebowanie na ciepło, pompa obiegowa c.o. jest uruchamiana w zależności od temperatury zewnętrznej. Jeżeli temperatura zewnętrzna obniży się do dolnej wartości granicznej -4°C , to uruchamiana jest pompa obiegu c.o. Jeżeli temperatura zewnętrzna mieści się w zakresie od -5°C do $+1,5^{\circ}\text{C}$, to pompa jest uruchamiana co 6 godzin na 10 minut. Po osiągnięciu górnej wartości granicznej $1,5^{\circ}\text{C}$ pompa jest wyłączona.
Zapisać czujnik (6200)	W programie 6200 można zapisać w pamięci stan czujników. Odbywa się to automatycznie; po zmianie instalacji (odłączeniu czujnika) stan zacisków czujnika musi jednak zostać ponownie zapisany w pamięci.
Nr kontr. źródła ciepła 1/podgrzewacza c.w.u./obiegu c.o. (6215, 6217)	W celu identyfikacji schematu instalacji urządzenie podstawowe generuje numer kontrolny składający się z numerów podanych w poniższej.

Tab. 11: Nr kontr. zasobnika (program 6215)

Podgrzewacz c.w.u.	
00	Bez podgrzewacza c.w.u.
01	Grzałka elektryczna
02	Podłączenie do kolektora słonecznego
04	Pompa ładująca
05	Pompa ładująca podgrzewacz c.w.u., podłączenie do instalacji solarnej
13	Zawór zmiany kierunku przepływu
14	Zawór zmiany kierunku przepływu, podłączenie do kolektora słonecznego
16	Regulator wstępny, bez wymiennika ciepła
17	Regulator wstępny, 1 wymiennik ciepła

Programowanie

Podgrzewacz c.w.u.	
19	Obieg pośredni, bez wymiennika ciepła
20	Obieg pośredni, 1 wymiennik ciepła
22	Pompa ładująca/obieg pośredni, bez wymiennika ciepła
23	Pompa ładująca/obieg pośredni, 1 wymiennik ciepła
25	Zawór przełączający, obieg pośredni, bez wymiennika ciepła
26	Zawór przełączający, obieg pośredni, 1 wymiennik ciepła
28	Regulator wstępny/obieg pośredni, bez wymiennika ciepła
29	Regulator wstępny/obieg pośredni, 1 wymiennik ciepła

Tab. 12: Nr kontr. obiegu c.o. (program 6217)

3. obieg c.o.		2. obieg c.o.		1. obieg c.o.	
0	Bez obiegu c.o.	00	Bez obiegu c.o.	00	Bez obiegu c.o.
1	Cyrkulacja za pomocą pompy kotła	01	Cyrkulacja za pomocą pompy kotła	01	Cyrkulacja za pomocą pompy kotła
2	Pompa obiegu c.o.	02	Pompa obiegu c.o.	02	Pompa obiegu c.o.
3	Pompa obiegu c.o., zawór mieszający	03	Pompa obiegu c.o., zawór mieszający	03	Pompa obiegu c.o., zawór mieszający

Wersja oprogramowania
(6220)

Wyświetlanie aktualnej wersji oprogramowania.

8.19 Magistrala komunikacyjna LPB

Adres urządzenia/Adres segmentu
(6600/6601)

Dwucyfrowy adres regulatora w magistrali LPB składa się z 2-cyfrowego numeru segmentu i z 2-cyfrowego numeru urządzenia.

Funkcja zasil. magistrali
(6604)

- *Wył*: regulator nie dostarcza magistrali komunikacyjnej zasilania elektrycznego.
- *Automat.*: zasilanie elektryczne magistrali komunikacyjnej jest załączane i wyłączane przez regulator odpowiednio do zapotrzebowania magistrali na moc.

Stan zasilania magistrali
(6605)

- *Wył*: w danej chwili regulator nie dostarcza magistrali komunikacyjnej zasilania elektrycznego.
- *Zał*: w danej chwili regulator zapewnia zasilanie elektryczne magistrali komunikacyjnej.

Wyśw. komunikat. system.
(6610)

Ta nastawa umożliwi blokowanie na podłączonym panelu obsługowym przesyłanie komunikatów systemowych za pośrednictwem magistrali komunikacyjnej LPB.

Opóźn. alarmu
(6612)

Przesłanie sygnału alarmowego do modułu BM można opóźnić w urządzeniu głównym o określony czas. Umożliwia to niepotrzebne informowanie serwisu w przypadku krótkotrwałych błędów (np. zadziałanie czujnika temperatury, błąd komunikacji). Trzeba jednak pamiętać o tym, że filtrowane są w ten sposób także krótkotrwałe błędy, które powracają stale i szybko.

Wyśw. komunikat. system.
(6610)

Jeżeli w programach 6221 i 6223 wprowadzono nastawę "centralnie", to można dla niej określić zakres oddziaływania. Możliwe są następujące nastawy:

- *Segment*: przełączenie następuje we wszystkich regulatorach w danym segmencie.
- *System*: przełączenie następuje we wszystkich regulatorach w całym systemie (czyli we wszystkich segmentach). Regulator musi być zamontowany w segmencie 0!

Przełączanie na tryb letni
(6621)

- *Lokalnie*: załączany lub wyłączany jest lokalny obieg c.o. w zależności od nastaw wprowadzonych w programach 730, 1030 lub 1330.
- *Centralnie*: w zależności od nastawy wprowadzonej w programie 6620 załączane i wyłączane są albo obiegi c.o. w danym segmencie, albo w całym systemie.

Przełączanie trybu pracy
(6623)

- *Lokalnie*: załączany i wyłączany jest lokalny obieg c.o.
- *Centralnie*: w zależności od nastawy wprowadzonej w programie 6620 załączane i wyłączane są albo obiegi c.o. w danym segmencie, albo w całym systemie.

Ręczna blokada źródła
(6624)

- *Lokalnie*: blokowane jest lokalne źródło ciepła.
- *Segment*: blokowane są wszystkie źródła ciepła w zamontowanym układzie kaskadowym.

Przyporządkowanie c.w.u.
(6625)

Ta nastawa jest konieczna tylko wtedy, gdy jeden program sterowania zegarowego obiegu c.o. steruje procesem podgrzewania c.w.u. (zob. program 1620 i 5061)

- *Lokalne obiegi c.o.*: c.w.u. jest podgrzewana wyłącznie w lokalnych obiegach c.o.
- *Wszystkie ob. c.o. w segm.*: c.w.u. jest podgrzewana we wszystkich obiegach c.o. w segmencie.
- *Wszystkie ob. c.o. w syst.*: c.w.u. jest podgrzewana we wszystkich obiegach c.o. w systemie.



Przy wszystkich nastawach uwzględniane są także regulatory odpowiadające za podgrzewanie c.w.u. pracujące w trybie wakacyjnym.

Tryb zegara
(6640)

Za pomocą tego programu określa się oddziaływanie czasu systemowego na czas ustawiony w regulatorze. Możliwe są następujące nastawy:

- *Niezależna*: w regulatorze można zmienić czas zegarowy. Czas zegarowy regulatora nie jest dostosowywany do czasu systemowego.
- *Podrz. bez nastawy zdalnej*: w regulatorze nie można zmienić czasu zegarowego. Czas zegarowy regulatora jest automatycznie dostosowywany na bieżąco do czasu systemowego.
- *Podrz. z nastawą zdalną*: w regulatorze można zmienić czas zegarowy. Jednocześnie dostosowywany jest czas systemowy, ponieważ zmiana jest przejmowana przez regulator nadrzędny. Czas zegarowy regulatora jest jednak stale dostosowywany do czasu systemowego.
- *Nadrzędny*: w regulatorze można zmienić czas zegarowy. Czas zegarowy regulatora jest wyznacznikiem dla systemu. Czas systemowy jest dostosowywany.

Źródło sygn. tem. zewn.
(6650)

W magistrali LPB jest wymagany tylko jeden czujnik temperatury zewnętrznej. Dostarcza on za pośrednictwem magistrali LPB sygnał do regulatora nie wyposażonego w czujnik. Na wyświetlaczu wyświetlany jest jako pierwszy numer segmentu, jako drugi numer urządzenia.

Programowanie

8.20 Błąd

Sygnał błędu (6700)	Sygnał błędu (6700) W tym programie jest wyświetlany w formie kodu błąd aktualnie występujący w systemie.
Kod diagnostyczny SW (6705)	W przypadku wystąpienia zakłócenia w pracy stale wyświetlany jest komunikat o błędzie. Ponadto wyświetlany jest kod diagnostyczny.
Faza regul. paln. poz. zablok. (6706)	Faza, w której wystąpiło zakłócenie w pracy, które doprowadziło do awarii.
Reset przek. syg. alarm. (6710)	Za pomocą parametru wprowadzonego w tym programie resetowany jest przekaznik wyjściowy QX zaprogramowany jako przekaznik alarmowy.
Alarm - temp. zas./w kotle (6740-6745)	Określenie czasu, po którym generowany jest komunikat błędu w przypadku utrzymywania się różnicy pomiędzy temperaturą zadaną i temperaturą rzeczywistą.
Historia / Kod błędu (6800 bis 6995)	Ostatnich 20 komunikatów o zakłóceniach w pracy jest zapisywanych w pamięci wraz z kodem błędu i czasem wystąpienia nieprawidłowości.

8.21 Konserwacja/Serwis

Czas przerw. palnika (7040)	Nastawa czasu pracy palnika w godzinach, po upływie którego należy przeprowadzić przegląd konserwacyjny.
Czas pr. paln. od konserw. (7041)	Liczba godzin pracy palnika od ostatniego przeglądu konserwacyjnego. <i>Wskazówka:</i> czas pracy jest zliczany tylko wtedy, gdy uaktywniono funkcję wysyłania komunikatów dotyczących konserwacji.
Przerwa startów palnika (7042)	Nastawa liczby startów palnika, po której wykonaniu należy przeprowadzić przegląd konserwacyjny.
Starty palnika od konserw. (7043)	Liczba startów palnika od ostatniego przeglądu konserwacyjnego. <i>Wskazówka:</i> zliczanie startów palnika ma miejsce tylko wtedy, gdy uaktywniono funkcję wysyłania komunikatów dotyczących konserwacji.
Czas między konserwacjami (7044)	Nastawa czasu w miesiącach, po upływie którego należy przeprowadzić przegląd konserwacyjny.
Czas od konserwacji (7045)	Czas, jaki upłynął od ostatniego przeglądu konserwacyjnego. <i>Wskazówka:</i> czas jest zliczany tylko wtedy, gdy uaktywniono funkcję wysyłania komunikatów dotyczących konserwacji.
Prędk. went. prąd. jonizacji. (7050)	Graniczna prędkość obrotowa, od której powinien być wysyłany komunikat konserwacyjny dotyczący prądu jonizacji (program 7051), jeżeli uruchomiona jest funkcja nadzorowania prądu jonizacji, a wraz z nią zwiększenie prędkości obrotowej z powodu zbyt małego prądu jonizacji.
Wiadomość - prąd joniz. (7051)	Funkcja służy do wyświetlania i usuwania komunikatu o prądzie jonizacyjnym palnika. Komunikat konserwacyjny można usunąć tylko wtedy, gdy usunięta zostanie jego przyczyna.

Funkcja kominiarska
(7130)



W tym programie uruchamia się lub wyłącza funkcję kominiarską.

Wskazówka: funkcja jest wyłączana przez wprowadzenie parametru "Wył." lub automatycznie po osiągnięciu maks. temperatury w kotle. Można ją także uruchomić za pomocą przycisku funkcji kominiarskiej.

Tryb ręczny
(7140)

Uaktywnienie pracy w trybie obsługi ręcznej. Podczas pracy w tym trybie temperatura w kotle jest regulowana odpowiednio do wartości zadanej dla pracy w trybie obsługi ręcznej. Wszystkie pompy zostają uruchomione. Inne sygnały zapotrzebowania, jak np. c.w.u., są ignorowane!

Funkcja zatrz. regulatora
(7143)

Jeżeli uaktywniono funkcję zatrzymania regulatora, to kocioł żąda bezpośrednio mocy palnika ustawionej jako wartość zadana zatrzymania regulatora.

Nastawa dla zatrz. regulat.
(7145)

Jeżeli uaktywniono funkcję zatrzymania regulatora, to kocioł żąda mocy ustawionej w tym programie.

Serwis techn. telefon.
(7170)

Tu można wprowadzić numer telefonu do serwisu.

Poz. zapisu karty parametr.
(7250)

Za pomocą parametru *Poz. zapisu karty parametr.* można wybrać rekord danych (numer rekordu na pamięci przenośnej), który ma być zapisany lub odczytany.

Polecenie karty parametr.
(7252)

- *Brak działania:* to jest stan podstawowy. Jeżeli nie jest przeprowadzana żadna operacja na pamięci przenośnej, wyświetlany jest ten komunikat.
- *Odczyt z karty:* rozpoczyna wczytywanie danych z pamięci przenośnej. Ta operacja jest możliwa tylko w przypadku pamięci przenośnych typu READ. Dane wybranego rekordu danych są kopiowane do modułu regulacyjnego LMS. Wcześniej ma miejsce sprawdzenie, czy rekord danych może być wgrany. Jeżeli rekord danych jest niekompatybilny, to nie można go wgrać. Na wyświetlaczu ponownie wyświetlany jest komunikat "Brak działania" i komunikat błędu. Komunikat "Odczyt z karty" jest wyświetlany tak długo, jak długo trwa operacja lub do momentu wystąpienia błędu. Po rozpoczęciu kopiowania danych moduł regulacyjny LMS przechodzi w stan parametryzacji. Po skopiowaniu parametrów moduł regulacyjny LMS musi zostać odblokowany. Wyświetlany jest błąd 183 dotyczący parametryzacji.
- *Zapisywanie na karcie:* rozpoczyna kopiowanie danych z modułu regulacyjnego LMS do pamięci przenośnej. Ta operacja jest możliwa tylko w przypadku pamięci przenośnych typu WRITE. Dane są kopiowane do wcześniej wybranego rekordu danych. Przed rozpoczęciem kopiowania danych ma miejsce sprawdzenie, czy dane są odpowiednie dla pamięci przenośnej i czy zgadza się przynależny numer klienta. Komunikat "Zapisywanie na karcie" jest wyświetlany tak długo, jak długo trwa operacja lub do momentu wystąpienia błędu.

Postęp karty parametr.
(7253)

Postęp kopiowania danych z pamięci lub do pamięci przenośnej jest wyświetlany w procentach. Jeżeli nie jest przeprowadzana żadna operacja lub wystąpił błąd, wyświetlana jest wartość 0%.

8.22 Test wejść /wyjść

Test wejść/wyjść
(7700 do 7917)

Sprawdzenie sprawności działania podłączonych urządzeń.

Programowanie

8.23 Stan

Odczytywanie informacji o stanie
(8000 do 8011)

Za pomocą tej funkcji można odczytywać stany wybranych systemów.

Dla części **Obieg c.o.** mogą być wyświetlone następujące komunikaty:

Użytkownik końcowy (poziom informacyjny)	Uruchomienie, specjalista (menu <i>Stan</i>)
Zadziałał czujnik	Zadziałał czujnik
Tryb ręczny aktywny	Tryb ręczny aktywny
Susz. jastr. aktyw.	Susz. jastr. aktyw.
Ogranicz. praca w trybie c.o.	Ochr. przed przegrz. aktyw. Ograniczona, ochrona kotła Ograniczona, priorytet c.w.u. Ograniczona, bufor
Wymuszony odbiór	Wymuszony odbiór c.w.u. Wymuszony odbiór - źródło Wybieg aktywny
Tryb komfortowy c.o.	Optymalizacja załączania + szybkie nagrzewanie pomieszczenia Optymalizacja załączania Szybkie nagrzewanie Tryb komfortowy c.o.
Tryb zredukowany c.o.	Optymalizacja wyłączenia Tryb zredukowany c.o.
Ochrona p-mroz. aktywna	Ochr. p-mroz pom. aktyw. Ochr. p-mroz zasil. aktywna Ochr. p-mroz. inst. aktywna
Tryb letni	Tryb letni
Wył.	Funkcja Eco aktywna Obniżenie, zredukowany Obniżenie, ochr. p-mroz. Ogran. temp. w pomieszcz. Wył.

Dla części **C.w.u.** mogą być wyświetlane następujące komunikaty:

Użytkownik końcowy (poziom informacyjny)	Uruchomienie, specjalista (menu <i>Stan</i>)
Zadziałał czujnik	Zadziałał czujnik
Tryb ręczny aktywny	Tryb ręczny aktywny
Wychładz. aktywne	Wychł. przez kolektor Wychł. przez kocioł Wychł. przez ob. c.o.
Blokada ładow. aktywna	Ochr. przed rozład. aktywn. Ogr. czasu ładow. aktywne ładow. zablokow.
ładow. wymusz. aktywne	Wym., maks. temp. w podgrzew. Wym., maks. temp. ładow. Wymusz., temp. zad. dezynf. Wymusz., nom. temp. zad.
ładowanie - grzałka elektr.	ładow. el. temp. zad. dezynf. ładow. el., nom. temp.. zad. ładow. el., zred. temp. zad. ład. el., temp. zad. p-mroz. Uruchom. grzałka el.
Natychm. c.w.u. aktyw.	Natychm., temp. zad. dezynf. Natychm., nom. temp. zad.
ładowanie aktywne	ładow., temp. zad. dezynf. ładow., nom. temp. zad. ładow., zred. temp. zad.
Ochrona p-mroz. aktywna	Ochrona p-mroz. aktywna Ochrona przeciwmrozowa podgrzewacza przepływowego
Wybieg aktywny	Wybieg aktywny
ładowanie do stanu gotowości	ładowanie do stanu gotowości
Załadowany.	Załad. maks. temp. w podgrzew.
	Załad., min. temp. ładow.
	Załad., temp. dezynf. term.
	Załad., temp. nominalna
	Załad., temp. zred.
Wył.	Wył.
Gotowość do pracy	Gotowość do pracy

Programowanie

Dla części **Kocioł** mogą być wyświetlane następujące komunikaty:

Użytkownik końcowy (poziom informacyjny)	Uruchomienie, specjalista (menu <i>Stan</i>)
Zadziałał czujnik STB	Zadziałał czujnik STB
Test czujnika STB aktywny	Test czujnika STB aktywny
Rodzaj zakłócenia w pracy	Rodzaj zakłócenia w pracy
Temp. spalin za wysoka	Gran. temp. spalin dla wył. Temp. spalin dla mocy zred.
Zadziałał czujnik	Zadziałał czujnik
Tryb ręczny aktywny	Tryb ręczny aktywny
Funkcja komin. aktywna	Kontrola komin., obciążenie nominalne Kontrola komin., część. moc
Zablokowany	Zablokowany, ręcznie Blokada, kocioł paliwo stałe Zablokowany, automatycznie Zablokowany, temp. zewn. Zablokowany, tryb ekonom.
Ogranicz. min. aktywne	Ogranicz. min., pełna moc Ogranicz. min., część. moc Ogranicz. min. aktywne
Gotowość do pracy	Odciaż. rozruch, pełna moc Odciaż. rozruch, część. moc Ogranicz. powr., pełna moc Ogranicz. powr., część. moc
Ładow. zasob. bufor. Działa na ob. grzew., c.w.u. Działa część. grzew., c.w.u. Urucho. dla ob. grz., cwu Działa na c.w.u. Działa część. na ob. c.w.u. Uruchomiony dla c.w.u. Działa na ob. grzew. Działa część. na ob. grzew. Uruchomiony dla ob. grz. Wybieg aktywny	Ładow. zasob. bufor. Działa na ob. grzew., c.w.u. Działa część. grzew., c.w.u. Urucho. dla ob. grz., cwu Działa na c.w.u. Działa część. na ob. c.w.u. Uruchomiony dla c.w.u. Działa na ob. grzew. Działa część. na ob. grzew. Uruchomiony dla ob. grz. Wybieg aktywny
Dozwolony	Dozwolony
Ochrona p-mroz. aktywna	Ochr. p-mroz. inst. aktywna
Wył.	Wył.

Dla części **Palnik** można odczytać następujące komunikaty:

Użytkownik końcowy (poziom informacyjny)	Uruchomienie, serwisant (menu <i>Stan</i>)
Tryb awaryjny	Tryb awaryjny
Uniemożliwienie startu	Uniemożliwienie startu
Gotowość do pracy	Gotowość do pracy
Uruchomienie	Czas bezpieczeństwa Przed oczyszczaniem Uruchomienie
	Oczyszczanie Wyłączenie Wybieg
Gotowość do pracy	Gotowość do pracy

Dla części **Basen** można odczytać następujące komunikaty:

Użytkownik końcowy (poziom informacyjny)	Uruchomienie, Specjalista (menu <i>Stan</i>)
Tryb ręczny aktywny	Tryb ręczny aktywny
Awaria	Awaria
Ogranicz. trybu ogrzew.	Źródło dla trybu ogrzew.
Ogrz., max. temp. przeł. bas.	Ogrz., max. temp. przeł. bas.
Ogrzew.	Ogrz., wart. zad. kolektor sł. Ogrzew. wart. zad. źródła
praca c.o.	Tryb ogrzew. solar. wyłącz. Tryb ogrzew. źródł. wyłącz.
Zimny	Zimny

8.24 Diagnoza kaskady/źródła ciepła/użytkownika

Diagnoza kaskady/źródła ciepła/użytkownika
(8100 do 9058)

Wyświetlanie do celów diagnostycznych różnych wartości zadanych i rzeczywistych, stanów załączenia przekładników i stanów liczników.

8.25 Regul. palnika

Czas przed oczyszczeniem.
(9500)

Czas przed oczyszczeniem.



Wskazówka: ten parametr może być zmieniany tylko przez serwisanta instalacji ogrzewania!

Wymag. moc przewietrz. wst.
(9504)

Wymagana moc wentylatora podczas przewietrzania wstępnego.

Wymag. moc przy zapłonie
(9512)

Moc zadana wentylatora podczas zapłonu.

Programowanie

Wymagana moc LF
(9524)



Moc zadana wentylatora w przypadku pracy kotła w obciążeniu częściowym.

Wskazówka: w przypadku zmiany tej wartości należy pamiętać o tym, żeby wartość wprowadzona w programie 2452 zawsze była większa!

Wymagana moc HF
(9529)

Moc zadana wentylatora w przypadku pracy kotła z pełną mocą.

Czas po oczyszczeniu
(9540)



Czas po oczyszczeniu.

Wskazówka: ten parametr może być zmieniany tylko przez serwisanta instalacji ogrzewania!

Moc/prędk. went. nachylenie
(9626)
Moc/prędk. went. zakres Y
(9627)

Za pomocą tej funkcji można dostosować prędkość obrotową wentylatora. Może to być konieczne np. w rozbudowanych instalacjach odprowadzenia spalin lub w przypadku przebrożenia na gaz płynny.

- Program 9626 odpowiada za nachylenie charakterystyki wentylatora
- Program 9627 odpowiada za równoległe przesunięcie charakterystyki wentylatora w kierunku Y

8.26 Wartości informacyjne

Zależnie od stanu pracy wyświetlane są różne informacje. Ponadto podawane są informacje dotyczące różnych stanów (patrz niżej).

Dla części **Obieg c.o.** można odczytać następujące komunikaty:

Komunikat	W zależności od
---	brak obiegu c.o.
Tryb ręczny aktywny	Tryb ręczny aktywny
Susz. jastr. aktyw.	Susz. jastr. aktyw.
Optymalizacja załączania + szybkie nagrzewanie pomieszczenia	
Optymalizacja załączania	
Szybkie nagrzewania	
Tryb komfortowy c.o.	Program sterowania zegarowego, tryb pracy, przycisk obecności
Optymalizacja wyłączenia	
Tryb zredukowany c.o.	Program sterowania zegarowego, program dla wakacji/ferii, tryb pracy, przycisk obecności, H1
Ochr. p-mroz pom. aktyw.	Program wakacji/ferii, tryb pracy, H1
Tryb letni	
Funkcja Eco aktywna	
Obniżenie, zredukowany	Program sterowania zegarowego, program dla wakacji/ferii, tryb pracy, przycisk obecności, H1
Obniżenie, ochr. p-mroz.	Program wakacji/ferii, tryb pracy, H1
Ogran. temp. w pomieszcz.	

Dla części **C.w.u.** można odczytać następujące komunikaty:

Komunikat	W zależności od
---	Brak
Tryb ręczny aktywny	Tryb ręczny aktywny
Natychmiastowe podgrzewanie c.w.u., funkcja dezynfekcji termicznej	
Natychmiastowe podgrzewanie c.w.u., nominalna wartość zadana	
Ładowanie, wartość zadana funkcji dezynfekcji termicznej	Uaktywniona funkcja dezynfekcji termicznej
Ładow., nom. temp. zad.	
Ładow., zred. temp. zad.	
Załad. maks. temp. w podgrzew.	
Załad., min. temp. ładow.	
Załad., temp. dezynf. term.	
Załad., temp. nominalna	
Załad., temp. zred.	

Dla części **Kocioł** można odczytać następujące komunikaty:

Komunikat	W zależności od
---	Praca w trybie nominalnym
Rodzaj zakłócenia w pracy	
Zadziałał czujnik	
Tryb ręczny aktywny	Tryb ręczny aktywny
Kontrola komin., pełna moc	Funkcja komin. aktywna
Zablokowany	Np. wejście H1
Ochrona p-mroz. instalacji	

Dla części **Solar** można odczytać następujące komunikaty:

Komunikat	W zależności od
---	Brak
Tryb ręczny aktywny	Tryb ręczny aktywny
Rodzaj zakłócenia w pracy	
Ochr. p-mroz. aktywna	Za niska temperatura kolektora
Wychł. aktywne	Wychł. przez kolektor aktywne
Osiąg. maks. temp. w podgrzew.	Podgrzewacz c.w.u. załadowany do poziomu temperatury bezpieczeństwa
Ochr. przed przegrz. aktyw.	Funkcja ochrony kolektora i pompy przed przegrzaniem wyłączona.
Ładow. podgrzew. c.w.u.	
Za słabe promieniowanie	

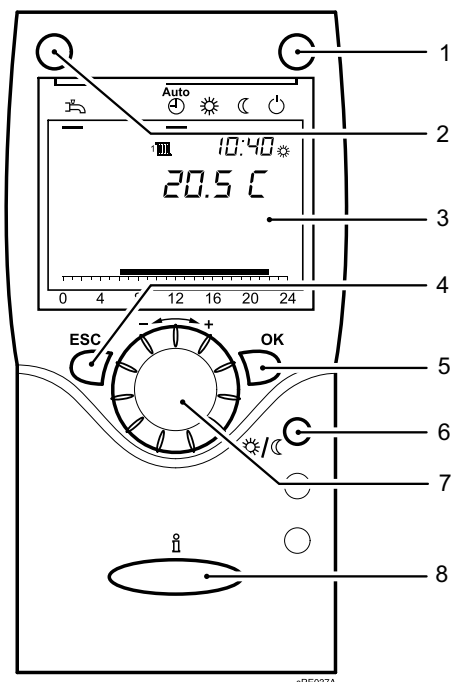
Informacje ogólne

9. Informacje ogólne

9.1 Regulator pokojowy RGT

Po zamontowaniu regulatora pokojowego RGT ³⁾ możliwe jest zdalne wprowadzanie nastaw we wszystkich dostępnych funkcjach regulatora głównego.

Rys. 31: Panel obsługi regulatorów RGT



- | | |
|--|--|
| 1 Przycisk wyboru trybu pracy | 5 Przycisk OK (zatwierdzenie operacji) |
| 2 Przycisk wyboru pracy w trybie podgrzewania c.w.u. | 6 Przycisk obecności |
| 3 Wyświetlacz | 7 Pokrętko |
| 4 Przycisk ESC (przerwanie operacji) | 8 Przycisk wyświetlania informacji |

9.2 Przycisk obecności

Za pomocą przycisku obecności można ręcznie przełączać instalację ogrzewania z pracy w trybie komfortowej temperatury zadanej na pracę w trybie zredukowanej temperatury zadanej i odwrotnie, niezależnie od wprowadzonych programów sterowania zegarowego. Przełączenie obowiązuje do następnej zmiany trybu pracy dokonywanej przez program sterowania zegarowego.

³⁾ wyposażenie dodatkowe

10. Konserwacja

Zgodnie z art. 8 dyrektywy unijnej 2002/91/EG (całkowita efektywność energetyczna budynków) należy zagwarantować przeprowadzanie regularnych przeglądów kotłów grzewczych o mocy nominalnej w zakresie od 20 kW do 100 kW. Regularne przeprowadzanie przeglądów i konserwacji odpowiednio do potrzeb instalacji grzewczych i klimatyzacyjnych przez personel posiadający odpowiednie kwalifikacje przyczynia się do zapewnienia prawidłowej pracy urządzenia zgodnie z jego specyfikacją, a tym samym przez długi czas do uzyskiwania wysokiej sprawności i niewielkiego obciążania środowiska naturalnego.



Niebezpieczeństwo porażenia prądem! Odlączyć napięcie od kotła!

Przed zdjęciem elementów obudowy od kotła należy odłączyć napięcie. Prace pod napięciem (przy zdjętej obudowie) może przeprowadzać wyłącznie specjalista o odpowiednim uprawnieniu elektrotechnicznym!



Uwaga! Palnik może być czyszczony wyłącznie przez serwisanta!

Czyszczenie powierzchni grzewczych i palnika należy zlecić serwisantowi posiadającemu stosowne uprawnienia. Przed rozpoczęciem prac należy zamknąć zawór odcinający dopływ gazu i zawory odcinające wody grzewczej.

10.1 Przeglądy i konserwacja odpowiednio do potrzeb



Wskazówka:

Zaleca się dokonywanie przeglądu kotła WBK przynajmniej raz w roku. Jeżeli podczas przeglądu stwierdzona zostanie konieczność podjęcia prac konserwacyjnych, to należy je przeprowadzić odpowiednio do potrzeb.

Do czynności konserwacyjnych należą m.in.:

- czyszczenie zewnętrznych powierzchni kotła WBK;
- sprawdzenie, czy palnik nie jest zanieczyszczony; w razie potrzeby oczyścić go i przeprowadzić konserwację.
- oczyszczenie komory palnika i powierzchni wymiennika ciepła
- wymiana zużytych części na nowe (zob. *Lista części zamiennych*)



Uwaga! Stosować wyłącznie oryginalne części.

- kontrola miejsc połączeń i uszczelnienia części, przez które przepływa woda;
- kontrola prawidłowości działania zaworów bezpieczeństwa;
- kontrola ciśnienia roboczego i w razie potrzeby uzupełnienie wody w instalacji;
- odpowietrzyć instalację ogrzewania.
- końcowa kontrola i udokumentowanie przeprowadzonych zabiegów konserwacyjnych



Rada: zawrzeć umowę na konserwację!

Dla zapewnienia optymalnej eksploatacji urządzenia zalecamy zawarcie umowy o konserwację.

10.2 Wymiana zaworu odpowietrzającego

Uszkodzony zawór do szybkiego odpowietrzania wolno wymieniać tylko na oryginalną część zamienną. W ten sposób zapewnia się optymalne odpowietrzanie kotła!



Uwaga! Spuścić wodę z kotła

Przed wymontowaniem zaworu odpowietrzającego należy spuścić wodę z kotła, ponieważ w przeciwnym razie woda będzie wypływać na zewnątrz!

Konserwacja

10.3 Syfon skroplin

Syfon skroplin należy czyścić przynajmniej raz na rok. W tym celu należy odkręcić górną śrubę mocującą syfon i wyjąć syfon do dołu. Syfon wraz z giętkim przewodem wyjąć z gazowego kotła kondensacyjnego i przepłukać czystą wodą. Montaż syfonu odbywa się w odwrotnej kolejności.

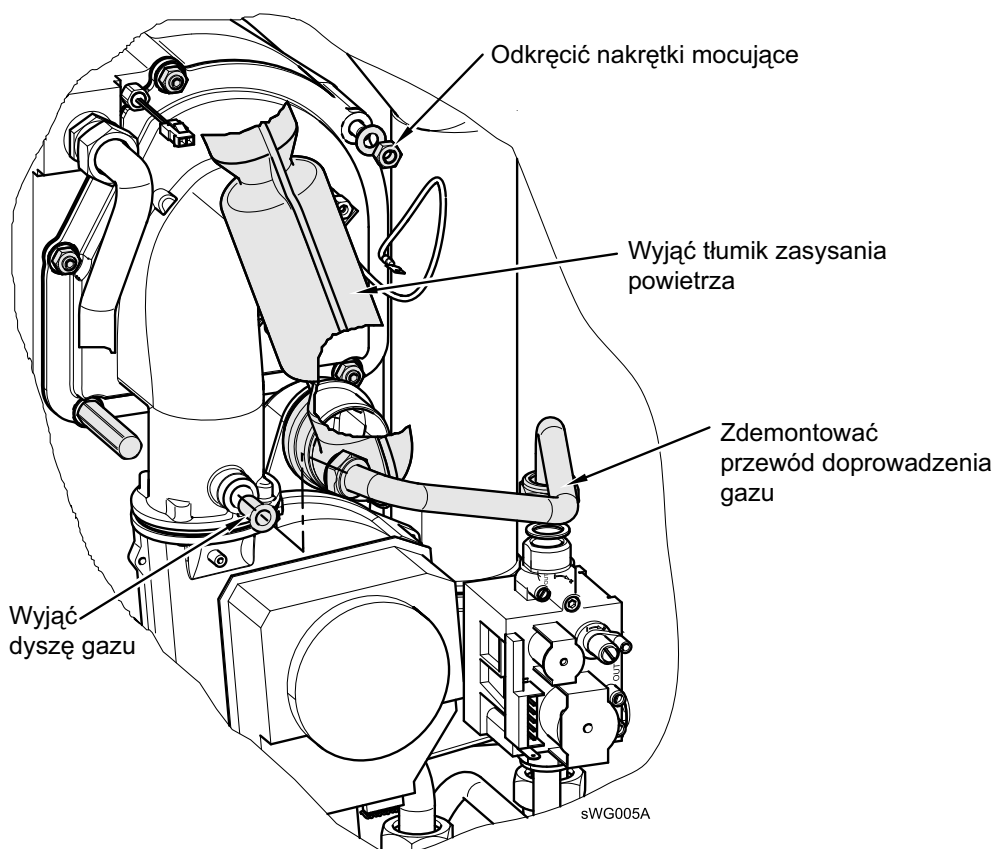


Wskazówka: Jednocześnie należy sprawdzić, czy nie jest zanieczyszczona misa spalin i w razie potrzeby ją oczyścić (wyplukać).

10.4 Wymontowywanie palnika gazowego

Przed czyszczeniem powierzchni grzejnych wymontować palnik gazowy.

Rys. 32: Wymontowywanie palnika gazowego



Wymontowywanie palnika gazowego (rys. 32)

1. Odłączyć przewody elektryczne wentylatora.
2. Zdjąć z wentylatora giętki przewód doprowadzenia powietrza
3. Zdjąć wtyczkę z elektrod
4. Odkręcić śrubę mocującą tłumika zasysania powietrza w górnej części WBK
5. Wyjąć tłumik zasysania powietrza
6. Połączenia przewodu doprowadzenia gazu odkręcić z kanału mieszającego i wymontować zawór gazowy.
7. Zdemontować przewód doprowadzenia gazu i dyszę gazu.
8. Odkręcić 5 nakrętek mocujących z kanału mieszającego/wymiennika ciepła.
9. Wyjąć palnik wraz z kanałem mieszającym wysuwając go do przodu
10. Rurę palnika oczyścić miękką szczotką

**Uwaga! Założyć nowe uszczelki!**

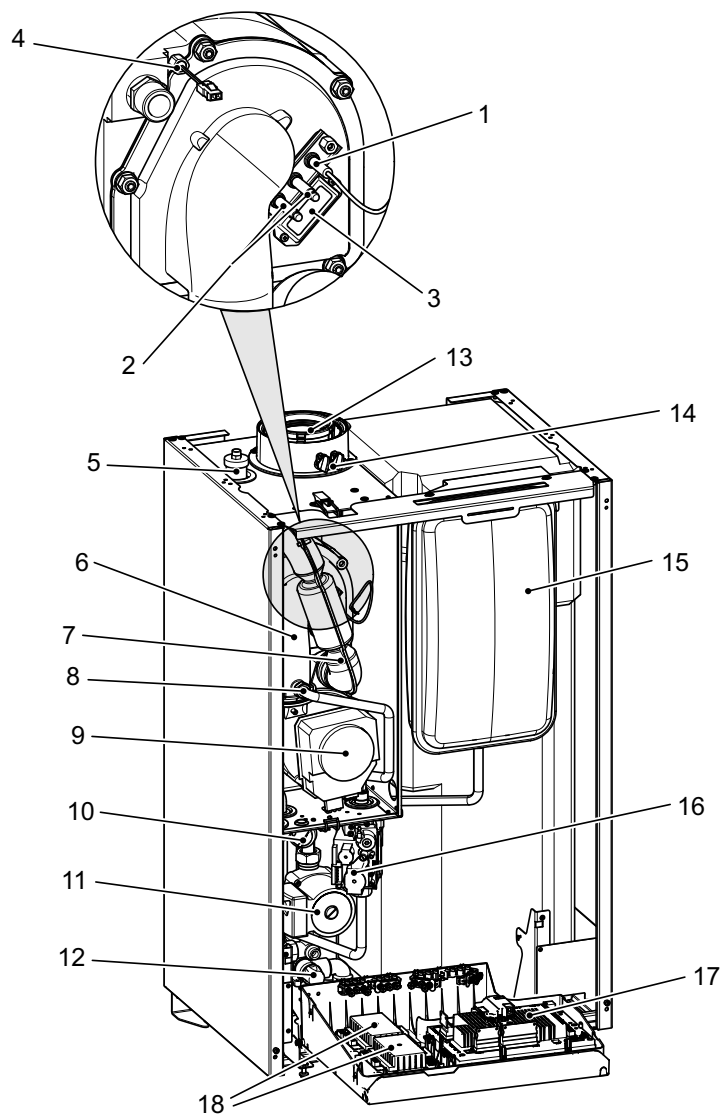
Podczas ponownego montażu założyć nowe uszczelki, zwłaszcza przewodu doprowadzenia gazu.

**10.5 Ochrona
przeciwporażeniowa****Niebezpieczeństwo porażenia prądem! Zagrożenie utratą życia przez brak ochrony przeciwporażeniowej!**

W celu zapewnienia ochrony przed porażeniem prądem po zakończeniu prac wszystkie skręcane elementy kotła, zwłaszcza elementy obudowy, należy ponownie prawidłowo skręcić!

10.6 Widok kotła WBK

Rys. 33: Widok kotła WBK (na rysunku bez przedniej ścianki i pokrywy modułu regulacyjnego)



Legenda

1 Elektroda jonizacyjna	7 Tłumik zasysania powietrza	13 Króciec podłączenia systemu odprowadzenia spalin
2 Elektrody zapłonowe	8 Dysza gazu	14 Otwory rewizyjne
3 Wziernik	9 Wentylator	15 Membranowe naczynie wzbiorcze (MAG) *)
4 Czujnik zasilania	10 Czujnik ciśnienia	16 Zawór gazowy
5 Zawór odpowietrzający	11 Pompa obiegu c.o.	17 Moduł regulacyjny LMS
6 Kanał mieszający	12 Zawór bezpieczeństwa	18 Moduł dodatkowy *)

*) Wyposażenie dodatkowe

10.7 Konserwacja anody prądów błędzących



Uwaga! Niebezpieczeństwo uszkodzeń!

Proszę pamiętać o tym, że w przypadku zaistnienia poniższych warunków może dojść do nieprawidłowego działania lub uszkodzenia płytki obwodów drukowanych lub podgrzewacza c.w.u.:

- zwarcie
- przebiegunowanie
- montaż anody prądów błędzących bez izolacji

W celu zamontowania anody prądów błędzących z odpowiednią izolacją należy zastosować oryginalne uszczelki z Vitonu. Moment dociągający (6 Nm) trzeba sprawdzić za pomocą klucza dynamometrycznego.

Kontrola sprawności działania

Anoda prądów błędzących podejmuje pracę dopiero wtedy, gdy podgrzewacz c.w.u. jest napełniony wodą. W celu skontrolowania sprawności działania można wykorzystać do pomiaru natężenia i napięcia prądu cyfrowy miernik wielofunkcyjny. Po połączeniu wejścia plusowego miernika z wejściem minusowym podgrzewacza c.w.u. **napięcie musi wynosić $\geq +1,9V$.**

Proszę zwrócić uwagę na to, żeby na wyświetlaczu wyświetlana była prawidłowa biegunowość (+) (kontrola biegunowości)!

Konserwacja

10.8 Demontaż wymiennika ciepła

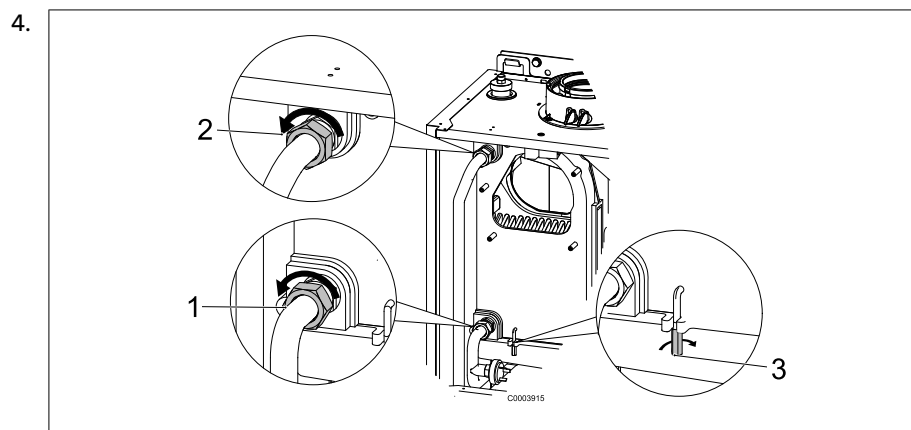


W celu całkowitego zdemontowania wymiennika ciepła należy wykonać następujące czynności:

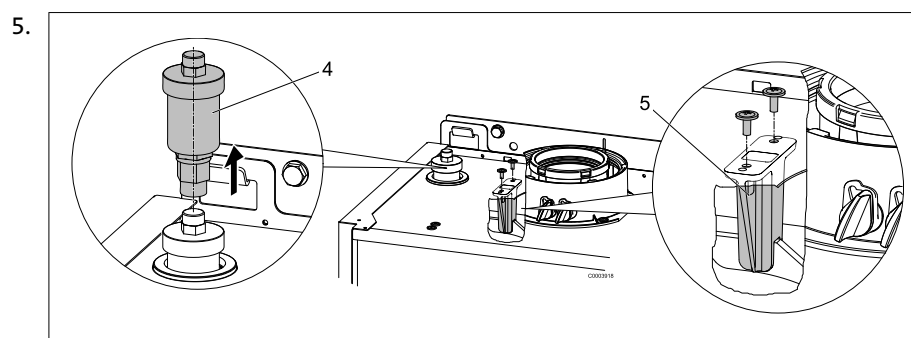
Wskazówka:

Palnik gazowy musi być wymontowany (zob. rozdz. *Wymontowywanie palnika gazowego*).

1. Zamknąć zawory odcinające w przewodzie zasilającym i powrotnym
2. Spuścić wodę z kotła
3. Odkręcić wtyki czujników kotła (zasilanie i powrót).



Od wymiennika ciepła odłączyć zasilanie i powrót (1 i 2) (uszczelki płaskie)



Demontaż zawór odpowietrzający (4)

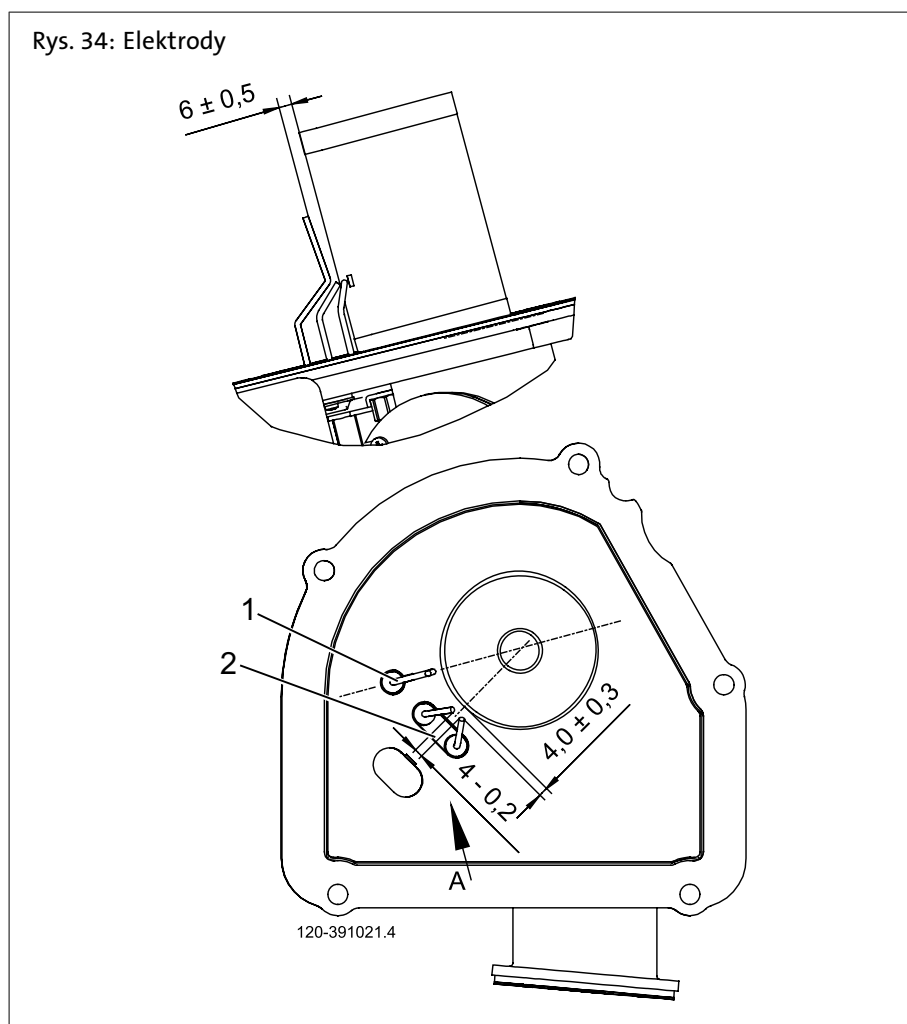
6. Zdemontować uchwyt (5) z tworzywa sztucznego znajdujący się w górnej części wymiennika ciepła. W tym celu odkręcić 2 śruby w pokrywie obudowy
7. Zdemontować 2 uchwyty (3)
8. Wymiennik ciepła wyjąć z komory spalania
9. Wymiennik ciepła oczyścić za pomocą łagodnego strumienia wody (bez uzdatniaczy)

10.9 Po zakończeniu prac konserwacyjnych

- Po zakończeniu czyszczenia ponownie zamontować wymiennik ciepła i palnik.
- Kontrola nominalnego obciążenia cieplnego i kontrola parametrów spalania.

10.10 Kontrola elektrod

Rys. 34: Elektrody



Elektroda jonizacyjna (1)

Elektroda jonizacyjna zawsze musi mieć kontakt z płomieniem.

Należy zachować odległość elektrody jonizacyjnej od rury palnika zgodnie z rys. 34. Podczas wymiany elektrody jonizacyjnej należy sprawdzić i w razie potrzeby skorygować odległość od rury palnika.



Niebezpieczeństwo porażenia prądem! Zagrożenie życia przez wysokie napięcie!

Uwaga! W momencie zapłonu nie dotykać styków wtyczki!

W celu przeprowadzenia pomiaru prądu jonizacyjnego wyjąć wtyczkę z automatu spalania gazu i podłączyć amperomierz pomiędzy wtyczką i elektrodą.

Elektrody zapłonowe (2)

Aby uniknąć oddziaływania zapłonu na prąd jonizacyjny:

- elektroda zapłonowa może sięgać tylko krawędzi płomienia,
- iskra zapłonowa nie może przeskakiwać na elektrodę jonizacyjną.

Położenie montażowe i odległość elektrod zob. rys. 34.

10.11 Wyłączenie awaryjne

Wyłączenie awaryjne w przypadku zaniku płomienia podczas pracy palnika.

Po wyłączeniu awaryjnym podejmowana jest kolejna próba zapłonu zgodnie z programem. Jeżeli nie powstanie płomień, to następuje wyłączenie awaryjne.

Po wyłączeniu awaryjnym należy przycisnąć przycisk odblokowujący w panelu obsługowym.

Konserwacja

W przypadku wystąpienia zakłóceń w pracy (symbol dzwonka na wyświetlaczu) cyfra na wyświetlaczu informuje o przyczynie zakłócenia (patrz Tabela kodów błędów).

Palnik nie uruchamia się:

- brak napięcia w zespole sterująco-regulacyjnym
- np. brak sygnału „palnik ZAT.” z układu regulacji obiegu c.o. (patrz *Tabela kodów błędów*)

Palnik przełącza się w stan awaryjny:

bez powstania płomienia:

- brak zapłonu
- elektroda jonizacyjna ma zwarcie z masą
- brak gazu

Mimo powstania płomienia po upływie czasu bezpieczeństwa palnik przełącza się w stan awaryjny:

- elektroda jonizacyjna jest uszkodzona lub zabrudzona
- elektroda jonizacyjna nie jest zanurzona w płomieniu

10.12 Tabela kodów błędów

Poniżej zamieszczono fragment tabeli kodów błędów. Jeżeli wyświetlone zostaną inne kody błędów, należy skontaktować się z serwisantem instalacji ogrzewania.

Kod błędu	Opis błędu	Objaśnienia/Przyczyny
0	Brak błędu	
10	Czujnik błędu temperatura zewnętrzna	Sprawdzić podłączenie i czujnik temperatury zewnętrznej, praca w trybie awaryjnym
20	Temperatura w kotle 1 Błąd czujnika	Sprawdzić podłączenie, skontaktować się z serwisem ¹⁾
25	Temperatura w kotle drewno błąd czujnika	
26	Temperatura w kotle drewno błąd czujnika	
28	Temperatura w kotle drewno błąd czujnika	
30	Temperatura zasilania 1 błąd czujnika	
32	Temperatura zasilania 2 błąd czujnika	Sprawdzić podłączenie, skontaktować się z serwisem ¹⁾
38	Temperatura w kotle drewno błąd czujnika	
40	Temperatura powrotu 1 błąd czujnika	Sprawdzić podłączenie, skontaktować się z serwisem ¹⁾
46	Temperatura w kotle drewno błąd czujnika	
47	Razem temperatura powrotu błąd czujnika	
50	Temperatura c.w.u. 1 błąd czujnika	Sprawdzić podłączenie, skontaktować się z serwisem, praca w trybie awaryjnym ¹⁾
52	Temperatura c.w.u. 2 błąd czujnika	Sprawdzić podłączenie, skontaktować się z serwisem ¹⁾
54	Temperatura zasilania c.w.u. błąd czujnika	
57	Temperatura cyrkulacji c.w.u błąd czujnika	
60	Temp. w pomieszczeniu 1 błąd czujnika	
65	Temp. w pomieszczeniu 2 błąd czujnika	
68	Temp. w pomieszczeniu 3 błąd czujnika	
70	Temp. podgrzewacza 1 (góra) błąd czujnika	
71	Temp. podgrzewacza 2 (dół) błąd czujnika	
72	Temp. podgrzewacza 3 (środek) błąd czujnika	
73	Temperatura kolektora 1 błąd czujnika	
81	Zwarcie w magistrali LPB lub brak zasilania magistrali	
82	Kolizja adresów LPB	Sprawdzić adresowanie podłączonych urządzeń regulacyjnych
83	Zwarcie BSB	Sprawdzić podłączenie regulatorów pokojowych
84	Kolizja adresów BSB	Podłączono regulatory pokojowe z takim samym przyporządkowaniem (program 42)
85	Błąd komunikacji radiowej BSB	
91	Błąd pamięci EEPROM w przypadku informacji powodującej zablokowanie	Błąd wewnętrzny zespołu LMS, czujnik procesu, wymienić zespół LMS, serwisant instalacji
98	Moduł dodatkowy 1 błąd (zbiorczy komunikat błędu)	
99	Moduł dodatkowy 2 błąd (zbiorczy komunikat błędu)	
100	2 zegary nadrzędne (LPB)	Sprawdzić zegar główny (master)
102	Brak rezer. zasil. zeg.	

Konserwacja

Kod błędu	Opis błędu	Objaśnienia/Przyczyny
105	Komunikat o konieczności przeprowadzenia konserwacji	Szczegółowe informacje patrz kody konserwacji (jednocześnie przycisnąć przycisk wyświetlania informacji)
109	Temperatura w kotle nadzór	
110	Awaryjne wyłączenie ogranicznika temperatury bezpieczeństwa	Brak odbioru ciepła, uszkodzenie czujnika STB, ewentualnie zwarcie w zaworze gazowym ²⁾ , uszkodzone wewnętrzne zabezpieczenie. Odczekać aż kocioł wystygnie i przeprowadzić reset. Jeżeli awaria powtarza się kilkakrotnie, należy skontaktować się z serwisem ³⁾
111	Wyłączenie czujnik ogr. temperatury	Brak odbioru ciepła; uszkodzona pompa, zakręcone zawory przygrzejnikowe ¹⁾
119	Błąd przełącznika ciśnieniowego	Sprawdzić ciśnienie wody, w razie potrzeby dopuścić wodę do instalacji ¹⁾
121	Temperatura zasilania 1 (1 obieg c.o.) nadzór	
122	Temperatura zasilania 2 (2 obieg c.o.) nadzór	
126	Nadzorowanie ładowania c.w.u.	
127	Nie osiąg. temp. dezynf. termicz.	
128	Zanik płomienia podczas pacy	
132	Błąd czujnika ciśnienia gazu- lub ogr. ciśnienia powietrza	Brak gazu, zestyk GW rozwarty, zewnętrzny czujnik temperatury
133	Brak płomienia w czasie bezpieczeństwa	Przeprowadzić reset, jeżeli błąd wystąpi kilkakrotnie, skontaktować się z serwisantem instalacji, brak gazu, bieżący podłączenia do sieci, czas bezpieczeństwa, sprawdzić elektrodę zapłonową i prąd jonizacyjny ^{1) 3)}
146	Błąd konfiguracji - zbiorczy komunikat błędu	
151	Wewnętrzny błąd zespołu	Sprawdzić parametry (patrz tabela nastaw serwisanta instalacji lub wartości odczytu), odblokować zespół LMS, wymienić zespół LMS, serwisant instalacji ^{1) 3)}
152	Błąd parametryzacji	
160	Awaria wentylatora	Ewentualnie uszkodzony palnik, źle ustawiona wartość progowa prędkości obrotowej ³⁾
162	Nie zamyka się czujnik ciśnienia powietrza	
171	Zestyk alarm. H1 lub H4 aktywny	
172	Zestyk alarm H2 (moduł dodatk. 1, moduł dodatk. 2 lub moduł dodatk. 3) lub H5 aktywny	
178	Termostat ob. c.o. 1	
179	Termostat ob. c.o. 2	
183	Kocioł znajduje się w trybie parametryzacji	
217	Błąd czujnika	
218	Nadzorowanie ciśnienia	
241	Błąd czujnika zasilania obiegu solarnego	
242	Błąd czujnika powrotu obiegu solarnego	
243	Czujnik basenu błędu	
260	Temperatura zasilania 3 błąd czujnika	
270	Funkcja czujnika	
317	Częstotliwość sieci Poza Dop. zakres	

Kod błędu	Opis błędu	Objaśnienia/Przyczyny
320	Błąd czujnika temp. ładowania c.w.u.	
324	Te same czujniki BX	
325	Te same czujn. BX/mod.	
326	Te same czujn. BX/mix.	
327	Ta sama funkcja mod.	
328	Ta sama funkcja mix.	
329	Ta sama funk. mod./mix.	
330	Czujnik BX1 bez funkcji	
331	Czujnik BX2 bez funkcji	
332	Czujnik BX3 bez funkcji	
335	Czujnik BX21 bez funkcji (EM1, EM2 lub EM3)	
336	Czujnik BX22 bez funkcji (EM1, EM2 lub EM3)	
339	Brak pompy kolekt. Q5	
341	Brak czujn. kolekt. B6	
342	Brak czuj.solar.cwu B31	
343	Brak integr. solar.	
344	Brak bufora solar. K8	
345	Brak solar. bas. K18	
346	Brak pom. Q10 kotła na pal. stałe	
347	Brak czujn. kotła paliwa stał.	
348	Błąd adr. kotła pal.stał.	
349	Brak zaworu Y15 buf.	
350	Błąd adresu bufora	
351	Błąd adresu pompy syst.	
352	Błąd adresu sprzęgł.	
353	Brak czujnika zasilania B10	
371	Temperatura zasilania 3 (3 obieg c.o.) nadzór	
372	Czujnik ogr. temperatury 3. ob. c.o.	
373	Moduł dodatkowy 3 błąd (zbiorczy komunikat błędu)	
378	Licznik powtórzeń - ustąpił błąd wewnętrzny	
382	Licznik powtórzeń - ustąpił błąd wentylatora	
384	Dopływ światła z zewnątrz	
385	Za niskie napięcie w sieci	
386	Prędkość obrotowa wentylatora wykroczyła poza dopuszczalny zakres	
387	Błąd ogr. ciśnienia powietrza	
426	Sygnał zwrotny klapy odprowadzenia spalin	

Konserwacja

Kod błędu	Opis błędu	Objaśnienia/Przyczyny
427	Konfiguracja klapy spalin.	
432	Nie podłączono uziemienia X17	
1) Wyłączenie, uniemożliwienie startu, ponowne uruchomienie po usunięciu przyczyny błędu 2) Parametr sprawdzić zgodnie z tabelą nastaw serwisanta instalacji i wprowadzić nastawy podstawowe lub odczytać wewnętrzny kod diagnostyczny zespołu LMS i skonfigurować odpowiednie parametry danego błędu! 3) Wyłączenie i zablokowanie; odblokowanie tylko przez reset		

10.13 Tabela kodów czynności konserwacyjnych

Kody komunikatów dotyczących konserwacji	Opis czynności konserwacyjnych
1	Przekroczona liczba godzin pracy
2	Przekroczona liczba startów palnika
3	Upłynął czas, po którym należy przeprowadzić konserwację

10.14 Etapy pracy zespołu sterująco-regulacyjnego LMS

Po przyciśnięciu przycisku wyświetlania informacji wyświetlane są fazy pracy.

Numer fazy		
Komunikat	Stan pracy	Opis działania
STY	Gotowość do pracy (brak zapotrzebowania na ciepło)	Palnik w gotowości do pracy
THL1	Uruchomienie wentylatora	Autotest startu palnika i pracy wentylatora z dużą prędkością obrotową
THL1A		
TV	Czas wstępnego przedmuchu	Wstępny przedmuch, czas wyhamowania wentylatora na prędkości obrotowej obciążenia uruchomieniowego
TBRE	Czas oczekiwania	Wewnętrzny test bezpieczeństwa
TW1		
TW2		
TVZ	Faza zapłonu	Zapłon i rozpoczęcie czasu bezpieczeństwa powstawania płomienia. Wzrost prądu jonizacyjnego
TSA1	Czas bezpieczeństwa stały	Nadzór płomienia z zapłonem
TSA2	Czas bezpieczeństwa zmienny	Nadzór płomienia bez zapłonu
TI	Czas przerwy	Stabilizacja płomienia
MOD	Praca modulowana	Palnik pracuje
THL2	Dodatkowa wentylacja z ostatnim sygnałem sterowania pracą	Wybieg wentylatora
THL2A	Dodatkowa wentylacja z sygnałem sterowania dla wstępnego powietrza	Wybieg wentylatora
TNB	Czas wypalania	Dopuszczalny czas wypalania
TNN	Czas dobiegu	Dopuszczalny czas dobiegu wentylatora

Numer fazy		
Komunikat	Stan pracy	Opis działania
STV	Uniemożliwienie startu	Brak wewnętrznego lub zewnętrznego sygnału (np. brak ciśnienia wody, brak gazu)
SAF	Wyłączenie awaryjne	
STOE	Tryb awaryjny	Wyświetlany jest aktualny kod błędu, patrz <i>Tabela kodów błędów</i>

Indeks

A

Anoda prądów błędzących

-Funkcja 45

-Konserwacja 46

-Kontrola biegunowości 46, 125

-Moment obrotowy 125

Automatyczne ograniczanie ogrzewania w ciągu dnia 52

Awaryjny wyłącznik instalacji ogrzewania 46

B

Blokada

-Obsługa 79

-Programowanie 79

C

Charakterystyka

-Krzywej grzania 83

Ciśnienie przyłączeniowe 39

Cyrkulacja 11

Części 121

Czujnik temperatury zewnętrznej 44

Czyszczenie palnika 121, 121

D

Dezynfekcja termiczna 52

Diagnoza użytkownika 117

Dławiki kablowe 43

Długość przewodów 43

E

ECO 51

Etapy pracy zespołu 132

F

Filtr gazu 38

Filtry 29

Funkcja kontroli kominiarskiej 55

Funkcja regulatora zatrzymana 41, 113

I

INFO 51

Informacje 53

Instalacja zmiękczejaca wodę 16

J

Jakość wody grzewczej 16

Język 45

K

Komunikat błędu 51

Komunikat konserwacyjny 51

Komunikat o konieczności przeprowadzenia konserwacji 54

Komunikat o wystąpieniu zakłócenia w pracy 54

Konfiguracja 108

Konserwacja 20, 121

Kontrola elektrod 127

Kontrola elektrod zapłonowych 127

Kontrola elektrody jonizacyjnej 127

Kontrola szczelności 38

Książka instalacji 48

Ł

Łączenie elementów 36

L

Lista kontrolna 48

M

Manometr 50

Menu rozruchowe 45

N

Nachylenie

-Nachylenie krzywej grzania 83

-Wykres 83

Nastawa fabryczna 39, 80

Normy 8

O

Ochrona p-mroz. instalacji 109, 109

Ochrona przeciwporażeniowa 44

Ochronny tryb 52

Odpowietrzenie ścieżki gazowej 39

Odsolenie całkowite 19

Optymalizacja załączania i wyłączania 88

Oryginalne części 121

Osusz. jastrychu 90

Otwory doprowadzenia powietrza 48

Otwory wyczystkowe i rewizyjne 38

P

Pierwsze uruchomienie 17, 39

Podłączanie elementów wyposażenia 44

Połączenia gwintowane z uszczelkami płaskimi 29

Pomieszczenie przeznaczone do zamontowania kotła 21

Powietrze do spalania 21

-Zabezpieczenie przeciwkorozyjne 16

Praca c.o. 51

Praca c.w.u. 52

Praca w trybie automatycznym 52

Praca w trybie ciągłym 52

Program 47

Programowanie 57

Przepisy 8

Przewód odprowadzenia spalin 30

Przewód wydmuchowy zaworu bezpieczeństwa 48

Przycisk ESC 50, 120

Przycisk obecności 120

Przycisk OK 50, 120

Przycisk wyświetlania informacji 50, 120

Przyłącze gazu 11, 38

Przyłącze odprowadzenia skroplin 11

Przyłącze zimnej wody 30

Przywrócenie nastaw fabrycznych 55

R

Ręczne ustawienie mocy palnika 41

Resztkowa wysokość podnoszenia 93

Rodzaj zakłócenia w pracy 128

Rozruch 45

S

Serwis techn. telefon 113

Skropliny 29

Sprawdzenie szczelności 30

Ś

Środek zapobiegający zamarzaniu 19

S

Stabilizator twardości wody 16

Stan 114

Stopień ochrony 21, 44

System odprowadzenia spalin 30

Szybkie nagrzewanie pomieszczenia 86

Szybkie obniż. temp. w pom. 87

Szyna nośna 35

T

Tabela kodów błędów 129

-Komunikat o wystąpieniu zakłócenia w pracy „133” 39

Temp. gran. c.o. w ciągu dnia 84

Temp. graniczna lato/zima 83

Temp. w pomieszczeniu

-Temp. zad. - komfort 53

-Temp. zad. - zredukowana 53

Temp. zad. - komfort 53

Temp. zad. - p-mrozowa 82

Temp. zad. - zredukowana 53

Temperatura c.w.u. 47, 94

Temperatura w pomieszczeniu 47

Temperatura zadana funkcji ochrony przeciwmro-
wej 51

Tryb ręczny 113

U

Uaktywniona funkcja automatycznego przełączania la-
to/zima 52

Umowa o konserwację 121

Uzdatniacze 16, 18

Uzupełnienie wody w instalacji 121

W

Wartość pH 16

Wartości rezystancji 15

Wentylacja 37

Wersja oprogramowania 81

Włącznik główny 43

Włącznik główny kotła 50

Wpływ temp. pomieszcz. 85

Wprowadzanie przewodu odprowadzenia spalin do
przewodu kominowego 35

Wskazówki dotyczące oszczędzania energii

-Pompa cyrkulacyjna 96

Wymiana przewodów 44

Wymiana zaworu odpowietrzającego 121

Wymontowywanie palnika gazowego 122, 122

Z

Zabezpieczenie urządzenia 44

Zachowanie podst. nastaw 80

Zadanie temp. przeciwmrozowej 52

Zakład gazowniczy 39

Zastosowane symbole 6

Zawór bezpieczeństwa 11, 121, 29

Zawór odcinający 29, 38, 47

Zawór odcinający dopływ gazu 47

Zawór spustowy 30

Zmiana parametrów 57

Zred. obniż. 89

