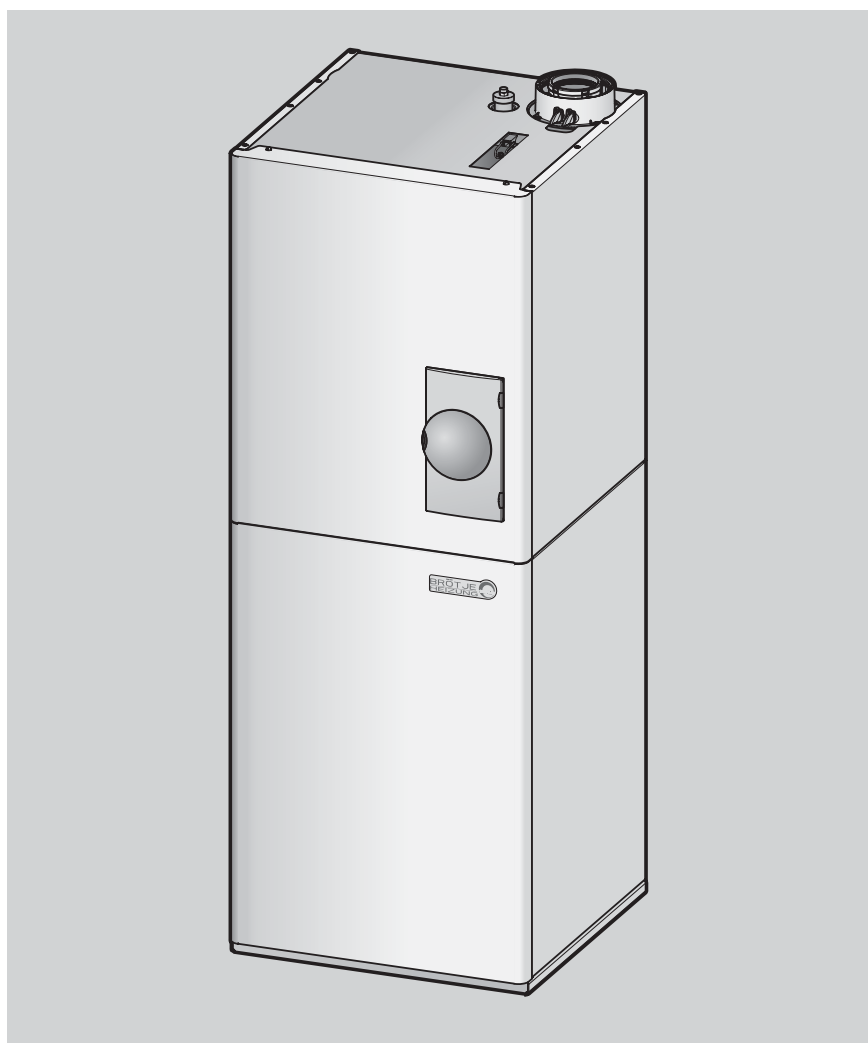


# Gazowy kocioł kondensacyjny

EcoCondens  
**BBS 15-28 C**

## Podręcznik montażu



# Spis treści

<b>1. Uwagi dotyczące niniejszego podręcznika montażu</b>	<b>4</b>
1.1 Treść niniejszego podręcznika montażu	4
1.2 Zastosowane symbole	5
1.3 Dla kogo jest przeznaczony niniejszy podręcznik montażu?	5
<b>2. Bezpieczeństwo</b>	<b>6</b>
2.1 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem	6
2.2 Uwagi ogólne dotyczące bezpieczeństwa	6
2.3 Przepisy i normy	6
2.4 Oznakowanie znakiem CE	7
2.5 Deklaracja zgodności	8
<b>3. Dane techniczne</b>	<b>9</b>
3.1 Wymiary i przyłącza BBS	9
3.2 Dane techniczne BBS	11
3.3 Schemat połączeń elektrycznych	13
3.4 Tabela rezystancji czujników	14
<b>4. Przed rozpoczęciem montażu</b>	<b>15</b>
4.1 Otwory doprowadzenia powietrza	15
4.2 Zabezpieczenie przeciwkorozyjne	15
4.3 Wymagania dotyczące wody grzewczej	15
4.4 Zastosowanie uzdatniaczy (np. stabilizatorów twardości, środków przeciwmrozowych, środków uszczelniających)	17
4.5 Eksploatacja kotła w pomieszczeniach wilgotnych	17
4.6 Wskazówki dotyczące miejsca zamontowania kotła	18
4.7 Odległości	18
4.8 Przykłady zastosowania	19
<b>5. Montaż modułu typu BBS</b>	<b>21</b>
5.1 Wyposażenie dodatkowe dla typu BBS	21
5.2 Podłączenie obiegu c.o. oraz zimnej i ciepłej wody	21
5.3 Zwór bezpieczeństwa	22
5.4 Podłączenie membranowego naczynia wzbiorczego (MAG)	22
5.5 Wariant montażu 1: montaż kotła typu BBS z zachowaniem odległości od ściany; <u>bez</u> wyposażenia dodatkowego	22
5.6 Montaż podgrzewacza c.w.u. (typu RSP lub SSP)	22
5.7 Montaż kotła	24
<b>6. Montaż</b>	<b>26</b>
6.1 Ograniczenie przepływu w warstwowym podgrzewaczu c.w.u. SSP (wymiana kryzy c.w.u.)	26
6.2 Podłączenie czujnika temperatury w podgrzewaczu c.w.u.	26
6.3 Skropliny	27
6.4 Uszczelnianie i napełnianie instalacji	27
6.5 Odprowadzenie spalin	27
6.6 System odprowadzenia spalin	29
6.7 Ogólne informacje dotyczące systemu odprowadzenia spalin	30
6.8 Montaż systemu odprowadzenia spalin	31
6.9 Zastosowanie systemu odprowadzenia spalin KAS/DAS	33
6.10 Otwory wyczystkowe i rewizyjne	34
6.11 Podłączenie gazu	35
6.12 Zawartość CO <sub>2</sub>	36
6.13 Zmiana rodzaju gazu z płynnego na ziemny lub odwrotnie	36
6.14 Armatura gazowa	37
6.15 Orientacyjne wartości ciśnienia dysz	38
6.16 Podłączenie elektryczne (informacje ogólne)	39

<b>7. Rozruch</b>	<b>41</b>
7.1 Włączanie kotła	41
7.2 Temperatura w instalacji c.o. i c.w.u.	41
7.3 Programowanie wymaganych parametrów	41
7.4 Szkolenie użytkownika instalacji	41
7.5 Lista kontrolna z pierwszego uruchomienia kotła	43
<b>8. Obsługa</b>	<b>44</b>
8.1 Elementy obsługi	44
8.2 Symbole	45
8.3 Obsługa	46
<b>9. Programowanie</b>	<b>48</b>
9.1 Sposób postępowania podczas programowania regulatora	48
9.2 Zmiana parametrów	49
9.3 Tabela nastaw	51
9.4 Objasnienia do tabeli nastaw	57
<b>10. Programy</b>	<b>58</b>
<b>11. Informacje ogólne</b>	<b>68</b>
11.1 Regulator pokojowy RGT	68
<b>12. Konserwacja</b>	<b>69</b>
12.1 Przeglądy i konserwacja odpowiednio do potrzeb	69
12.2 Wymienić zawór odpowietrzający	70
12.3 Syfon skroplin	70
12.4 Wymontowywanie palnika gazowego	70
12.5 Wymiana uszkodzonej pompy HP sterowanej sygnałem PWM	71
12.6 Ochrona przeciwporażeniowa	71
12.7 Widok kotła BBS	72
12.8 Demontaż wymiennika ciepła	72
12.9 Sprawdzić elektrody	73
12.10 Konserwacja i czyszczenie podgrzewacza c.w.u. (typu RSP i SSP)	74
12.11 Wymiana pompy ładującej podgrzewacz c.w.u. (tylko warstwowy podgrzewacz c.w.u. SSP)	75
12.12 Zespół sterująco-regulacyjny LMU	76
12.13 Wyłączenie awaryjne	76
12.14 Tabela kodów błędów	78
12.15 Tabela kodów czynności konserwacyjnych	79
12.16 Etapy pracy zespołu sterująco-regulacyjnego LMU (przycisnąć przycisk wyświetlania informacji)	80
<b>13. Notatki</b>	<b>81</b>

# 1. Uwagi dotyczące niniejszego podręcznika montażu

Przed uruchomieniem urządzenia proszę uważnie przeczytać niniejszy podręcznik montażu!

## 1.1 Treść niniejszego podręcznika montażu

Treść niniejszego podręcznika montażu dotyczy obsługi kotłów gazowych serii BBS służących do ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania c.w.u.

Poniżej zestawiono inne dokumenty związane z niniejszą instalacją c.o. Wszystkie dokumenty należy przechowywać w pomieszczeniu, w którym zamontowany jest kocioł gazowy!

Dokumentacja	Treść	Przeznaczona dla
Informacja techniczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dokumentacja projektowa</li> <li>– Opis działania</li> <li>– Dane techniczne/Schematy połączeń elektrycznych</li> <li>– Wyposażenie podstawowe i dodatkowe</li> <li>– Przykłady zastosowania</li> <li>– Teksty zamówienia</li> </ul>	Projektant, użytkownik
Podręcznik projektowania i instalacji hydraulicznej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kompletna tabela parametrów</li> <li>– Szczegółowe przykłady zastosowań i ich schematy</li> </ul>	Wykonawca/serwisant instalacji
Podręcznik montażu poszerzona informacja	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem</li> <li>– Dane techniczne/schematy połączeń elektrycznych</li> <li>– Przepisy, normy, znak CE</li> <li>– Wskazówki dotyczące miejsca zamontowania kotła</li> <li>– Wybrane przykłady zastosowania</li> <li>– Rozruch, obsługa i programowanie</li> <li>– Konserwacja</li> </ul>	Wykonawca/serwisant instalacji
Instrukcja obsługi	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rozruch</li> <li>– Obsługa</li> <li>– Ustawienia użytkownika/programowanie</li> <li>– Tabela awarii</li> <li>– Czyszczenie/konserwacja</li> <li>– Wskazówki dotyczące oszczędzania energii</li> </ul>	Użytkownik
Skrócona instrukcja obsługi	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Obsługa urządzenia w skrócie</li> </ul>	Użytkownik
Książka gwarancyjna	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Protokół przeprowadzonych prac konserwacyjnych</li> </ul>	Użytkownik
Wyposażenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Montaż</li> <li>– Obsługa</li> </ul>	Wykonawca/serwisant instalacji, użytkownik

## 1.2 Zastosowane symbole



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



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



**Uwaga!** W przypadku braku zachowania odpowiedniej ostrożności istnieje niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środowiska i uszkodzenia urządzenia.



Wskazówka/rada: dodatkowe wyjaśnienia i pomocne wskazówki.



Odesłanie do dodatkowych informacji zawartych w innych dokumentach.

## 1.3 Dla kogo jest przeznaczony niniejszy podręcznik montażu?

Niniejszy podręcznik montażu jest przeznaczony dla serwisanta/ wykonawcy instalacji c.o.

## 2. Bezpieczeństwo



**Niebezpieczeństwo!** Należy bezwzględnie 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 BBS są przeznaczone do stosowania jako źródła ciepła w instalacjach ogrzewania wykorzystujących ciepłą wodę, wykonanych zgodnie z normą DIN EN 12828.

Spełniają one wymagania norm DIN EN 483, DIN 4702 część 6 i DIN EN 677, instalacja typu B<sub>23</sub>, C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>33x</sub>, C<sub>43x</sub> i C<sub>63x</sub>. Klasa gazów spalinowych G 61.

- kraj przeznaczenia DE: kategoria II<sub>2ELL3P</sub>
- kraj przeznaczenia AT: kategoria II<sub>2H3B/P</sub>
- kraj przeznaczenia PL: kategoria II<sub>2HL(E;Lw;Ls)3p</sub>

### 2.2 Uwagi ogólne dotyczące bezpieczeństwa



**Niebezpieczeństwo!** Podczas wykonywania instalacji grzewczych istnieje niebezpieczeństwo spowodowania poważnych obrażeń ciała, zanieczyszczenia środowiska i szkód materialnych. Z tego względu instalacje grzewcze mogą być wykonywane i uruchamiane wyłącznie przez specjalistyczne firmy!

Regulacja, konserwacja i czyszczenie gazowych kotłów grzewczych mogą być przeprowadzane wyłącznie przez serwisantów posiadających stosowne kwalifikacje!

Zastosowane elementy wyposażenia dodatkowego muszą spełniać wymagania stosownych przepisów technicznych oraz muszą być dopuszczone przez producenta do stosowania w danym kotle gazowym. Wolno stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.

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



**Niebezpieczeństwo porażenia prądem!** Wszelkie prace elektryczne związane z montażem kotła mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie wykształcenie elektrotechniczne!

### 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; Elementy zabezpieczenia technicznego w instalacjach grzewczych
- DIN 4756; Instalacje do spalania gazu
- EnEV - Rozporządzenie w sprawie oszczędzania energii

- Federalne rozporządzenie w sprawie ochrony przed imisją 3. BImSchV
  - DVGW-TRGI 1986 (instrukcja robocza DVGW G 600), wydanie 8/96, przepisy techniczne dla instalacji gazowych
  - TRF 1988, przepisy techniczne dotyczące gazu płynnego
  - Instrukcja DVGW G 613
  - 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)
  - DIN VDE 0100; EN 50165; Wykonanie elektryczne urządzeń nieelektrycznych
  - DIN VDE 0116; Wyposażenie elektryczne instalacji do spalania
  - Rozporządzenie w sprawie spalania, rozporządzenia poszczególnych krajów związkowych w Niemczech
  - 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 serii BBS spełniają wymagania dyrektywy 90/396/EEG w sprawie urządzeń gazowych, dyrektywy 73/23/EEG w sprawie instalacji niskonapięciowych oraz dyrektywy 89/336/EEG (zgodność elektromagnetyczna, EMV) rady ds. ujednolicenia przepisów prawnych w krajach członkowskich UE.

Spełnienie wymagań bezpieczeństwa zgodnie z dyrektywą 89/336/EEG 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, np. 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/EEG w sprawie sprawności urządzeń kondensacyjnych.

Podczas spalania gazu ziemnego gazowe kotły kondensacyjne uzyskują wartości emisji poniżej  $80 \text{ mg}_{\text{kWh}} \text{ NO}_x$  zgodnie z wymaganiami §7 rozporządzenia w sprawie małych palenisk z 07.09.1996 (1.BImSchV).

## 2.5 Deklaracja zgodności



Produkty:	<b>ECOCONCENS</b>
	<b>BBS 15/20/28 C</b>
Nr identyfikacyjny:	CE-0085BN0178
Producent:	August Brötje GmbH
Adres:	August Brötje Str. 17
Kraj, miasto:	Niemcy, 26171 Rastede
Jednostka notyfikowana:	DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
Adres:	Josef-Wirmer-Straße 1-3
Kraj, miasto:	D-53123 Bonn

Producent oświadcza, że wymienione produkty wytwarzane są zgodnie z niżej wymienionymi dyrektywami UE :


90/396/UE  
73/23/UE  
92/42/UE  
89/336/UE

oraz normami:

EN 483/A2: 2002-05  
EN 677 : 1998-08  
EN 625 : 1995-10  
EN 60.335.1/AD: 2003-08  
EN 50.081.1: 1994-03  
EN 55.014 : 2003-09

i są zgodne z typem opisanym w świadectwie badania typu WE.  
Deklarowany poziom efektywności energetycznej zostanie osiągnięty przez urządzenia przy mocy nominalnej  $P_n$  i średniej temperaturze wody kotłowej  $70^\circ\text{C}$  oraz przy obciążeniu częściowym  $0,3 P_n$  i średniej temperaturze wody kotłowej  $\geq 50^\circ\text{C}$ .

Rastede, 05.01.2006

  
ppa. H. Wilken  
– Leiter Konstruktion und Entwicklung

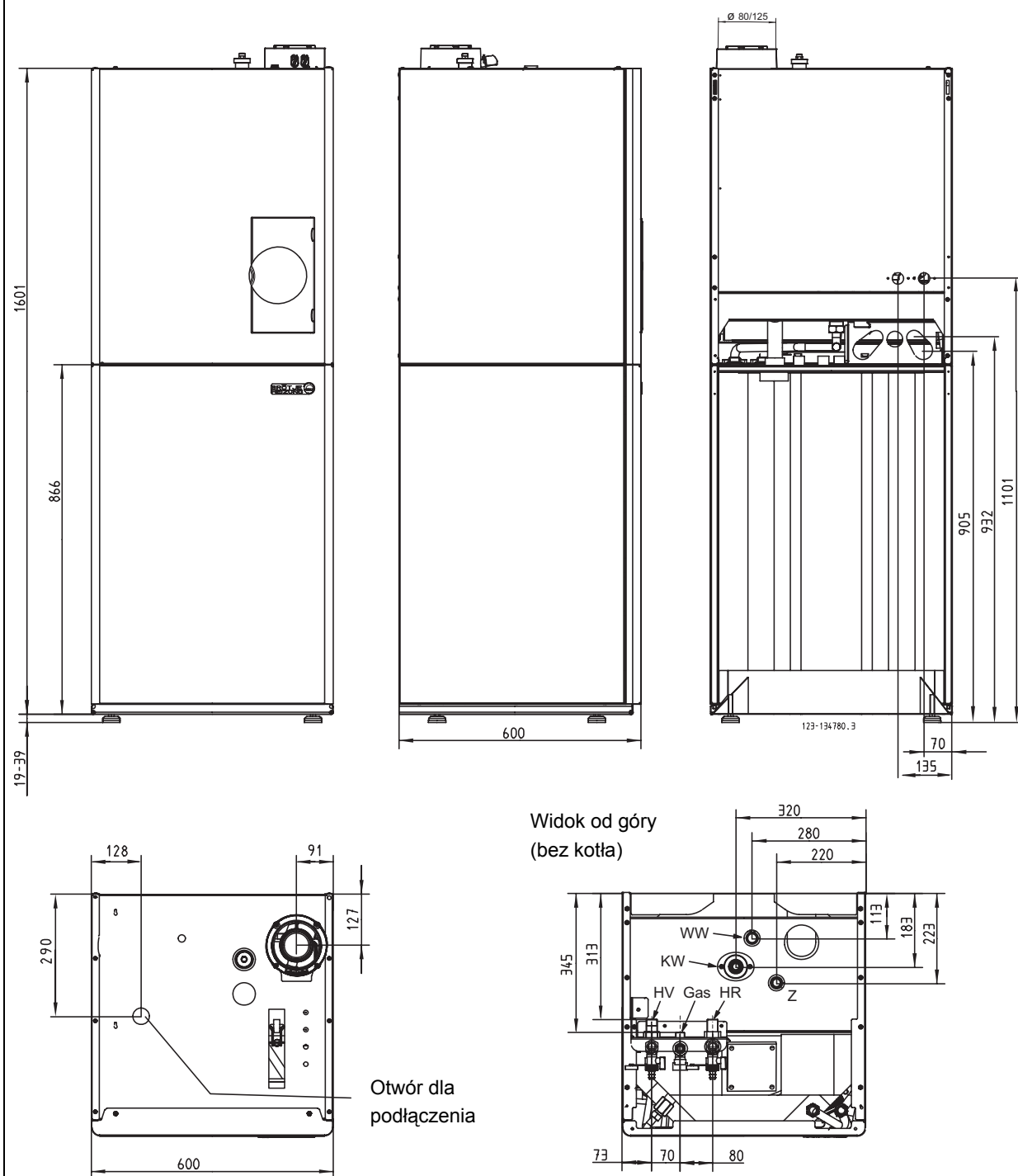
  
i.V. U. Patzke  
– Leiter Prüfung und Zertifizierung



### 3. Dane techniczne

#### 3.1 Wymiary i przyłącza BBS

Rys. 1: Wymiary i przyłącza



123-135 220.4 01.06 Fh

Tabela 1: Wymiary i przyłącza kotła BBS

Model	<b>BBS 15 - 28 C</b>
HV – zasilanie c.o.	R $\frac{3}{4}$ " <sup>*)</sup>
HR – powrót c.o.	R $\frac{3}{4}$ " <sup>*)</sup>
2.HV – zasilanie 2. obiegu c.o.	R $\frac{1}{2}$ "
2.HR – powrót 2. obiegu c.o.	R $\frac{1}{2}$ "
gazu – przyłącze gazu	R $\frac{1}{2}$ " <sup>*)</sup>
SiV – zawór bezpieczeństwa	Rp $\frac{3}{4}$ "
KA – przyłącze odprowadzenia skroplin	Pierścień zaciskowy R 25 mm
KW – zimna woda	R $\frac{3}{4}$ ", gwint zewnętrzny
WW – ciepła woda	R $\frac{3}{4}$ ", gwint zewnętrzny
Z – cyrkulacja	R $\frac{3}{4}$ ", gwint zewnętrzny
A – odprowadzenie spalin	na bazie systemu KAS 80
– przyłącze dla membranowego naczynia wzbiorczego; zob., rozdz. <i>Konserwacja</i>	G $\frac{3}{4}$ "

\*) Z zestawem odcinającym AEH (wyposażenie dodatkowe)

### 3.2 Dane techniczne BBS

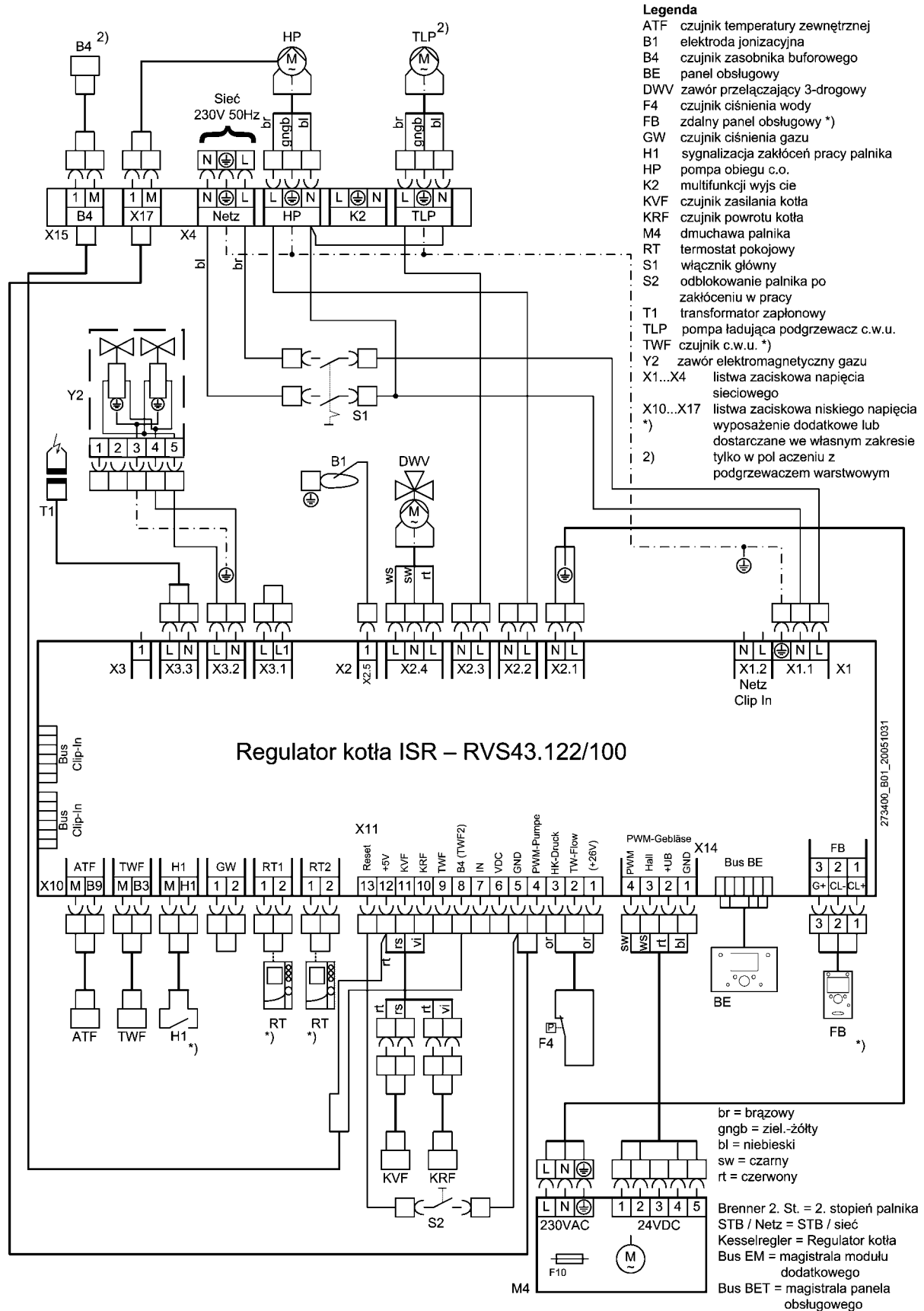
Tabela 2: Dane techniczne BBS

Model			BBS 15 C	BBS 20 C	BBS 28 C
Nr id. urządzenia			CE-0085BN0178		
Nr rej. VDE.			znał VDE		
Zakres nominalnego obciążenia cieplnego	ogrzewanie	kW	3,5 - 15,0	4,5 - 20,0	6,5 - 28,0
Zakres nominalnej mocy cieplnej	80/60°C	kW	3,4 - 14,6	4,3 - 19,4	6,3 - 27,2
	50/30°C	kW	3,7 - 15,6	4,8 - 20,8	7,0 - 29,2
Parametry obliczeniowe komina zgodnie z normą DIN 4705 (eksploatacja z wykorzystaniem powietrza zasysanego z pomieszczenia)					
Temperatura spalin (pełne obciążenie)	80/60°C	°C	62	64	65
	50/30°C	°C	42	44	45
Masowy przepływ spalin dla gazu ziemnego	80/60°C	g/s	1,7 - 7,4	2,2 - 9,8	3,2 - 13,8
	50/30°C	g/s	1,6 - 7,0	2,1 - 9,4	2,9 - 13,1
Masowy przepływ spalin dla gazu płynnego	80/60°C	g/s	1,6 - 7,0	2,1 - 9,4	3,0 - 13,1
	50/30°C	g/s	1,5 - 6,7	2,0 - 9,0	2,8 - 12,5
Ciśnienie przyłączeniowe dla gazu ziemnego	gaz ziemny GZ35		min. 10,5 mbar - maks. 16,0 mbar		
	gaz ziemny GZ41,5		min. 17,5 mbar - maks. 23,0 mbar		
	gaz ziemny GZ50		min. 16,0 mbar - maks. 25,0 mbar		
Zawartość CO <sub>2</sub> - dla gazu ziemnego		%	8,3 - 8,8		
Ciśnienie przyłączeniowe dla gazu płynnego			min. 29,0 mbar - maks. 44,0 mbar		
Zawartość CO <sub>2</sub> -dla gazu płynnego		%	9,5 - 10,0		
Dobór czujnika przepływu gazu	gaz ziemny GZ35	m <sup>3</sup> /h	2,6	3,5	4,9
	gaz ziemny GZ41,5	m <sup>3</sup> /h	2,3	3,1	4,3
	gaz ziemny GZ50	m <sup>3</sup> /h	1,9	2,6	3,6
Maks. ciśnienie tłoczenia na króćcu spalin		mbar	0,8	1,0	1,1
Zapotrzebowanie na ciąg		mbar	0		
Przyłącze odprowadzenia spalin/ doprowadzenia powietrza		mm	80/125		
Parametry przyłączeniowe					
Podłączenie elektryczne		V/Hz	230 / 50		
Maks. pobór mocy elektrycznej		W	160	165	170
<u>Woda grzewcza</u>					
Ciśnienie wody (min. - maks.)		bar	1,0 - 3,0		
Maks. uzyskiwana temperatura zasilania		°C	85		
<u>C.w.u.</u>					
Maks. ciśnienie wody		bar	10		
Maks. temperatura w podgrzewaczu c.w.u.		°C	95		

Tabela 2: Dane techniczne BBS

Model		BBS 15 C		BBS 20 C		BBS 28 C	
Typ podgrzewacza c.w.u. (podgrzewacz z węzownicą grzejącą = RSP; podgrzewacz warstwowy = SSP)		RSP	SSP	RSP	SSP	RSP	SSP
Pojemność podgrzewacza c.w.u.	l	130	135	130	135	130	135
Moc ciągła przy zas. c.o.= 80°C dla podgrzewania wody od 10°C do 45°C	l/h	360	360	480	480	620	620
Wskaźnik mocy przy zas. c.o. = 80°C i temp. .c.w.u.= 60°C	N <sub>l</sub>	1,4	1,8	1,8	2,3	2,1	2,8
Ciężar kotła	kg	59		59		67	
Ciężar kotła	kg	154	139	154	139	162	147
Pojemność wodna kotła	l	2,5		2,5		3,6	
Wysokość	mm	1600					
Szerokość	mm	600					
Głębokość	mm	600					

### 3.3 Schemat połączeń elektrycznych



### 3.4 Tabela rezystancji czujników

Tabela 3: Wartości rezystancji czujników temperatury zewnętrznej ATF

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

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

Temperatura [°C]	Rezystancja [ $\Omega$ ]
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

## 4. Przed rozpoczęciem montażu

### 4.1 Otwory doprowadzenia powietrza

W przypadku eksploatacji gazowego kotła kondensacyjnego 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, że otworu nie wolno zasłaniać ani zatykać i że króciec przyłączeniowy powietrza do spalania znajdujący się w górnej części kotła musi być stale odsłonięty..

#### Czyste powietrze do spalania!



Kocioł BBS wolno montować tylko w pomieszczeniach z czystym powietrzem do spalania. W żadnym wypadku przez otwory zasysania powietrza do wnętrza kotła nie może przedostawać się np. pyłek kwiatowy i inne podobne zanieczyszczenia!

### 4.2 Zabezpieczenie przeciwkorozyjne



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.

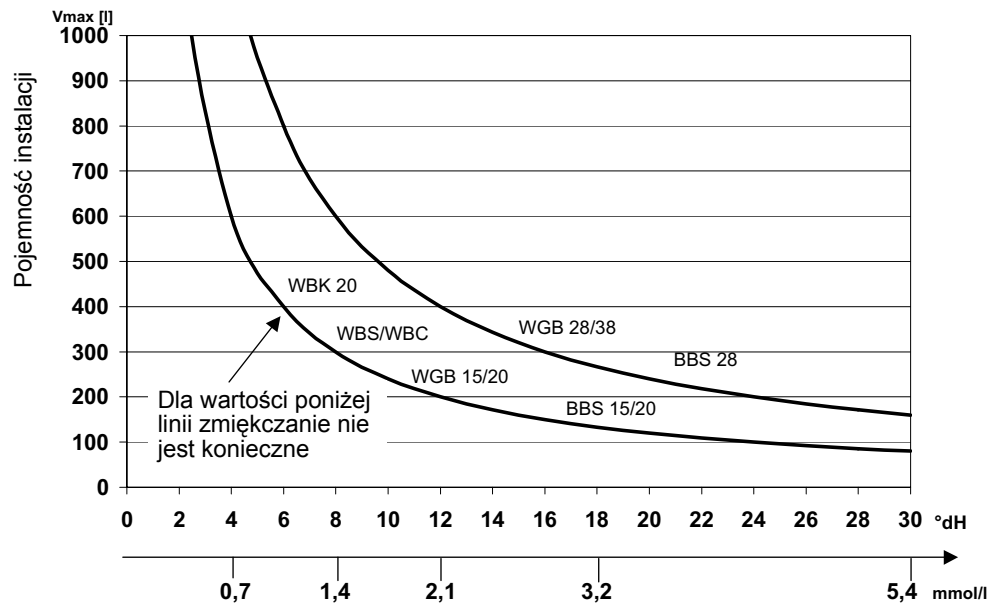
Jeżeli źródło ciepła jest podłączone do instalacji ogrzewania podłogowego wykonanej z rur z tworzywa sztucznego, które nie są tlenoszczelne zgodnie z normą DIN 4726, to w celu rozdzielienia instalacji należy zastosować wymienniki ciepła.

### 4.3 Wymagania dotyczące wody grzewczej

Do napełnienia obiegu c.o. wystarczająca jest woda o jakości wody pitnej. W przypadku wody o twardości ponad 12°dH oraz w instalacjach grzewczych o dużej pojemności wodnej zaleca się częściowe zmiękczenie wody wodociągowej lub dodanie środków stabilizujących twardość wody.

W celu uniknięcia szkód w wyniku odkładania się kamienia kotłowego należy stosować się do zaleceń wynikających z rys. 2.

Rys. 2: Wykres twardości wody



Opis:

Trzeba wiedzieć, jaki jest typ kotła, jaka jest twardość wody i jaka jest pojemność instalacji. <NewLine/>Jeżeli pojemność instalacji leży powyżej krzywej, to konieczne jest częściowe zmiękczenie wody wodociągowej lub dodanie środka stabilizującego twardość wody.

Przykład:

BBS 20; twardość wody 12°dH; pojemność wodna 200 l  
=> nie ma potrzeby dodawania środków zmęczających.  
Uwzględniono typową pojemność instalacji.



#### 4.4 Zastosowanie uzdatniaczy (np. stabilizatorów twardości, środków przeciwmrozowych, środków uszczelniających)

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.

Należy stosować się do wskazówek producenta uzdatniaczy.

##### **Uzdatniacze dopuszczone do stosowania**

Obecnie do stosowania dopuszczone przez firmę BRÖTJE są następujące środki:

- Í„Heizungs-Vollschutz“ firmy Fernox
- „Sentinel 100“ firmy GE Betz

Jako samodzielny środek przeciw zamarzaniu można stosować także Tyfocor® L. <NewLine/>Korzystanie ze środków nie dopuszczonych do stosowania powoduje utratę gwarancji!

W przypadku korzystania z instalacji do zmiękczenia wody zaleca się uzyskiwanie stopnia twardości wody 6 – 8 °dH.

Wartość pH nie może przekraczać dopuszczalnej wartości 8,3.

##### **Uwaga!**

W odniesieniu do kotłów wszystkich wielkości obowiązują generalnie zalecenia wynikające z opracowanych przez VDI wytycznych 2035 T1/ T2 i z instrukcji nr 8 opracowanej przez BDH.

Instalacje ogrzewania podłogowego należy traktować osobno. Należy stosować się do wskazówek producenta uzdatniaczy i producenta rur!

##### **Wskazówka dotycząca konserwacji**

W ramach zalecanej konserwacji kotła (co 1 rok) należy skontrolować twardość wody grzewczej i w razie potrzeby uzupełnić ilość uzdatniacza.

#### 4.5 Eksploatacja kotła w pomieszczeniach wilgotnych

W momencie dostawy kocioł BBS spełnia wymagania stopnia ochrony IPx4D (patrz rys. 3 patrz rys. 3).

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!

## 4.6 Wskazówki dotyczące miejsca zamontowania kotła



**Uwaga!** Podczas montażu kotła BBS przeznaczonego do ogrzewania pomieszczeń lub w połączeniu z podgrzewaczem c.w.u. 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

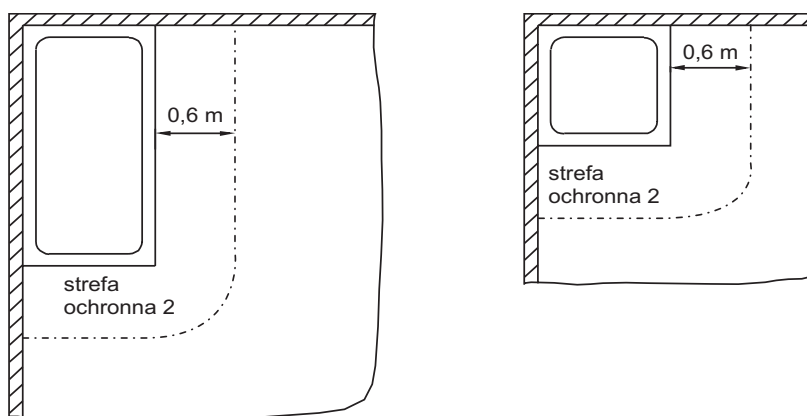
- Pomieszczenie przeznaczone do zamontowania kotła musi być suche, temperatura w nim powinna mieścić się w zakresie od 0 do 45 °C.

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

Dla przeprowadzenia prac konserwacyjnych od przodu kotła należy zachować dostateczną ilość miejsca.

## 4.7 Odległości

Rys. 3: Odległości od kotła BBS w łazienkach i pomieszczeniach z natryskami



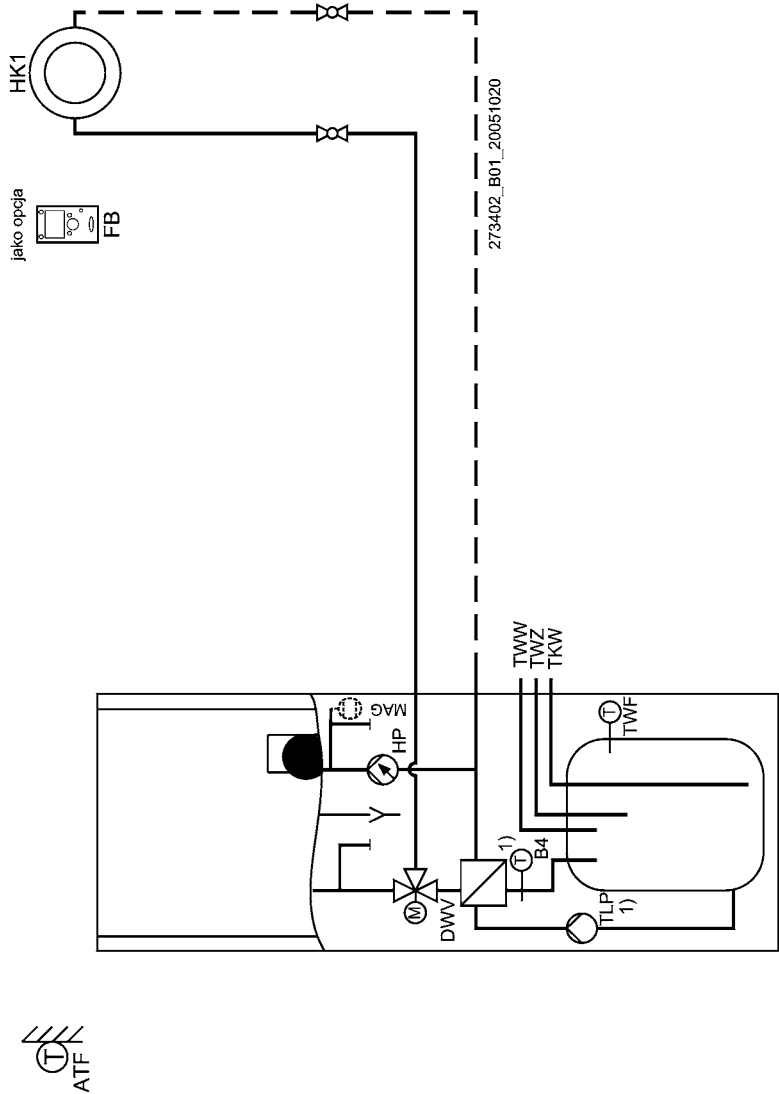
W przypadku montażu kotła BBS w łazienkach lub w pomieszczeniach z natryskami w strefie mieszkalnej należy zachować strefy ochronne i minimalne odległości zgodnie z przepisami. Kocioł BBS spełnia wymagania stopnia ochrony IPx4D (strefa ochronna 2 lub 1) zgodnie z przepisami i można go montować w strefie ochronnej 2 (patrz też wskazówki w punkcie "Eksploatacja kotła w pomieszczeniach wilgotnych"). W strefie ochronnej 1 kocioł BBS wolno montować tylko wtedy, gdy nie będą w niej występować strumienie wody (np. natryski masujące).

Zgodnie z przepisami w strefie ochronnej 1 i 2 dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie przewodów montowanych na stałe! Podczas odmierzania odległości uwzględnia się np. mury i ścianki działowe zamontowane na stałe.

4.8 Przykłady zastosowania

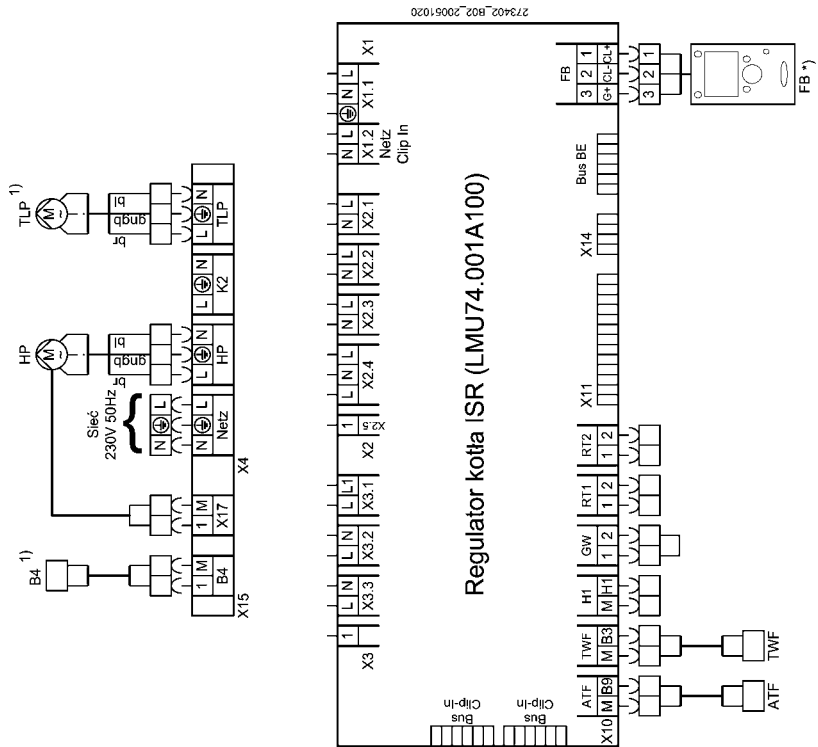
Przykładowa instalacja: obieg c.o. z pompą obiegową, z regulatorem pokojowym oraz układem regulacji temperatury w zasobniku c.w.u.

Schemat hydrauliczny



- Legenda:**
- ATF czujnik temperatury zewnętrznej
  - B4 czujnik zasobnika buforowego
  - FB zdalny panel obsługowy \*)
  - HP pompa obiegu c.o. \*)
  - MAG Naczynie wzbiornicze przeponowe \*)
  - TKW zimna woda
  - TLP pompa ładująca podgrzewacz c.w.u. \*)
  - TWF czujnik c.w.u. QAZ 36 \*)
  - TWW c.w.u.
  - TWZ cyrkulacja
  - \*) wyposażenie dodatkowe
  - 1) tylko w pol aczeniu z podgrzewaczem warstwowym

Schemat połączeń elek-



- Legenda:**
- ATF czujnik temperatury zewnętrznej
  - B4 czujnik zasobnika buforowego QAR36 \*)
  - FB zdalny panel obsługi \*)
  - HP pompa obiegu c.o.
  - TLP pompa ładująca podgrzewacz c.w.u.
  - TWF czujnik c.w.u. QAZ 36
  - X1...X4 listwa zaciskowa napięcia sieciowego
  - X10...X17 listwa zaciskowa niskiego napięcia
  - \*) wyposażenie dodatkowa lub dostarczane we własnym zakresie
  - 1) tylko w pol aczeniu z podgrzewaczem warstwowym

Nastawiane parametry :

Pozycja z listy wyboru	Funkcja	Nastawa
-	-	-

Parametry wprowadzone dla tego zastosowania odpowiadają nastwie fabrycznej.



Dalsze przykłady instalacji (obiegi c.o. z zaworem mieszającym, współpraca z instalacją solarną itd.) zawiera *Podręcznik programowania i instalacji hydraulicznej*.

## 5. Montaż modułu typu BBS

### 5.1 Wyposażenie dodatkowe dla typu BBS

W celu ułatwienia montażu (zwłaszcza naściennego) można w przypadku typu BBS zastosować następujące wyposażenie:

- zestaw odcinający AEH 1/2" w wykonaniu kątowym
- zestaw montażowy IS-BBS dla kotła BBS
- zestaw pompy cyrkulacyjnej ZPG BBS 2 dla kotła BBS z zegarem sterującym
- zestaw pompy cyrkulacyjnej ZPG BBS 2 dla kotła BBS bez zegara sterującego
- zestaw membranowego naczynia wzbiorczego MAG-BBS 2 (12 l) dla kotła BBS
- zestaw MAR-BBS 2 dla podłączenia zaworu mieszającego do kotła BBS

(wyposażenie dodatkowe).

### 5.2 Podłączenie obiegu c.o. oraz zimnej i ciepłej wody

**Obieg c.o. oraz zimnej i ciepłej wody podłącza się po zamontowaniu podgrzewacza c.w.u.!**

Niedopuszczalne jest wykonywanie połączeń spawanych lub lutowanych (utrata gwarancji!).

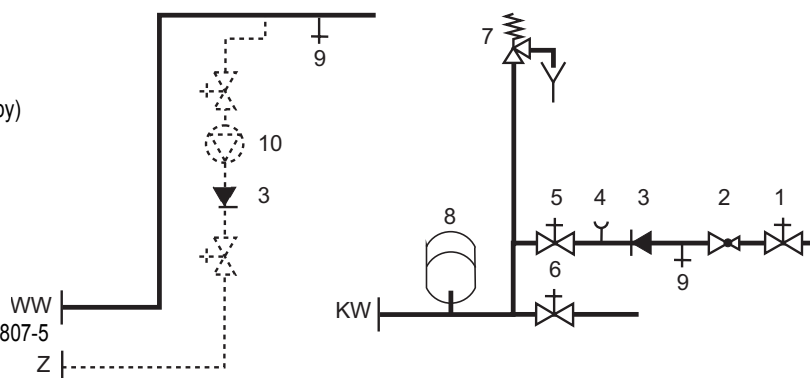
**Podłączenie wody pitnej zgodnie z normą DIN 1988**

Podgrzewacz SSP lub RSP musi być podłączony zgodnie z normą DIN 1988 (patrz rys. 4).

Rys. 4: Przykład montażu zgodnie z normą DIN 1988

Do dostarczenia we własnym zakresie

1. zawór odcinający
2. zawór redukcyjny ciśnienia (w razie potrzeby)
3. zawór blokady przepływu wstecznego
4. króciec przyłączeniowy manometru
5. zawór odcinający
6. zawór spustowy
7. zawór bezpieczeństwa
8. naczynie wzbiorcze zgodnie z normą DIN 4807-5
9. zawór spustowy
10. pompa cyrkulacyjna c.w.u.



Zaleca się zamontowanie filtra w przewodzie powrotnym obiegu c.o.

W przypadku starych instalacji należy przed zamontowaniem filtra dokładnie przepłukać całą instalację ogrzewania.

W przewodzie zasilającym i powrotnym należy zamontować zawory odcinające.

### 5.3 Zwór bezpieczeństwa

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

### 5.4 Podłączenie membranowego naczynia wzbiorczego (MAG)

Membranowe naczynie wzbiorcze (MAG) przeznaczone dla typu BBS należy podłączyć do istniejącego przyłącza dla naczynia MAG (zob. rozdz. *Konserwacja; widok kotła*) po stronie powrotu c.o..

do tego celu można posłużyć się zestawem przyłączeniowym membranowego naczynia wzbiorczego MAG (wyposażenie dodatkowe).

### 5.5 Wariant montażu 1: montaż kotła typu BBS z zachowaniem odległości od ściany; bez wyposażenia dodatkowego

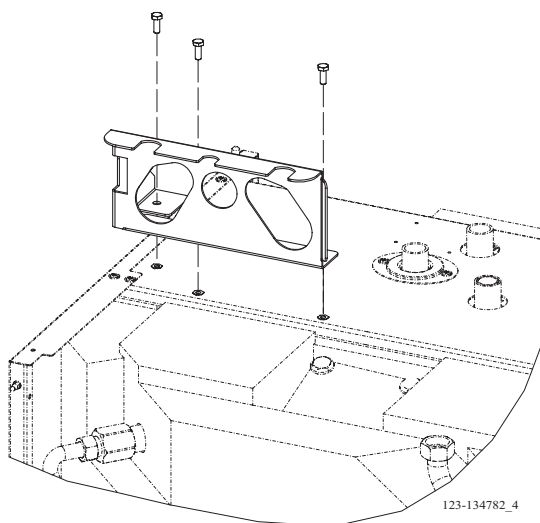
Opisano wariant montażu 1 (montaż standardowy). Należy stosować się do zaleceń instrukcji "*Pierwsze kroki*" dołączonej do podgrzewacza c.w.u.!

Montaż standardowy przeprowadza się z zachowaniem odległości od ściany, przy czym nie uwzględniono dodatkowego wyposażenia firmy BRÖTJE (zamontowanego np. w istniejących już instalacjach ogrzewania).

### 5.6 Montaż podgrzewacza c.w.u. (typu RSP lub SSP)

1. Podgrzewacz ustawić na przeznaczonym dla niego miejscu
2. Za pomocą dostarczonych śrub zamontować konsolę patrz rys. 5

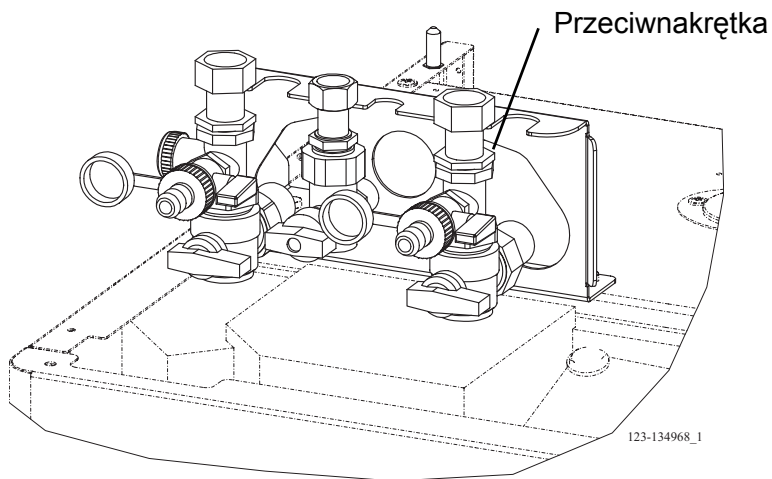
Rys. 5: Montaż konsoli



3. Zestaw odcinający AEH (wyposażenie dodatkowe) przykręcić do konsoli; patrz rys. 6.

Zawory odcinające wsunąć do oporu w otwory konsoli i zamocować dokręcając przeciwnakrętkę.

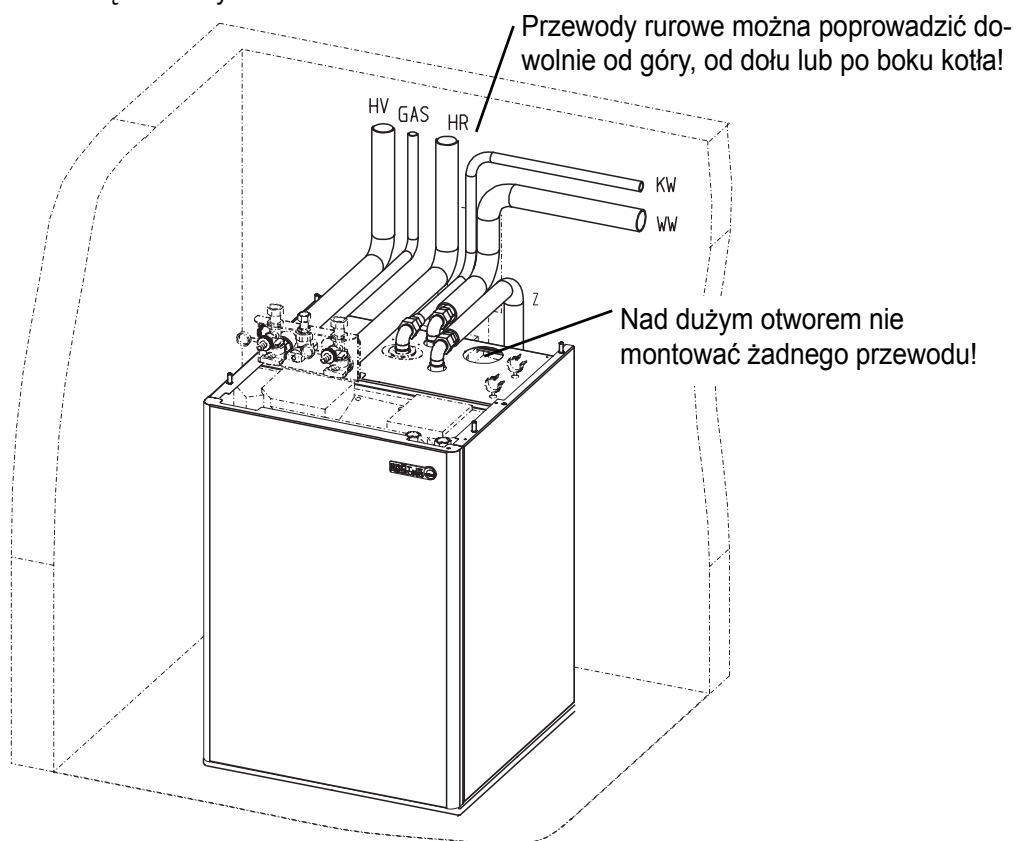
Rys. 6: Mocowanie zestawu odcinającego AEH (wyposażenie dodatkowe)



4. Kocioł typu BBS **podłączyć po stronie hydraulicznej**; patrz rys. 7!

Podłączyć całkowicie (zasilanie c.o., powrót c.o., gaz, zimna woda, c.w.u. i cyrkulacja) kocioł typu BBS do systemu rurowego instalacji ogrzewania.

Rys. 7: Podłączenie hydrauliczne



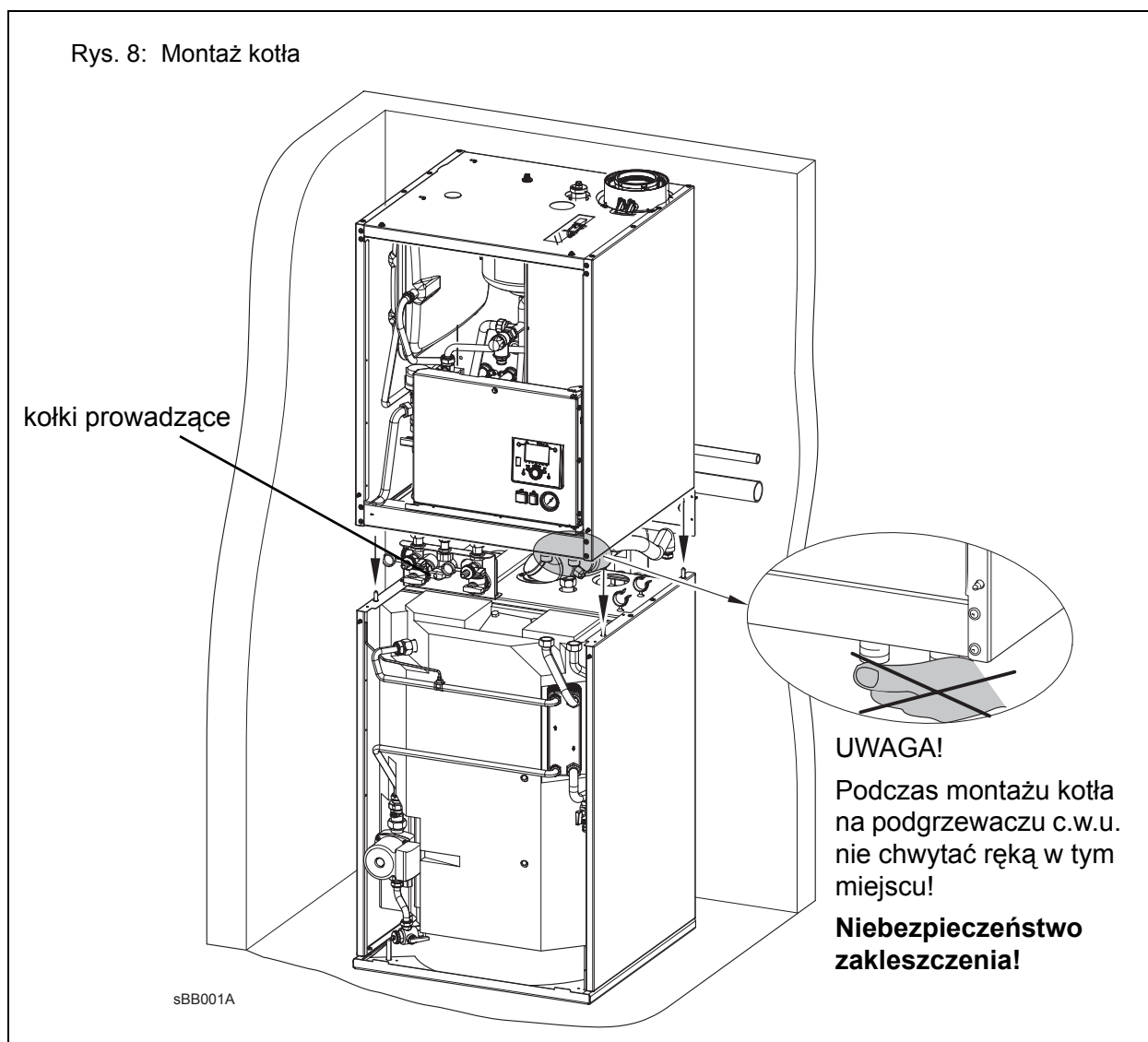


5. Próba ciśnieniowa instalacji ogrzewania  
**Przed zamontowaniem kotła należy przeprowadzić próbę ciśnieniową** instalacji ogrzewania, ponieważ w przypadku nieszczelności te miejsca są łatwiej dostępne!

### 5.7 Montaż kotła

6. Cztery kołki prowadzące wkręcić w boczne ścianki kotła; patrz rys. 8.  
Zdemontować (zdjąć do przodu) przednią ściankę obudowy podgrzewacza c.w.u. Zdjąć przednią ściankę obudowy kotła. W tym celu wkręcić śruby blokujące znajdujące się w górnej części kotła.

Rys. 8: Montaż kotła



**UWAGA!**

Podczas montażu kotła na podgrzewaczu c.w.u. nie chwycić ręką w tym miejscu!

**Niebezpieczeństwo zakleszczenia!**

7. Nasadzić kocioł na podgrzewacz c.w.u.; rys. 8.  
Do podniesienia kotła wykorzystać przednią i tylną belkę nośną, **nie przenosić kotła chwytając za ścianki boczne!**  
Kocioł ostrożnie osadzić na podgrzewaczu c.w.u. na kołkach prowadzących.





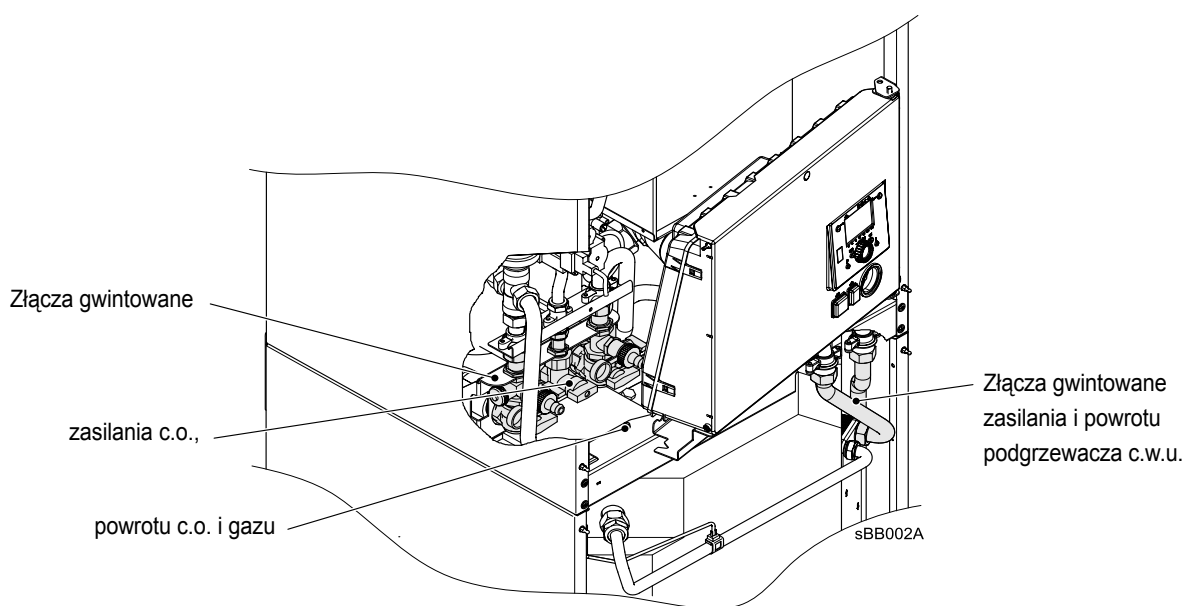
**UWAGA!** Nie chwytać ręką belki w zaznaczonej strefie (rys. 8), ponieważ podczas montażu istnieje **niebezpieczeństwo zakleszczenia!**

8. Połączyć przewody rurowe kotła z podgrzewaczem c.w.u. i z instalacją; patrz rys. 9.

Nie zapomnieć o założeniu uszczelek!

W celu podłączenia zestawu odcinającego AEH z kotłem należy wychylić moduł regulacyjny.

Rys. 9: Łączenie kotła z podgrzewaczem c.w.u./instalacją



## 6. Montaż

### 6.1 Ograniczenie przepływu w warstwowym podgrzewaczu c.w.u. SSP (wymiana kryzy c.w.u.)

W celu ograniczenia przepływu podczas ładowania warstwowego podgrzewacza c.w.u. należy w kotłach BBS 15 i BBS 28 wymienić kryzę c.w.u. (dostarczana wraz z kotłem)!

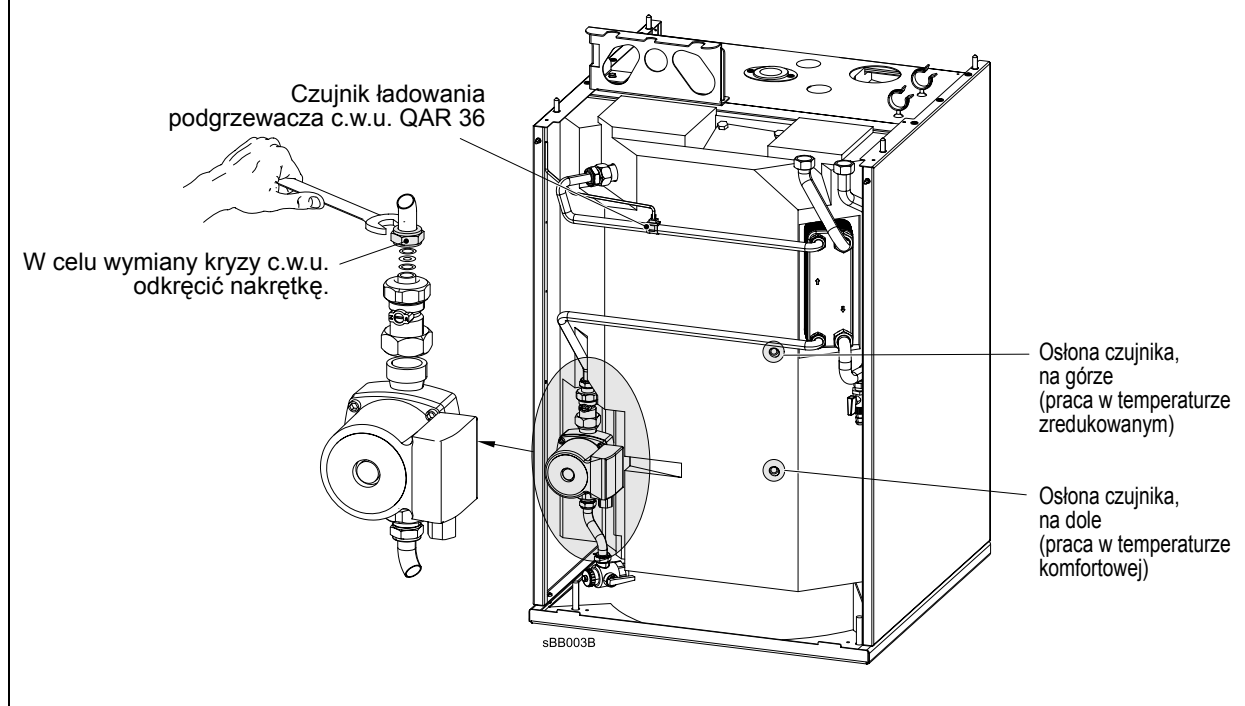
- BBS 20 C: wyposażenie seryjne (nie trzeba wymieniać kryzy!)
- BBS 15 C: zamontować kryzę BBS 15 C
- BBS 28 C: zamontować kryzę BBS 28 C

#### Ewentualna wymiana kryzy c.w.u.

W celu wymiany kryzy rozkręcić połączenie ( $1\frac{1}{2}$ "") powyżej zaworu zwrotnego stopowego i w razie potrzeby wymienić kryzę (rys. 10).

Sprawdzić szczelność

Rys. 10: Wymiana kryzy c.w.u. (tylko warstwowe podgrzewacze c.w.u. SSP)



### 6.2 Podłączenie czujnika temperatury w podgrzewaczu c.w.u.

Stosować się do wskazówek elektrotechnicznych (rozdz. *Podłączenie elektryczne*) i schematu połączeń elektrycznych!

#### Podgrzewacz c.w.u. z węzownicą grzejną RSP:

- Czujnik temperatury c.w.u. TWF poprowadzić po lewej stronie kotła w dół do osłony czujnika temperatury w podgrzewaczu c.w.u. i zamocować za pomocą zabezpieczenia czujnika.

**Warstwowy podgrzewacz c.w.u. SSP:**

- Czujnik temperatury c.w.u. TWF poprowadzić po lewej stronie kotła w dół albo
  - do górnej osłony czujnika temperatury w podgrzewaczu c.w.u. (praca w temperaturze zredukowanej) albo
  - do dolnej osłony czujnika temperatury w podgrzewaczu c.w.u. (praca w temperaturze komfortowej))
 i zamocować za pomocą zabezpieczenia czujnika.
- Przewody czujnika B4 ładowania podgrzewacza c.w.u. i pompy TLP ładującej podgrzewacz c.w.u. poprowadzić po lewej stronie podgrzewacza c.w.u. do góry do panela sterowania pracą kotła KSF i ich wtyki podłączyć do odpowiednich gniazd:
  - B4 do X15 / B4
  - TLP do X4 / TLP

**Wskazówka dotycząca uszczelnienia kołnierza podgrzewacza c.w.u.**

Po pierwszym podgrzaniu i ochłodzeniu podgrzewacza c.w.u. należy za pomocą klucza dynamometrycznego dokręcić metodą "na krzyż" śruby kołnierza i sprawdzić jego szczelność (momenty obrotowe patrz strona 77).

**6.3 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 (wypożyczenie dodatkowe).

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



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

**6.4 Uszczelnianie i napełnianie instalacji**

- Instalację ogrzewania napełnić przez przewód powrotny kotła BBS (zob. Dane techniczne)!
- Sprawdzić szczelność (maks. ciśnienie próbne wody 3 bar).

**6.5 Odprowadzenie spalin**

Przewód odprowadzenia spalin musi być odpowiedni dla gazowego kotła kondensacyjnego typu BBS, w którym temperatura spalin jest niższa od 120°C (przewód spalinowy typu B). Do tego celu jest prze-

widziany posiadający atest budowlany system odprowadzenia spalin KAS firmy BRÖTJE, patrz *rys. 11, strona 28*.



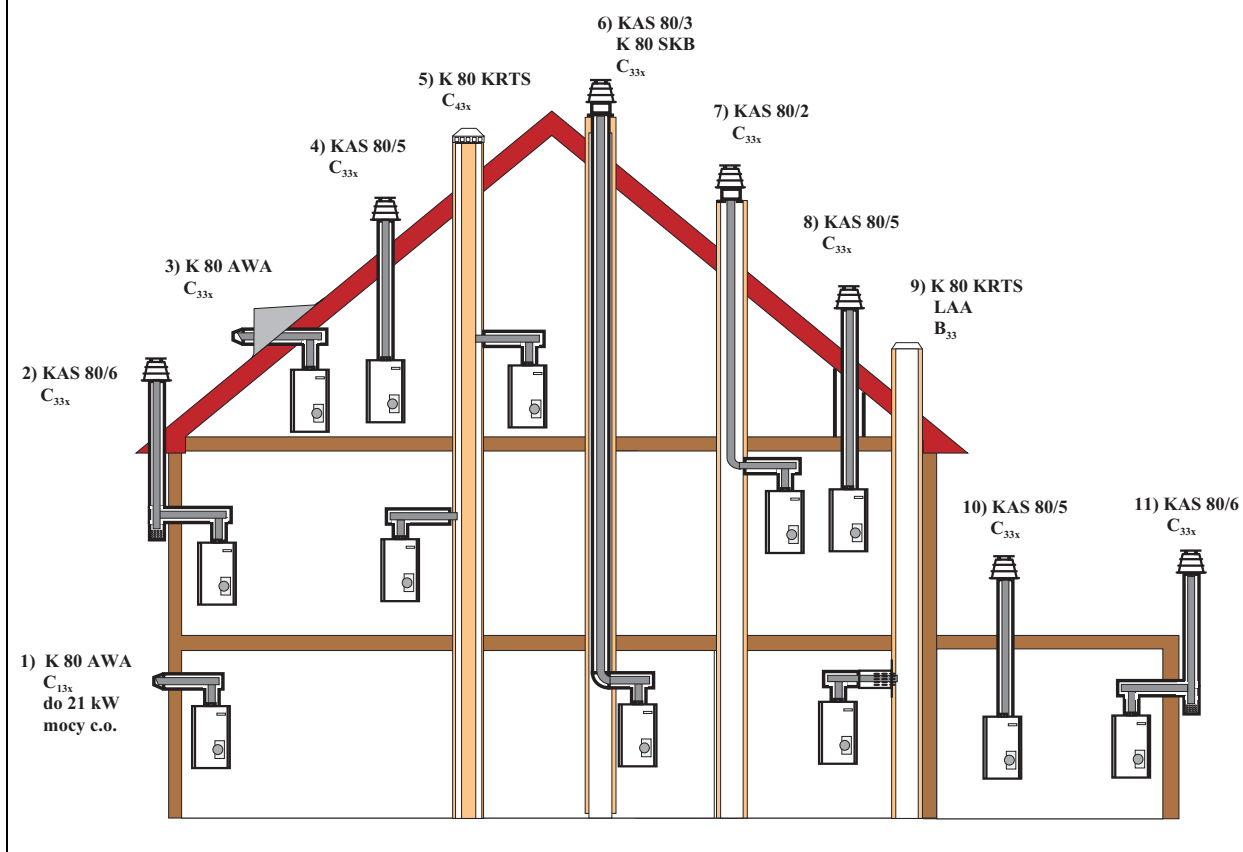
Ten system odprowadzenia spalin został przebadany wspólnie z kotłem typu BBS i posiada certyfikat DVGW. W odniesieniu do montażu należy stosować się do zaleceń instrukcji montażu dostarczonej wraz z systemem odprowadzenia spalin.

### Numer atestu systemu odprowadzenia spalin KAS 80

Atesty systemów odprowadzenia spalin mają następujące numery:

- 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. 11: Możliwości zamontowania kotła z zastosowaniem systemu KAS 80 (wyposażenie dodatkowe)



## 6.6 System odprowadzenia spalin

Tabela 5: Dopuszczalne długości przewodów odprowadzenia spalin w systemie KAS 80 (DN 80/125)

Zestaw podstawowy		<b>KAS 80/2</b> przewód jednościenny w przewodzie kominowym, niezależnie od kierunku prawy-lewy			<b>KAS 80/2 z adapterem LAA</b> przewód jednościenny w przewodzie kominowym, zależnie od kierunku prawy-lewy			<b>KAS 80/2 z K80 SKB</b> przewód koncentryczny w przewodzie kominowym, niezależnie od kierunku prawy-lewy		
<b>BBS</b>	Typ	<b>15 C</b>	<b>20 C</b>	<b>28 C</b>	<b>15 C</b>	<b>20 C</b>	<b>28 C</b>	<b>15 C</b>	<b>20 C</b>	<b>28 C</b>
maks. długość w poziomie	[m]	3			3			3		
maks. całkowita długość przewodu odprowadzenia spalin	[m]	11	16	23	25	25	25	11	16	17
maks. liczba zmian kierunku bez pomniejszania długości całkowitej <sup>1)</sup>		2			2			2		

Zestaw podstawowy		<b>KAS 80/2 z AGZ</b> osobne odprowadzenie spalin / doprowadzenie świeżego powietrza niezależnie od kierunku prawy-lewy			<b>KAS 80/5 S</b> koncentryczny przepust dachowy, niezależnie od kierunku prawy-lewy			<b>KAS 80/6</b> przewód koncentryczny na ścianie zewnętrznej, niezależnie od kierunku prawy-lewy		
<b>BBS</b>	Typ	<b>15 C</b>	<b>20 C</b>	<b>28 C</b>	<b>15 C</b>	<b>20 C</b>	<b>28 C</b>	<b>15 C</b>	<b>20 C</b>	<b>28 C</b>
maks. długość w poziomie przewodu doprowadzenia powietrza / odprowadzenia spalin	[m]	5 / 3			3			3		
maks. całkowita długość przewodu odprowadzenia spalin	[m]	22			11	16	20	8	10	14
maks. liczba zmian kierunku bez pomniejszania długości całkowitej <sup>1)</sup> przewodu doprowadzenia powietrza / odprowadzenia spalin		1 / 2			0			2		

Zestaw podstawowy		<b>KAS 80/5 S</b> koncentryczny przepust dachowy, niezależnie od kierunku prawy-lewy			<b>KAS 80/6</b> przewód koncentryczny na ścianie zewnętrznej, niezależnie od kierunku prawy-lewy		
<b>BBS</b>	Typ	<b>15 C</b>	<b>20 C</b>	<b>28 C</b>	<b>15 C</b>	<b>20 C</b>	<b>28 C</b>
maks. długość w poziomie	[m]	3			3		
maks. całkowita długość przewodu odprowadzenia spalin	[m]	11	16	20	8	10	14
maks. liczba zmian kierunku bez pomniejszania długości całkowitej <sup>1)</sup>		0			2		

Zestaw podstawowy		<b>KAS 80 FLEX</b> elastyczny przewód odprowadzenia spalin, jednościenny w przewodzie kominowym, niezależnie od kierunku prawy-lewy			<b>KAS 80 FLEX z adapterem LAA</b> elastyczny przewód odprowadzenia spalin, jednościenny w przewodzie kominowym, zależnie od kierunku prawy-lewy			<b>KAS 80/M</b> jednościenny w przewodzie kominowym, metalowe zakończenie przewodu odprowadzenia spalin niezależnie od kierunku prawy-lewy		
<b>BBS</b>	Typ	<b>15 C</b>	<b>20 C</b>	<b>28 C</b>	<b>15 C</b>	<b>20 C</b>	<b>28 C</b>	<b>15 C</b>	<b>20 C</b>	<b>28 C</b>
maks. długość w poziomie	[m]	3			3			3		
maks. całkowita długość przewodu odprowadzenia spalin	[m]	11	15	15	15	15	15	25	25	25
maks. liczba zmian kierunku bez pomniejszania długości całkowitej <sup>1)</sup>		2			2			2		

Zestaw podstawowy		K80 AWA przyłączy do ściany zewnętrznej maks. moc grzewcza 11 kW , moc dla c.w.u. 24 kW , przewód koncentryczny niezależnie od kierunku prawy-lewy			przyłączy systemu LAS przewód koncentryczny do komina w systemie LAS, niezależnie od kierunku prawy-lewy			przyłączy systemu FU przewód koncentryczny do komina w systemie FU z adapterem LAA niezależnie od kierunku prawy-lewy		
BBS	Typ	15 C	20 C	28 C	15 C	20 C	28 C	15 C	20 C	28 C
maks. długość w poziomie	[m]	2			3)			3)		
maks. całkowita długość przewodu odprowadzenia spalin	[m]	2			3)			3)		
maks. liczba zmian kierunku bez pomniejszania długości całkowitej <sup>1)</sup>		1			3)			3)		

<sup>1)</sup> Wraz z zestawami podstawowymi

<sup>2)</sup> Maks. liczba zmian kierunku (zmiana kierunku = 90°) w przewodzie o przebiegu poziomym, DN 80

<sup>3)</sup> Maks. dopuszczalne długości przewodów musi podać producent komina. Konieczne jest przeprowadzenie obliczeń zgodnie z normą DIN 4705, część 1 i 3 lub dobór zgodnie z atestem systemu LAS.

## 6.7 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 instrukcji DVGW-TRGI, G 600
- przepisy budowlane.



**Ważna wskazówka:** 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 kominiarskim właściwym dla danego rejonu.

### 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 kominiarskiego właściwego dla danego rejonu. 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 za pomocą koncentrycznego przewodu odprowadzenia spalin. Alternatywą jest wykorzystywanie do spalania powietrza zasysanego z pomieszczenia. Także w przypadku tych obu możliwości konieczne jest dokładne oczyszczenie

przewodu kominowego przez mistrza kominarskiego właściwego dla danego rejonu.

### 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

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.

## 6.8 Montaż systemu odprowadzenia spalin

### Montaż ze spadkiem

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

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)



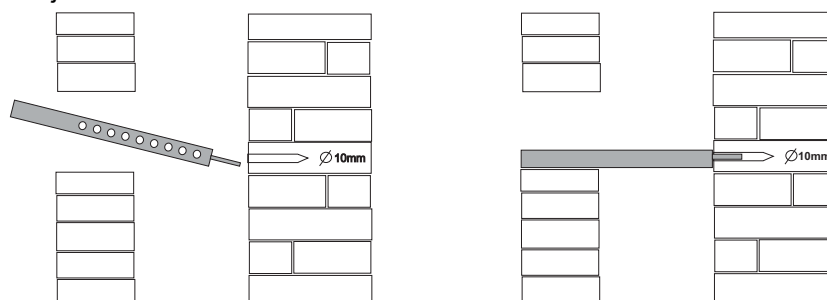
### Rękawice robocze

Zaleca się wykonywanie prac montażowych w rękawicach ochronnych.

### Przygotowanie do 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. 12).

Rys. 12: Montaż szyny nośnej



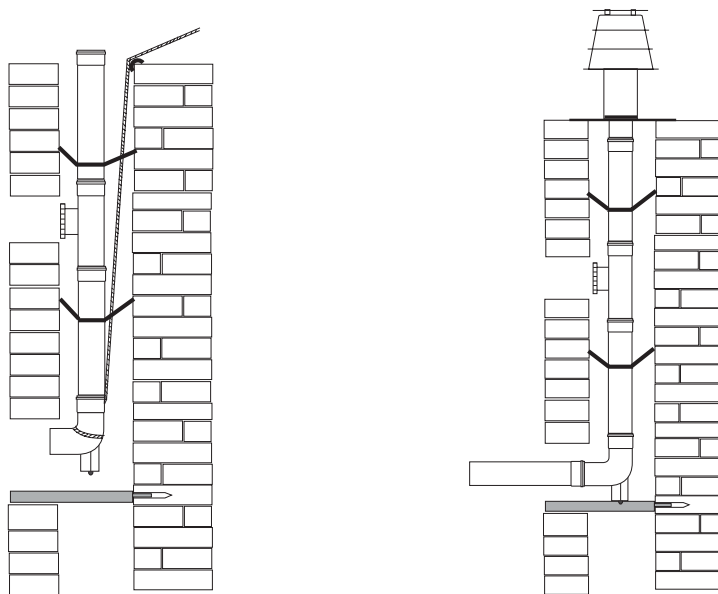
### Wprowadzanie przewodu odprowadzenia spalin do przewodu kominowego

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 (rys. 13).

Rys. 13: Wprowadzanie przewodu odprowadzenia spalin do przewodu kominowego



### Łączenie elementów

Rury i kształtki muszą być wciśnięte do końca złącza kielichowego. Pomiędzy 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!

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

## 6.9 Zastosowanie systemu odprowadzenia spalin KAS/DAS

### 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. 14: Minimalne wymiary przewodu kominowego

System	Zewnętrzna średnica mufy <b>D</b> [mm]	Min. wymiar wewnętrzny przewodu kominowego	
		krótki bok <b>A</b> [mm]	okrągły <b>B</b> [mm]
<b>KAS 80</b> (DN 80) jednościenny	94	135	155
<b>KAS 80</b> (DN 125) koncentryczny	132	173	190
<b>KAS 80/3</b> (DN 110) jednościenny	124	165	180

### Wentylacja

W przypadku eksploatacji kotła kondensacyjnego z zasysaniem powietrza z pomieszczenia i z zastosowaniem systemu KAS 80 z adapterem LAA 100 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 kominowym 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 100.

### Kominy, które były już wykorzystywane

Jeżeli jako przewód kominowy do poprowadzenia 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 kominarza.

Konieczne wymagane jest zastosowanie koncentrycznego przewodu odprowadzenia spalin, KAS 80 + K80 SKB, także w przewodzie kominowym!

Koncentryczny przewód oprowadzenia 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 kominu 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.

## **6.10 Otwory wyczystkowe i rewizyjne**



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

W pomieszczeniu, w którym zamontowany jest kocioł BBS 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 BBS.

W przypadku koncentrycznych poziomych przewodów odprowadzenia spalin o długości ponad 2 m przed wlotem do przewodu kominowego i przed przepustem przez ścianą zawsze należy umieścić drugi trójnik rewizyjny. Dzięki temu stwarza się kominarzowi możliwość przeprowadzenia kontroli optycznej podczas sprawdzania stanu ciągu odprowadzenia spalin.

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.

## 6.11 Podłączenie gazu

Podłączenie gazu może być wykonywane wyłącznie przez monter instalacji gazowych 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 AEH).

W przypadku występujących w pewnych regionach starych przewodów gazowych do uznania wykonawcy instalacji ogrzewania należy ewentualne zamontowanie filtra gazu.

Usunąć zanieczyszczenia z rur i z ich połączeń.

### Sprawdzić szczelność



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

Armatura gazowa zamontowana na palniku może być poddawana podczas prób ciśnieniu maks. **150 mbar**.

### Odpowietrzenie ścieżki gazowej

Przed pierwszym uruchomieniem kotła należy odpowietrzyć ścieżkę gazową. W tym celu otworzyć króciec pomiarowy ciśnienia przyłączeniowego gazu i odpowietrzyć ścieżkę zachowując stosowne środki bezpieczeństwa. Po odpowietrzeniu należy sprawdzić szczelność przyłącza!

### Nastawa fabryczna

Kocioł BBS jest fabrycznie ustawiony do pracy w obciążeniu nominalnym.

– gaz G25 (gaz ziemny GZ35 o indeksie Wobbe'go  $W_{oN} = 12,4 \text{ kWh/m}^3$  lub

– 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 BBS porównać z lokalnymi warunkami dostawy gazu. Regulator ciśnienia gazu w armaturze gazowej jest zaplombowany.

### Gaz płynny

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.

### Ciśnienie przyłączeniowe

Ciśnienie przyłączeniowe musi mieścić się w poniższych zakresach:

dla gazu ziemnego: 18 mbar - 25 mbar

dla gazu płynnego: 42,5 mbar - 57,5 mbar

Ciśnienie przyłączeniowe jest mierzone jako ciśnienie przepływu na króćcu pomiarowym armatury gazowej (siehe Abb. 16).



### Uwaga!

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

Skontaktować się z zakładem gazowniczym!

## 6.12 Zawartość CO<sub>2</sub>

Podczas pierwszego uruchomienie i okresowych przeglądów konserwacyjnych kotła oraz po dokonaniu zmian w kotle lub w instalacji odprowadzenia spalin należy sprawdzić zawartość CO<sub>2</sub> w gazach spalinowych.

**Zawartość CO<sub>2</sub> podczas eksploatacji zob. rozdz. „Dane techniczne“.**

Za *dużą* zawartość CO<sub>2</sub> w spalinach może prowadzić do niehigienicznego spalania (duża zawartość CO) i uszkodzenia palnika.

Za *małą* zawartość CO<sub>2</sub> w spalinach może być przyczyną problemów z zapłonem.

Zawartość CO<sub>2</sub> w spalinach reguluje się poprzez zmianę ciśnienia gazu w zaworze gazu (patrz rys. 15).

W przypadku zastosowania kotła BBS na obszarach o zmiennych właściwościach gazu ziemnego zawartość CO<sub>2</sub> należy wyregulować odpowiednio do aktualnie obowiązującego indeksu Wobbe'go (zapytać w zakładzie gazowniczym).

Wymaganą nastawę zawartości CO<sub>2</sub> należy określić w następujący sposób:

$$\rightarrow \text{Zawartość CO}_2 = 8,5 - (\text{WoN} - \text{Woaktualnie}) * 0,5$$

Nie wolno zmieniać fabrycznie ustawionej ilości powietrza.

## 6.13 Zmiana rodzaju gazu z płynnego na ziemny lub odwrotnie

Zmiany rodzaju gazu może dokonywać wyłącznie monter instalacji gazowych posiadający stosowne uprawnienia.

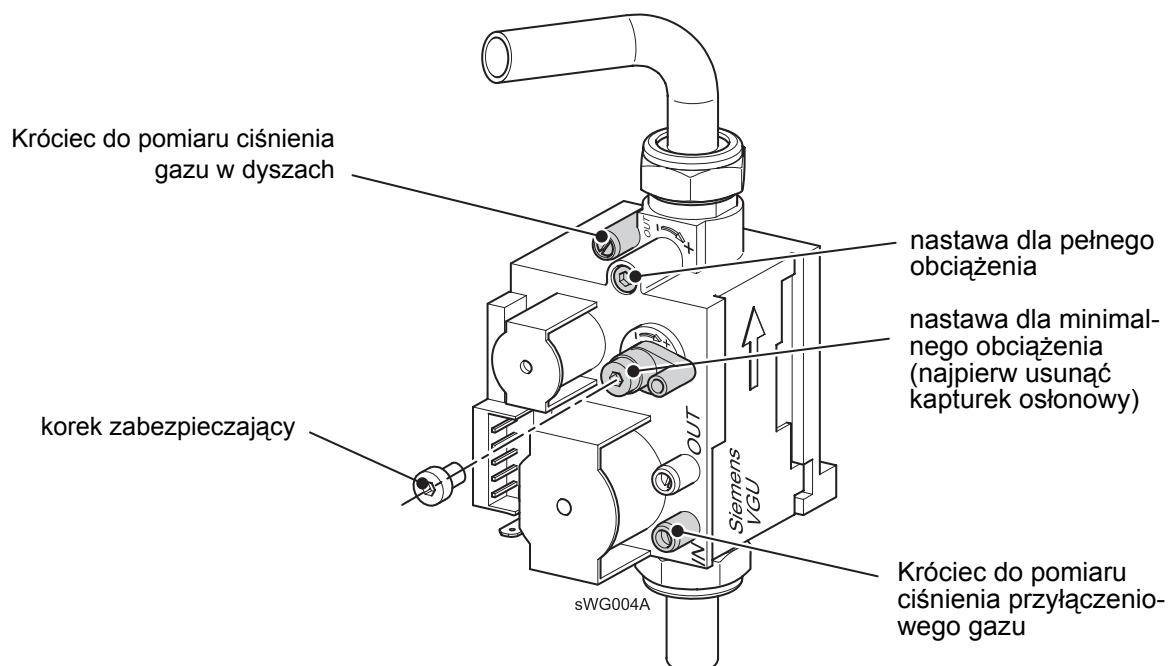
- Odłączyć napięcie od kotła gazowego.
- Zamknąć zawór odcinający dopływ gazu.
- Wymienić dyszę gazu. Zamontować dostarczone nowe uszczelki!

Zawartość CO<sub>2</sub> wyregulować przez zmianę ciśnienia dyszy gazu w zaworze gazu (rodz. "Wartości orientacyjne ciśnienia dyszy gazu").

Zawartość CO<sub>2</sub> musi mieścić się zarówno przy pełnym, jak i najmniejszym obciążeniu w zakresie wartości podanym w rozdz. "Dane techniczne".

## 6.14 Armatura gazowa

Rys. 15: Armatura gazowa (nastawa ciśnienia dyszy za pomocą klucza Torx T15)



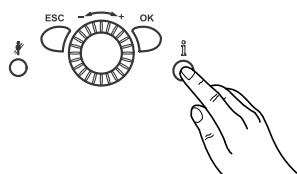
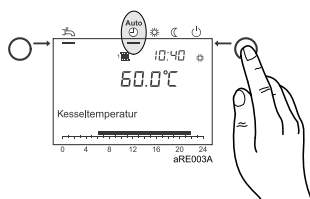
Klucz Torx znajduje się w dołączonym opakowaniu.

### Nastawa i kontrola zawartości CO<sub>2</sub> w spalinach

W celu dokonania nastawy i skontrolowania zawartości CO<sub>2</sub> w spalinach kocioł BBS musi pracować w trybie **funkcje regulatora zatrzymane**.

#### Funkcje regulatora zatrzymana (ręczna nastawa mocy palnika)

- Przycisnąć i przytrzymać przez około 3 s przycisk pracy w trybie ogrzewania aż na wyświetlaczu wyświetlony zostanie komunikat *Reglerstoppfunktion Ein* (funkcja zatrzymania regulatora zał.).



- Odczekać aż na wyświetlaczu ponownie wyświetlony zostanie standardowy komunikat. Przycisnąć przycisk wyświetlania informacji. Na wyświetlaczu wyświetlony zostanie komunikat *Reglerstopp Sollwert Einstellen* (ustawić wartość zadaną dla funkcja zatrzymania regulatora). Na wyświetlaczu wyświetlany będzie aktualny stopień modulacji.
- Przycisnąć przycisk OK. Teraz można zmienić wartość zadaną, którą należy zatwierdzić przyciskając przycisk OK. W ten sposób wyświetlana wartość zadana zostanie przejęta przez układ regulacyjny.

Funkcja zatrzymania regulatora wyłącza się przez przyciśnięcie i przytrzymanie przez około 3 s przycisku pracy w trybie ogrzewania, po osiągnięciu maksymalnej temperatury w kotle lub przez ograniczenie czasowe..



## 6.15 Orientacyjne wartości ciśnienia dysz

### Orientacyjne wartości przepływu gazu, ciśnienia dysz i zawartości CO<sub>2</sub>

Wartości podane w tab. 6 i 7 mają charakter orientacyjny. Najważniejsze jest wyregulowanie za pomocą ciśnienia dysz przepływu gazu w taki sposób, żeby zawartość CO<sub>2</sub> mieściła się w podanym zakresie (zob. "Dane techniczne").

W przypadku zastosowania kotła BBS na obszarach o zmiennych właściwościach gazu ziemnego zawartość CO<sub>2</sub> należy wyregulować odpowiednio do aktualnie obowiązującego indeksu Wobbe'go (zapytać w zakładzie gazowniczym).

Wymaganą nastawę zawartości CO<sub>2</sub> należy określić w następujący sposób:

$$\rightarrow \text{Zawartość CO}_2 = 8,5 - (W_{\text{ON}} - W_{\text{oaktualnie}}) * 0,5$$

Tabela 6: Orientacyjne wartości ciśnienia dysz (pełne obciążenie)

Model			BBS 15 C	BBS 20 C	BBS 28 C
Nominalne obciążenie cieplne	ogrzewanie	kW	3,5 - 15,0	4,5 - 20,0	6,5 - 28,0
Nominalna moc cieplna	80/60°C	kW	3,4 - 14,6	4,3 - 19,4	6,3 - 27,2
	50/30°C	kW	3,7 - 15,6	4,8 - 20,8	7,0 - 29,2
Średnica dysz dla					
gazu ziemnego	L <sub>S</sub> (GZ35)	mm	6,50	7,00	9,00 (10 mm)
gazu ziemnego	L <sub>W</sub> (GZ41,5)	mm	4,60	6,00	6,50
gazu ziemnego	E (GZ50)	mm	4,20	5,40	5,80
Propanu		mm	3,20	4,20	4,70
			Orientacyjne wartości ciśnienia dysz*		
L <sub>S</sub> (GZ35)		mbar	5,0 - 6,0	5,0 - 6,0	4,0 - 5,0
L <sub>W</sub> (GZ41,5)		mbar	6,0 - 7,0	6,0 - 7,0	5,5 - 6,5
E (GZ50)		mbar	6,0 - 7,0	6,0 - 7,0	5,5 - 6,5
Propanu		mbar	6,0 - 7,0	6,0 - 7,0	6,0 - 7,0

\*Dla ciśnienia na końcu kotła 0 mbar, 1013 hPa, 15 °C,

zawartość CO<sub>2</sub> powinna mieścić się dla gazu ziemnego w zakresie od 8,3% do 8,8%  
dla gazu płynnego w zakresie od 9,5% do 10,0%.

Tabela 7: Orientacyjne wartości przepływu gazu ziemnego

Model			BBS 15 C	BBS 20 C	BBS 28 C
Nominalne obciążenie cieplne	(pełne obciążenie)	kW	15,0	20,0	28,0
			przepływ gazu w l/min		
Eksploatacyjna wartość opałowa H <sub>UB</sub> w kWh/m <sup>3</sup>		7,0	36	48	67
		7,5	33	44	62
		8,0	31	42	58
		8,4	30	40	56
		8,5	29	39	55
		9,0	28	37	52
		9,5	26	35	49
		10,0	25	33	47
		10,5	24	32	44
		11,0	23	30	42
		11,5	22	29	41

## 6.16 Podłączenie elektryczne (informacje ogólne)



**Niebezpieczeństwo porażenia prądem!** Wszelkie prace elektryczne związane z montażem kotła mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie wykształcenie elektrotechniczne!

Napięcie sieciowe: 1/N/PE

AC 230 V +10% -15%, 50 Hz

Jeżeli kocioł jest instalowany w Niemczech, należy stosować się do przepisów VDE (Związek Elektryków Niemieckich) i lokalnych. W innych krajach należy przestrzegać stosownych przepisów.

Podłączenie elektryczne należy wykonać bez zamiany biegunów i z odpowiednią polaryzacją. W Niemczech podłączenie można wykonać za pomocą dostępnej wtyczki uniemożliwiającej niewłaściwą polaryzację lub jako podłączenie stałe. W innych krajach należy wykonać podłączenie stałe.

Zaleca się zamontować przed kotłem BBS wyłącznik główny. Powinien on rozłączać wszystkie bieguny, a rozwartość jego zestyków powinna wynosić przynajmniej 3 mm.

Wszystkie podłączone urządzenia muszą być wykonane zgodnie z przepisami obowiązującymi. 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 układać równolegle do przewodów sieciowych (sygnały zakłócające). W razie potrzeby zastosować przewody ekranowane.

Dopuszczalne długości przewodów dla wszystkich czujników:

Przewód miedziany o długości do 20m: 0,8 mm<sup>2</sup>

Przewód miedziany o długości do 80m: 1 mm<sup>2</sup>

Przewód miedziany o długości do 120m: 1,5 mm<sup>2</sup>

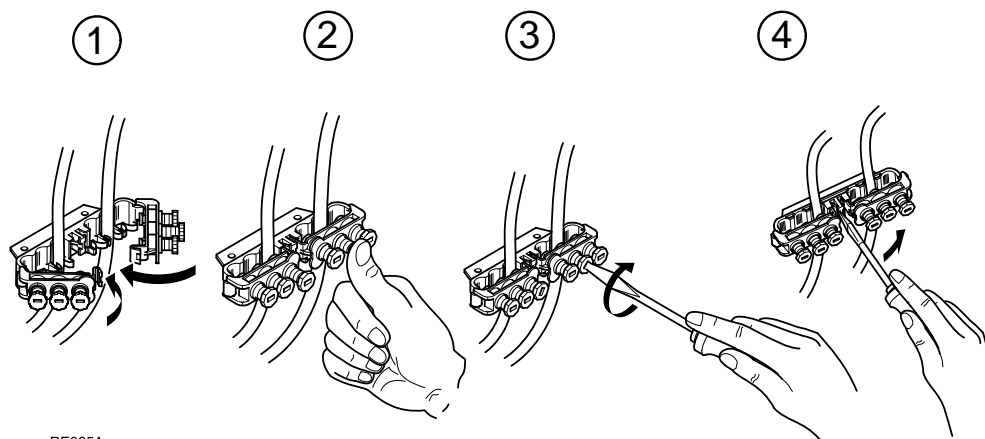
Typ przewodów: np. LIYY lub LiYCY 2 x 0,8

### Dławiki przewodów

Ponadto przewody należy zamocować w dławikach panelu sterowania pracą kotła i podłączyć zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych (zob. rys. 1 *siehe Abb. 9*).



Rys. 16: Dławik przewodu



sRE065A

1. Wprowadzić przewody i zacisnąć zaciski do zatrzaśnięcia
2. Wcisnąć śruby zaciskowe
3. Śrubę zaciskową dociągnąć za pomocą wkrętaka
4. W celu otwarcia zacisku kablowego mechanizm zapadkowy unieść za pomocą wkrętaka

### Pompy obiegowe

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

### Zabezpieczenie urządzenia

Bezpieczniki w zespole sterującym i regulacyjnym kotła:

- F1 - T 6,3 H 250 ; sieć

### Podłączanie czujników / elementów wyposażenia



**Niebezpieczeństwo porażenia prądem!** Stosować się do schematu 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*, str. Seite 18.

### 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.

### Ochrona przeciwporażeniowa i rodzaj ochrony IPx4D

Po otwarciu kotła BBS należy, dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej i stopnia ochrony IPx4D, wszystkie skręcane elementy obudowy ponownie zamocować za pomocą odpowiednich śrub.

### Aktywowanie czujników

Po zakończeniu wszystkich prac związanych z instalacją elektryczną, należy odłączyć i ponownie podłączyć napięcie. Dzięki temu podłączone czujniki zostaną aktywowane i regulator będzie pracował w prawidłowy sposób.





## 7. Rozruch




**Niebezpieczeństwo!** Pierwsze uruchomienie kotła może przeprowadzać wyłącznie serwisant posiadający stosowne uprawnienia! Serwisant sprawdza szczelność przewodów, prawidłowość działania wszystkich urządzeń regulacyjnych, sterujących i zabezpieczających i dokonuje pomiaru wartości spalania. W przypadku nieprawidłowego wykonania instalacji istnieje niebezpieczeństwo spowodowania poważnego zagrożenia dla zdrowia, środowiska oraz spowodowania poważnych szkód materialnych! Należy posługiwać się listą kontrolną w rozdz. 7.5!

### 7.1 Włączanie kotła



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

1. Przycisnąć przycisk awaryjny ogrzewania
2. Otworzyć zawór odcinający dopływ gazu
3. Otworzyć pokrywę pola obsługi i przycisnąć przycisk główny kotła
4. Za pomocą przycisku wyboru trybu pracy wybrać w panelu regulacyjnym i obsługowym **pracę w trybie automatycznym** .
5. Za pomocą pokrętła w panelu regulacyjnym wyregulować żadaną temperaturę w pomieszczeniu

### 7.2 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*. Na potrzeby podgrzewania c.w.u. zaleca się ustawienie temperatury 55°C.

### 7.3 Programowanie wymaganych parametrów



Zwykle nie ma potrzeby zmiany parametrów regulacji (przykładowa instalacja 1). Trzeba wprowadzić tylko datę/czas zegarowy i ewentualnie programy sterowania zegarowego.

Sposób wprowadzania parametrów opisano w rozdziale *Programowanie*.

### 7.4 Szkolenie użytkownika instalacji

#### Szkolenie użytkownika instalacji

Użytkownik musi zostać szczegółowo przeszkolony w zakresie obsługi instalacji ogrzewania i sposobu działania urządzeń zabezpieczających. W szczególności należy poinformować go o tym, że:

- nie wolno zamykać ani zasłaniać otworów doprowadzenia powietrza;
- króciec przyłączeniowy powietrza do spalania znajdujący się w górnej części kotła musi być stale 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**

- Skróconą instrukcję obsługi należy przechowywać pod klapką modułu obsługi kotła.
- Dokumentację dotyczącą instalacji ogrzewania należy przekazać wraz z informacją, że należy ją przechowywać w pomieszczeniu, w którym zamontowane jest źródło ciepła.
- Przekazać użytkownikowi listę kontrolną z pierwszego uruchomienia kotła wraz z potwierdzeniem i wiążącym podpisem, poświadczającym, że zastosowano wyłącznie elementy konstrukcyjne spełniające sprawdzone i oznakowane zgodnie z odpowiednimi normami, wszystkie elementy zostały zamontowane zgodnie z zaleceniami producenta, cała instalacja spełnia wymagania normy.

## 7.5 Lista kontrolna z pierwszego uruchomienia kotła

1.	Wpisać parametry gazu	Indeks Wobbe'go	kWh/m <sup>3</sup>	.....
2.		Eksploatacyjna wartość opałowa	kWh/m <sup>3</sup>	.....
3.	Sprawdzono szczelność wszystkich przewodów i przyłączy?			<input type="checkbox"/>
4.	Sprawdzono odprowadzenie spalin?			<input type="checkbox"/>
5.	Odpowietrzono przewód gazowy?			<input type="checkbox"/>
6.	Sprawdzono ciśnienie przyłączeniowe gazu?			mbar ..... <input type="checkbox"/>
7.	Sprawdzono wolny bieg pomp?			<input type="checkbox"/>
8.	Napełniono instalację grzewczą			<input type="checkbox"/>
9.	Zastosowano dodatki do wody			..... <input type="checkbox"/>
10.	Zawór stopowy pompy c.o. zamknięty?			<input type="checkbox"/>
11.	Zmierzono ciśnienie przepływu gazu?			mbar ..... <input type="checkbox"/>
12.	Zawartość CO <sub>2</sub> przy minimalnym obciążeniu			% ..... <input type="checkbox"/>
13.	Zawartość CO <sub>2</sub> przy pełnym obciążeniu			% ..... <input type="checkbox"/>
14.	Kontrola sprawności działania:	praca c.o.		<input type="checkbox"/>
		praca c.w.u.		<input type="checkbox"/>
15.	Programowanie:	Czas zegarowy / data		<input type="checkbox"/>
16.		Komfortowa temp. zadana obieg c.o. 1/2	°C	..... <input type="checkbox"/>
17.		Nominalna wartość zadana c.w.u.	°C	..... <input type="checkbox"/>
18.		Automatyczny program dzienny	godz.	..... <input type="checkbox"/>
19.		Sprawdzono krzywą grzania?		<input type="checkbox"/>
20.	Sprawdzono szczelność podczas pracy?			<input type="checkbox"/>
21.	Przeszkolono użytkownika?			<input type="checkbox"/>
22.	Przekazano dokumentację?			<input type="checkbox"/>

Zastosowano wyłącznie elementy konstrukcyjne sprawdzone i oznakowane zgodnie z odpowiednią normą. Wszystkie elementy instalacji zostały zamontowane zgodnie z zalecaniami producenta. Cała instalacja spełnia wymagania normy.

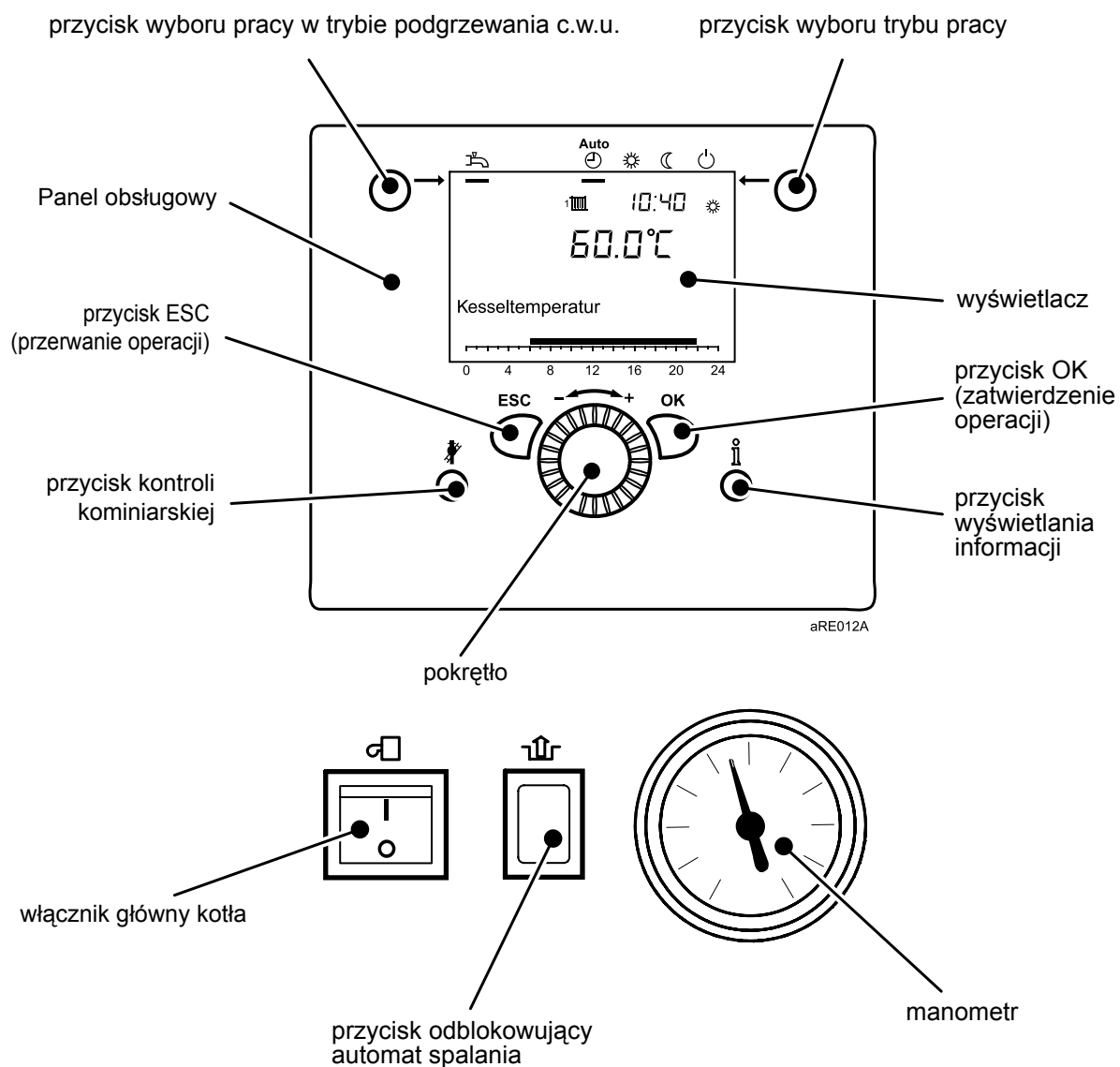
Data / Podpis

.....

## 8. Obsługa

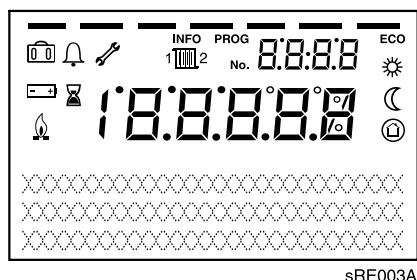
### 8.1 Elementy obsługi

Rys. 17: Elementy obsługi



## 8.2 Symbole

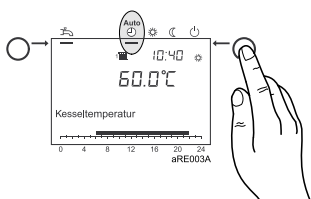
Rys. 18: Symbole na wyświetlaczu



### Znaczenie wyświetlanych symboli

	ogrzewanie do komfortowej temperatury zadanej
	ogrzewanie do zredukowanej temperatury zadanej
	ogrzewanie do temperatury zadanej ochrony przeciwmrozowej
	operacja w trakcie realizacji
	wymienić baterię (radiowy regulator pokojowy RGTF)
	palnik jest uruchomiony
	uaktywniona funkcja wakacyjna
	obieg c.o. 1 lub 2
	przeprowadzić konserwację
	komunikat o wystąpieniu zakłócenia w pracy
<b>INFO</b>	uaktywniono poziom wyświetlania informacji
<b>PROG</b>	uaktywniono poziom wprowadzania nastaw
<b>ECO</b>	ogrzewanie wyłączone (funkcja ECO aktywna)



## 8.3 Obsługa



### Praca w trybie automatycznym

#### 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.

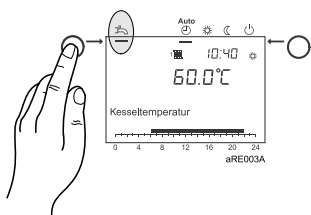
- praca według zadanego programu zegarowego
- wartości zadane temperatury  lub  zgodnie z programem sterowania zegarowego
- Funkcje ochronne (ochrona przeciwmrozowa instalacji, ochrona przed przegrzewaniem) uaktywnione
- Układ automatycznego przełączania lato/zima (automatyczne przełączanie pomiędzy pracą w trybie ogrzewania i pracą w trybie letnim po przekroczeniu określonej temperatury zewnętrznej)
- uaktywniona funkcja automatycznego ograniczania ogrzewania w ciągu dnia

### Praca w trybie ciągłym lub

- instalacja c.o. pracuje bez zadanego programu zegarowego
- uaktywnione funkcje ochronne
- funkcja automatycznego przełączania lato/zima wyłączona przy pracy w trybie ciągłym z zadaną temperaturą komfortową
- funkcja automatycznego ogrzewania w ciągu dnia wyłączona przy pracy w trybie ciągłym z zadaną temperaturą komfortową

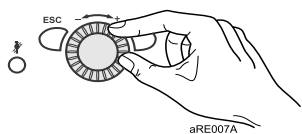
### Praca w trybie ochronnym

- ogrzewanie wyłączone
- temperatura regulowana do poziomu ochrony przeciwmrozowej
- uaktywnione funkcje ochronne
- uaktywniona funkcja automatycznego przełączania lato/zima
- uaktywniona funkcja automatycznego ograniczania ogrzewania w ciągu dnia



#### Funkcja podgrzewania c.w.u.

- Funkcja uruchomiona:  
c.w.u. jest podgrzewana zgodnie z wybranym programem sterowania zegarowego.
- Funkcja wyłączona:  
funkcja podgrzewania c.w.u. wyłączona.

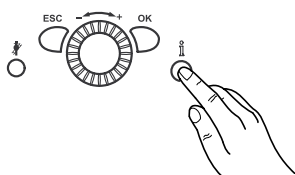


## Regulacja temperatury zadanej w pomieszczeniu

- Komfortowa temperatura zadana jest podwyższana (+) lub obniżana (-) bezpośrednio za pomocą pokrętki.
- Zredukowana temperatura zadana zredukowaną temperaturę zadaną nastawia się w następujący sposób:
  - przycisnąć przycisk zatwierdzania operacji (OK)
  - wybrać obieg c.o.
  - wybrać parametr *Zredukowana temperatura zadana*
  - za pomocą pokrętki wyregulować zredukowaną temperaturę zadaną
  - ponownie przycisnąć przycisk zatwierdzania operacji (OK)



Przyciśnięcie przycisku trybu pracy obiegu c.o. powoduje przejście z poziomu parametryzacji i wyświetlania informacji ponownie do podstawowego ekranu wyświetlacza.



## Wyświetlanie informacji

Za pomocą przycisku wyświetlania informacji można odczytywać różne temperatury i komunikaty, m.in.:

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



Jeżeli nie występują zakłócenia w pracy i nie ma żadnych komunikatów o potrzebie przeprowadzenia konserwacji, to informacje te nie są wyświetlane.

### Komunikat o wystąpieniu zakłócenia w pracy

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

Za pomocą przycisku wyświetlania informacji można odczytać dalsze informacje na temat zakłócenia w pracy (patrz "Tabela kodów zakłóceń w pracy").

### 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.

Za pomocą przycisku wyświetlania informacji można odczytać dalsze informacje (patrz "Tabela kodów zabiegów konserwacyjnych").

W nastawie fabrycznej funkcja wyświetlania komunikatu o konieczności przeprowadzenia konserwacji nie jest aktywna.



### Funkcja kontroli kominiarskiej

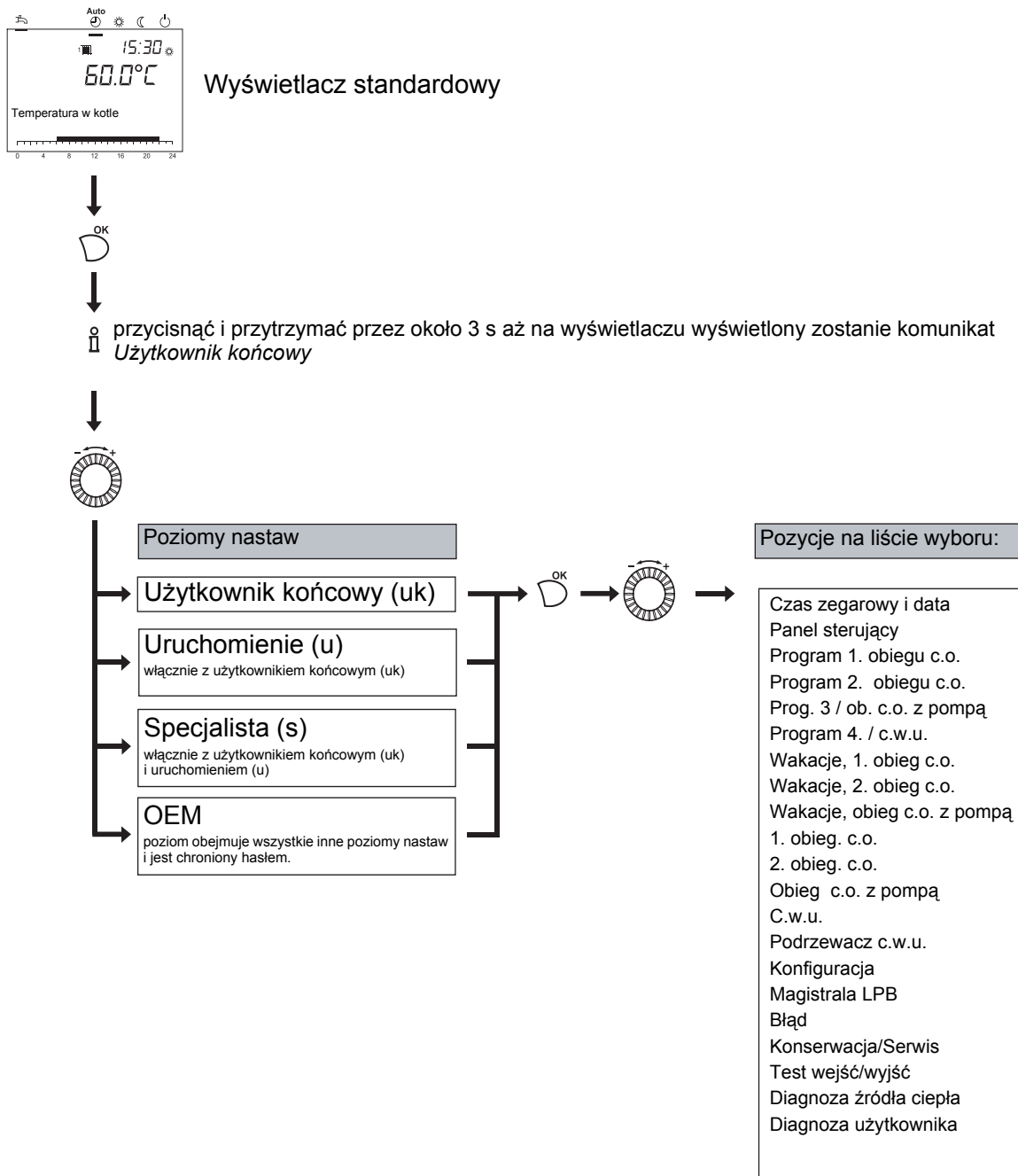
Za pomocą przycisku kontroli kominiarskiej uaktywnia się lub wyłącza funkcję kontroli kominiarskiej. Jeżeli funkcja została uaktywniona, jest to sygnalizowane symbolem na wyświetlaczu regulatora.

## 9. Programowanie

### 9.1 Sposób postępowania podczas programowania regulatora

Wyboru poziomu nastaw i pozycji z listy wyboru dla użytkownika i wykonawcy/serwisanta instalacji dokonuje się zgodnie z poniższym rysunkiem:

Rys. 19: Wybór poziomu nastaw i pozycji z listy wyboru



W zależności od wybranego poziomu nastaw i programowania wyświetlane są tylko te pozycje z listy wyboru, które są z nimi związane!

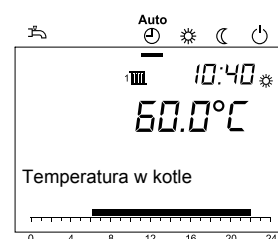




## 9.2 Zmiana parametrów

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

Przebieg programowania przedstawiono poniżej na przykładzie ustawienia czasu zegarowego i daty

Wyświetlacz standardowy



Przycisnąć przycisk .  
Za pomocą przycisku  wybrać **Czas zegarowy i data**.



Zatwierdzić wybór za pomocą przycisku




Za pomocą przycisku  wybrać **Godziny/Minuty**.



Zatwierdzić wybór za pomocą przycisku



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



Zatwierdzić wybór za pomocą przycisku



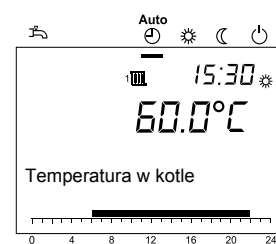
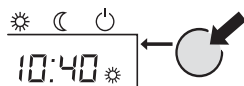
Za pomocą przycisku  wprowadzić minuty (np. 30).



Zatwierdzić wybór za pomocą przycisku



Przywrócić standardowy wygląd wyświetlacza przyciskając przycisk wyboru trybu pracy obiegu c.o.






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.


### 9.3 Tabela nastaw





- 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 użytkownika instalacji (E), rozruchu (I) i wykonawcy/serwisanta instalacji (F) należy przycisnąć przycisk OK, następnie przycisnąć i przytrzymać przez około 3 s przycisk wyświetlania informacji, wybrać żądany poziom za pomocą pokrętki i zatwierdzić wybór za pomocą przycisku OK.

Tabela 8: Wprowadzanie parametrów

Funkcja	Nr programu	Poziom nastawy <sup>1</sup>	Nastawa fabryczna	Nowa nastawa
<b>Czas zegarowy i data</b>				
Godziny / minuty	1	E	00:00 (h/min)	
Dzień / miesiąc	2	E	01.01 Dzień / miesiąc	
Rok	3	E	2004 (rok)	
<b>Panel obsługi</b>				
Język	20	E	Niemiecki	
Zastosowanie jako regulator pokojowy 1   regulator pokojowy 2   urządzenie obsługowe   urządzenie serwisowe	40	I	Regulator pokojowy 1	
 Ten parametr jest wyświetlany tylko w przypadku zastosowania jako regulator pokojowy!				
Przyp. regulatora pok. 1 1. obieg c.o.   1. i 2. obieg c.o.	42	I	1. obieg c.o.	
 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	I	Razem z 1. obiegiem c.o.	
Obsługa obiegu c.o. z pompą Razem z 1. obiegiem c.o.   Niezależnie	46	I	Razem z 1. obiegiem c.o.	
Funkcja przycisku obecności Brak   Działa na 1 obieg c.o.   Działa na 2 obieg c.o.   Działa na 1 i 2 obieg c.o.	48	I	Brak	
 Ten parametr jest wyświetlany tylko w przypadku zastosowania jako regulator pokojowy!				
<b>Program 1. obiegu c.o.</b>				


Funkcja	Nr programu	Pozio m nastawy <sup>1</sup>	Nastawa fabryczna	Nowa nastawa
Wybór Pon. - Niedz. Pon. - Niedz.   Pon. - Piąt.   Sob.-Niedz.   Pon.   Wt.   Sr.   Czw.   Piąt.   Sob.   Niedz.	500	E	Pon. - Niedz.	
1. okres zał.	501	E	06:00 (h/min)	
1. okres wył.	502	E	22:00 (h/min)	
2 okres zał.	503	E	--:-- (h/min)	
2 okres wył.	504	E	--:-- (h/min)	
3 okres zał.	505	E	--:-- (h/min)	
3 okres wył.	506	E	--:-- (h/min)	
Wartości standardowe Nie   Tak	516	E	Nie	
<b>Program 2</b>				
<b>obiegu c.o.</b>  Ten parametr jest wyświetlany tylko po podłączeniu 2. obiegu c.o.!				
Wybór Pon. - Niedz. Pon. - Niedz.   Pon. - Piąt.   Sob.-Niedz.   Pon.   Wt.   Sr.   Czw.   Piąt.   Sob.   Niedz.	520	E	Pon. - Niedz.	
1. okres zał.	521	E	06:00 (h/min)	
1. okres wył.	522	E	22:00 (h/min)	
2 okres zał.	523	E	--:-- (h/min)	
2 okres wył.	524	E	--:-- (h/min)	
3 okres zał.	525	E	--:-- (h/min)	
3 okres wył.	526	E	--:-- (h/min)	
Wartości standardowe Nie   Tak	536	E	Nie	
<b>Prog. 3 / ob. c.o. z pompą</b>				
Wybór Pon. - Niedz. Pon. - Niedz.   Pon. - Piąt.   Sob.-Niedz.   Pon.   Wt.   Sr.   Czw.   Piąt.   Sob.   Niedz.	540	E	Pon. - Niedz.	
1. okres zał.	541	E	06:00 (h/min)	
1. okres wył.	542	E	22:00 (h/min)	
2 okres zał.	543	E	--:-- (h/min)	
2 okres wył.	544	E	--:-- (h/min)	
3 okres zał.	545	E	--:-- (h/min)	
3 okres wył.	546	E	--:-- (h/min)	
Wartości standardowe Nie   Tak	556	E	Nie	
<b>Program 4 / c.w.u.</b>				
Wybór Pon. - Niedz. Pon. - Niedz.   Pon. - Piąt.   Sob.-Niedz.   Pon.   Wt.   Sr.   Czw.   Piąt.   Sob.   Niedz.	560	E	Pon. - Niedz.	
1. okres zał.	561	E	06:00 (h/min)	
1. okres wył.	562	E	22:00 (h/min)	
2 okres zał.	563	E	--:-- (h/min)	
2 okres wył.	564	E	--:-- (h/min)	
3 okres zał.	565	E	--:-- (h/min)	

Funkcja	Nr programu	Pozio m nastawy <sup>1</sup>	Nastawa fabryczna	Nowa nastawa
3 okres wyl.	566	E	--:-- (h/min)	
Wartości standardowe Nie   Tak	576	E	Nie	
<b>Wakacje - 1. obieg. c.o.</b>				
Początek	642	E	--:-- (Dzień.miesiąc)	
Koniec	643	E	--:-- (Dzień.miesiąc)	
Tryb pracy Ochrona przeciwmrozowa   Tryb zredukowany	648	E	Ochrona przeciwmrozowa	
<b>Wakacje - 2. obieg. c.o.</b>  Ten parametr jest wyświetlany tylko po podłączeniu 2. obiegu c.o.!				
Początek	652	E	--:-- (Dzień.miesiąc)	
Koniec	653	E	--:-- (Dzień.miesiąc)	
Tryb pracy Ochrona przeciwmrozowa   Tryb zredukowany	658	E	Tryb zredukowany	
<b>1. obieg. c.o.</b>				
Temp. zad. - komfort	710	E	20.0°C	
Temp. zad. zredukowana	712	E	16.0°C	
Temp. zad. - p-mrozowa	714	E	10.0°C	
Nachylenie krzywej grzania	720	E	1.50	
Temp. graniczna lato/zima	730	E	20°C	
Wpływ temp. w pomiesz.	750	I	--:--%	
Punkt doboru pompy	884	I	17 / 20 / 30	
Pompa PWM min.	885	I	41 / 40 / 40 %	
Stand. temp. zewn.	886	I	-20°C	
Temp. zasil. dla st. temp. zew.	887	I	75°C	
dT różn. dla st. temp. zewn.	894	I	20.0°C	
<b>2. obieg. c.o.</b>  Ten parametr jest wyświetlany tylko po podłączeniu 2. obiegu c.o.!				
Temp. zad. - komfort	1010	E	20.0°C	
Temp. zad. zredukowana	1012	E	16.0°C	
Temp. zad. - p-mrozowa	1014	E	10.0°C	
Nachylenie krzywej grzania	1020	E	1.50	
Temp. graniczna lato/zima	1030	E	20°C	
Wpływ temp. w pomiesz.	1050	I	---%	
<b>C.w.u.</b>				
Temp. zadana	1610	E	55°C	
Podgrzewanie c.w.u. 24h/doba   Program c.o.   Program 4/c.w.u.	1620	I	Program c.o.	

Funkcja	Nr programu	Pozio m nastawy <sup>1</sup>	Nastawa fabryczna	Nowa nastawa
Uruchamianie pompy cyrk. Program 3/c.o. z pompą   Podgrzewanie c.w.u.   Program 4/c.w.u.	1660	I	Podgrzewanie c.w.u.	
Taktowanie pompy cyrk. Wył.   Zał.	1661	I	Zał.	
<b>Konfiguracja</b>				
Schemat hydrauliczny	5701	I	10	
Obiegi z pompą dosyłową Nie   Tak	5761	I	Nie	
Obieg 1 c.o. pompą dos. Nie   Tak			Nie	
Obieg 2 c.o. pompą dos. Nie   Tak			Nie	
C.w.u. z pompą dosyłową Nie   Tak			Nie	
Wyjście przekaź. K2 Domyślne   Wyjście stanu pracy   Wyjście alarmu   Informacja dot. stanu pracy   Zewn. transformator   Pompa 2 obiega c.o.   Pompa cyrkulacyjna   Funkcja kurtyny powietrzn.   Pompa sprzęgła hydr.   Pompa dosyłowa Q8   Funkcja podst. K2   Pełne ład. c.w.u.   Odchyłka sygnał. anal.   Kłapa spalin.   Pompa kolektora   Wyłączenie wentylatora	5920	I	Funkcja podst. K2	
Wyjście przekaź. 1 RelCI Domyślne   Wyjście stanu pracy   Wyjście alarmu   Informacja dot. stanu pracy   Zewn. transformator   Pompa 2 obiegu c.o.   Pompa cyrkulacyjna   Funkcja kurtyny powietrzn.   Pompa sprzęgła hydr.   Pompa dosyłowa Q8   Funkcja podst. K2   Pełne ład. c.w.u.   Odchyłka sygnał. anal.   Kłapa spalin.   Pompa kolektora   Wyłączenie wentylatora	5922	I	Domyślne	
Wyjście przekaź. 2 RelCI Domyślne   Wyjście stanu pracy   Wyjście alarmu   Informacja dot. stanu pracy   Zewn. transformator   Pompa 2 obiega c.o.   Pompa cyrkulacyjna   Funkcja kurtyny powietrzn.   Pompa sprzęgła hydr.   Pompa dosyłowa Q8   Funkcja podst. K2   Pełne ład. c.w.u.   Odchyłka sygnał. anal.   Kłapa spalin.   Pompa kolektora   Wyłączenie wentylatora	5923	I	Domyślne	
Wyjście przekaź. 3 RelCI Domyślne   Wyjście stanu pracy   Wyjście alarmu   Informacja dot. stanu pracy   Zewn. transformator   Pompa 2 obiega c.o.   Pompa cyrkulacyjna   Funkcja kurtyny powietrzn.   Pompa sprzęgła hydr.   Pompa dosyłowa Q8   Funkcja podst. K2   Pełne ład. c.w.u.   Odchyłka sygnał. anal.   Kłapa spalin.   Pompa kolektora   Wyłączenie wentylatora	5924	I	Domyślne	
Wyjście przekaź. 1 SolCI Domyślne   Wyjście stanu pracy   Wyjście alarmu   Informacja dot. stanu pracy   Zewn. transformator   Pompa 2 obiega c.o.   Pompa cyrkulacyjna   Funkcja kurtyny powietrzn.   Pompa sprzęgła hydr.   Pompa dosyłowa Q8   Funkcja podst. K2   Pełne ład. c.w.u.   Odchyłka sygnał. anal.   Kłapa spalin.   Pompa kolektora   Wyłączenie wentylatora	5926	I	Domyślne	

Funkcja	Nr programu	Pozio- m nas- tawy <sup>1</sup>	Nastawa fab- ryczna	Nowa nas- tawa
Wyjście przekaż. 2 SolCI Domyślne   Wyjście stanu pracy   Wyjście alarmu   Informacja dot. stanu pracy   Zewn. transformator   Pompa 2 obiega c.o.   Pompa cyrkulacyjna   Funkcja kurtyny powietrzn.   Pompa sprzęgła hydr.   Pompa dosyłowa Q8   Funkcja podst. K2   Pełne ład. c.w.u.   Odchyłka sygnał. anal.   Kłapa spalin.   Pompa kolektora   Wyłączenie wentylatora	5927	I	Domyślne	
Wyjście przekaż. 3 SolCI Domyślne   Wyjście stanu pracy   Wyjście alarmu   Informacja dot. stanu pracy   Zewn. transformator   Pompa 2 obiega c.o.   Pompa cyrkulacyjna   Funkcja kurtyny powietrzn.   Pompa sprzęgła hydr.   Pompa dosyłowa Q8   Funkcja podst. K2   Pełne ład. c.w.u.   Odchyłka sygnał. anal.   Kłapa spalin.   Pompa kolektora   Wyłączenie wentylatora	5928	I	Domyślne	
Funkcja wejścia H1 Brak   Modem   Modem odwr.   Kuryna powietrzna   Spr. sygnału sił. kłapy spalin   Blokada zapotrzeb. na ciepło   Blok. zapotrz. na ciepło odw.	5950	I	Brak	
Funkcje modemu Zm. trybu pracy c.o. + c.w.u.   Zm. trybu pracy ob c.o.   Zm. trybu pracy 1. ob c.o.   Zm. trybu pracy 2. ob c.o.	5957	I	Zm. trybu pracy c.o.+c.w.u.	
Konfig. termostat. pom. 1 Brak   Term. pomieszcz.   Progr. czasowy pom.   Włącz. wg. zapot. na ciepło   Włącz. czas. wg. c.w.u.	5970	I	Brak	
Konfig. termostat. pom. 2 Brak   Term. pomieszcz.   Progr. czasowy pom.   Włącz. wg. zapot. na ciepło   Włącz. czas. wg. c.w.u.	5971	I	Brak	
Funkcja wejścia RelCI Brak   Modem   Modem odwr.   Kurtyna powietrzna   Nastawa wstępna   Wstępn. moc   Czujnik sprzęgła hydr.   Sygn. z kłapy wyl. spal.   Blokada zapotrz. na ciepło   Blok. zapotrz. na ciep.odwr.   Blokada czujnika.	5973	I	Brak	
Max. nastawa temp. zasil.	5975	I	100°C	
Odchył. zewn. nastaw. mocy	5976	I	5 %	
Funkcja wejścia SolCI Brak   Czujnik kolektora	5978	I	Brak	
Stała czasowa budynku	6110	I	15 h	
<b>LPB</b>				
Adres urządzenia	6600	I	1	
<b>Błąd</b>				
Kod diagnostyczny SW	6705	E		
Poz. reg. palnika dla zablok.		E		
<b>Konserwacja/Serwis</b>				
Komunikat	7001	E	0	
Potwierdzenie przyjęcia komunikatu	7010	E	0	
<b>Diagnoza źródła ciepła</b>				
Temperatura w kotle/Temp. zad. kotła	8310	I		
Temp. powr. do kotła	8314	I		

Funkcja	Nr programu	Pozio m nas-tawy <sup>1</sup>	Nastawa fab-ryczna	Nowa nas-tawa
Wskaz. stanu reg. palnika	8328	I		
Prąd jonizacji	8329	I		
Licznik czasu pracy palnika	8336	I		
Licznik startów palnika	8337	I		
Czas pracy w trybie ogrzew.	8338	I		
Czas pracy c.w.u.	8339	I		
Czas pracy stref	8340	I		
Temperatura kolektora 1	8510	I		
Czas pracy wyd. kolektora	8530	E		

Diagnoza użytkownika				
Temperatura zewnętrzna	8700	I	-°C	
Zred. temp. zewnętrzna	8703	I	-°C	
Mieszana temp. zewnętrzna	8704	I	-°C	
Temp. w pomieszcz. 1	8740	I	-- -°C	
Temp. zad. w pomieszcz. 1		I	15°C	
Temp. zasilania 1	8743	I	-°C	
Temp. zad. zasilania 1		I	20°C	
Temp. w pomieszcz. 2	8770	I	---°C	
Temp. zad. w pomieszcz. 2		I	15°C	
Temp.zasilania 2	8773	I	-°C	
Temp.zadana zasilania 2.		I	20°C	
Temperatura c.w.u. 1	8830	I	-°C	
Temp. zad. c.w.u.		I	55°C	
Temperatura c.w.u. 2	8832	I	-°C	
<b>Informacje</b>  Wyświetlanie informacji zależy od stanu pracy!				
Komunikat o wystąpieniu zakłócenia w pracy	6700	E		
Kod diagnostyczny SW	6705	E		
Komunikat	7001	E		
Wartość zadana dla zatrzymania regulatora	7145	E	--- %	
Aktualna temperatura zadana funkcji osuszania jastrychu		E	-°C	
Aktualny dzień realizacji funkcji osuszania jastrychu		E	0	
Temperatura w pomieszczeniu	8741	E	-°C	
Min. temperatura w pomieszczeniu		E	-°C	
Maks. temperatura w pomieszczeniu		E	-°C	
Temperatura w kotle	8310	E	-°C	
Temperatura c.w.u. 1	8830	E	-°C	
Temperatura kolektora 1	8510	E	0°C	



Funkcja	Nr programu	Pozio m nastawy <sup>1</sup>	Nastawa fabryczna	Nowa nastawa
Temperatura zewnętrzna	8700	E	-°C	
Temp. w pomieszcz. 1		E	-°C	
Temp. zad. w pomieszcz. 1	8741	E	-°C	
Temp. w pomieszcz. 2		E	-°C	
Temp. zad. w pomieszcz. 2	8771	E	-°C	
Wskaz. stanu reg. palnika	8362	E		

1.E = użytkownik instalacji; I = uruchomienie instalacji



Parametry w programach o numerach od 1 do 48 są indywidualnymi parametrami panelu 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.

## 9.4 Objasnienia do tabeli nastaw

### Czas zegarowy i data (1 do 3)

#### Czas zegarowy i data

Regulator jest wyposażony w roczny zegar umożliwiający wprowadzenie 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.

### Język (20)

#### Panel obsługowy

W programie 20 można zmienić język komunikacji z regulatorem.

### Zastosowanie jako (40)

Wybór rodzaju urządzenia. W zależności od rodzaju wybranego urządzenia wymagane jest wprowadzenie dalszych nastaw opisanych poniżej.

### Przyporządkowanie regulatora pokojowego (142)

Jeżeli w regulatorze pokojowym wprowadzono parametr **Regulator pokojowy 1** (program 40), to w programie 42 trzeba określić, czy regulator pokojowy jest przyporządkowany do 1. obiegu c.o., czy do obu obiegu c.o.

### Obsługa 2. obiegu c.o./ obiegu c.o. z pompą (44, 46)

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

### Działanie przycisku obecności (48)

W programie 48 określa się oddziaływanie przycisku obecności na obiegi c.o..

## 10. Programy

### Wybór

(500, 520, 540, 560)

Przed wprowadzeniem programu sterowania zegarowego, trzeba wybrać dni (Pon., Wt. itd.) lub grupy dni (Pon. - Niedz., Pon. - Piąt., Sob. - Niedz.), w których ma być realizowany dany program.

### Okresy ogrzewania

(501 do 506, 521 do 526, 541 do 546 i 561 do 566)

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



Programy sterowania zegarowego są realizowane tylko po zadaniu pracy w trybie automatycznym.

### Wartości standardowe

(516, 536, 556, 576)

Przejęcie nastaw fabrycznych zapisanych w tabeli nastaw.

### Programy wakacyjne

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

### Początek wakacji

(642, 652)

Wprowadzenie daty rozpoczęcia wakacji.

### Koniec wakacji

(643, 653)

Wprowadzenie daty zakończenia wakacji.

### Tryb pracy

(648, 658)

Wybór poziomu pracy (zredukowana wartość zadana lub ochrona przeciwmrozowa) realizowanego przez program wakacyjny.



Programy wakacyjne są realizowane tylko po zadaniu pracy w trybie automatycznym.

### Temp. zad. - komfort

(710, 1010)

Wprowadzenie wartości komfortowej temperatury zadanej.

### Temp. zad. - zredukowana

(712, 1012)

Wprowadzenie zredukowanej temperatury zadanej w celu obniżenia temperatury w pomieszczeniu w określonym czasie (np. w nocy lub podczas nieobecności).

### Temp. zad. - p-mrozowa

(714, 1014)

Nastawienie temp. ochrony p. mrozowej aby uniknąć dużego spadku temp. pomieszczenia.

### Nachylenie krzywej grzania

(720, 1020)

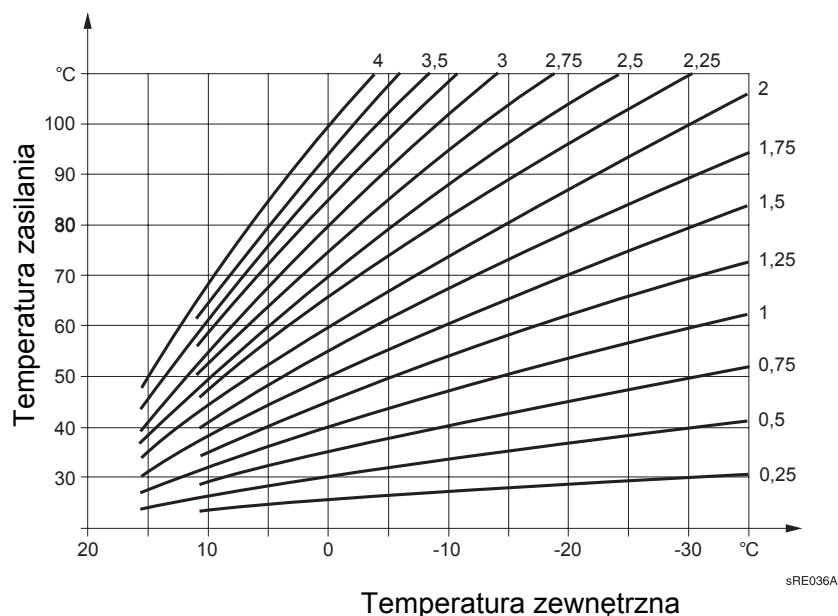
Za pomocą krzywej grzania określa się wartość zadaną temperatury zasilania wykorzystywaną do celów regulacji temperatury zasilania w zależności od warunków pogodowych.

### Określenie nachylenia krzywej grzania

Na wykresie (patrz rys. 20) nanieść najniższą obliczeniową temperaturę zewnętrzną dla danej strefy klimatycznej (np. pionowa linia dla temperatury  $-10^{\circ}\text{C}$ ). Nanieść maks. temperaturę zasilania obiegu c.o. (np. pozioma linia dla temperatury  $60^{\circ}\text{C}$ ).

Punkt przecięcia obu linii określi wartość nachylenia krzywej grzania.

Rys. 20: Wykres krzywych grzania



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

Przy wprowadzonej w tym programie temperaturze instalacja ogrzewania zostanie przełączona na pracę w trybie letnim lub zimowym, przy czym zredukowana temperatura zewnętrzna jest temperaturą referencyjną (program 8703).

**Wpływ temp. w pomiesz.  
(750, 1050)**

Po uaktywnieniu funkcji uwzględniania temperatury w pomieszczeniu czujnik temperatury w pomieszczeniu rejestruje odchyłki od temperatury zadanej w pomieszczeniu i koryguje je podczas regulacji temperatury.



Czujnik temperatury w pomieszczeniu musi być prawidłowo zamontowany i podłączony. Stopień uwzględniania temperatury w pomieszczeniu musi być zadany w zakresie od 1% do 99%. Jeżeli w pomieszczeniu referencyjnym (miejsce zamontowania czujnika temperatury) są zamontowane przygrzejnikowe zawory termostaticzne, należy je całkowicie otworzyć.

Nastawa dla regulacji pogodowej z uwzględnianiem temperatury w pomieszczeniu: 1% - 99%

Nastawa dla regulacji wyłącznie w zależności od warunków pogodowych: ---%

Nastawa dla regulacji wyłącznie w zależności od temperatury w pomieszczeniu: 100%

### **Ogólne informacje dotyczące sterowania pracą pompy modułowej**

Zakres roboczy pompy modułowej można precyzyjnie dobrać do temperatur obliczeniowych obiegu c.o.. W tym celu należy zmienić dwa parametry:

*prędkość obrotowa w punkcie obliczeniowym* (program 884) = maks. możliwa do ustawienia prędkość obrotowa pompy (Nqmod-

Nenn)

*minimalny sygnał PWM pompy* (program 885) = min. możliwa do ustawienia prędkość obrotowa pompy ( $N_{qmodMin}$ )

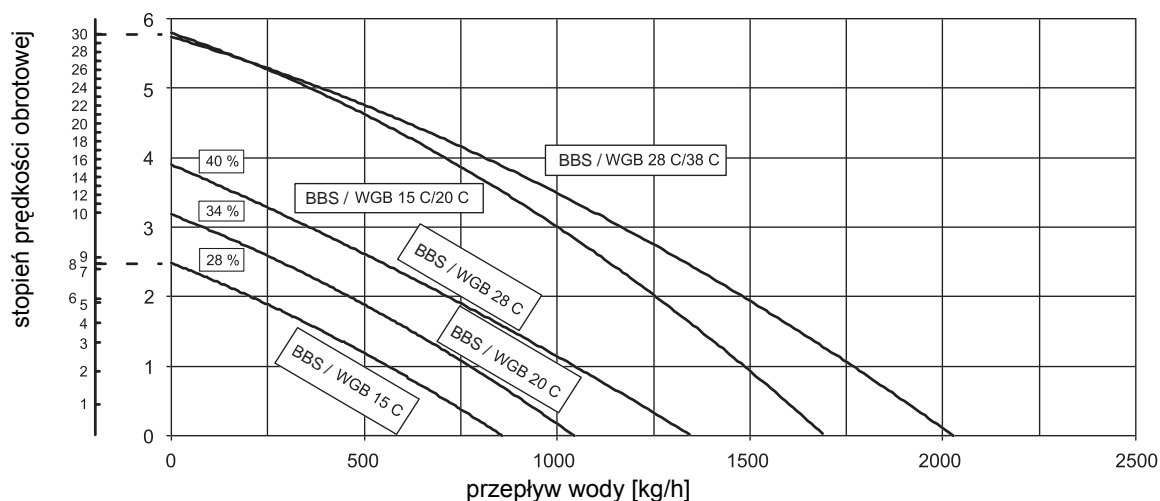
### Prędkość obrotowa w punkcie obliczeniowym (884)

Zaleca się dostosowanie tej wartości do oszczędności energii uzyskiwanych przez instalację ogrzewania (zrównoważenie hydrauliczne). Odpowiada ona stopniowi prędkości obrotowej pompy w punkcie obliczeniowym dla uzyskania nominalnego przepływu. Funkcja prędkości obrotowej w punkcie obliczeniowym jest porównywalna z analogowym czujnikiem prędkości pompy obiegowej c.o., w której można wybrać jedną z 30 prędkości obrotowych. Zakres nastawy ciśnienia tłoczenia wynosi od 6m do 1m słupa wody.

### Min. sygnał PWM dla pompy (885)

W programie 885 ustawia się min. dopuszczalną prędkość obrotową ( $N_{qmodMin}$ ) pompy obiegowej c.o. Ta prędkość obrotowa wystarcza do zapewnienia dostatecznej ilości wody w obiegu c.o. Podaje się ją w procentach maks. prędkości obrotowej (np. 28%, patrz rys. 21).

Rys. 21: Resztkowa wysokość podnoszenia



Ustalenie min. stopnia prędkości obrotowej przy maks. prędkości obrotowej pompy (program 884;  $N_{qmodNenn}$  = stopień 30):

*Przykład:*

$$\frac{30 \text{ (stopień prędkości obrotowej)}}{100\%} = \text{min. stopień prędkości obrotowej} \quad \frac{30 \text{ (stopień prędkości obrotowej)}}{100\%} \times 8,4 \text{ (= stopień prędkości obrotowej: 8)}$$

*lub*

$$\frac{8,4 \times 100\%}{30 \text{ (stopień prędkości)}} = 28\% (N_{qmodMin})$$



Jeżeli maks. stopień prędkości obrotowej ( $N_{qmodNenn}$ ) ma być ustawiony na najniższą resztkową wysokość podnoszenia np. 5 m, to w programie 884 należy wprowadzić wartość  $N_{qmodNenn} = 22$ . Ponieważ min. stopień prędkości obrotowej ( $N_{qmodMin}$ ) zależy od maks. stopnia prędkości obrotowej ( $N_{qmodNenn}$ ), to trzeba go obliczyć ponownie zgodnie z powyższym przykładem.

### Sposób nastawy zakresu roboczego modulowanej pompy przez wykonawcę instalacji ogrzewania

Jeżeli temperatury obliczeniowe instalacji ogrzewania znacznie różnią się (tzn. różnice temperatur obliczeniowych > 10 K) od stan-

**Stand. temp. zewn.  
(886)**

**Temp. zasil. dla  
st. temp. zew.  
(887)**

**dT różn. dla  
st. temp. zewn.  
(894)**

dardowych nastaw temperatury pompy, to należy przeprowadzić korektę w następujący sposób:

1. W programie 886 wprowadzić nominalną temperaturę zewnętrzną odpowiednio do punktu obliczeniowego instalacji ogrzewania (nastawa fabryczna: - 20°C).
2. W programie 887 wprowadzić nominalną temperaturę zewnętrzną odpowiednio do temperatury zasilania (nastawa fabryczna: - 75°C).
3. W programie 894 wprowadzić różnicę temperatur dla nominalnej temperatury zewnętrznej odpowiednio do parametrów obliczeniowych systemu ogrzewania (nastawa fabryczna: 20°C).
4. Pompę sterowaną sygnałem wyregulować w punkcie obliczeniowym przy otwartych zaworach termostatycznych zmieniając wartość parametru w programie 884 (NqmodNenn.).

#### Kontrola prawidłowości działania:

**Grzejniki nie nagrzewają się?**

Jeżeli taki problem występuje w całym zakresie temperatury zewnętrznej, to stopień prędkości obrotowej w punkcie obliczeniowym może być za niski, tzn. w programie 884 (NqmodNenn) trzeba odpowiednio zwiększyć wartość parametru.

Jeżeli taki problem występuje tylko przy wyższej temperaturze zewnętrznej, to min. prędkość obrotowa dla pracy w trybie ogrzewania jest za mała, tzn. w programie 885 (NqmodMin) trzeba odpowiednio zwiększyć wartość wprowadzonego parametru. <NewLine/>Należy sprawdzić efekty wprowadzonych zmian.

#### C.w.u.

**Nominalna temperatura  
zadana  
(1610)**

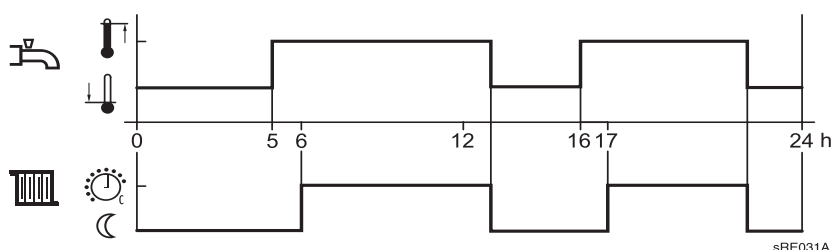
Wprowadzanie nominalnej wartości zadanej temperatury c.w.u..

**Uruchamianie funkcji  
podgrzewania c.w.u.  
(1620)**

*24h/doba:* temperatura c.w.u. jest stale regulowana do nominalnej wartości zadanej niezależnie od programów sterowania zegarowego.

*Programy sterowania zegarowego prac<sup>1</sup> obiegów 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. Obieg c.o. jest przy tym uruchamiany o godzinę wcześniej (patrz rys. 22).

Rys. 22: Uruchamianie funkcji podgrzewania c.w.u. w zależności od programów sterowania zegarowego pracą obiegów c.o.(przykład)



4. *program sterowania zegarowego*: 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 (patrz rys. 23).

Rys. 23: Uruchamianie funkcji podgrzewania c.w.u. zgodnie z 4. programem sterowania zegarowego (przykład)



## Uruchamianie pompy cyrkulacyjnej (1660)

3. *program sterowania zegarowego*: pompa cyrkulacyjna jest uruchamiana zgodnie z 3. programem sterowania zegarowego (zob. programy 540 do 556).

*Uruchamianie funkcji podgrzewania c.w.u.*: pompa cyrkulacyjna jest uruchamiana wtedy, gdy uruchomiona została funkcja podgrzewania c.w.u.

4. *program sterowania zegarowego*: pompa cyrkulacyjna jest uruchamiana zgodnie z 4. programem sterowania zegarowego zadanego w regulatorze lokalnym.

## Taktowanie pracy pompy cyrkulacyjnej (1661)

W okresie realizacji funkcji podgrzewania c.w.u. pompa cyrkulacyjna jest uruchamiana na 10 minut i wyłączana na 20 minut.

## Schemat hydrauliczny (5701)

### Konfiguracja

Wprowadzenie kodu instalacji hydraulicznej. Kod instalacji hydraulicznej podano w odpowiedniej dokumentacji wyposażenia dodatkowego. Dla obiegu c.o. z pompą obiegową należy wprowadzić kod „2”.

## Pompa dosyłowa (5761)

Pompę dosyłową można zastosować dla wsparcia obiegów c.o. i obiegu c.w.u. W programie 5761 określa się zapotrzebowanie na ciepło, dla którego ma być uruchomiona pompa dosyłowa. Do wyboru są następujące rodzaje zapotrzebowania na ciepło:

*Obiegi z pompą dosyłową*

*Obieg 1 c.o. z pompą dos.*

*Obieg 2 c.o. z pompą dos.*

*C.w.u. z pompą dosyłową*

## Wyjścia przekaźnikowe (5920 do 5928)

*Domyślnie*: funkcja zgodnie ze schematem instalacji hydraulicznej.

*Wyjście sygnału meldunkowego*: wyjście sygnału meldunkowego jest uaktywniane wtedy, gdy regulator wysyła polecenie do automatu spalania gazu. Jeżeli wystąpiło zakłócenie w pracy, które uniemożliwia uruchomienie automatu spalania gazu, to wyjście meldunkowe jest deaktywowane.

*Wyjście sygna<sup>3</sup>u alarmowego*: wyjście jest uaktywniane wtedy, gdy wystąpiło zakłócenie w pracy kotła wymagające ręcznego odblokowania.



**Wyjście sygna<sup>3</sup>u eksploatacyjnego:** wyjście jest uaktywniane wtedy, gdy palnik pracuje.

**Zewnętrzny transformator:** to wyjście służy do wyłączania transformatora zewnętrznego. Wyjście jest uaktywnione wtedy, gdy istnieje potrzeba skorzystania z zewnętrznego transformatora. W przeciwnym razie wyjście nie jest aktywne. Zewnętrzny transformator powinien być wyłączany tak często, jak to tylko będzie możliwe, aby zminimalizować całkowity pobór energii przez system.

**Pompa obiegowa 2. obiegu c.o.:** poprzez to wyjście wysyłany jest sygnał sterujący do pompy obiegowej 2. obiegu c.o. Pompa 2. obiegu c.o. jest z reguły przyporządkowana do modułu ClipIn (moduł dodatkowy) zaworu mieszającego. Jeżeli 2. obieg c.o. jest obiegiem z pompą obiegową, to pracą pompy można sterować także za pośrednictwem wyjścia programowanego.

**Pompa cyrkulacyjna:** funkcja do sterowania pracą pompy cyrkulacyjnej c.w.u. (patrz program 1660).

**Funkcja kurtyny powietrznej:** za pomocą tej funkcji uaktywniane jest wyjście programowane wtedy, gdy uaktywnione zostało wejście funkcji kurtyny powietrznej. Jeżeli wejście to nie zostało uaktywnione, to wyłączane jest także wyjście. Funkcja kurtyny powietrznej powoduje osiągnięcie maksymalnej wartości zadanej kotła. Poza tym zgłaszane jest zapotrzebowanie na ciepło dla 1. obiegu c.o.

**Pompa rozdzielacza hydraulicznego:** za pomocą tej funkcji pompa jest sterowana w zależności od rozdzielacza hydraulicznego.



Funkcja jest dostępna tylko dla instalacji hydraulicznych, w których oprócz 1. obiegu c.o. (obieg c.o. z pompą obiegową) podłączone są także inne obiegi c.o.

**Pompa dosyłowa Q8:** ta funkcja służy do sterowania pompą dosyłową.

**Funkcja podstawowa K2:** funkcja zgodnie ze schematem instalacji hydraulicznej (patrz domyślnie).

**Podgrzewanie c.w.u.:** za pomocą tej funkcji uaktywnia się wyjście podczas ładowania warstwowego podgrzewacza c.w.u.



Tę funkcję można uaktywnić tylko w przypadku zastosowania warstwowego podgrzewacza c.w.u.

**Wartość progowa sygnału analogowego przekaźnika modułu ClipIn:** za pomocą tej funkcji wyjście jest uaktywniane wtedy, gdy sygnał wejściowy modułu funkcyjnego Clipin jest silniejszy od wartości progowej.



Funkcję można wykorzystać tylko w przypadku podawania sygnału wartości zadanej lub mocy poprzez wejście modułu funkcyjnego Clipin.

**Kłapa gazów spalinowych:** za pomocą tej funkcji uruchamia się sterowanie pracą kłapy gazów spalinowych. Po uruchomieniu funkcji sterowania kłapą gazów spalinowych palnik jest uruchamiany dopiero po otwarciu kłapy gazów spalinowych.

### Funkcja wejścia H1 (5950)

*Pompa kolektora słonecznego:* ta funkcja służy do sterowania pracą pompy obiegowej w przypadku zastosowania kolektora słonecznego.

*Wyłączenia wentylatora:* 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.

*Brak:* bez funkcji.

*Modem:* funkcja obsługi modemu służy do centralnego wyłączania i przełączania instalacji ogrzewania w stan gotowości do pracy lub na pracę w trybie zredukowanym (zdalny włącznik telefoniczny). Funkcja obsługi modemu jest uruchomiona, gdy zestyk jest rozarty.

*Modem odwr.:* funkcja modemu jest uruchomiona wtedy, gdy zestyk jest zwarty.

*Funkcja kurtyny powietrznej:* za pomocą tej funkcji uaktywniane jest wyjście programowane wtedy, gdy uaktywnione zostało wejście funkcji kurtyny powietrznej. Jeżeli wejście to nie zostało uaktywnione, to wyłączane jest także wyjście. Funkcja kurtyny powietrznej powoduje osiągnięcie maksymalnej wartości zadanej kotła. Poza tym zgłaszane jest zapotrzebowanie na ciepło dla 1. obiegu c.o.

*Spr. sygnału sił. klapy spalin:* sygnał zwrotny dla uaktywnionej funkcji sterowania pracą klapy gazów spalinowych podawany przez wejście H1.

*Blokada zapotrzeb. na ciepło:* blokada źródła ciepła jest wymagana w przypadku korzystania z energii alternatywnych (np. energii słonecznej) do zablokowania palnika. Blokada źródła ciepła jest aktywna wtedy, gdy zestyk jest rozarty.

*Blok. zapotrz. na ciepło odw.:* blokada źródła ciepła jest aktywna wtedy, gdy zestyk jest zwarty.

### Funkcje modemu (5957)

*Przełączanie trybu pracy obiegu ogrzewania i podgrzewania c.w.u.:* przełączanie trybu pracy obiegu c.o. i c.w.u. za pośrednictwem zdalnego przełącznika telefonicznego.

*Przełączanie trybu pracy obiegu c.o. (1, 2):* przełączenie trybów pracy obiegu c.o. (1, 2) za pomocą zdalnego przełącznika telefonicznego.

*Brak:* aktywacja wejście jest bez funkcji.

### Konfig. termost. pom. 1/ 2 (5970, 5971)

*Term. pomieszcz.:* w przypadku tej funkcji stan zestyku decyduje o tym, czy ma być generowany sygnał zapotrzebowania na ciepło. <NewLine/>Obowiązuje zależność:

zestyk otwarty: sygnał zapotrzebowania na ciepło zablokowany

zestyk zwarty: sygnał zapotrzebowania na ciepło jest wysyłany

Jeżeli nie zamontowano termostatu pokojowego, to funkcja generowania sygnału zgłaszania zapotrzebowania na ciepło jest zablokowana.

*Progr. czasowy pom. :* ta funkcja wywołuje zmianę wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu.

Obowiązuje zależność:

zestyk rozarty: wartość zadana temperatury w pomieszczeniu =





zredukowana temperatura zadana

zestyk zwarty: wartość zadana temperatury w pomieszczeniu = komfortowa temperatura zadana

*Włącz. wg. zapot. na ciepło:* zob. funkcja *Termostat pokojowy*.

*Włącz. czas. wg. c.w.u.:* ta funkcja wywołuje zmianę wartości zadanej temperatury c.w.u.

Obowiązuje zależność:

zestyk rozarty: wartość zadana temperatury c.w.u. = zredukowana temperatura zadana

zestyk zwarty: wartość zadana temperatury c.w.u. = nominalna temperatura zadana

### Funkcje wejścia Relais-ClipIn (5973)

*Brak:* bez funkcji.

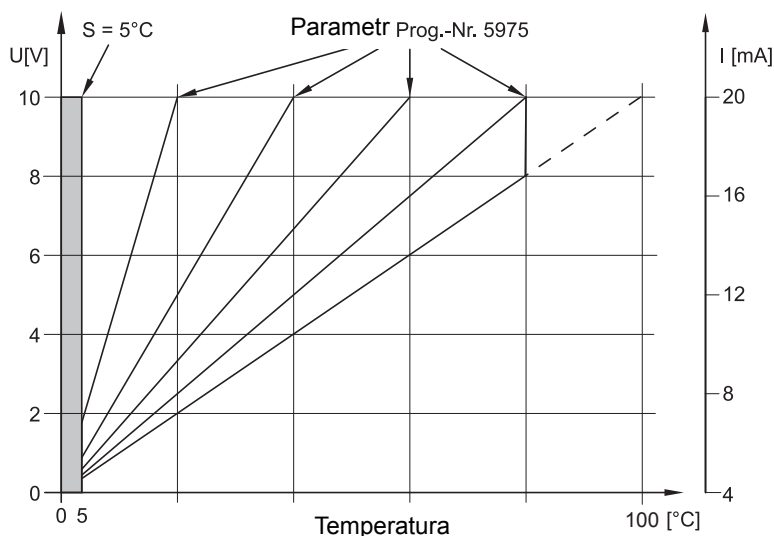
*Modem:* zob. program 5950.

*Modem odwr.:* zob. program 5950.

*Kurtyna powietrzna:* zob. program 5920.

*Sygnal wartości zadanej (zapotrzebowanie na ciepło):* podawany sygnał napięciowy lub prądowy jest przeliczany na wartość temperatury wykorzystywany jako wartość zadana zasilania. Maksymalną wartość wprowadza się w programie 5975.

Rys. 24: Zapotrzebowanie na ciepło (przykłady)

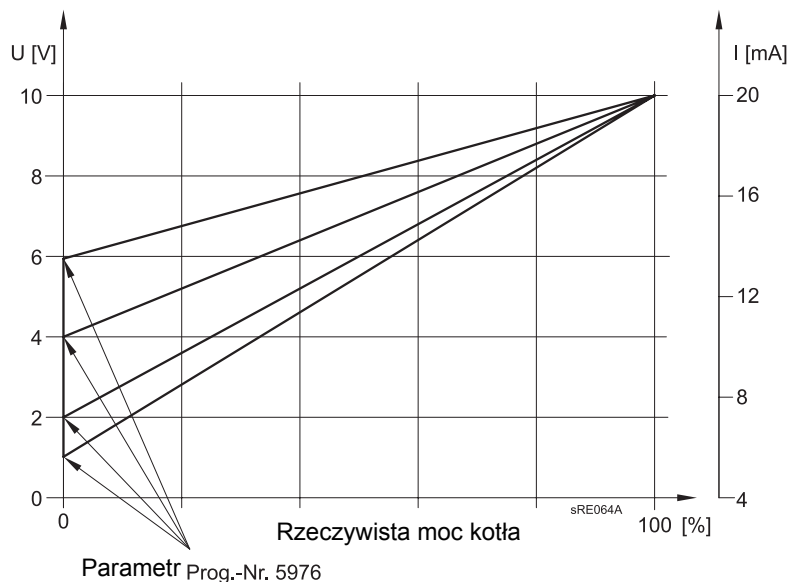


*Sygnal mocy:* podawany sygnał napięciowy lub prądowy jest przesyłany do regulatora i przeliczany na wartość procentową określającą względną moc kotła. Wartość progową, od której podawany sygnał powinien wywoływać przesyłanie sygnału mocy wprowadza się w programie 5976 (wartość progowa dla zewnętrznego sygnału mocy). W ten sposób wyznacza się także minimalną wartość sygnału.

Jeżeli sygnał jest równy wartości wprowadzonej w programie 5976, to kocioł pracuje z minimalną mocą względną. Przy maksymalnej wartości sygnału kocioł pracuje z maksymalną mocą względną.

Jeżeli sygnał jest słabszy od wprowadzonej wartości, to sygnał mocy nie jest przesyłany, tzn. palnik zostaje wyłączony.

Rys. 25: Moc (przykłady)



**Czujnik rozdzielacza hydraulicznego:** dzięki tej funkcji możliwe jest sterowanie pracą kotła odpowiednio do temperatury zasilania za rozdzielaczem hydraulicznym. W tym celu do wejścia podłącza się czujnik, który musi być zamontowany po stronie zasilania za rozdzielaczem hydraulicznym.

**Spr. sygnału sił. klapy spalin:** zob. program Nr. 5920 i 5950.

**Blokada zapotrzeb. na ciepło:** zob. program 5950.

**Blok. zapotrz. na ciepło odw.:** zob. program 5950.

**Blokada zapotrzeb. na ciepło przez czujnik:** jeżeli temperatura mierzona przez czujnik jest wyższa od aktualnie wymaganej wartości zadanej, to kocioł zostaje zablokowany. Funkcja regulacji obiegu c.o. i c.w.u. jest nadal aktywna.

Zob. program 5973.

**Maks. nastawa temp. zasilania (5975)**

**Odchył. zewn. nastaw. mocy (5976)**

Zob. program 5973.

**Stała czasowa dla budynku (6110)**

Wartość wprowadzona w tym programie określa szybkość dostosowywania temperatury zadanej zasilania do zmieniającej się temperatury zewnętrznej w zależności od konstrukcji budynku.


Przykład:

40 dla budynków ze ścianami lub izolacji zewnętrznej o dużej grubości.

20 dla budynków o normalnej konstrukcji.

10 dla budynków o lekkiej konstrukcji.

### Błąd

Jeżeli na wyświetlaczu wyświetlony zostanie symbol , to wystąpiło zakłócenie w pracy i za pomocą przycisku wyświetlania informacji można odczytać odpowiedni komunikat.

**Kod diagnostyczny SW  
(6705)**

W przypadku wystąpienia zakłócenia w pracy stale wyświetlany jest komunikat o błędzie. Ponadto na wyświetlaczu wyświetlany jest kod diagnostyczny (patrz rozdz. *Konserwacja, tabela kodów zakłóceń w pracy*).

**Poz. reg. palnika dla  
zablok.  
(6706)**

Faza, w której wystąpiło zakłócenie w pracy, które doprowadziło do awarii. (str. 69, *Fazy pracy zespołu sterującego i regulacyjnego LMU*)

**Komunikat  
(7001)**
**Konserwacja/Serwis**

Komunikaty informujące o konieczności przeprowadzenia konserwacji. Powodem wyświetlenia komunikatu o konieczności przeprowadzenia konserwacji mogą być następujące przyczyny:

- od ostatniej konserwacji minął okres czasu liczony w godzinach pracy
- od ostatniej konserwacji minął okres czasu liczony w liczbie uruchomień
- od ostatniej konserwacji minął okres czasu liczony w miesiącach
- prąd jonizacyjny spadł poniżej wartości progowej.

Po wyświetleniu komunikatu o konieczności przeprowadzenia konserwacji należy skontaktować się z serwisantem instalacji. <NewLine/>W razie potrzeby serwisant może polecić użytkownikowi instalacji wywołanie kodu czynności konserwacyjnej w celu ustalenia przyczyny wyświetlenia komunikatu konserwacyjnego. Dzięki temu, w razie konieczności przeprowadzenia działań serwisowych, możliwe będzie podjęcie odpowiednich czynności przygotowawczych.

**Potwierdzenie odczytania komunikatu (7010)**

Użytkownik instalacji ma możliwość potwierdzenia odczytania wyświetlonego komunikatu o potrzebie przeprowadzenia konserwacji edytując parametry na poziomie obsługi przez użytkownika. Następnie komunikat zostanie wykasowany w całym systemie.

**Kasow. komunikat.  
(7012)**

Bit1	1 = kasowanie pojedynczego komunikatu konserwacyjnego dotyczącego czasu pracy
Bit2	1 = kasowanie pojedynczego komunikatu konserwacyjnego dotyczącego liczby uruchomień
Bit3	1 = kasowanie pojedynczego komunikatu konserwacyjnego dotyczącego liczby minionych miesięcy
Bit4	1 = kasowanie pojedynczego komunikatu konserwacyjnego dotyczącego prądu jonizacyjnego
Bit6	1 = kasowanie wszystkich komunikatów dotyczących konserwacji

**Diagnoza źródła ciepła/odbiornika ciepła**
**Diagnoza źródła ciepła/  
odbiornika ciepła  
(8310 - 8950)**

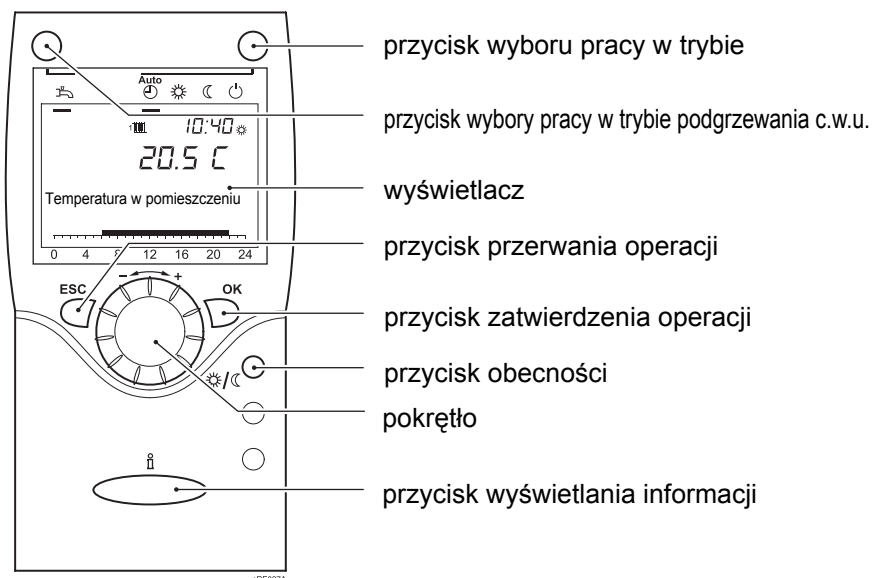
Wyświetlanie do celów diagnostycznych różnych wartości zadanych i rzeczywistych, stanów załączenia przekazników i stanów liczników.

## 11. Informacje ogólne

### 11.1 Regulator pokojowy RGT

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

Rys. 26: Panel obsługowy regulatorów RGT



#### 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.

## 12. Konserwacja

Zgodnie z art. 8 wytycznej Unii Europejskiej 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 porażenie prądem!** Przed zdjęciem elementów obudowy od kotła należy odłączyć napięcie.

Prace pod napięciem (przy zdjętej obudowie) może przeprowadzać wyłącznie specjalista o odpowiednim wykształceniu elektrotechnicznym!



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

### 12.1 Przeglądy i konserwacja odpowiednio do potrzeb



Zaleca się dokonywanie przeglądu kotła BBS 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.:

- oczyszczenie palnika
- oczyszczenie komory palnika i powierzchni wymiennika ciepła
- wymiana zużytych części na nowe (zob. *Lista części zamiennych*)
- kontrola ciśnienia roboczego i w razie potrzeby uzupełnienie wody w instalacji;
- odpowietrzanie instalacji c.o. i ustawienie blokady grawitacyjnej ponownie w położeniu roboczym.
- Końcowa kontrola i udokumentowanie przeprowadzonych zabiegów konserwacyjnych

Więcej informacji na temat przeglądów i konserwacji źródeł ciepła zawiera ulotka informacyjna nr 14 BDH/ZVSHK.



### 12.2 Wymienić zawór odpowietrzający

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



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

### 12.3 Syfon skroplin

Syfon skroplin należy czyścić na rok lub dwa lata. 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.



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

### 12.4 Wymontowywanie palnika gazowego

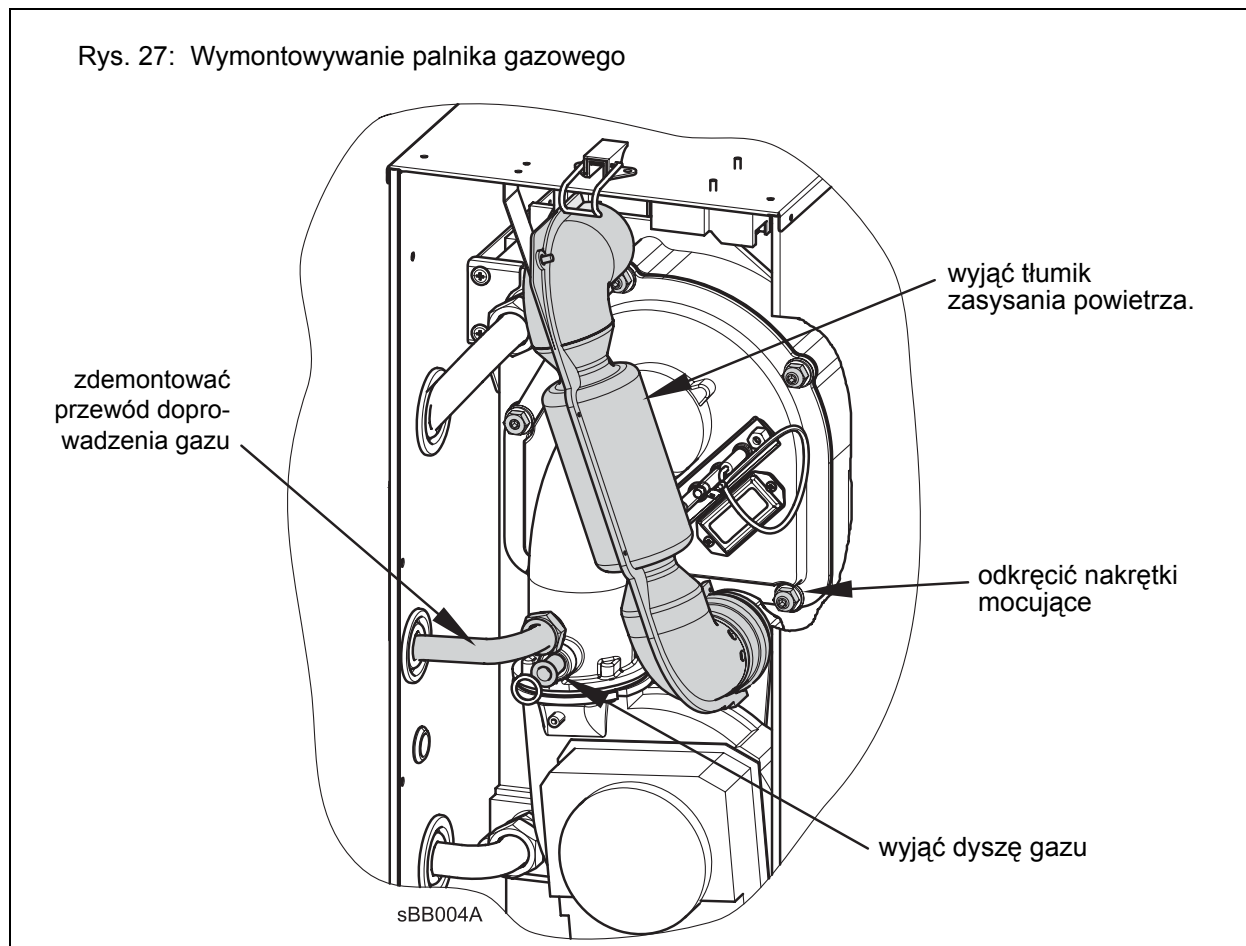
Przed czyszczeniem powierzchni grzejnych wymontować palnik gazowy. W tym celu odłączyć elektryczne przewody podłączeniowe wentylatora, odłączyć z wentylatora przewód powietrza i zdjąć wtyczki z elektrod.

- Wyjąć tłumik zasysania powietrza.
- Połączenia przewodu doprowadzenia gazu odkręcić z kanału mieszającego i wymontować zawór gazowy. Zdemontować przewód doprowadzenia gazu i dyszę gazu. Odkręcić 5 nakrętek mocujących z kanału mieszającego/wymiennika ciepła. Wyjąć palnik wraz z kanałem mieszającym wysuwając go do przodu (patrz rys. 27).
- Rurę palnika oczyścić miękką szczoteczką.



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

Rys. 27: Wymontowywanie palnika gazowego



## 12.5 Wymiana uszkodzonej pompy HP sterowanej sygnałem PWM



Uszkodzoną pompę obiegową c.o. sterowaną sygnałem PWM należy zastąpić równoważną pompą (częścią zamienną dostarczaną przez firmę BRÖTJE).

Jeżeli nie jest dostępna odpowiednia pompa sterowana sygnałem PWM, to można ją zastąpić pompą jednostopniową. W tym celu na poziomie nastaw serwisowych należy ustawić dla parametru Konfig RG7.0 (w programie 6300) (stopniowa pompa obiegowa c.o.) wartość „0”.

Wskazówka: dwubiegunowy przewód sygnału PWM nie jest potrzebny!

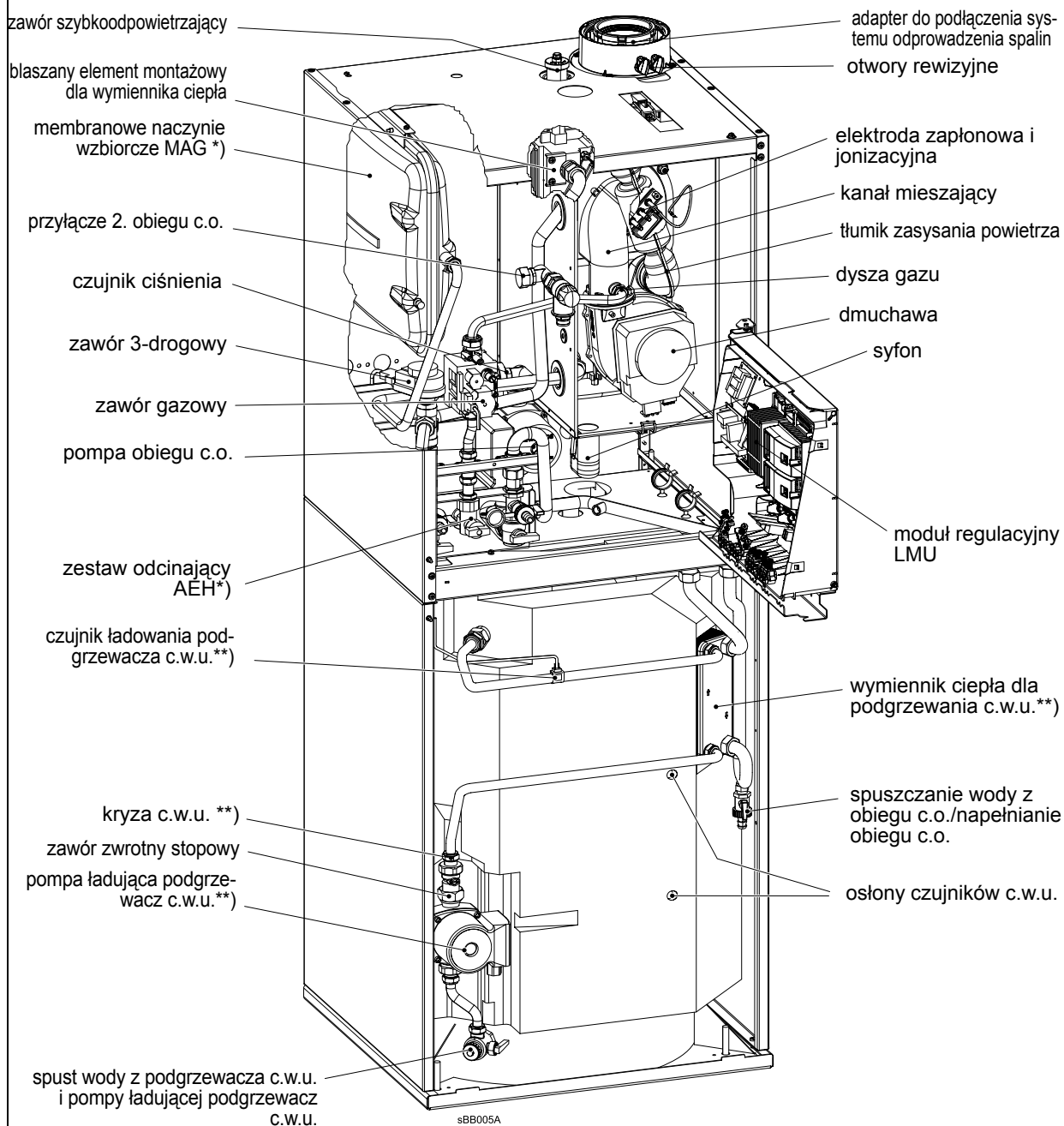
## 12.6 Ochrona przeciwporażeniowa



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

## 12.7 Widok kotła BBS

Rys. 28: Widok kotła BBS (z warstwowym podgrzewaczem c.w.u. SSP; na rysunku bez przedniej ścianki obudowy i pokrywy zespołu regulacyjnego)



\*) Wyposażenie dodatkowe

\*\*) Tylko dla warstwowego podgrzewacza

## 12.8 Demontaż wymiennika ciepła

W celu całkowitego zdemontowania wymiennika ciepła należy wykonać następujące czynności:

- Palnik musi być wymontowany.



- Zamknąć zawory odcinające po stronie zasilania i powrotu i spuścić wodę z kotła.
- Odkręcić wtyki czujników kotła (zasilanie i powrót).
- Od wymiennika ciepła odłączyć zasilanie i powrót (uszczelki płaskie).
- Wykręcić 2 śruby z blaszanego elementu montażowego (po stronie zasilania wymiennika ciepła).
- Wymiennik ciepła wyjąć ze komory spalin.
- Wymiennik ciepła oczyścić za pomocą łagodnego strumienia wody (bez uzdatniaczy).

#### Po zakończeniu prac konserwacyjnych

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

## 12.9 Sprawdzić elektrody

### Elektrody zapłonowe

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. 29.

### Elektroda jonizacyjna

Elektroda jonizacyjna zawsze musi mieć kontakt z płomieniem.

Prąd jonizacyjny mierzony podczas pracy palnika:

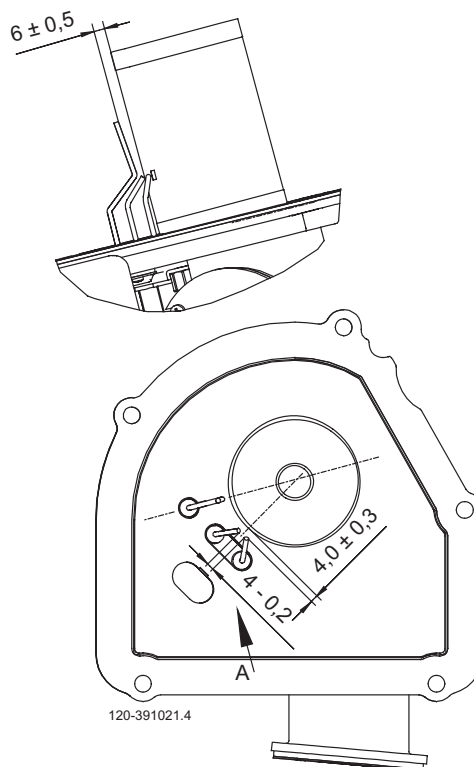
- dla minimalnej mocy  $> 5 \mu\text{A DC}$  (progowa wartość przełączająca  $1,7 \mu\text{A DC}$ )
- dla maksymalnej mocy  $> 10 \mu\text{A DC}$



W celu przeprowadzenia pomiaru odłączyć wtyk od automatu spalania gazu a pomiędzy wtykiem i elektrodą podłączyć amperomierz.

**Uwaga!** Podczas zapłonu nie dotykać styków wtyku!

Rys. 29: Elektrody



## 12.10 Konserwacja i czyszczenie podgrzewacza c.w.u. (typu RSP i SSP)

Podgrzewacz c.w.u. należy poddawać konserwacji i czyszczeniu w regularnych odstępach czasu. Zaleca się przeprowadzanie konserwacji i czyszczenia podgrzewacza w ramach corocznej konserwacji kotła. Należy przy tym skontrolować i w razie potrzeby wymienić anodę magnezową.

**Uwaga!** Anoda magnezowa musi być zawsze połączona elektrycznie z podgrzewaczem c.w.u. (kabel ochronny podłączony do anody).

### Stosować nowe uszczelki!

Podczas montażu kołnierza wyczystkowego zawsze stosować nowe uszczelki i dokręcać śruby z zachowaniem właściwych momentów dociągających:

- dla kołnierza: 15 Nm  $\pm$  1 Nm
- dla anody: 10 Nm

Momenty dociągające należy skontrolować przed napełnieniem podgrzewacza c.w.u., ponieważ uszczelki mogły osiaść.

### Oczyścić wymiennik ciepła c.w.u. (tylko warstwowy podgrzewacz c.w.u. SSP)

Na obszarach, na których woda zawiera dużą ilość związków wapnia (twardość ponad 12° dH) należy, dla zapewnienia przez cały czas wymaganej ilości c.w.u. wymiennik ciepła warstwowego podgrzewacza c.w.u. sprawdzać i w razie potrzeby czyścić w ramach standardowych zabiegów konserwacyjnych (przynajmniej raz na dwa lata lub w przypadku zmniejszenia się wydajności c.w.u.).



W tym celu należy wymontować wymiennik ciepła.

Jako odkamieniacz można stosować dostępne powszechnie w handlu środki czyszczące na bazie kwasu mrówkowego, octowego lub cytrynowego

Stosować się do zaleceń dotyczących środka czyszczącego.

#### **Demontaż wymiennika ciepła c.w.u.**

- Giętkie przewody doprowadzenia wody podłączyć do spustu podgrzewacza c.w.u./pompy ładującej podgrzewacz c.w.u. do spustu wody z obiegu c.o. Przeciwnie końce przewodów doprowadzić do zbiornika na wodę.
- Zredukować do zera ciśnienie wody po stronie wody pitnej i wody grzewczej.
- W celu zdemontowania wymiennika odkręcić 4 śruby i wymiennik wyjąć do przodu.

Podczas ponownego montażu założyć nowe uszczelki.

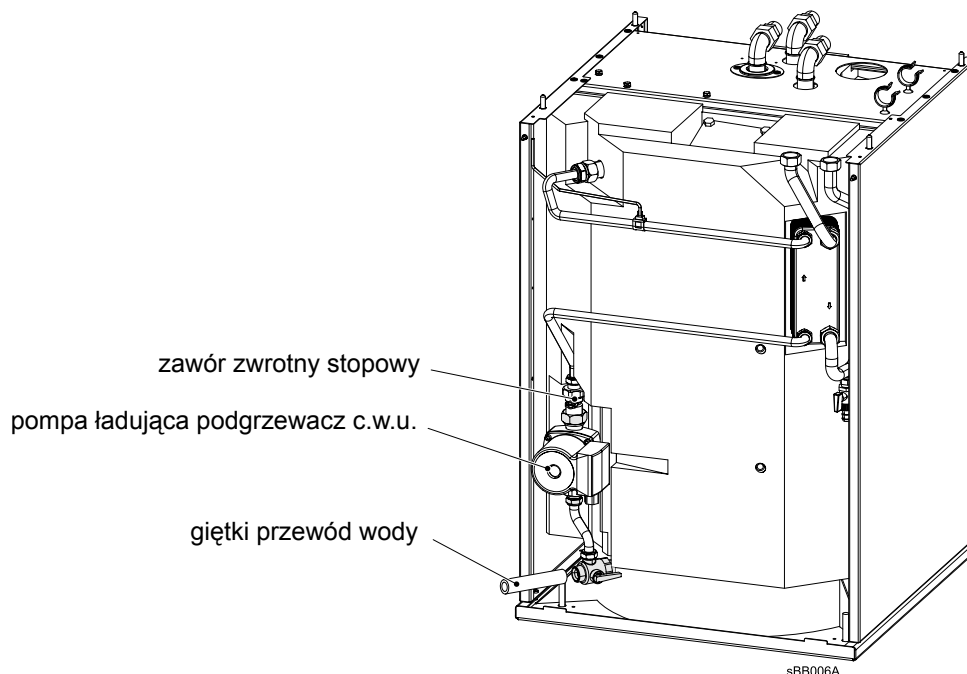


#### **12.11 Wymiana pompy ładującej podgrzewacz c.w.u. (tylko warstwowy podgrzewacz c.w.u. SSP)**

- Giętki przewód doprowadzenia wody podłączyć do spustu podgrzewacza c.w.u./pompy ładującej podgrzewacz c.w.u. Przeciwny koniec przewodu doprowadzić do zbiornika na wodę.
- Zawór spustowy ustawić w położeniu „opróżnianie pompy“ (patrz rys. 30).  
*Wskazówka:* zawór zwrotny stopowy zabezpieczyć przed przestawieniem!
- Wymienić pompę ładującą podgrzewacz c.w.u. (założyć nowe uszczelki!).

- Po zakończeniu montażu zawór spustowy ustawić ponownie w położeniu roboczym i dokręcić nakrętkę kołpakową zaworu zwrotnego stopowego.

Rys. 30: Demontaż pompy ładującej podgrzewacz c.w.u. (tylko warstwowy podgrzewacz c.w.u. SSP)



### 12.12 Zespół sterująco-regulacyjny LMU

#### Opis działania

Sterowanie pracą i nadzorowanie palnika przez zespół sterująco-regulacyjny LMU, z wykorzystaniem elektrody jonizacyjnej.

Automatyczny rozruch zgodnie z programem z nadzorowaniem powstawania płomienia. Przebieg samej funkcji można modyfikować poprzez zmianę parametrów.

Na wyświetlaczu panelu obsługowego wyświetlane są za pomocą cyfr poszczególne stany robocze lub etapy realizacji programu.

#### Reset

Po zresetowaniu (napięcie WYŁ./ZAŁ.) zespół sterująco-regulacyjny LMU uruchamia się z parametrami standardowymi.

### 12.13 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.

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 sterujaco-regulacyjnym, np. brak sygnału „palnik ZAŁ.” 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, kocioł jest podłączony z zamienionymi biegunami.

## 12.14 Tabela kodów błędów

Tabelle 9:

Kod błędu	Opis błędu	Objaśnienia/Przyczyny
10	Zwarcie lub przerwa w czujniku temperatury zewnętrznej	Sprawdzić podłączenie i czujnik temperatury zewnętrznej, praca w trybie awaryjnym
20	Zwarcie lub przerwa w czujniku zasilania kotła	Sprawdzić podłączenie, skontaktować się z serwisem <sup>1)</sup>
32	Zwarcie lub przerwa w czujniku zasilania (CIR, CIM)	Sprawdzić podłączenie, skontaktować się z serwisem <sup>1)</sup>
40	Zwarcie lub przerwa w czujniku powrotu do kotła	Sprawdzić podłączenie, skontaktować się z serwisem <sup>1)</sup>
50	Zwarcie lub przerwa w 1. czujniku c.w.u.	Sprawdzić podłączenie, skontaktować się z serwisem, praca w trybie awaryjnym <sup>1)</sup>
52	Zwarcie lub przerwa w 2. czujniku c.w.u.	Sprawdzić podłączenie, skontaktować się z serwisem <sup>1)</sup>
61	Uszkodzenie regulatora pokojowego	Sprawdzić regulator pokojowy i przewód magistrali komunikacyjnej, praca w trybie awaryjnym <sup>1)</sup>
62	Podłączono niewłaściwy regulator pokojowy	Podłączyć kompatybilny regulator pokojowy
81	Zwarcie w magistrali LPB lub brak zasilania magistrali	Błąd komunikacji, sprawdzić przewód magistrali komunikacyjnej i wtyczkę, nie uaktywniono funkcji zasilania magistrali LPB
82	Kolizja adresowania w magistrali LPB	Sprawdzić adresowanie podłączonych urządzeń regulacyjnych
91	Utrata danych pamięci EEPROM, błąd wewnętrzny zespołu LMU	Błąd wewnętrzny zespołu LMU, czujnik procesu, wymienić zespół LMU, serwisant instalacji
92	Błąd sprzętowy w układzie elektronicznym	Błąd wewnętrzny zespołu LMU, czujnik procesu, wymienić zespół LMU, serwisant instalacji
95	Niewłaściwy czas zegarowy	Skorygować nastawę czasu zegarowego
100	Dwa zegary nadrzędne (Master), błąd systemowy	Sprawdzić zegar nadrzędny (master)
105	Komunikat o konieczności przeprowadzenia konserwacji	Szczegółowe informacje patrz kody konserwacji (jednokrotnie przycisnąć przycisk wyświetlania informacji)
110	Zadziałał czujnik STB (za wysoka temperatura)	Brak odbioru ciepła, przerwa w czujniku STB, ew. zwarcie w zaworze gazowym <sup>2)</sup> , uszkodzony wewnętrzny bezpiecznik; odczekać do wychłodzenia kotła i przeprowadzić reset; jeżeli błąd wystąpi kilkakrotnie skontaktować się z serwisantem instalacji <sup>3)</sup>
111	Zadziałał czujnik temperatury STB (za wysoka temperatura)	Brak odbioru ciepła; uszkodzona pompa, zakręcone zawory przygrzejnikowe <sup>1)</sup>
119	Zadziałał czujnik ciśnienia wody	Sprawdzić ciśnienie wody, w razie potrzeby dopuścić wodę do instalacji <sup>1)</sup>
132	Wyłączenie awaryjne (np. przez czujnik ciśnienia gazu)	Brak gazu, zestyk F7 rozwarty, zewnętrzny czujnik temperatury
133	Zablokowany automat spalania (brak sygnału płomienia po upływie czasu bezpieczeństwa)	Przeprowadzić reset, jeżeli błąd wystąpi kilkakrotnie, skontaktować się z serwisantem instalacji, brak gazu, bieguny podłączenia do sieci, czas bezpieczeństwa, sprawdzić elektrodę zapłonową i prąd jonizacyjny <sup>1) 3)</sup>
134	Zanik płomienia podczas pacy	Przeprowadzić reset <sup>3)</sup>

Tabelle 9:

Kod błędu	Opis błędu	Objaśnienia/Przyczyny
135	Nieodpowiednie doprowadzenie powietrza	Wartość progowa prędkości obrotowej wentylatora przekroczone w górę lub w dół, uszkodzony wentylator <sup>1)</sup>
140	Niedopuszczalny numer segmentu lub urządzenia w magistrali LPB	Sprawdzić nastawy w regulatorze
148	Brak kompatybilności pomiędzy interfejsem magistrali LPGB i regulatorem głównym	Sprawdzić nastawy w regulatorze
151	Wewnętrzny błąd zespołu LMU	Sprawdzić parametry (patrz tabela nastaw serwisanta instalacji lub wartości odczytu), odblokować zespół LMU, wymienić zespół LMU, serwisant instalacji <sup>1) 3)</sup>
152	Błąd parametryzacji zespołu LMU	Powtórzyć programowanie
153	Kocioł jest zablokowany	Przycisnąć przycisk odblokowujący <sup>1)</sup>
154	Naruszone kryterium przejrzystości	Nieprawidłowa nastawa parametru, sprawdzić parametr lub błąd zgodnie z tabelą nastaw serwisanta instalacji <sup>2)3)</sup>
160	Nie osiągnięto wartości progowej prędkości obrotowej	Ewentualnie uszkodzony wentylator, nieprawidłowa nastawa wartości progowej prędkości obrotowej, brak napięcia na wyjściu transformatora (program 5920) <sup>3)</sup>
161	Przekroczona maks. prędkość obrotowa	Sprawdzić parametr
183	Kocioł znajduje się w trybie parametryzacji	<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Wyłączenie, uniemożliwienie startu, ponowne uruchomienie po usunięciu przyczyny błędu

<sup>2)</sup> Parametr sprawdzić zgodnie z tabelą nastaw serwisanta instalacji i wprowadzić nastawy podstawowe lub odczytać wewnętrzny kod diagnostyczny zespołu LMU i skonfigurować odpowiednie parametry danego błędu

<sup>3)</sup> Wyłączenie i zablokowanie, odblokowanie tylko poprzez reset.

<sup>4)</sup> Tylko wyświetlanie błędu bez wyłączenia

## 12.15 Tabela kodów czynności konserwacyjnych

Tabelle 10:

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

## 12.16 Etapy pracy zespołu sterująco-regulacyjnego LMU (przycisnąć przycisk wyświetlania informacji)

Tabelle 11:

Komunikat na wyświetlaczu	Stan pracy	Opis działania
0	Gotowość do pracy (brak zapotrzebowania na ciepło)	Palnik w gotowości do pracy
1	Uniemożliwienie startu	Brak wewnętrznego lub zewnętrznego sygnału (np. brak ciśnienia wody, brak gazu)
2	Uruchomienie wentylatora	Autotest startu palnika i pracy wentylatora z dużą prędkością obrotową
3	Czas wstępnego przedmuchu	Wstępny przedmuch, czas wyhamowania wentylatora na prędkości obrotowej obciążenia uruchomieniowego
4	Czas oczekiwania	Wewnętrzny test bezpieczeństwa
5	Faza zapłonu	Zapłon i rozpoczęcie czasu bezpieczeństwa powstawania płomienia. Wzrost prądu jonizacyjnego
6	Czas bezpieczeństwa stały	Nadzór płomienia z zapłonem
7	Czas bezpieczeństwa zmienny	Nadzór płomienia bez zapłonu
10	Ogrzewanie pomieszczeń	Ogrzewanie pomieszczeń, palnik pracuje
11	Podgrzewanie c.w.u.	Ładowanie podgrzewacza c.w.u., palnik pracuje
12	Równoległa praca obiegu c.o. i podgrzewania c.w.u.	Ogrzewanie pomieszczeń i podgrzewanie c.w.u.
20	Dodatkowa wentylacja z ostatnim sygnałem sterowania pracą	Wybieg wentylatora
21	Dodatkowa wentylacja z sygnałem sterowania dla wstępnego powietrza	Wybieg wentylatora
22	Wyłączenie	Autotest po wyłączeniu regulatora
99	Tryb awaryjny	Wyświetlany jest aktualny kod błędu, patrz <i>Tabela kodów błędów</i>



## 13. Notatki

120-393 706.4 12.05 Fh

---

## Index

### A

automatyczne ograniczanie ogrzewania w ciągu dnia 46

### C

Ciśnienie przyłączeniowe 35  
Czujnik temperatury zewnętrznej 40

### D

Dławik przewodu 39  
Długość przewodów 39  
Doprowadzenie powietrza  
Otwory doprowadzenia powietrza 41  
Powietrze do spalania 41

### E

elektroda jonizacyjna 73  
Elektroda zapłonowa 73  
Elementy obsługi 44

### F

Filtr w przewodzie powrotnym obiegu c.o. 21  
Funkcja kontroli kominiarskiej 47  
Funkcja regulatora zatrzymane 37

### I

Informacje ogólne 68

### K

Komfortowa temperatura zadana 47  
Komunikat o konieczności przeprowadzenia konserwacji 47  
Tabela 79  
Komunikat o wystąpieniu zakłócenia w pracy 47  
Tabela 78

### L

Lista kontrolna 42, 43

### M

Minimalne wymiary przewodu kominowego 33

### O

Objaśnienia do tabeli nastaw 57  
Obsługa 44, 46  
Ochrona odgromowa 31  
Ochrona przeciwporażeniowa 40  
Odpowietrzenie ścieżki gazowej 35  
Otwory rewizyjne 34  
Otwory wyczystkowe 34  
Oznakowanie znakiem CE 7, 8

### P

Pierwsze uruchomienie 41  
Podłączanie elementów wyposażenia 40  
Podłączenie elektryczne 39  
Pomieszczenie 18  
Pomieszczenie przeznaczone do zamontowania kotła 18  
Praca w trybie automatycznym 46  
praca w trybie ciągłym 46  
Praca w trybie ochronnym 46  
Praca w trybie podgrzewania c.w.u. 46  
Programowanie 48  
Programy sterowania zegarowego 58  
Programy wakacyjne 58  
Przewód wydmuchowy 42  
przycisk obecności 68

### R

Regulacja temperatury zadanej w pomieszczeniu 47  
Regulatory pokojowe RGTF/RGT 68

### S

Skrócona instrukcja obsługi 42  
Sposób postępowania podczas programowania regulatora 48  
Symbole 45  
Symbole na wyświetlaczu 45  
System odprowadzenia spalin KAS 28

### T

Tabela 78  
Tabela nastaw 51

### W

Włączanie ogrzewania 46  
Włącznik główny 39

---

Wentylacja 33

Wybór poziomu nastaw i pozycji z listy wyboru 48

Wymiana przewodów 40

Wyświetlanie informacji 37, 47

## Z

Zastosowane symbole 5

Zawartość CO<sub>2</sub> 36, 38, 43

gaz płynny 11

gaz ziemny 11

Zawór bezpieczeństwa 42

Przewód wydmuchowy 42

Zawór zwrotny stopowy 69

Zmiana parametrów 49

Znaczenie wyświetlanych symboli 45

Zredukowana temperatura zadana 47

AUGUST BRÖTJE GmbH  
August-Brötje-Str. 17 · 26180 Rastede  
Postfach 13 54 · 26171 Rastede  
Tel. 04402/80-0 · Fax 04402/80583

[www.broetje.com.pl](http://www.broetje.com.pl)