

## Podręcznik montażu

Gazowy kocioł kondensacyjny

WHBC 22/24 D

WHBC 28/33 D

WHBS 14 D

WHBS 22 D

WHBS 30 D

## Szanowny Kliencie,

Dziękujemy za zakup urządzenia.

Przed rozpoczęciem korzystania z naszego produktu prosimy o uważne zapoznanie się z niniejszą instrukcją i zachowanie jej w bezpiecznym miejscu, aby można było korzystać z niej w przyszłości. Aby zapewnić bezpieczne i wydajne działanie urządzenia zalecamy jego regularne serwisowanie. Pomóc w tym może nasz serwis oraz dział obsługi klienta.

Mamy nadzieję, że będą Państwo z zadowoleniem użytkować nasze urządzenie przez wiele lat.

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>6</b>
1.1	Ogólne uwagi dotyczące bezpieczeństwa	6
1.2	Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem	8
1.3	Szczegółowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	8
1.3.1	Gaz płynny i poziom gruntu	8
1.4	Zakres odpowiedzialności	8
1.4.1	Odpowiedzialność producenta	8
1.4.2	Deklaracja producenta	8
1.4.3	Odpowiedzialność instalatora	9
1.4.4	Odpowiedzialność użytkownika	9
<b>2</b>	<b>O niniejszej instrukcji</b>	<b>9</b>
2.1	Informacje ogólne	9
2.2	Dokumentacja uzupełniająca	9
2.2.1	Dokumentacja uzupełniająca	9
2.3	Stosowane symbole	10
2.3.1	Symbole stosowane w instrukcji	10
2.4	Skróty	10
<b>3</b>	<b>Informacje techniczne</b>	<b>11</b>
3.1	Dopuszczenia	11
3.1.1	Przepisy i normy	11
3.2	Dane techniczne	12
3.2.1	Dane techniczne — wielofunkcyjnych kotłów grzewczych	12
3.2.2	Dane techniczne	13
3.2.3	Tabela wartości rezystancji czujników	16
3.2.4	Całkowita wysokość podnoszenia	18
3.3	Wymiary i przyłącza	21
3.4	Schemat połączeń elektrycznych	23
<b>4</b>	<b>Opis urządzenia</b>	<b>25</b>
4.1	Główne elementy	25
4.1.1	Regulator pokojowy RGI	27
4.1.2	Termostat pokojowy RTW	27
4.2	Opis konsoli sterowniczej	27
4.2.1	Elementy systemu obsługi	27
4.2.2	Wyświetlane komunikaty	28
<b>5</b>	<b>Przed przystąpieniem do montażu</b>	<b>28</b>
5.1	Przepisy dotyczące montażu	28
5.2	Wymagania dotyczące montażu	28
5.2.1	Ochrona antykorozyjna	28
5.2.2	Otwory doprowadzenia powietrza	28
5.2.3	Uzdatnianie i przygotowywanie wody grzewczej	29
5.2.4	Wymagania dotyczące wody grzewczej	29
5.2.5	Określanie pojemności wodnej instalacji	32
5.2.6	Praktyczne wskazówki dla wykonawców i serwisantów instalacji grzewczych	32
5.2.7	Stosowanie środków chroniących kotły firmy BRÖTJE przed zamrażaniem	33
5.3	Wybór miejsca zainstalowania	34
5.3.1	Wymagania dotyczące pomieszczenia przeznaczonego do zamontowania kotła	34
5.3.2	Uwagi dotyczące miejsca zamontowania kotła	35
5.3.3	Eksploatacja kotła w pomieszczeniach wilgotnych	36
5.4	Transportowanie	37
5.4.1	Informacje ogólne	37
5.5	Rozpakowanie kotła	37
5.6	Przykładowa instalacja	38
5.6.1	Legenda	39
<b>6</b>	<b>Montaż</b>	<b>40</b>
6.1	Informacje ogólne	40
6.2	Przygotowanie	40
6.2.1	Minimalny przepływ	40
6.3	Podłączenia hydrauliczne	40
6.3.1	Podłączenie obiegu grzewczego	40

6.3.2	Zawór bezpieczeństwa	40
6.3.3	Skropliny	40
6.3.4	Uszczelnianie i napełnianie instalacji	41
6.3.5	Podłączenie zimnej i gorącej wody	41
6.4	Podłączanie gazu	41
6.4.1	Podłączenie gazu	41
6.4.2	Odpowietrzenie ścieżki gazowej	41
6.5	Przyłącza doprowadzenia powietrza/odprowadzenia spalin	42
6.5.1	Certyfikat systemu	42
6.5.2	Odprowadzanie spalin	42
6.5.3	Dopuszczalna długość przewodów odprowadzania spalin	43
6.5.4	Informacje ogólne dotyczące systemu odprowadzania spalin	44
6.5.5	Montaż systemu odprowadzania spalin	45
6.5.6	System KAS odprowadzenia spalin	46
6.5.7	Dotychczas używane kominy	47
6.5.8	Otwory wyczystkowe i rewizyjne	47
6.6	Podłączenia elektryczne	48
6.6.1	Podłączenie do sieci elektrycznej (informacje ogólne)	48
6.6.2	Długość przewodów	48
6.6.3	Zabezpieczenia przed uszkodzeniem	48
6.6.4	Wymiana przewodów	48
6.6.5	Ochrona przeciwporażeniowa	49
6.6.6	Pompy obiegowe	49
6.6.7	Bezpieczniki urządzenia	49
6.6.8	Podłączanie czujników/elementów wyposażenia	49
<b>7</b>	<b>Pierwsze uruchomienie</b>	<b>49</b>
7.1	Lista kontrolna pierwszego uruchomienia	49
7.2	Ustawienia dotyczące gazu	50
7.2.1	Nastawa fabryczna	50
7.2.2	Ciśnienie zasilania	50
7.2.3	Zawartość CO <sub>2</sub>	50
7.2.4	Zmiana rodzaju gazu z ziemnego na propan	51
7.2.5	Zawór gazu	51
7.2.6	Funkcja zatrzymania regulatora (Ręczne ustawienie mocy palnika)	52
7.2.7	Wartości orientacyjne przepływu gazu, ciśnienia dysz oraz zawartości CO <sub>2</sub>	52
7.2.8	Wartości orientacyjne przepływu gazu ziemnego	52
7.2.9	Orientacyjne wartości ciśnienia gazu w dyszach	53
<b>8</b>	<b>Programowanie</b>	<b>53</b>
8.1	Informacje ogólne	53
8.1.1	Pompa UPM3 (obieg c.o. z pompą)	53
8.2	Uruchomienie	55
8.2.1	Sprawdzenie ciśnienia wody	55
8.2.2	Sprawdzanie podgrzewacza c.w.u.	55
8.2.3	Przygotowanie do uruchomienia kotła	55
8.2.4	Ustawienie trybu pracy	56
8.2.5	Nastawa temperatury ogrzewania	56
8.2.6	Nastawa temperatury c.w.u.	56
8.2.7	Funkcja podtrzymania temperatury (tylko kotły WHBC)	56
8.2.8	Funkcja kominiarska	57
<b>9</b>	<b>Nastawy</b>	<b>57</b>
9.1	Odczyt danych roboczych	57
<b>10</b>	<b>Konserwacja</b>	<b>58</b>
10.1	Informacje ogólne	58
10.1.1	Informacje ogólne	58
10.1.2	Przegląd i konserwacja w zależności od potrzeb	58
10.1.3	Trwałość użytkowa podzespołów związanych z bezpieczeństwem	59
10.1.4	Ochrona przeciwporażeniowa	59
10.1.5	Środki czyszczące dopuszczone do stosowania	59
10.1.6	Po wykonaniu czynności konserwacyjnych	60
10.2	Standardowe czynności kontrolne i konserwacyjne	60
10.2.1	Czyszczenie syfonu	60
10.2.2	Sprawdzanie stanu elektrod	61

10.3	Niestandardowe czynności konserwacyjne .....	61
10.3.1	Wymiana zaworu odpowietrzającego .....	61
10.3.2	Wymontowywanie i montowanie palnika gazowego .....	61
10.3.3	Demontaż zaworu gazu .....	62
10.3.4	Wymontowywanie wymiennika ciepła .....	62
<b>11</b>	<b>Rozwiązywanie problemów .....</b>	<b>63</b>
11.1	Kody błędów .....	63
11.1.1	Tabela kodów błędów .....	63
11.1.2	Kody błędów .....	64
11.2	Zakłócenia w pracy .....	64
11.3	Zakłócenia w pracy - ich przyczyny i sposób postępowania .....	65
11.3.1	Wyłączanie awaryjne .....	65
<b>12</b>	<b>Dodatek .....</b>	<b>66</b>
12.1	Deklaracja zgodności .....	66
12.1.1	Deklaracja zgodności .....	66
	<b>Indeks .....</b>	<b>67</b>

# 1 Bezpieczeństwo

## 1.1 Ogólne uwagi dotyczące bezpieczeństwa



### Niebezpieczeństwo

Jeżeli wyczuwalny jest zapach gazu:

1. Nie używać otwartego ognia, nie palić tytoniu, nie uruchamiać urządzeń ani przełączników elektrycznych (dzwonek, oświetlenie, silnik, dźwig itp.).
2. Zamknąć dopływ gazu.
3. Otworzyć okna.
4. Wykryć możliwe nieszczelności i niezwłocznie je naprawić.
5. Jeżeli wyciek gazu następuje przed gazomierzem, skontaktować się z dostawcą gazu.



### Niebezpieczeństwo

#### Zagrożenie życia!

Stosować się do ostrzeżeń umieszczonych na gazowym kotle kondensacyjnym. Nieprawidłowa eksploatacja gazowego kotła kondensacyjnego może prowadzić do poważnych szkód.



### Ostrzeżenie

Osoby przenoszące kocioł muszą pracować w rękawicach ochronnych i w obuwiu ochronnym.



### Niebezpieczeństwo

Pierwszego uruchomienia podgrzewacza c.w.u. może dokonywać wyłącznie Autoryzowana Firma Serwisowa (AFS) montująca urządzenie! Wykonawca sprawdza szczelność przewodów, prawidłowość działania wszystkich urządzeń regulacyjnych, sterujących i zabezpieczających i dokonuje pomiaru parametrów spalania. W przypadku nieprawidłowego wykonania instalacji istnieje niebezpieczeństwo spowodowania poważnego zagrożenia dla zdrowia, środowiska oraz spowodowania poważnych szkód materialnych!



### Ważne

Wszelkie prace związane z podłączeniem elektrycznym muszą być wykonywane przez autoryzowanych specjalistów.



### Niebezpieczeństwo

#### Niebezpieczeństwo zatrucia!

Wody z instalacji grzewczej nigdy nie używać jako wody pitnej! Jest ona zanieczyszczona przez osady.



### Niebezpieczeństwo

#### Niebezpieczeństwo zatrucia!

Nie wykorzystywać skroplin do celów spożywczych!

- Skropliny nie nadają się do spożycia przez ludzi ani zwierzęta.
- Unikać kontaktu skóry ze skroplinami.
- Na czas wykonywania czynności konserwacyjnych zakładać odpowiednią odzież ochronną.

**Przeostroga****Niebezpieczeństwo zamarznięcia instalacji!**

Jeżeli istnieje niebezpieczeństwo zamarznięcia instalacji, nie wyłączać jej; instalacja grzewcza powinna nadal pracować przynajmniej w trybie ochronnym przy otwartych zaworach grzejników. Instalację grzewczą wyłączać i spuszczać wodę z kotła, podgrzewacza c.w.u. i grzejników tylko wtedy, gdy w czasie mrozu nie jest możliwe prowadzenie ogrzewania.

**Przeostroga****Kocioł zabezpieczyć przed przypadkowym uruchomieniem!**

Jeżeli z instalacji grzewczej spuszczone wodę, to kocioł musi być zabezpieczony przed przypadkowym uruchomieniem!

**Niebezpieczeństwo**

Urządzenie może być obsługiwane przez dzieci w wieku powyżej 8 lat oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych i umysłowych lub nieposiadające odpowiedniej wiedzy ani doświadczenia pod warunkiem zapewnienia im nadzoru lub pouczenia ich w zakresie użytkowania urządzenia w bezpieczny sposób i zrozumienia przez nich istniejących zagrożeń. Nie wolno dopuścić, żeby dzieci bawiły się urządzeniem. Dzieciom nie wolno bez nadzoru czyścić urządzenia ani wykonywać czynności konserwacyjnych należących do użytkownika.

**Niebezpieczeństwo**

Uszkodzonej instalacji grzewczej nie wolno użytkować!

**Niebezpieczeństwo****Zagrożenie życia wskutek zmian wprowadzonych w kotle grzewczym!**

Samodzielne przebudowywanie i wprowadzanie zmian w kotle jest niedozwolone, ponieważ stanowi zagrożenie dla życia i może prowadzić do uszkodzenia kotła. Niezastosowanie się do tych zaleceń powoduje utratę przez kocioł dopuszczenia do eksploatacji!

**Niebezpieczeństwo**

Uszkodzone części może wymieniać wyłącznie autoryzowany serwisant kotła.

**Ostrzeżenie****Niebezpieczeństwo uszkodzenia kotła!**

Gazowy kocioł kondensacyjny można montować wyłącznie w pomieszczeniach z czystym powietrzem do spalania. Wszelkie zanieczyszczenia, jak np. pyłek kwiatowy, nie mogą przedostawać się przez otwór zasysania powietrza do wnętrza urządzenia! Nie wolno uruchamiać kotła, jeżeli w otoczeniu znajdują się duże ilości pyłu, np. podczas prac budowlanych. Może to spowodować uszkodzenie kotła!

**Przeostroga****Nie ograniczać strefy dopływu powietrza do spalania!**

Nie zastawiać i nie zamykać otworów doprowadzenia powietrza i wentylacyjnych. Nie wolno ograniczać strefy dopływu powietrza do spalania.

**Niebezpieczeństwo****Zagrożenie życia wskutek wybuchu/pożaru!**

W pobliżu urządzenia nie składować żadnych materiałów wybuchowych ani łatwopalnych.



**Przeostoga**  
**Niebezpieczeństwo poparzenia!**

Wylot przewodu wydmuchowego zaworu bezpieczeństwa musi być zawsze otwarty, tak żeby podczas pracy instalacji mogła z niego bez zakłóceń wypływać woda. Sprawność działania zaworu bezpieczeństwa należy regularnie kontrolować.

## 1.2 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Gazowe kotły kondensacyjne serii WHBS/WHBC są przeznaczone do stosowania jako źródła ciepła w zamkniętych instalacjach ogrzewania i podgrzewania c.w.u., wykonanych zgodnie z normą PN-EN 12828.

## 1.3 Szczegółowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

### 1.3.1 Gaz płynny i poziom gruntu

W przypadku instalacji gazu płynnego stosować się do przepisów obowiązujących w Polsce.

## 1.4 Zakres odpowiedzialności

### 1.4.1 Odpowiedzialność producenta

Nasze urządzenia są produkowane zgodnie z wymaganiami obowiązujących dyrektyw. Są one dostarczane ze znakiem **CE** wraz z wymaganą dokumentacją. Dbając o jakość stale dążymy do doskonalenia naszych urządzeń. Zastrzegamy więc prawo do wprowadzania zmian w specyfikacjach podanych w niniejszym dokumencie.

Jako producent nie ponosimy odpowiedzialności w następujących przypadkach:

- niestosowanie się do zaleceń instrukcji instalowania i konserwacji urządzenia.
- niestosowanie się do zaleceń instrukcji obsługi urządzenia.
- brak lub niedostateczna konserwacja urządzenia.

### 1.4.2 Deklaracja producenta

Spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa zawartych w dyrektywie 2014/30/UE dotyczącej zgodności elektromagnetycznej zapewnione jest tylko wtedy, gdy kocioł jest wykorzystywany zgodnie ze swoim przeznaczeniem.

Warunki otoczenia muszą być zgodnie z normą EN 55014.

Urządzenie może być eksploatowane wyłącznie z prawidłowo zamontowaną obudową.

Zapewnić prawidłowe uziemienie instalacji elektrycznej i poddawać je regularnym kontrolom, np. w ramach corocznego przeglądu kotła.

W przypadku konieczności wymiany elementów urządzenia stosować wyłącznie oryginalne części wskazane przez producenta.

Gazowe kotły kondensacyjne spełniają podstawowe wymagania dyrektywy 92/42/EWG dotyczącej wydajności kotłów kondensacyjnych.

Gazowe kotły kondensacyjne opalane gazem ziemnym emitują mniej niż  $60 \text{ mg}/_{\text{kWh}}$   $\text{NO}_x$  i spełniają tym samym wymagania zawarte w §6 niemieckiego rozporządzenia dotyczącego małych palenisk z dnia 26.01.2010 (1. BImSchV).



### 1.4.3 Odpowiedzialność instalatora

Instalator jest odpowiedzialny za zainstalowanie urządzenia. Instalator musi przestrzegać następujących zaleceń:

- Przeczytać wszystkie wskazówki zawarte w instrukcjach dostarczonych z urządzeniem i ich przestrzegać.
- Zainstalować urządzenie zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Przeprowadzić pierwsze uruchomienie oraz wszelkie niezbędne kontrole.
- Poinstruować użytkownika o działaniu instalacji.
- Jeśli urządzenie wymaga konserwacji, zwrócić uwagę użytkownika na obowiązek kontroli i utrzymywania urządzenia w dobrym stanie technicznym.
- Przekazać użytkownikowi wszystkie instrukcje obsługi.

### 1.4.4 Odpowiedzialność użytkownika

W celu zapewnienia optymalnej pracy systemu użytkownik musi stosować się do następujących zaleceń:

- Przeczytać wszystkie wskazówki zawarte w instrukcjach dostarczonych z urządzeniem i ich przestrzegać.
- Instalowanie i pierwsze uruchomienie zlecić autoryzowanemu serwisowi.
- Poprosić instalatora o udzielenie informacji o pracy instalacji.
- Przeprowadzenie wymaganych kontroli i prac konserwacyjnych należy zlecić autoryzowanemu serwisowi.
- Przechowywać instrukcje obsługi w dobrym stanie w pobliżu urządzenia.

## 2 O niniejszej instrukcji

### 2.1 Informacje ogólne

Niniejszy podręcznik jest przeznaczony dla instalatora kotła WHBS/WHBC.

### 2.2 Dokumentacja uzupełniająca

#### 2.2.1 Dokumentacja uzupełniająca

W poniższej tabeli zestawiono pozostałą dokumentację dotyczącą instalacji grzewczej.

##### Zak.1 Dokumentacja uzupełniająca

Dokumentacja	Spis treści	Przeznaczenie
Informacja techniczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokumentacja projektowa</li> <li>• Zasada działania</li> <li>• dane techniczne/schematy</li> <li>• wyposażenie podstawowe i dodatkowe</li> <li>• przykładowe instalacje</li> <li>• teksty zamówień</li> </ul>	Projektant, instalator, użytkownik
Podręcznik montażu – dodatkowe informacje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem</li> <li>• Dane techniczne / schematy elektryczne</li> <li>• Przepisy, normy, CE</li> <li>• Uwagi odnośnie miejsca instalacji</li> <li>• Przykład zastosowania, zastosowanie standardowe</li> <li>• Rozruch, eksploatacja i programowanie</li> <li>• Konserwacja</li> </ul>	Instalator

Dokumentacja	Spis treści	Przeznaczenie
Podręcznik użytkownika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozruch</li> <li>• Obsługa</li> <li>• nastawy użytkownika/programowanie</li> <li>• tabela zakłóceń w pracy</li> <li>• czyszczenie/konserwacja</li> <li>• wskazówki dotyczące oszczędzania energii</li> </ul>	Użytkownik
Książka serwisowa instalacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• protokół uruchomienia instalacji</li> <li>• lista kontrolna uruchomienia kotła</li> <li>• Konserwacja</li> </ul>	Instalator
Wyposażenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaż</li> <li>• Obsługa</li> </ul>	Instalator, użytkownik

## 2.3 Stosowane symbole

### 2.3.1 Symbole stosowane w instrukcji

W niniejszej instrukcji informuje się o różnych poziomach zagrożenia, aby zwrócić uwagę użytkownika na specjalne informacje. Stosujemy tę metodę, aby zapobiegać problemom i zagwarantować prawidłową pracę urządzenia.



#### Niebezpieczeństwo

Ryzyko powstania niebezpiecznych sytuacji mogących prowadzić do poważnych obrażeń ciała.



#### Ryzyko porażenia prądem

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.



#### Ostrzeżenie

Ryzyko powstania niebezpiecznych sytuacji mogących prowadzić do zranienia.



#### Przestroga

Ryzyko uszkodzenia urządzenia.



#### Ważne

Prosimy o uwagę: ważna informacja.



#### Patrz

Odsyłacz do innych instrukcji lub stron niniejszej instrukcji.

## 2.4 Skróty

- bl: niebieski
- br: brązowy
- gng: zielono-żółty
- gr: szary
- or: pomarańczowy
- rs: różowy
- rt: czerwona
- sw: czarny
- vi: fioletowy
- ws: biała

## 3 Informacje techniczne

---

### 3.1 Dopuszczenia

---

#### 3.1.1 Przepisy i normy

---

- PN-B-02151-02:1987/Ap1:2015-05P Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach – Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
- PN-B-02151-3:2015-10/Ap1:2016-02P Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach – Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych
- PN- EN 12828 + A1:2014- 05 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dn. 17 lipca 2015 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU 2015 poz. 1422) § 328, § 329 oraz załącznik nr 2
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 04 listopada 2014 w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014 poz.1546)
- Ustawa z dnia 10 września 2015 o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dn. 17 lipca 2015 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU 2015 poz. 1422) od §156 do §179
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dn. 17 lipca 2015 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie DzU 2015 poz. 1422) §156 ust.3, 4, 5; §157 ust.5, 6, 7; §163 ust.6; §177; §178; §179
- Instrukcje obsługi, montażu i konserwacji znajdują się w Podręcznikach montażu dla każdego typu kotła firmy Broetje
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt 6. COBRTI Instal Warszawa
- Poradnik Projektanta kotłowni wodnych z innowacyjnymi rozwiązaniami firmy Broetje. Wydanie 2017
- PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dn. 17 lipca 2015 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU 2015 poz. 1422) od §118 do §121 oraz załącznik nr 2
- PN-B-02440:1976 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania ( w zakresie pkt. 2, 3.1.1, 3.1.2, i 3.2.1 do 3.2.13)
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dn. 17 lipca 2015 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie -warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU 2015 poz. 1422) od §113 do §117
- PN- EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
- PN-B-10720:1998 Wodociągi – Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych – Wymagania i badania przy odbiorze

- PN-EN 60335-2-21:2006 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego – Bezpieczeństwo użytkowania – Część 2-21: Wymagania szczegółowe dotyczące akumulacyjnych ogrzewaczy wody
- PN-EN 60335-2-102:2006/A1:2010 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego – Bezpieczeństwo użytkowania – Część 2-102: Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń spalających gaz, olej i paliwa stałe, mających połączenia elektryczne
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 04 listopada 2014 w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014 poz.1546)
- Ustawa z dnia 10 września 2015 o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 czerwca 2012 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo energetyczne (Dz.U. 2012 poz. 1059) Rozdział 2. Dostarczanie paliw i energii. – Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 02 lipca 2010r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U. 2010 nr 130 poz. 881)
- Warunki odprowadzania skroplin z kotłów kondensacyjnych do kanalizacji. Szczegóły patrz: Poradnik Projektanta kotłowni wodnych z innowacyjnymi rozwiązaniami firmy Broetje. Wydanie 2017

## 3.2 Dane techniczne

### 3.2.1 Dane techniczne — wielofunkcyjnych kotłów grzewczych

#### Zak.2 Dane techniczne wielofunkcyjnych kotłów grzewczych

Model kotła			WHBC 22/24	WHBC 28/33	WHBS 14	WHBS 22	WHBS 30
Kocioł kondensacyjny			Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Kocioł niskotemperaturowy <sup>(1)</sup>			Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Kocioł B1			Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Kogeneracyjny ogrzewacz pomieszczeń			Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Ogrzewacz wielofunkcyjny			Tak	tak	Nie	Nie	Nie
<b>Znamionowa moc cieplna</b>	<i>Prated</i>	kW	21	27	14	21	29
wytworzone ciepło użytkowe przy znamionowej mocy cieplnej i w reżimie wysokotemperaturowym <sup>(2)</sup>	<i>P<sub>4</sub></i>	kW	21,3	27,2	13,6	21,3	29,1
wytworzone ciepło użytkowe przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% i w reżimie niskotemperaturowym <sup>(1)</sup>	<i>P<sub>1</sub></i>	kW	7,1	9,1	4,5	7,1	9,8
<b>Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń</b>	<i>η<sub>s</sub></i>	%	92	92	92	92	93
sprawność użytkowa przy znamionowej mocy cieplnej i w reżimie wysokotemperaturowym <sup>(2)</sup>	<i>η<sub>4</sub></i>	%	87,4	87,4	87,4	87,4	87,5
sprawność użytkowa przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% i w reżimie niskotemperaturowym <sup>(1)</sup>	<i>η<sub>1</sub></i>	%	96,7	97,4	97,5	96,7	97,9
<b>Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne</b>							
Przy pełnym obciążeniu kotła	<i>elmaks.</i>	kW	0,040	0,045	0,035	0,040	0,045
Obciążenie minimalne	<i>elmin.</i>	kW	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Trybie czuwania	<i>P<sub>SB</sub></i>	kW	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
<b>Inne parametry</b>							

Model kotła			WHBC 22/24	WHBC 28/33	WHBS 14	WHBS 22	WHBS 30
Straty ciepła w trybie czuwania	$P_{stby}$	kW	0,050	0,055	0,050	0,050	0,055
Pobór mocy palnika zapłonowego	$P_{ign}$	kW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Roczne zużycie energii	$Q_{HE}$	GJ	67	85	43	67	90
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	$L_{WA}$	dB	47	51	44	47	53
Emisje tlenków azotu	NO <sub>x</sub>	mg/kWh	< 56	< 56	< 56	< 56	< 56
<b>Parametry c.w.u.</b>							
<b>Deklarowany profil obciążenia</b>			XL	XL	–	–	–
Dzienne zużycie energii elektrycznej	$Q_{elec}$	kWh	0,200	0,210	–	–	–
Roczne zużycie energii elektrycznej	$AEC$	kWh	44	46	–	–	–
<b>Efektywność energetyczna podgrzewania wody</b>	$\eta_{wh}$	%	86	85	–	–	–
Dzienne zużycie paliwa	$Q_{fuel}$	kWh	22,600	22,800	–	–	–
Roczne zużycie paliwa	$AFC$	GJ	17	17	–	–	–
<p>(1) Niska temperatura oznacza 30°C w przypadku kotłów kondensacyjnych i 37°C w przypadku kotłów niskotemperaturowych, a w przypadku innych ogrzewaczy oznacza temperaturę wody powrotnej 50°C (na wlocie ogrzewacza).</p> <p>(2) W reżimie wysokotemperaturowym temperatura wody powrotnej na wlocie ogrzewacza wynosi 60°C, a wody zasilającej na jego wylocie 80°C.</p>							

**Patrz**

Dane kontaktowe na okładce z tyłu.

### 3.2.2 Dane techniczne

Model kotła				WHBC 22/24	WHBC 28/33
Nr ident. urządzenia				CE-0085CN0103	
Stopień ochrony IP				IPx4D	
Kategoria gazu				II <sub>2</sub> ELwLsLn3B/P	
Kategoria urządzenia				B <sub>23p</sub> , B <sub>33</sub> , B <sub>53p</sub> , C <sub>13x</sub> , C <sub>33x</sub> , C <sub>43x</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>53x</sub> , C <sub>63x</sub> , C <sub>83</sub> , C <sub>93x</sub>	
Zakres znamionowego obciążenia cieplnego	gaz ziemny E (GZ50); Lw (GZ41,5); Ls (GZ35)	Tryb ogrzewania	kW	4,9 - 22,0	6,9 - 28,0
		c.w.u.	kW	4,9 - 24,0	6,9 - 33,0
Zakres nominalnej mocy cieplnej	gaz ziemny E (GZ50); Lw (GZ41,5); Ls (GZ35)	80/60°C	kW	4,7 - 21,3	6,6–27,2
		50/30°C	kW	5,2 - 22,8	7,4 - 28,8
Sprawność nominalna		75/60°C	%	106	
		40/30°C	%	109	
Wartość pH skroplin			–	4–5	
Ilość skroplin		40/30°C	l/h	0,7 - 2,1	0,9 - 2,5
Emisja NO <sub>x</sub>			mg/kWh	< 56	< 56
Klasa emisji NO <sub>x</sub> zgodnie z normą EN 15502			-	6	6
<b>Dane do projektowania komina zgodnie z normą DIN EN 13384 (powietrze do spalania zasysane z pomieszczenia)</b>					
Temperatura spalin (pełne obciążenie kotła)		80/60°C	°C	57 - 72	57 - 72
		50/30°C	°C	35 - 53	35 - 54

Model kotła				WHBC 22/24	WHBC 28/33
Masowy przepływ spalin	gaz ziemny E (GZ 50); Lw (GZ 41,5); Ls (GZ 35)	80/60°C	g/s	2,4 - 11,8	3,4 - 16,2
z gazu ziemnego		50/30°C	g/s	2,2 - 11,3	3,2 - 15,7
Masowy przepływ spalin	propan	80/60°C	g/s	2,3 - 10,3	3,2 - 13,1
propan		50/30°C	g/s	2,1 - 9,8	3,0 - 12,6
Zawartość CO <sub>2</sub> w gazie ziemnym	gaz ziemny E (GZ 50); Lw (GZ 41,5); Ls (GZ 35)		%	8,3 - 8,8	8,6 - 9,0
Zawartość CO <sub>2</sub> w gazie płynnym	propan		%	10,3 - 10,7	
Zapotrzebowanie na ciąg			mbar	0	
Maks. ciśnienie na wylocie spalin			mbar	1,0	1,1
Kanał wylotu spalin/doprowadzenia powietrza do spalania			mm	60/100	
Klasa gazów spalinowych zgodnie z DVGW G636			-	G6	
<b>Woda grzewcza</b>					
Zakres nastawy temperatury wody grzewczej			°C	20 - 80	
maks. temperatura zasilania			°C	80	
Ciśnienie robocze	min.		bar	1,0	
			MPa	0,1	
	maks.		bar	3,0	
			MPa	0,3	
Naczynie wzbiorcze	pojemność		l	10	
	ciśnienie przed naczyniem		bar	1,0	
			MPa	0,1	
<b>C.W.U.</b>					
Zakres nastawy temperatury c.w.u.			°C	40 - 60	
Wydajność ciągła c.w.u. <sup>(1)</sup>		10 > 60°C	l/min	6,7	9,2
		10 > 45 °C	l/min	9,5	12,0
Ciśnienie przyłączeniowe	min.		bar	1,0	
			MPa	0,1	
	maks.		bar	10,0	
			MPa	1,0	
<b>Parametry przyłączeniowe gazu</b>					
Ciśnienie przyłączeniowe dla gazu ziemnego			mbar	GZ50: min. 16,0 - maks. 25,0; GZ41,5: min. 17,5 - maks. 23; GZ35 <sup>(2)</sup> : min. 10,5 - maks. 16,0	
Parametry przyłączeniowe	gaz ziemny E (GZ 50) [H <sub>UB</sub> 9,45 kWh/m <sup>3</sup> ]		m <sup>3</sup> /h	0,52 - 2,50	0,73 - 3,50
	gaz ziemny Lw (GZ 41,5) [H <sub>UB</sub> 8,13 kWh/m <sup>3</sup> ]		m <sup>3</sup> /h	0,60 - 3,00	0,85 - 4,10
	gaz ziemny Ls (GZ 35) [H <sub>UB</sub> 6,80 kWh/m <sup>3</sup> ]		m <sup>3</sup> /h	0,72 - 3,50	-
Ciśnienie przyłączeniowe dla propanu			mbar	min. 29 - max. 44	
	propan [H <sub>U</sub> 12,87 kWh/kg]		kg/h	0,38 - 1,71	0,54 - 2,18
	propan [H <sub>U</sub> 24,64 kWh/m <sup>3</sup> ]		m <sup>3</sup> /h	0,20 - 0,89	0,28 - 1,14
<b>Pobór mocy elektrycznej</b>					
Podłączenie elektryczne			V/Hz	~230 V / 50 Hz	
Maks. pobór energii elektrycznej			W	90	95

Model kotła				WHBC 22/24	WHBC 28/33
pełne obciążenie kotła, pompa z nastawą fabryczną			W	73	78
Ośłona			W	4	4
<b>Wymiary</b>					
Masa kotła			kg	46	48
Pojemność wodna kotła			l	2,7	4,1
Wysokość			mm	850	
Szerokość			mm	480	
Głębokość			mm	351	
(1) Ciśnienie przyłączeniowe min. 2,0 bar					
(2) GZ35: nie dotyczy WHBC28/33					

Model podgrzewacza c.w.u.				WHBS 14	WHBS 22	WHBS 30
Nr ident. urządzenia				CE-0085CN0103		
Stopień ochrony IP				IPx4D		
Kategoria gazu				II <sub>2</sub> ELwLsLn3B/P		
Kategoria urządzenia				B <sub>23p</sub> , B <sub>33</sub> , B <sub>53p</sub> , C <sub>13x</sub> , C <sub>33x</sub> , C <sub>43x</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>53x</sub> , C <sub>63x</sub> , C <sub>83</sub> , C <sub>93x</sub>		
Zakres znamionowego obciążenia cieplnego	gaz ziemny E (GZ50); Lw (GZ41,5); Ls (GZ35)	Tryb ogrzewania	kW	3,5 - 14,0	4,9 - 22,0	6,9 - 30,0
		c.w.u.	kW	3,5 - 14,0	4,9 - 22,0	6,9 - 30,0
Zakres nominalnej mocy cieplnej	gaz ziemny E (GZ50); Lw (GZ41,5); Ls (GZ35)	80/60°C	kW	3,4 - 13,6	4,7 - 21,3	6,6 - 29,1
		50/30°C	kW	3,7 - 14,6	5,2 - 22,8	7,4 - 31,1
Sprawność nominalna		75/60°C	%	106	106	106
		40/30°C	%	109	109	109
Wartość pH skroplin			-	4-5		
Ilość skroplin		40/30°C	l/h	0,5 - 1,5	0,7 - 2,1	0,9 - 2,3
Emisja NO <sub>x</sub>			mg/kWh	< 56	< 56	< 56
Klasa emisji NO <sub>x</sub> zgodnie z normą EN 15502			-	6	6	6
<b>Dane do projektowania komina zgodnie z normą DIN EN 13384 (powietrze do spalania zasysane z pomieszczenia)</b>						
Temperatura spalin (pełne obciążenie kotła)		80/60°C	°C	56 - 64	57 - 70	57 - 70
		50/30°C	°C	34 - 45	35 - 53	35 - 52
Masowy przepływ spalin	gaz ziemny E (GZ 50); Lw (GZ 41,5); Ls (GZ 35)	80/60°C	g/s	1,7 - 6,9	2,4 - 10,8	3,4 - 14,8
z gazu ziemnego		50/30°C	g/s	1,6 - 6,5	2,2 - 10,3	3,2 - 14,3
Masowy przepływ spalin	propan	80/60°C	g/s	1,6 - 6,6	2,3 - 10,3	3,2 - 14,1
z gazu płynnego		50/30°C	g/s	1,5 - 6,2	2,1 - 9,8	3,0 - 13,6
Zawartość CO <sub>2</sub> w gazie ziemnym	gaz ziemny E (GZ 50); Lw (GZ 41,5); Ls (GZ 35)		%	8,3 - 8,8	8,3 - 8,8	8,6 - 9,0
Zawartość CO <sub>2</sub> w gazie płynnym	propan		%	10,3 - 10,7		
Zapotrzebowanie na ciąg			mbar	0		
Maks. ciśnienie na wylocie spalin			mbar	0,8	1,0	1,1

Model podgrzewacza c.w.u.				WHBS 14	WHBS 22	WHBS 30
Kanał wylotu spalin/doprowadzenia powietrza do spalania			mm	60/100		
Klasa gazów spalinowych zgodnie z DVGW G636			-	G6		
<b>Woda grzewcza</b>						
Zakres nastawy temperatury wody grzewczej			°C	20 - 80		
maks. temperatura zasilania			°C	80		
Ciśnienie robocze	min.		bar	1,0		
			MPa	0,1		
		maks.	bar	3,0		
			MPa	0,3		
Naczynie wzbiorcze	pojemność		l	10		
		ciśnienie przed naczyniem	bar	1,0		
			MPa	0,1		
<b>Parametry przyłączeniowe gazu</b>						
Ciśnienie przyłączeniowe dla gazu ziemnego			mbar	GZ50: min. 16,0 - maks. 25,0; GZ41,5: min. 17,5 - maks. 23; GZ35 <sup>(1)</sup> : min. 10,5 - maks. 16,0		
Parametry przyłączeniowe	gaz ziemny E (GZ 50) [H <sub>UB</sub> 9,45 kWh/m <sup>3</sup> ]		m <sup>3</sup> /h	0,37 - 1,50	0,52 - 2,30	0,73 - 3,20
	gaz ziemny Lw (GZ 41,5) [H <sub>UB</sub> 8,13 kWh/m <sup>3</sup> ]		m <sup>3</sup> /h	0,43 - 1,70	0,60 - 2,70	0,85 - 3,70
	gaz ziemny Ls (GZ 35) [H <sub>UB</sub> 6,80 kWh/m <sup>3</sup> ]		m <sup>3</sup> /h	0,51 - 2,10	0,72 - 3,20	-
Ciśnienie przyłączeniowe dla propanu			mbar	min. 29 - max. 44		
	propan [H <sub>U</sub> 12,87 kWh/kg]		kg/h	0,27 - 1,09	0,38 - 1,71	0,54 - 2,33
	propan [H <sub>U</sub> 24,64 kWh/m <sup>3</sup> ]		m <sup>3</sup> /h	0,14 - 0,57	0,20 - 0,89	0,28 - 1,22
<b>Pobór mocy elektrycznej</b>						
Podłączenie elektryczne			V/Hz	~230 V / 50 Hz		
Maks. pobór energii elektrycznej			W	70	75	80
pełne obciążenie kotła, pompa z nastawą fabryczną			W	53	58	63
Ośłona			W	4	4	4
<b>Wymiary</b>						
Masa kotła			kg	43		48
Pojemność wodna kotła			l	2,5		4,1
Wysokość			mm	850		
Szerokość			mm	480		
Głębokość			mm	321		351
(1) GZ35: nie dotyczy WHBS30						

### 3.2.3 Tabela wartości rezystancji czujników

Zak.3 Wartości rezystancji czujnika temperatury zewnętrznej (ATF)

Temperatura [°C]	Rezystancja [Ω]
-20	8194
-15	6256
-10	4825
-5	3758



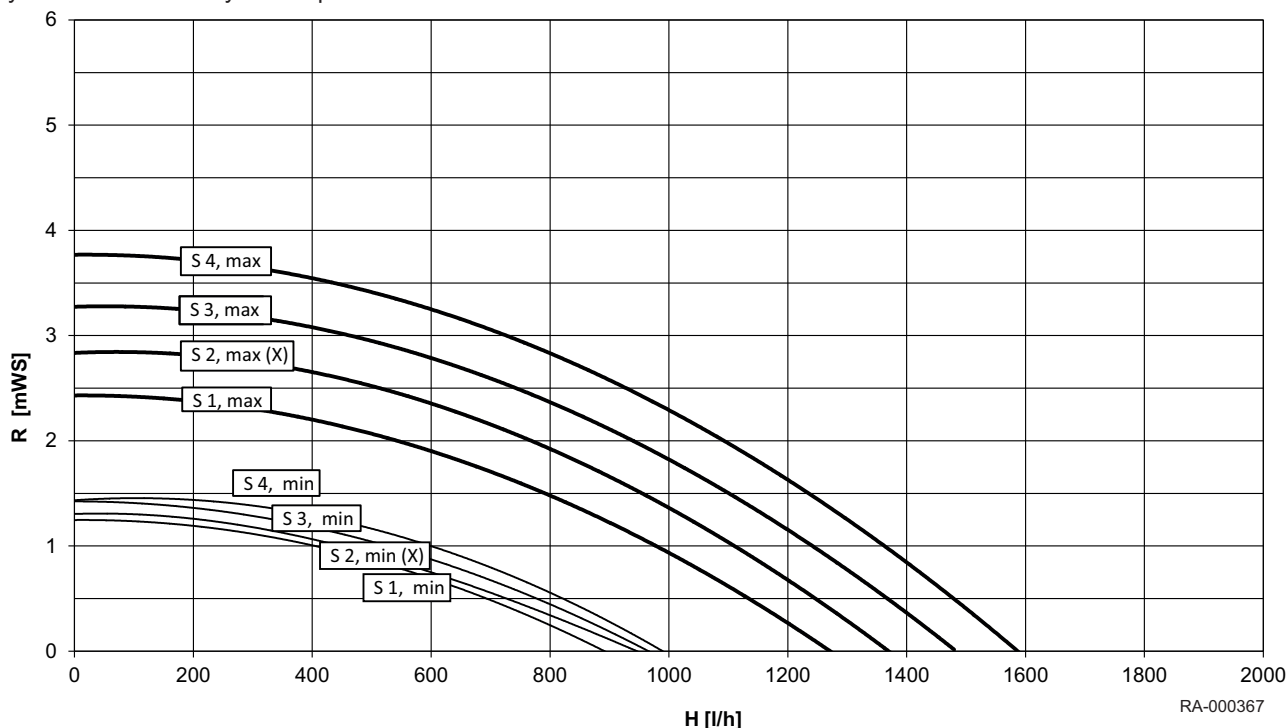
Temperatura [°C]	Rezystancja [ $\Omega$ ]
0	2954
5	2342
10	1872
15	1508
20	1224
25	1000
30	823

Zak.4 Wartości rezystancji czujnika zasilania (KVF), czujnika c.w.u. (TWF), czujnika powrotu (KRF), czujnika zasobnika buforowego (B41)

Temperatura [°C]	Rezystancja [ $\Omega$ ]
0	32 555
5	25 339
10	19 873
15	15 699
20	12 488
25	10 000
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

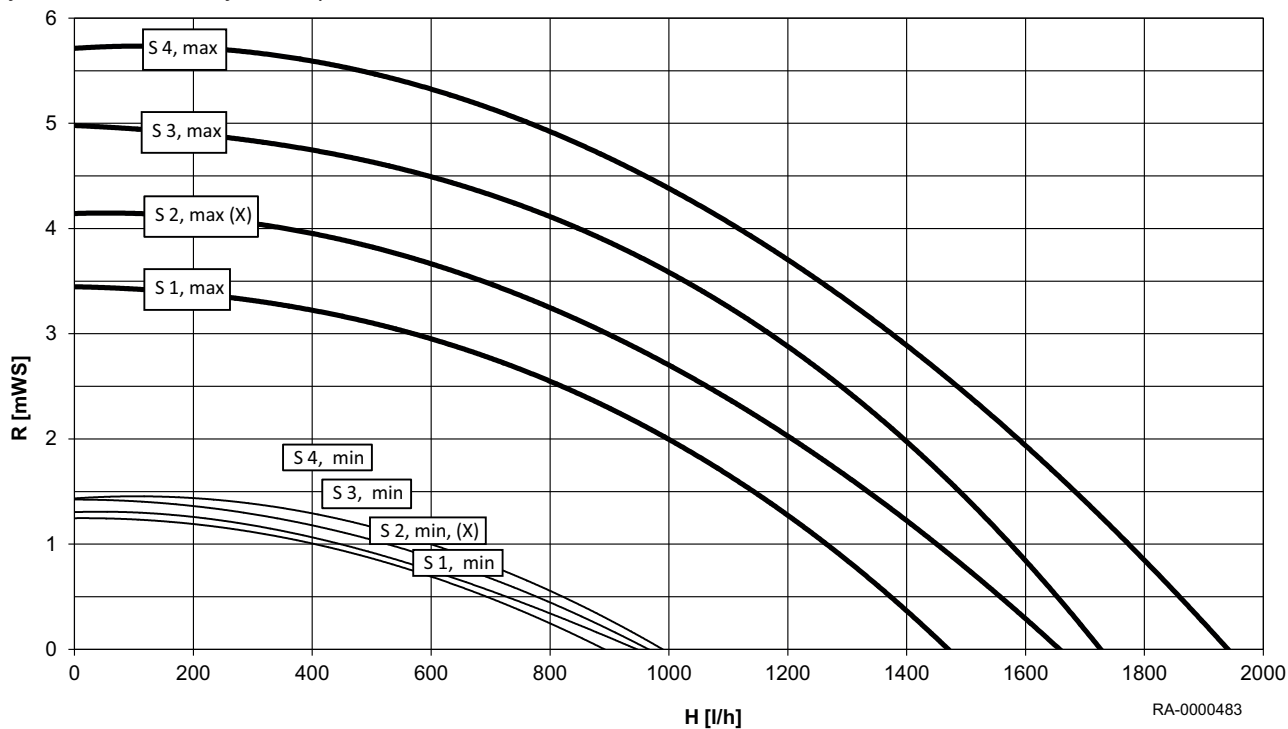
### 3.2.4 Całkowita wysokość podnoszenia

Rys.1 Całkowita wysokość podnoszenia WHBC22/24



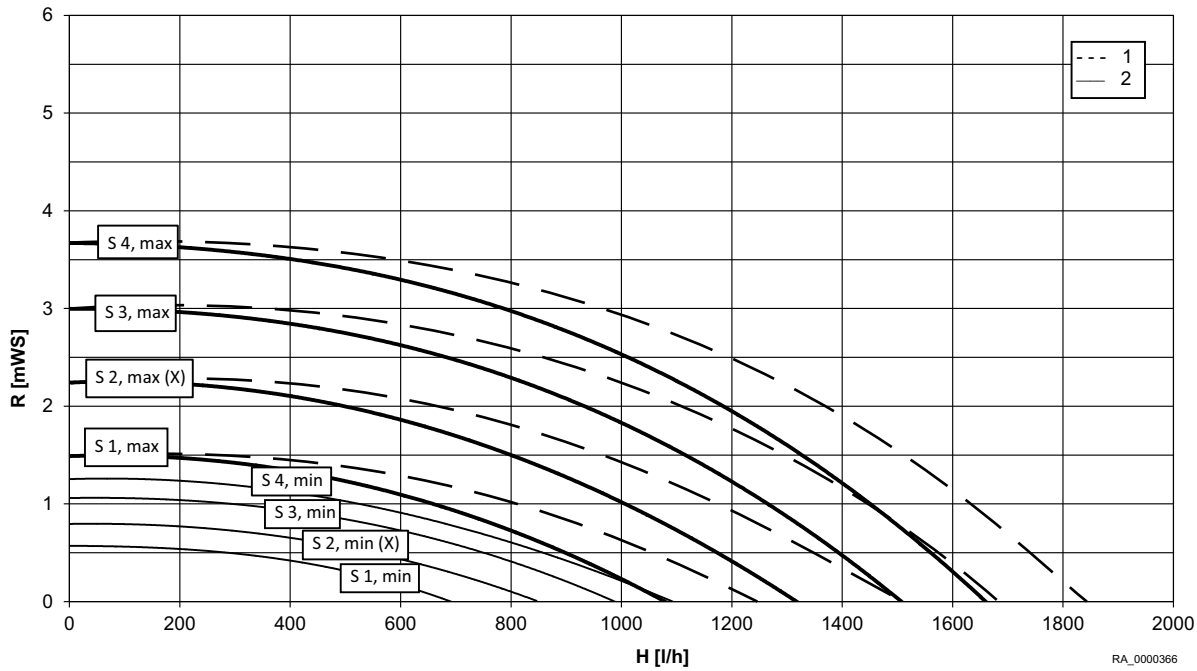
- |   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>H</b> przepływ wody grzewczej        | <b>S 3</b> 3 stopień       |
| <b>R</b> Całkowita wysokość podnoszenia | <b>S 4</b> 4 stopień       |
| <b>S 1</b> Stopień 1                    | <b>X</b> Nastawa fabryczna |
| <b>S 2</b> Stopień 2                    |                            |

Rys.2 Całkowita wysokość podnoszenia WHBC28/33



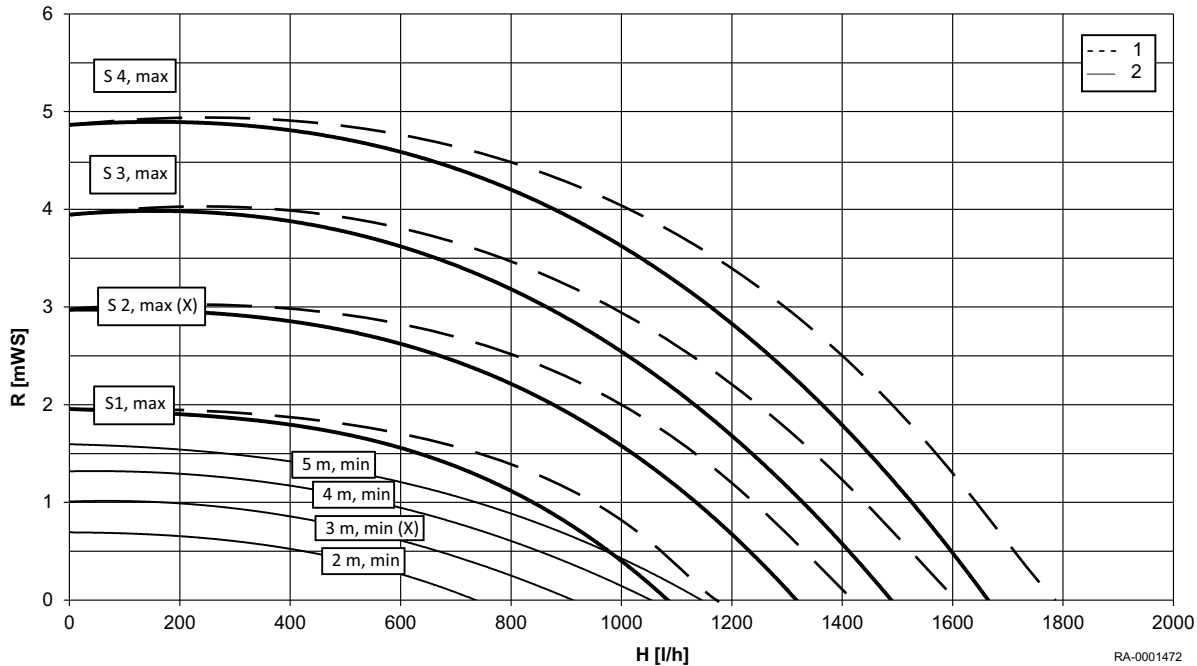
- |   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>H</b> przepływ wody grzewczej        | <b>S 3</b> 3 stopień       |
| <b>R</b> Całkowita wysokość podnoszenia | <b>S 4</b> 4 stopień       |
| <b>S 1</b> Stopień 1                    | <b>X</b> Nastawa fabryczna |
| <b>S 2</b> Stopień 2                    |                            |

Rys.3 Szczątkowe ciśnienie tłoczenia WHBS 14



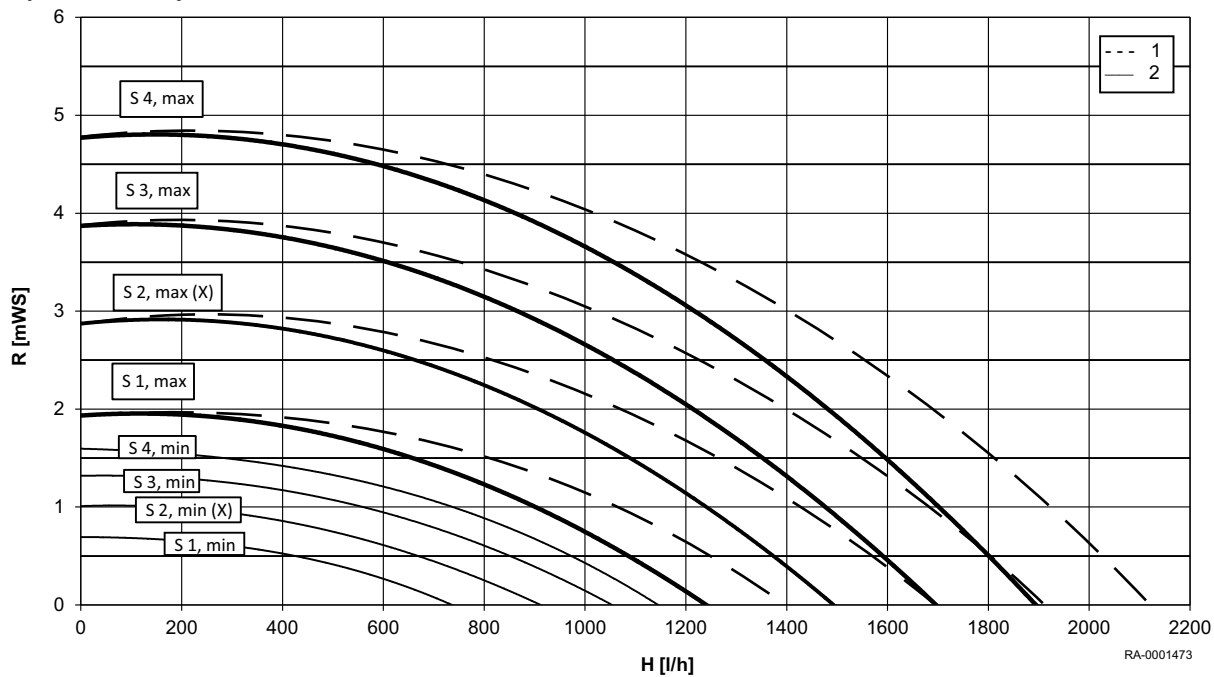
- |                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| 1 bez zaworu 3-drogowego         | S 2 Stopień 2       |
| 2 z zaworem 3-drogowym           | S 3 3 stopień       |
| H przepływ wody grzewczej        | S 4 4 stopień       |
| R Całkowita wysokość podnoszenia | X Nastawa fabryczna |
| S 1 Stopień 1                    |                     |

Rys.4 Szczątkowe ciśnienie tłoczenia WHBS 22



- |                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| 1 bez zaworu 3-drogowego         | S 2 Stopień 2       |
| 2 z zaworem 3-drogowym           | S 3 3 stopień       |
| H przepływ wody grzewczej        | S 4 4 stopień       |
| R Całkowita wysokość podnoszenia | X Nastawa fabryczna |
| S 1 Stopień 1                    |                     |

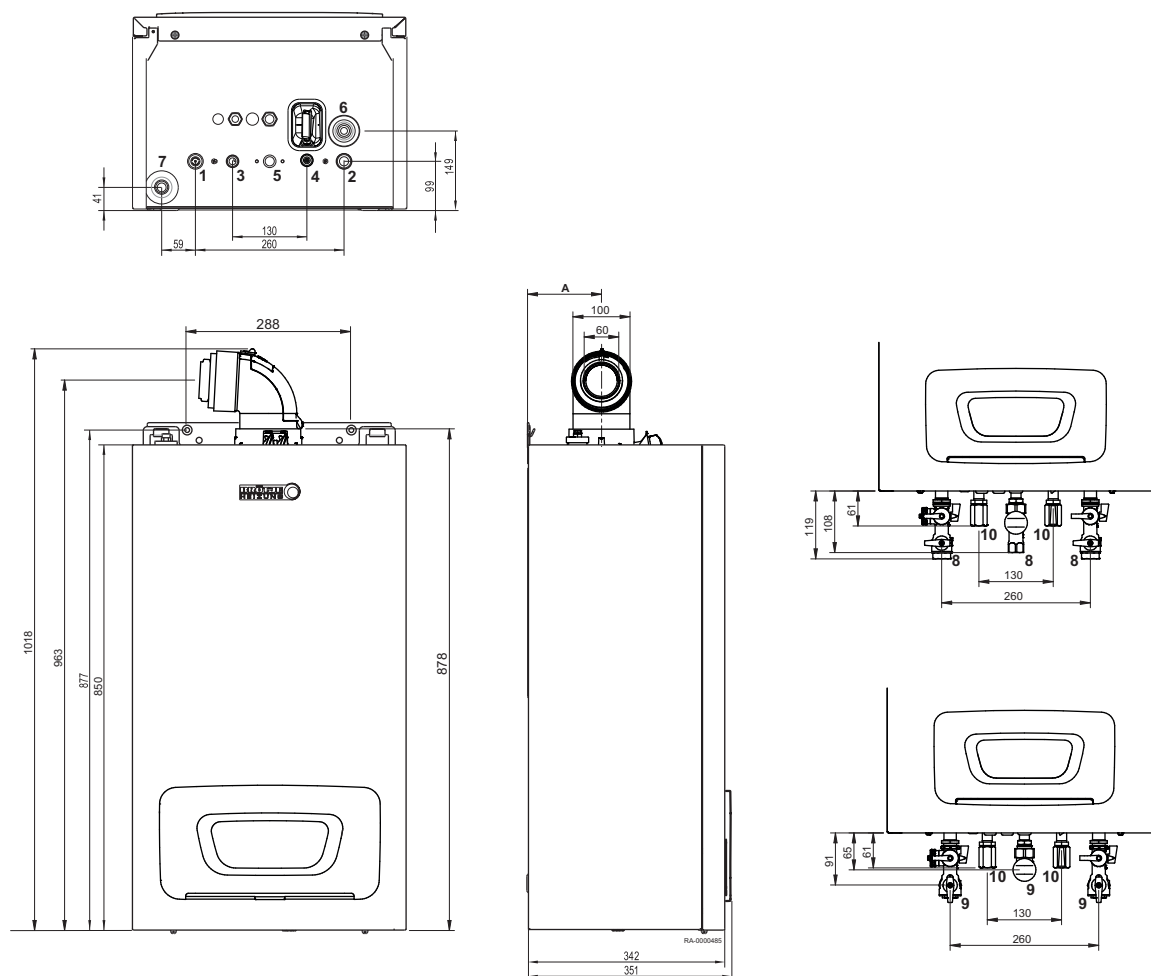
Rys.5 Szczątkowe ciśnienie tłoczenia WHBS 30



- |                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1 bez zaworu 3-drogowego         | <b>S 2</b> Stopień 2       |
| 2 z zaworem 3-drogowym           | <b>S 3</b> 3 stopień       |
| H przepływ wody grzewczej        | <b>S 4</b> 4 stopień       |
| R Całkowita wysokość podnoszenia | <b>X</b> Nastawa fabryczna |
| <b>S 1</b> Stopień 1             |                            |

### 3.3 Wymiary i przyłącza

Rys.6 Wymiary i przyłącza WHBC

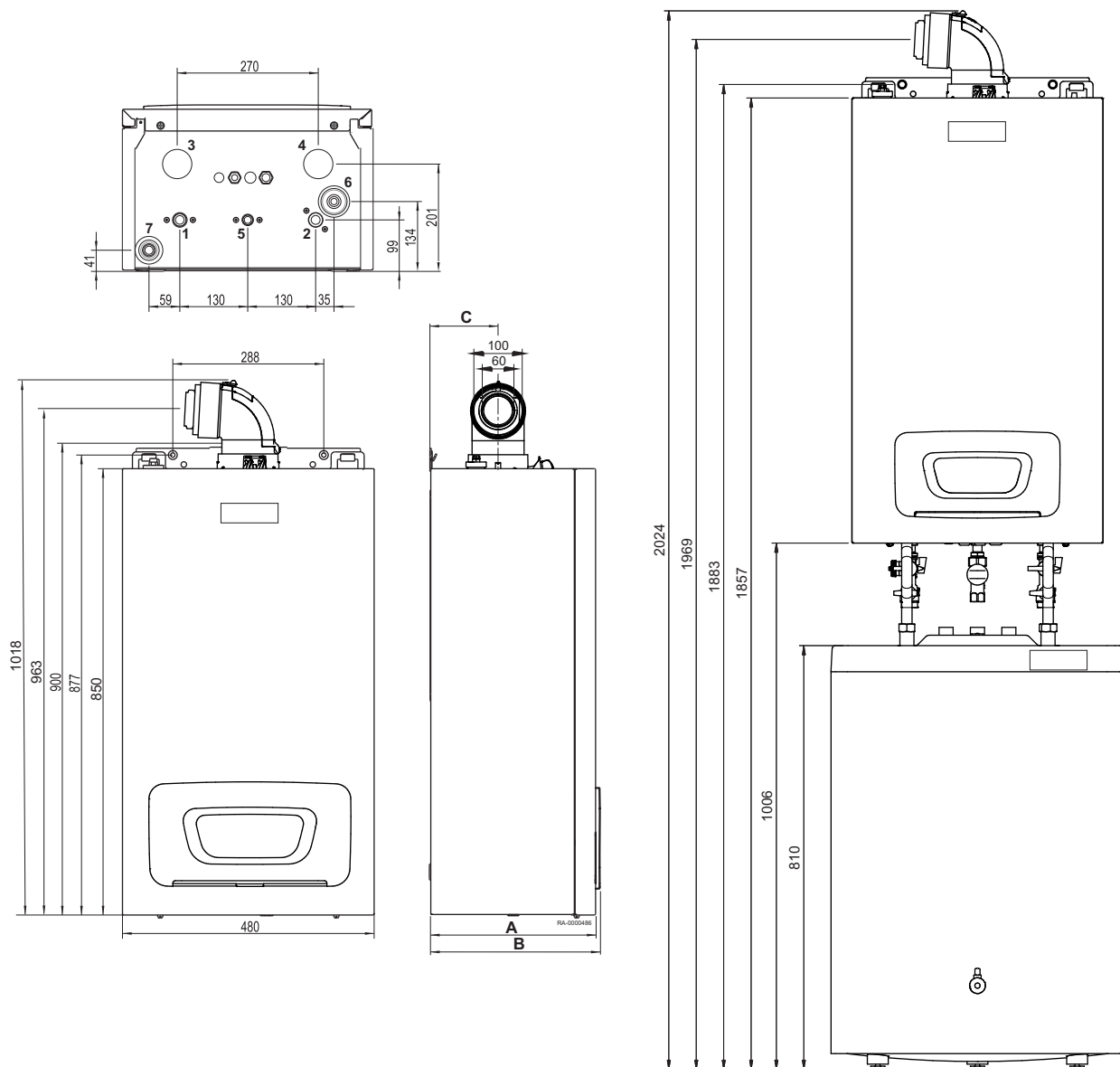


- 1 zasilanie c.o.
- 2 powrót c.o.
- 3 c.w.u.
- 4 zimna woda
- 5 przyłącze gazu

- 6 zawór bezpieczeństwa
- 7 odprowadzenie skroplin
- 8 zestaw ADH (wyposażenie dodatkowe)
- 9 zestaw odcinający (wyposażenie dodatkowe)
- 10 zestaw ASWD (wyposażenie dodatkowe)

Model kotła	WHBC 22/24	WHBC 28/33
A	130 mm	146 mm
Zasilanie c.o.	G 3/4"	G 3/4"
Powrót c.o.	G 3/4"	G 3/4"
c.w.u.	G 1/2"	G 1/2"
zimna woda	G 1/2"	G 1/2"
przyłącze gazu	G 1/2"	G 1/2"
zawór bezpieczeństwa	Ø 16 mm	Ø 16 mm
odprowadzenie skroplin	Ø 25 mm	Ø 25 mm

Rys.7 Wymiary i przyłącza WHBS

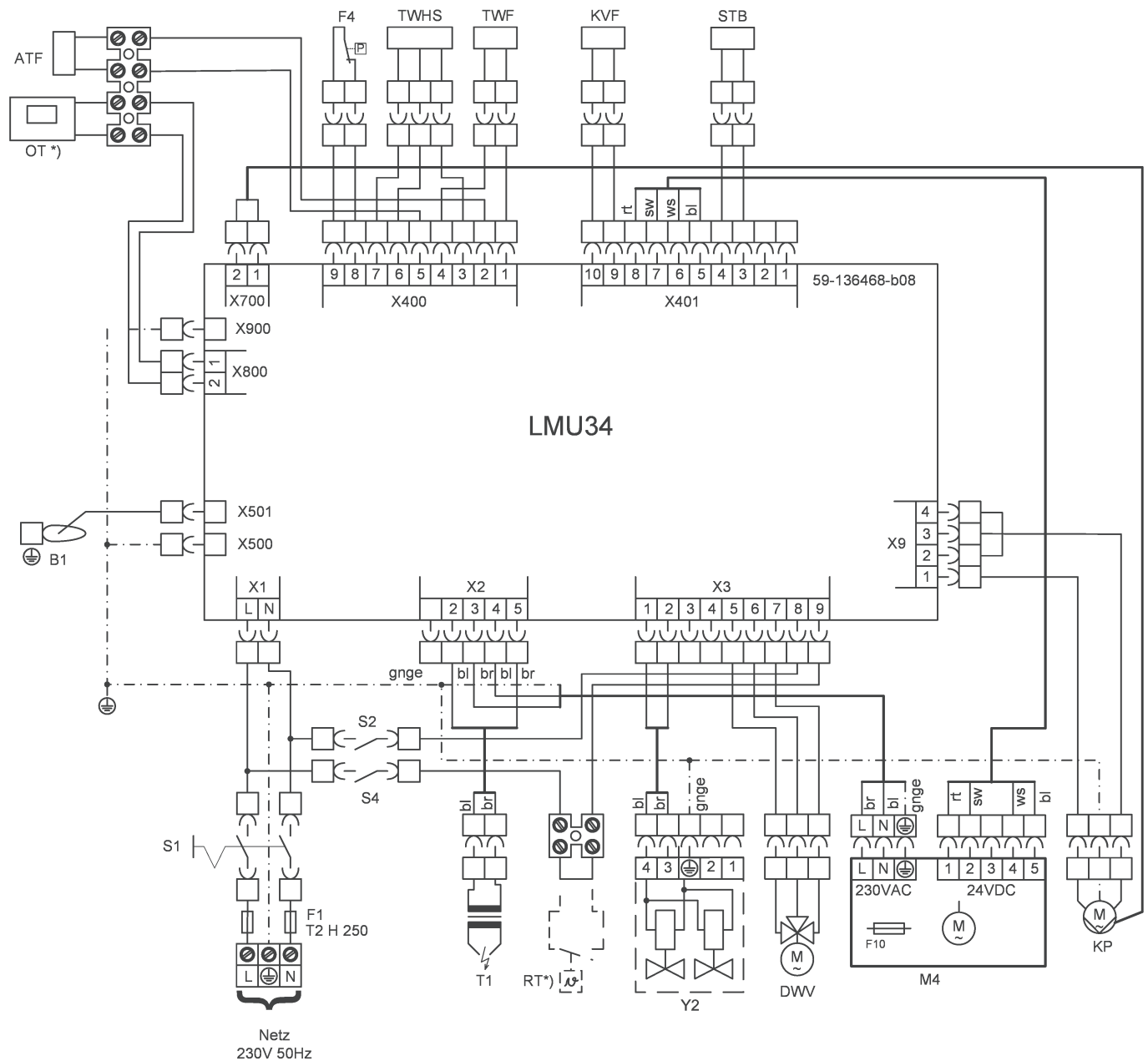


- |                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1 zasilanie c.o.                 | 5 przyłącze gazu         |
| 2 powrót c.o.                    | 6 zawór bezpieczeństwa   |
| 3 Zasilanie zasobnika buforowego | 7 odprowadzenie skroplin |
| 4 Powrót zasobnika buforowego    |                          |

Model kotła	WHBS 14 / 22	WHBS 30
A	312 mm	342 mm
B	321 mm	351 mm
U	130 mm	146 mm
Zasilanie c.o.	G 3/4"	G 3/4"
Powrót c.o.	G 3/4"	G 3/4"
przyłącze gazu	G 1/2"	G 1/2"
zawór bezpieczeństwa	Ø 16 mm	Ø 16 mm
odprowadzenie skroplin	Ø 25 mm	Ø 25 mm

### 3.4 Schemat połączeń elektrycznych

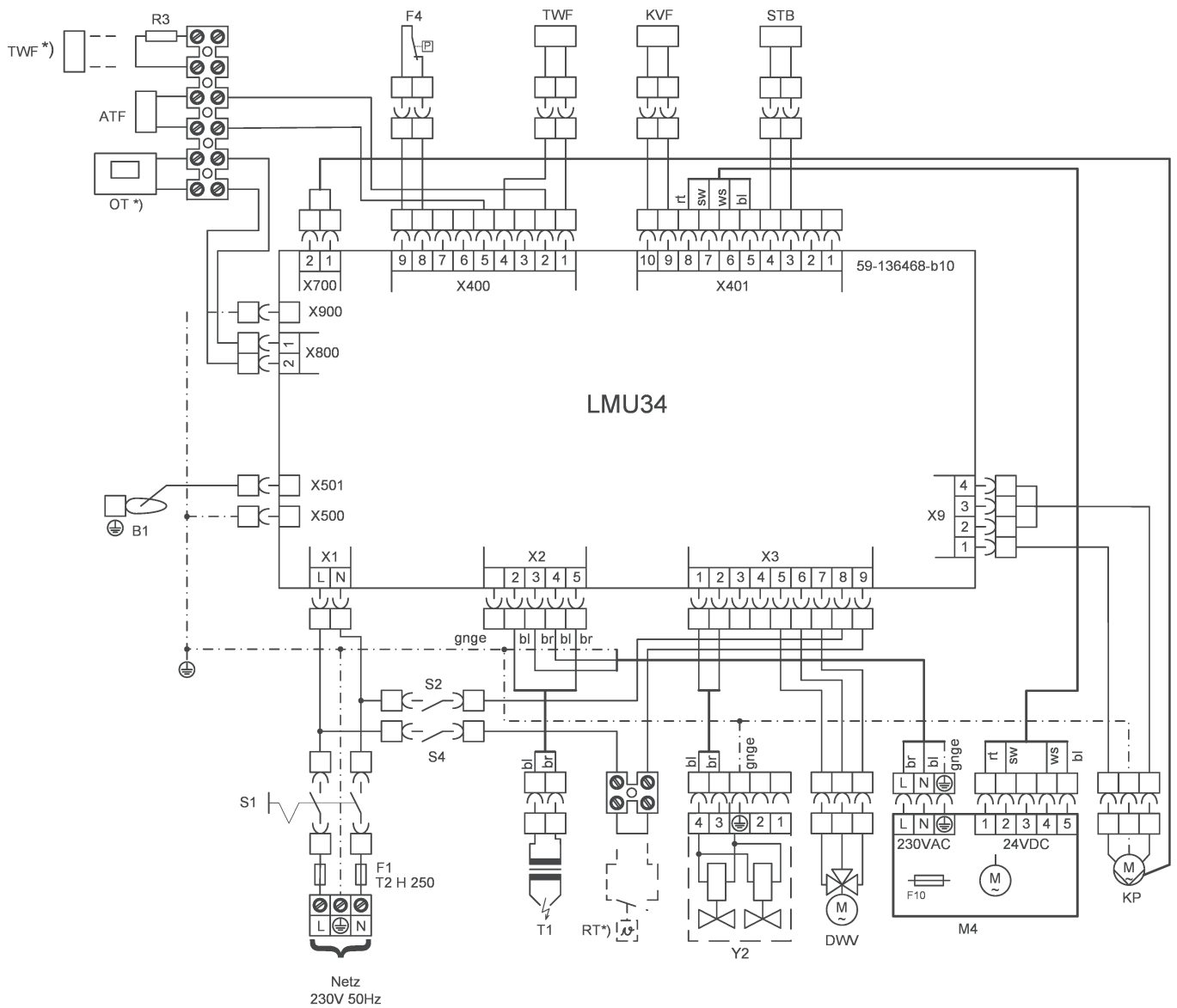
Rys.8 Schemat połączeń elektrycznych WHBC



- ATF** zewnętrzny czujnik temperatury - QAC34  
**B1** elektroda jonizacyjna  
**DWV** zawór 3-drogowy  
**F1** bezpieczniki T2 H 250  
**F4** Presostat wody  
**KP** pompa kotła  
**KVF** czujnik zasilania kotła - QAK36  
**M4** wentylator palnika  
**Netz** sieć elektryczna  
**OT** **OpenTherm** regulator pokojowy<sup>1)</sup>

- RT** termostat pokojowy<sup>1)</sup>  
**STB** ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB)  
**S1** wyłącznik WŁ/WYŁ  
**S2** odblokowanie kotła  
**S4** przełącznik zima/lato  
**T1** transformator zapłonowy  
**TWF** czujnik temperatury c.w.u.  
**TWHS** czujnik Halla c.w.u.  
**Y2** zawór gazu  
 1) Wyposażenie dodatkowe

Rys.9 Schemat połączeń elektrycznych WHBS



- ATF** zewnętrzny czujnik temperatury - QAC34
- B1** elektroda jonizacyjna
- DWV** zawór 3-drogowy
- F1** bezpieczniki T2 H 250
- F4** Presostat wody
- KP** pompa kotła
- KVF** czujnik zasilania kotła - QAK36
- M4** wentylator palnika
- Netz** sieć elektryczna
- OT** **OpenTherm** regulator pokojowy<sup>1)</sup>

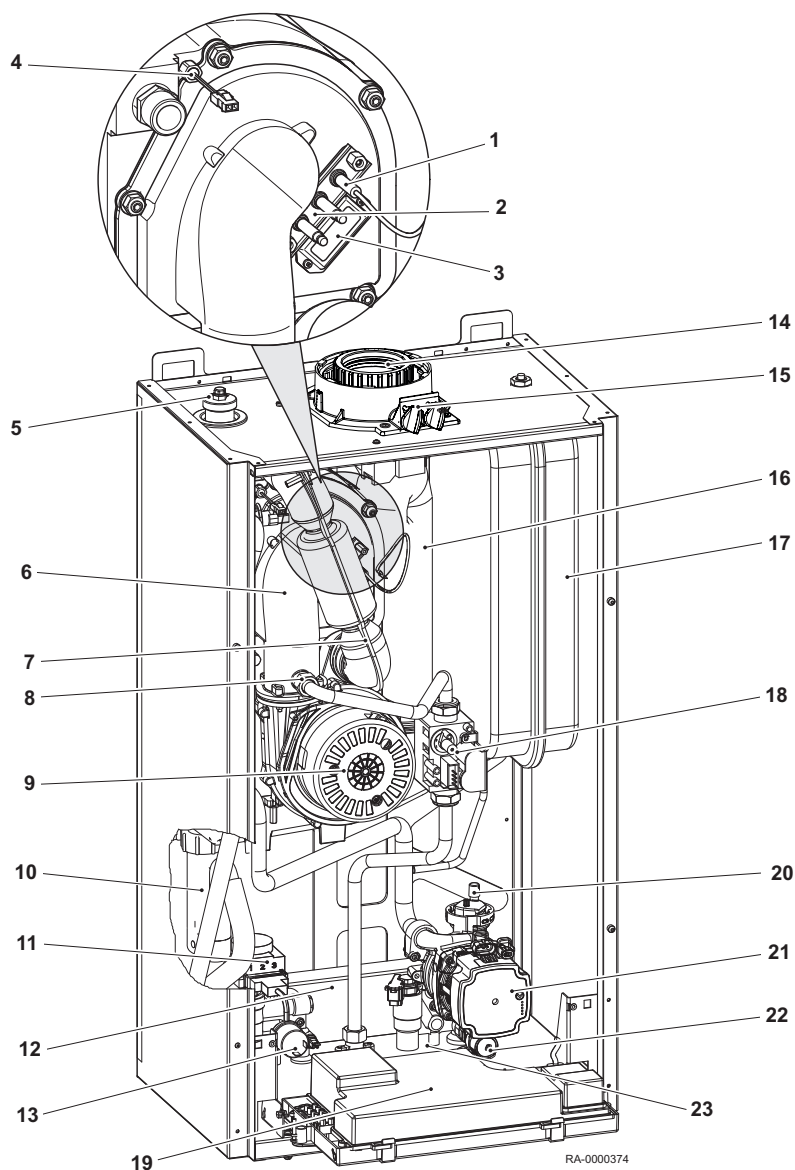
- RT** termostat pokojowy<sup>1)</sup>
  - STB** ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB)
  - S1** wyłącznik WŁ/WYŁ
  - S2** odblokowanie kotła
  - S4** przełącznik zima/lato
  - T1** transformator zapłonowy
  - TWF** czujnik temperatury c.w.u.
  - Y2** zawór gazu
- 1) Wyposażenie dodatkowe



## 4 Opis urządzenia

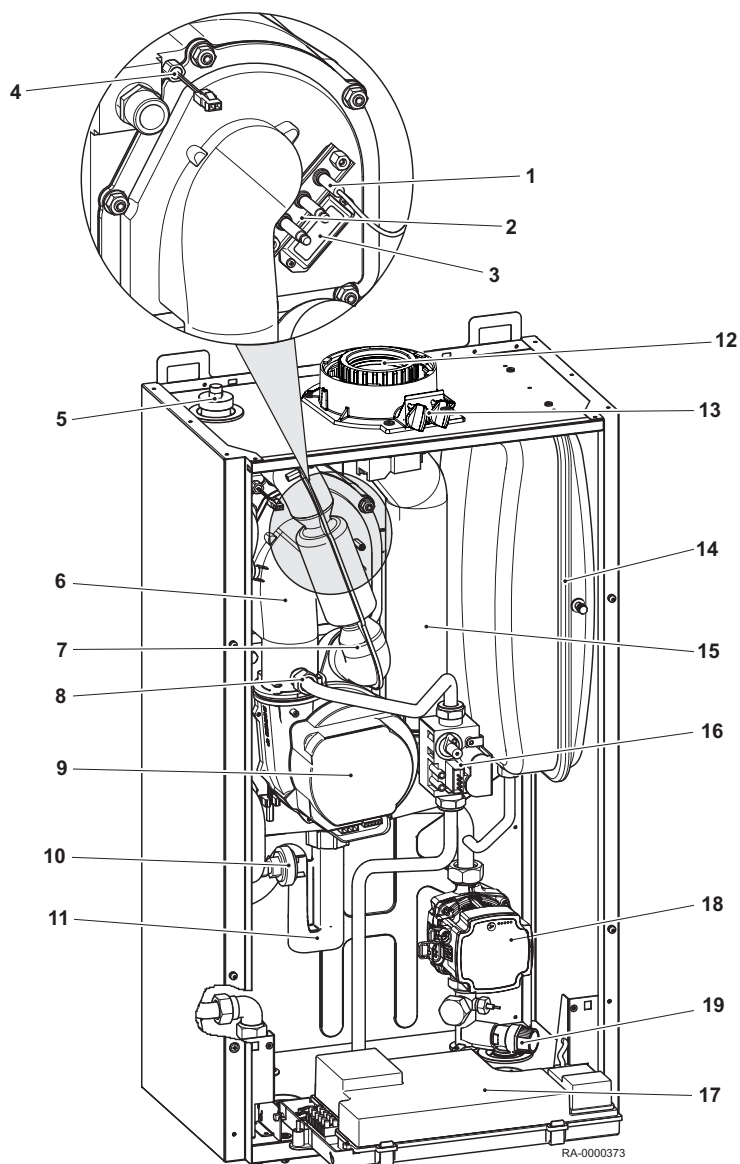
### 4.1 Główne elementy

Rys.10 Widok kotła WHBC (na rysunku bez przedniej ścianki obudowy)



- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1 elektroda jonizacyjna          | 13 Presostat wody                                  |
| 2 elektrody zapłonowe            | 14 Króciec połączenia systemu odprowadzenia spalin |
| 3 wziernik płomienia             | 15 Otwory rewizyjne                                |
| 4 czujnik zasilania              | 16 Przewód odprowadzenia spalin                    |
| 5 odpowietrznik                  | 17 membranowe naczynie wzbiorcze (MAG)             |
| 6 kanał mieszający               | 18 zawór gazu                                      |
| 7 Tłumik wlotu powietrza         | 19 moduł regulacyjny                               |
| 8 dysza gazu                     | 20 odpowietrzenie pompy obiegu c.o.                |
| 9 Wentylator                     | 21 Pompa obiegu grzewczego                         |
| 10 Syfon                         | 22 Zawór bezpieczeństwa                            |
| 11 3-drogowy zawór przełączający | 23 Urządzenia automatyczne doładowanie             |
| 12 wymiennik ciepła c.w.u.       |  |

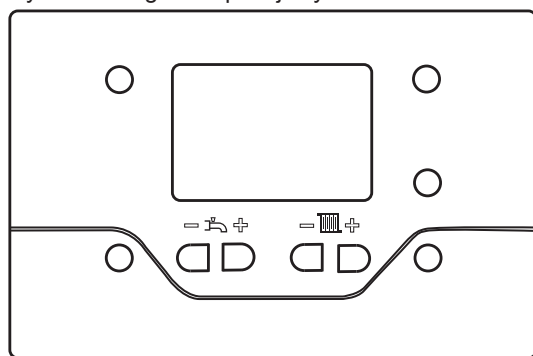
Rys.11 Widok kotła WHBS (na rysunku bez przedniej ścianki obudowy)



- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1 elektroda jonizacyjna  | 11 Syfon  |
| 2 elektrody zapłonowe    | 12 Króciec podłączenia systemu odprowadzenia spalin |
| 3 wziernik płomienia     | 13 Otwory rewizyjne                                 |
| 4 czujnik zasilania      | 14 membranowe naczynie wzbiorcze (MAG)              |
| 5 odpowietrznik          | 15 Przewód odprowadzenia spalin                     |
| 6 kanał mieszający       | 16 zawór gazu                                       |
| 7 Tłumik wlotu powietrza | 17 moduł regulacyjny                                |
| 8 dysza gazu             | 18 Pompa obiegu grzewczego                          |
| 9 Wentylator             | 19 Zawór bezpieczeństwa                             |
| 10 Presostat wody        |   |

### 4.1.1 Regulator pokojowy RGI

Rys.12 Regulator pokojowy RGI



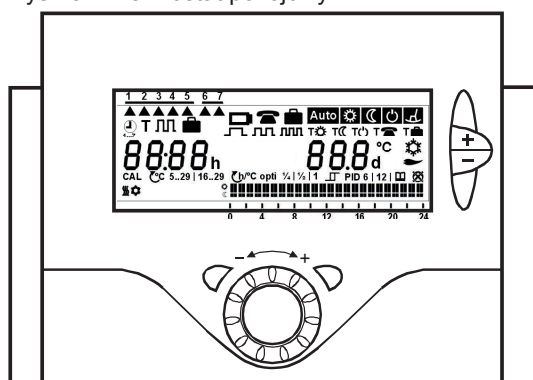
RA-0001666

RGI jest cyfrowym wielofunkcyjnym regulatorem pokojowym przeznaczonym do obsługi obiegu c.o. 1 i wytwarzania c.w.u.

Za pomocą regulatora pokojowego RGI (akcesoria) można sterować WHBS/WHBC, wprowadzając odpowiedni program tygodniowy.

### 4.1.2 Termostat pokojowy RTW

Rys.13 Termostat pokojowy RTW



RA-0000318

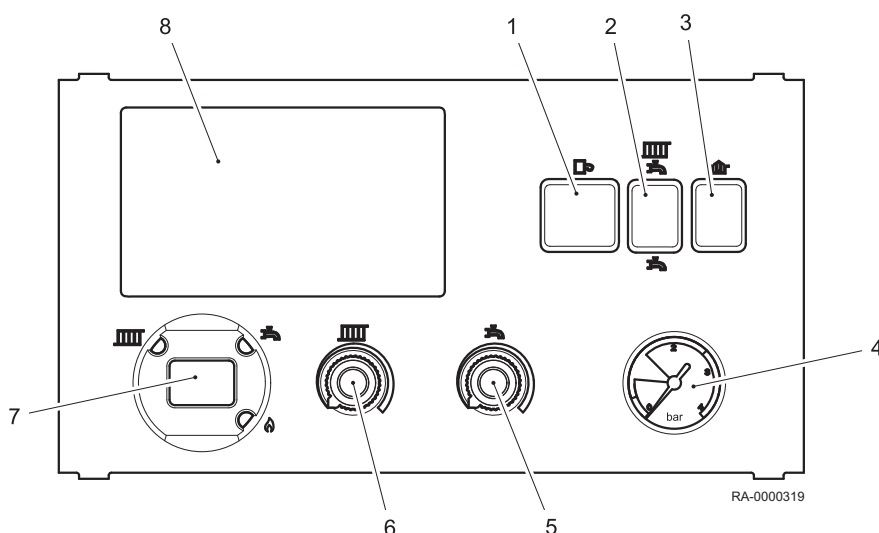
Przewodowy, niezależny dwupunktowy sterownik z programem tygodniowym, 4 różnymi temperaturami na każdy dzień oraz ochroną przed zamarzaniem.

Podczas korzystania z termostatu pokojowego RTW (wyposażenie dodatkowe) WHBS/WHBC można sterować nim za pośrednictwem programu tygodniowego

## 4.2 Opis konsoli sterowniczej

### 4.2.1 Elementy systemu obsługi

Rys.14 Elementy systemu obsługi



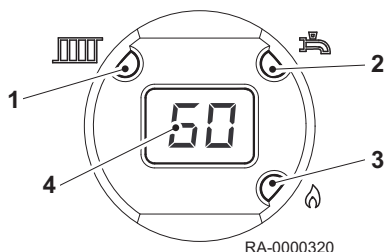
RA-0000319

- 1 Przełącznik WŁ/WYŁ
- 2 Przycisk trybu pracy, tryb c.w.u. i ogrzewania lub tryb c.w.u.
- 3 Przycisk odblokowujący
- 4 Manometr
- 5 Pokrętko wartości zadanej temperatury c.w.u.

- 6 Pokrętko wartości zadanej temperatury obiegu grzewczego lub wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu
- 7 Wyświetlacz
- 8 Tabliczka znamionowa (skrótowa)

## 4.2.2 Wyświetlane komunikaty

Rys.15 Znaczenie wyświetlanych symboli



- 1 Tryb ogrzewania
- 2 Tryb c.w.u.
- 3 Palnik pracuje
- 4 Aktualna temperatura w kotle

## 5 Przed przystąpieniem do montażu

### 5.1 Przepisy dotyczące montażu



#### Przeestroga

Urządzenie może być montowane wyłącznie przez autoryzowanego wykonawcę instalacji sanitarnych zgodnie z przepisami obowiązującymi w Polsce.

### 5.2 Wymagania dotyczące montażu

#### 5.2.1 Ochrona antykorozyjna



#### Przeestroga

W przypadku podłączania kotłów do instalacji ogrzewania podłogowego wykonanych z rur z tworzywa sztucznego, które nie są tlenoszczelne zgodnie z DIN 4726, należy zastosować wymiennik ciepła w celu oddzielenia obiegu kotła od obiegu instalacji.



#### Ważne

Zapobieganie uszkodzeniom wodnych instalacji grzewczych, spowodowanym przez korozję po stronie przepływu wody lub osadzanie się kamienia.

#### 5.2.2 Otwory doprowadzenia powietrza



#### Przeestroga

##### Nie ograniczać strefy dopływu powietrza do spalania!

Nie zastawiać i nie zamykać otworów doprowadzenia powietrza i wentylacyjnych. Nie wolno ograniczać strefy dopływu powietrza do spalania.



#### Ostrzeżenie

##### Niebezpieczeństwo uszkodzenia kotła!

Gazowy kocioł kondensacyjny można montować wyłącznie w pomieszczeniach z czystym powietrzem do spalania. Wszelkie zanieczyszczenia, jak np. pyłek kwiatowy, nie mogą przedostawać się przez otwór zasysania powietrza do wnętrza urządzenia! Nie wolno uruchamiać kotła, jeżeli w otoczeniu znajdują się duże ilości pyłu, np. podczas prac budowlanych. Może to spowodować uszkodzenie kotła!

W przypadku eksploatacji kotła WHBS/WHBC z zasysaniem powietrza z pomieszczenia, pomieszczenie to musi być wyposażone w niezamykane otwory wentylacyjne, nawiewne i wywiewne o polach przekroju zgodnie z obowiązującymi przepisami. Użytkownika należy poinformować o tym, że

tych otworów nie wolno zasłaniać ani zatykać i że króciec doprowadzenia powietrza do spalania, znajdujący się w górnej części kotła WHBS/WHBC musi być zawsze odsłonięty.

### 5.2.3 Uzdatnianie i przygotowywanie wody grzewczej

#### ■ Wprowadzenie

W tym rozdziale omówiono wymagania, które musi spełniać woda grzewcza przeznaczona do eksploatacji kotłów kondensacyjnych BRÖTJE.



#### Ważne

Pamiętać o tym, że kocioł WHBS/WHBC wyposażony jest w **aluminiowo-krzemowy wymiennik ciepła**.

#### ■ Ochrona generatora ciepła

Zakłócenia pracy w obiegu c.o. wywoływane przez korozję lub osady kamienia kotłowego zmniejszają sprawność i negatywnie wpływają na prawidłową pracę generatora ciepła.

Jakość wody uzupełniającej musi spełniać określone wymagania. Z tego względu, w szczególnych warunkach, należy podjąć odpowiednie działania zapobiegawcze.

- W instalacjach z ogrzewaniem podłogowym lub z przewodami przepuszczalnymi dla tlenu należy, ze względu na zagrożenie korozją, odseparować obieg generatora ciepła od pozostałych elementów układu.
- Instalacja c.o., w której ma być instalowany kocioł kondensacyjny BRÖTJE musi być zaprojektowana jako instalacja c.o. w układzie zamkniętym z membranowym naczyniem wzbiorczym, zgodnie z normą DIN EN 12828.
- Bezpośrednie połączenie generatora ciepła BRÖTJE do "otwartej" instalacji c.o. jest zabronione. Również w tym przypadku należy odseparować obieg kotła od pozostałych elementów instalacji. W instalacjach "otwartych" kontakt z powietrzem zewnętrznym powoduje przenikanie do wody tlenu w ilościach prowadzących do korozji instalacji c.o. Ponadto, ze względu na straty ciepła uwalnianego poprzez "otwarte" naczynie wzbiorcze, nie jest osiągnięty cel, jakim jest stałe zapewnienie oszczędności energii. Systemy grawitacyjne wyposażone w "otwarte" naczynie wzbiorcze nie spełniają współczesnych wymagań technicznych.

### 5.2.4 Wymagania dotyczące wody grzewczej



#### Przeostroga

#### Stosować się do wymagań dotyczących jakości wody grzewczej.

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

- mniejsze zapotrzebowanie na ciepło,
- stosowanie w dużych obiektach kaskady gazowych kotłów kondensacyjnych,
- powszechniejsze stosowanie zasobników buforowych współpracujących z instalacjami solarnymi i kotłami opalonymi paliwem stałym,
- instalacje grzewcze wytwarzające energię elektryczną,
- układy podgrzewaczy itp.

Celem jest projektowanie systemów, które gwarantują niezawodne działanie przez cały okres eksploatacji bez żadnych usterek.

Obowiązuje Polska Norma PN-93/C-04607. "Woda w systemach grzewczych. Wymagania i badania dotyczące jakości wody" i zalecenia producenta. Jakość wody pitnej należy zbadać przed napełnieniem zładu.

W wielu regionach kraju z uwagi na jej twardość całkowitą, odczyn pH oraz zawartość tlenu nie nadaje się do napełniania i uzupełniania instalacji i musi być uzdatniona.

Dopuszczone są dwie metody:

- demineralizacja (odsalanie) ze stabilizatorem wartości pH.
- zastosowanie urządzeń do częściowego zmiękczenia wody wraz ze stabilizatorem wartości pH (przy zachowaniu wartości twardości całkowitej zgodnie z tabelą

W zależności od wybranej metody producent określił graniczne wartości kluczowych parametrów wody, w wytycznej "Napełnianie i uzupełnianie wodą instalacji z kotłami kondensacyjnymi serii EVO i pozostałymi kotłami kondensacyjnymi o mocy  $\geq 50$  kW firmy BRÖTJE. Bez względu na wybraną metodę, wartość pH w ustabilizowanej wodzie (około 8 tygodni od napełnienia zładu) musi mieścić się w przedziale od 8,2 do 9. Woda nie może zawierać żadnych ciał obcych, jak pozostałości po spawaniu, cząsteczki rdzy, kamień kotłowy, szlam, czy inne osady. Przy pierwszym uruchomieniu instalację należy płukać tak długo, aż zacznie z niej wypływać wyłącznie czysta woda. Podczas płukania instalacji pamiętać o tym, żeby nie przepłukiwać wymiennika ciepła w kotle. Przed rozpoczęciem płukania sprawdzić, czy zdemontowane zostały termostaticzne zawory grzejników i czy zawory zostały ustawione na maksymalny przepływ. Parametry wody należy sprawdzać co najmniej raz w roku.



#### Przeostroga

Roszczenia gwarancyjne są wykluczone, jeśli podjęte działania są nieodpowiednie, wymagane wartości nie są przestrzegane lub brakuje ich dokumentacji.



#### Patrz również

### ■ Stosowanie dodatków w celu uzdatniania wody grzewczej



#### Przeostroga

Stosować wyłącznie zatwierdzone dodatki lub metody uzdatniania wody charakteryzujące się następującymi właściwościami:

- **stabilizatory twardości** zapobiegają wytrącaniu się osadów;
- **środki czyszczące** rozpuszczają zanieczyszczenia w obiegu, a niekiedy utrzymują zanieczyszczenia w postaci zawiesiny;
- **środki zabezpieczające przed korozją** tworzą warstwę ochronną na metalowych powierzchniach;
- **środki zapewniające pełną ochronę** zapobiegają wytrącaniu się osadów, mają właściwości czyszczące, utrzymują zanieczyszczenia w formie zawiesiny (dyspersja) i tworzą warstwę na metalowych powierzchniach zabezpieczającą przed korozją.

Do uzdatniania wody grzewczej można stosować wyłącznie produkty zatwierdzone przez BRÖTJE. Zmiękczenie/odsalanie można przeprowadzać przy pomocy urządzeń zatwierdzonych przez BRÖTJE, z uwzględnieniem wartości granicznych.



#### Przeostroga

Uwaga! Stosowanie niezatwierdzonych środków powoduje utratę praw wynikających z gwarancji i rękojmi.

Według aktualnego stanu firma BRÖTJE zatwierdziła do stosowania następujące środki:

- „Heizungs-Vollschutz” firmy Fernox ([www.fernox.com](http://www.fernox.com))
- „Sentinel X100” firmy Sentinel ([www.sentinelprotects.com](http://www.sentinelprotects.com))
- "Care Sentinel X100" firmy Conel ([www.conel.de](http://www.conel.de))

Stosując **dodatki do wody grzewczej** należy przestrzegać zaleceń producenta. Jeśli w szczególnych przypadkach konieczne jest zastosowanie mieszaniny, np. stabilizatora twardości, środka chroniącego

przed zamrożeniem, uszczelniacza itp., należy upewnić się, że substancje te mogą być stosowane jednocześnie i że w obiegu utrzymana zostanie wymagana wartość pH. Najlepiej stosować środki tego samego producenta.

- Upewnić się, że po dodaniu inhibitora przewodność elektryczna wody w instalacji jest zgodna z zaleceniami producenta dla danej dawki.
- Przewodność elektryczna w obiegu nie może znacząco wzrosnąć (+ 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) bez zwiększania dawki, nawet po dłuższym okresie.
- Podczas eksploatacji wartość pH wody w obiegu musi mieścić się w zakresie od 8,2 do 9,0.
- Wartość pH, przewodność elektryczną i stężenie środka w wodzie grzewczej trzeba sprawdzić po ośmiu tygodniach pracy, a następnie kontrolować raz w roku.
- Zmierzone wartości zapisać w książce serwisowej.

#### ■ Zmiękczenie/częściowe zmiękczenie

Uzdatnianie przez zmiękczenie jest dopuszczalne wtedy, gdy twardość całkowita wody pitnej jest mniejsza niż 20°n). Po zastosowaniu tej metody, parametry wody grzewczej, po ustabilizowaniu się trwającym ok. 8 tygodni od napełnienia zładu, powinny wynosić:

- odczyn pH 8,2 – 9,0.

Samoczynna alkalizacja wody w instalacji (wzrost pH spowodowany odgazowaniem dwutlenku węgla) rozpoczyna się w różnych warunkach:

- przewodność elektryczna  $\leq 700\mu\text{S}/\text{cm}$ ;
- twardość całkowita zgodnie z poniższą tabelą.

Zmierzone wartości należy odnotowywać w książce serwisowej a następnie kontrolować raz w roku.

Według aktualnego stanu firma BRÖTJE zatwierdziła do stosowania następujące środki:

- Jonit sodowy „CosmoWater” ([www.cosmowater.pl](http://www.cosmowater.pl))
- „Heating water softening 3200” firmy Syr ([www.syr.pl](http://www.syr.pl))
- „AQA therm” i „HBA 100” firmy BWT Wassertechnik ([www.bwt.pl](http://www.bwt.pl)).

Należy przestrzegać całkowitej twardości w °n w zależności od jednostkowej pojemności instalacji zgodnie z tabelą. Podczas eksploatacji wartość pH wody w obiegu grzewczym musi mieścić się w zakresie od 8,2 do 9,0.



#### Ważne

Urządzenia do zmiękczenia wody zmniejszają zawartość wapnia i magnezu, zapobiegając odkładaniu się kamienia kotłowego (wytyczna VDI 2035 Arkusz 1). Składniki wody powodujące korozję nie są jednak usuwane ani nie jest zmniejszane ich stężenie (wytyczna VDI 2035 Arkusz 2). Z tego powodu ważna jest okresowa kontrola parametrów wody: pH, przewodność elektryczna, twardość całkowita.

Zak.5 Tabela zgodnie z wytyczną VDI 2035 Arkusz 1

Całkowita moc grzewcza w kW	Całkowita twardość w °dH w zależności od jednostkowej pojemności instalacji		
	< 20 l/kW	≥ 20 l/kW i < 50 l/kW	≥ 50 l/kW
< 50 <sup>(1)</sup>	≤ 16,8	≤ 11,2	<0,11
50 – 200	≤ 11,2	≤ 8,4	<0,11
200 – 600	≤ 8,4	<0,11	<0,11
> 600	<0,11	<0,11	<0,11

(1) przepływowe podgrzewacze wody (< 0,3 l/kW) i systemy z grzałkami elektrycznymi

#### ■ Całkowite odsalanie/częściowe odsalanie

Zastosowanie instalacji odsalającej do uzdatniania wody uzupełniającej.

- Generalnie zład instalacji można uzupełniać wodą całkowicie lub częściowo odsoloną.

- Przewodność elektryczna odsolonej wody uzupełniającej nie może przekroczyć  $15 \mu\text{S} / \text{cm}$  przy całkowitym odsoleniu i  $180 \mu\text{S} / \text{cm}$  przy częściowym odsoleniu.
- Podczas uzupełniania zładu przewodność elektryczna w obiegu nie może przekroczyć  $50 \mu\text{S} / \text{cm}$  przy całkowitym odsoleniu i  $370 \mu\text{S} / \text{cm}$  przy częściowym odsoleniu.
- Podczas eksploatacji wartość pH wody obiegowej musi mieścić się w przedziale od 8,2 do 9,0.
- Twardość całkowitą, wartość pH, przewodność elektryczną trzeba sprawdzić po około ośmiu tygodniach pracy, a następnie kontrolować raz w roku.
- Odsalania wody napełniającej i uzupełniającej w celu uzyskania jakości wody w pełni zdemineralizowanej nie należy mylić ze zmiękczeniem do  $0^\circ\text{dH}$ . Zmiękczenie wody nie powoduje usunięcia z niej soli powodujących korozję.

#### ■ Konserwacja

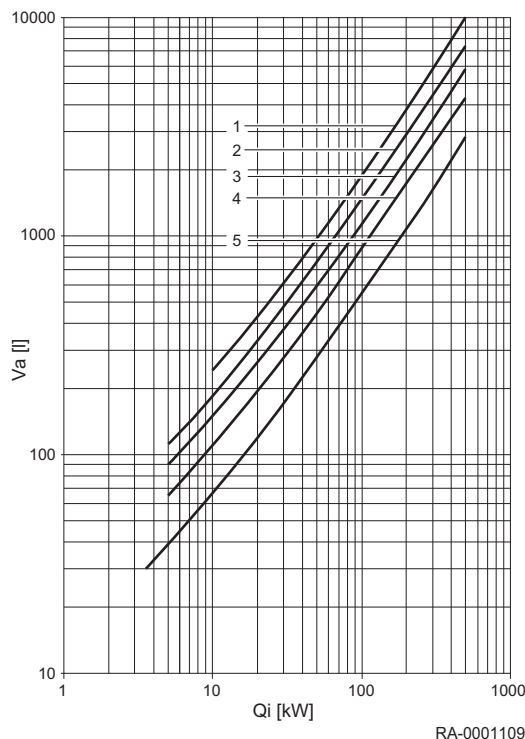


##### Przeostroga

W ramach corocznej konserwacji instalacji należy sprawdzać i dokumentować jakość wody w obiegu. W zależności od wyników pomiarów należy podejmować odpowiednie działania w celu przywrócenia wymaganych parametrów wody obiegowej. Ponadto, w przypadku poważnych odchyłeń od wymaganych wartości, trzeba ustalić i usunąć przyczynę wystąpienia zmian. Jeżeli zalecane wartości nie są utrzymywane lub jeżeli nie ma związanej z nimi dokumentacji, roszczenia gwarancyjne są wykluczone!

### 5.2.5 Określanie pojemności wodnej instalacji

Rys.16 Określanie pojemności wodnej instalacji



$Q_i$  moc cieplna instalacji

$V_a$  średnia całkowita pojemność wodna instalacji

- 1 ogrzewanie podłogowe
- 2 grzejniki stalowe
- 3 grzejniki żeliwne
- 4 płytowe grzejniki stalowe
- 5 konwektory

Całkowitą ilość wody w instalacji grzewczej oblicza się sumując pojemność instalacji (= ilość wody potrzebnej do napełnienia instalacji) i ilość wody uzupełniającej. W celu ułatwienia odczytu na wykresach dla kotłów firmy BRÖTJE podawana jest tylko pojemność instalacji. Zakłada się, że w całym okresie eksploatacji kotła ilość wody uzupełniającej nie będzie większa niż dwukrotność pojemności.

### 5.2.6 Praktyczne wskazówki dla wykonawców i serwisantów instalacji grzewczych

- W przypadku wymiany kotła w istniejącej, modernizowanej instalacji wymaga się zamontowania filtra z wkładem magnetycznym (wyposażenie dodatkowe) na przewodzie powrotnym, przed źródłem ciepła. Wymaga się montażu filtra z wkładem magnetycznym również w



nowych instalacjach. Dzięki temu można uzyskać optymalny efekt oczyszczania wody, w tym także zapobiegać odkładaniu się magnetytu.

- Należy dokumentować uzupełnianie wody w instalacji (przepisy VDI 2035, arkusz 2, rozdz. 4 "Zasady"). Zapisów dokonywać w **książce serwisowej BRÖTJE BRÖTJE**.
- Aby nie dopuścić do tworzenia się poduszek i pęcherzyków powietrza, należy odpowietrzyć źródło ciepła przy maksymalnej temperaturze roboczej.
- Zaproponować zawarcie umowy serwisowej obejmującej wszystkie urządzenia w instalacji.
- Raz w roku sprawdzać prawidłowość działania instalacji, parametry wody i wartość ciśnienia.
- Firma BRÖTJE zaleca stosowanie dopuszczonych systemów uzdatniania wody podczas napełnienia, wymiany i uzupełniania wody w instalacji.

## 5.2.7 Stosowanie środków chroniących kotły firmy BRÖTJE przed zamarzaniem



### Ważne

Stosowanie środków chroniących przed zamarzaniem gazowe kotły kondensacyjne firmy BRÖTJE z aluminiowymi wymiennikami ciepła.

Środek chroniący przed zamarzaniem Sentinel X500 (wyposażenie dodatkowe) używany jest w instalacjach grzewczych (np. w domkach letniskowych), gdzie jednocześnie pełni funkcję środka zapobiegającego powstawaniu korozji. Środek dostarczany jest w pojemnikach i wymaga wymieszania z wodą w proporcjach dostosowanych do oczekiwanej temperatury. Punkt zamarzania mieszaniny w proporcji 1:1 (50% X500, 50% wody) to  $-32^{\circ}\text{C}$ . Z względu na to, że płyn posiada mniejszą pojemność cieplną, ale większą lepkość niż czysta woda, w niesprzyjających warunkach z instalacji mogą dobiegać odgłosy wrzenia.

Większość instalacji grzewczych nie wymaga ochrony przed zamarzaniem w temperaturach poniżej  $-32^{\circ}\text{C}$ . Zazwyczaj wystarcza ochrona do  $-15^{\circ}\text{C}$ . Środek Sentinel X500 należy wymieszać z wodą w stosunku 2:1, aby uzyskać ochronę do tej temperatury. Mieszanina o takich proporcjach została przetestowana przez BRÖTJE pod względem przydatności do stosowania w kotłach kondensacyjnych.



### Ważne

Płyn Sentinel X500 będący nośnikiem ciepła został, w postaci mieszaniny o proporcjach nie przekraczających 1:2, zatwierdzony do stosowania w kotłach kondensacyjnych firmy BRÖTJE jako środek chroniący przed zamarzaniem do temperatury  $-15^{\circ}\text{C}$ .



### Przeostroga

#### Pomieszczenie kotła chronić przed mrozem.

W przypadku stosowania środków ochrony przed zamarzaniem chronione są przewody, grzejniki i kotły. Aby gazowy kocioł kondensacyjny był zawsze gotowy do pracy, odpowiednio zabezpieczone przed mrozem musi zostać także pomieszczenie, w którym kocioł jest zamontowany. W razie potrzeby należy również uwzględnić konieczność specjalnego zabezpieczenia istniejącego podgrzewacza c.w.u.!

W tabeli podano ilości wody i środka chroniącego przed zamarzaniem Sentinel X500, które trzeba ze sobą zmieszać dla różnych ilości wody. Jeżeli w wyjątkowym wypadku konieczne będzie zapewnienie ochrony przeciwmrozowej dla innej temperatury, to, w oparciu o poniższą tabelę, można przeprowadzić własne obliczenia.

Pojemność wod- na instalacji [l]	Ilość Sentinel X500 [l]	Ilość wody <sup>(1)</sup> [l]	Ochrona prze- ciwzmrozowa do [°C]
50	16	34	-15
100	34	66	-15
150	50	100	-15
200	68	132	-15
250	84	166	-15
300	102	198	-15
500	170	330	-15
1000	334	666	-15

(1) Woda do mieszania musi być wodą obojętną (jakość wody pitnej o maks. zawartości chloru 100 mg/kg) lub wodą zdeminalizowaną. Stosować się także do zaleceń producenta.

## 5.3 Wybór miejsca zainstalowania

### 5.3.1 Wymagania dotyczące pomieszczenia przeznaczonego do zamontowania kotła



#### Uwaga

Pomieszczenie przeznaczone do zamontowania kotła musi być suche i zabezpieczone przed mrozem.



#### Przeostroga

W pobliżu kotła nie wolno przechowywać związków chloru ani fluoru. Są one silnie korozyjne i mogą zanieczyścić powietrze do spalania. Związki chloru i fluoru znajdują się np. w sprayach aerozolowych, farbach, rozpuszczalnikach, środkach czyszczących, środkach do prania, detergentach, klejach oraz solach do rozmrażania śniegu.



#### Ostrzeżenie

##### Niebezpieczeństwo uszkodzenia kotła!

Gazowy kocioł kondensacyjny można montować wyłącznie w pomieszczeniach z czystym powietrzem do spalania. Wszelkie zanieczyszczenia, jak np. pyłek kwiatowy, nie mogą przedostawać się przez otwór zasysania powietrza do wnętrza urządzenia! Nie wolno uruchamiać kotła, jeżeli w otoczeniu znajdują się duże ilości pyłu, np. podczas prac budowlanych. Może to spowodować uszkodzenie kotła!



#### Niebezpieczeństwo

Dokonywanie zmian otworów/przewodów przeznaczonych do doprowadzenia powietrza do spalania i odprowadzenia spalin jest dozwolone wyłącznie po konsultacji z lokalnym nadzorem kominarskim. Do takich zmian należą:

- zmniejszenie pomieszczenia, w którym zamontowany jest kocioł.
- zamontowanie szczelnych okien i drzwi zewnętrznych.
- uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych.
- zaślepienie lub likwidowanie otworów doprowadzających powietrze.
- zakrywanie kominów.



#### Przeostroga

##### Nie ograniczać strefy dopływu powietrza do spalania!

Nie zastawiać i nie zamykać otworów doprowadzenia powietrza i wentylacyjnych. Nie wolno ograniczać strefy dopływu powietrza do spalania.

**Ważne**

Na górze kotła, w króćcu wylotu spalin znajdują się otwory rewizyjne przeznaczone dla kontroli przeprowadzanej przez kominiarza.

- Otwory rewizyjne muszą być zawsze dostępne.

### 5.3.2 Uwagi dotyczące miejsca zamontowania kotła

**Niebezpieczeństwo****Niebezpieczeństwo w wyniku upadku kotła na ziemię!**

Jeżeli zastosowano niewłaściwe koło rozporowe lub jeżeli ściana nie ma odpowiedniej nośności, kocioł może spaść na ziemię!

- Kocioł zamocować za pomocą odpowiednich kołków rozporowych.
- Ściana musi mieć odpowiednią nośność umożliwiającą utrzymanie ciężaru kotła.
- Dostarczone wraz z kotłem kołki rozporowe są przeznaczone do mocowania w ścianach z pełnej cegły.

**Przeostroga****Niebezpieczeństwo uszkodzenia kotła przez wodę!**

Podczas montażu kotła WHBS/WHBC stosować się do poniższych zaleceń.

W celu uniknięcia szkód, jakie może spowodować 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 i zabezpieczone przed mrozem.
- Miejsce zamontowania kotła należy dobrać ze szczególnym uwzględnieniem sposobu prowadzenia przewodów odprowadzenia spalin. Kocioł zamontować zachowując podane odległości od ściany.
- Oprócz ogólnych reguł techniki należy stosować się w szczególności do rozporządzeń, takich jak przepisy przeciwpożarowe i prawo budowlane oraz wytyczne dla kotłowni. Dla umożliwienia przeprowadzenia prac konserwacyjnych, od przodu kotła należy zachować dostateczną ilość miejsca.

**Przeostroga****Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia!**

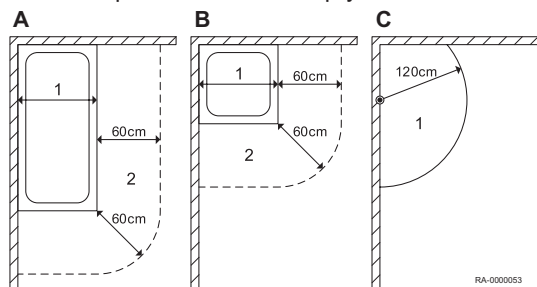
Agresywne składniki powietrza do spalania mogą zniszczyć lub uszkodzić źródło ciepła. Z tego względu montaż w pomieszczeniach o dużym zapyleniu jest możliwy tylko z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz.

Jeżeli kocioł WHBS/WHBC znajduje się w pomieszczeniu, w którym wykorzystywane lub składowane są rozpuszczalniki, środki czyszczące zawierające chlor, farby, kleje lub podobne substancje, dozwolona jest jego eksploatacja wyłącznie z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz. Dotyczy to szczególnie pomieszczeń, w których występuje amoniak i jego związki oraz azotyny i siarczki (hodowla zwierząt i instalacje utylizacyjne, pomieszczenia akumulatorowni i galwanizacyjne itd.). W przypadku montowania kotła WHBS/WHBC w takich warunkach należy koniecznie stosować się do normy DIN 50929 (prawdopodobieństwo korozji materiałów metalicznych w warunkach zewnętrznego zagrożenia korozją) oraz arkusza informacyjnego i. 158; German Copper Institute (Niemiecki Instytut Miedzi).

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

### 5.3.3 Eksploatacja kotła w pomieszczeniach wilgotnych

Rys.17 Odległości w łazienkach i pomieszczeniach z prysznicami



- 1 strefa ochronna 1
- 2 strefa ochronna 2
- A wanna bez stałej przegrody
- B brodzik prysznica bez stałej przegrody
- C prysznic bez brodzika z głowicą prysznica zamontowaną na stałe, bez stałej przegrody



#### Ważne

W przypadku pryszniców bez brodzika nie ma strefy 2, lecz powiększona jest strefa 1 przez przyjęcie odległości poziomej 120 cm od zamontowanego na stałe wylotu wody (głowicy prysznica lub kranu z wodą).

Dostarczany kocioł WHBS/WHBC ma stopień ochrony IPx4D jako kocioł z zamkniętą komorą spalania i musi być montowany w strefie ochronnej 2 (patrz rysunek). W strefie ochronnej 1 kocioł WHBS/WHBC można montować wyłącznie wtedy, gdy maksymalna ilość wody wypływającej z głowicy prysznica jest mniejsza niż 10 litrów na minutę.



#### Ryzyko porażenia prądem

W przypadku montażu kotła w strefach ochronnych 1 lub 2 trzeba zamontować wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) o znamionowym prądzie różnicowym nie przekraczającym 30 mA.

Firma BRÖTJE nie uznaje jakichkolwiek roszczeń gwarancyjnych z tytułu korozji kotła wskutek długotrwałego narażenia go na oddziaływanie bryzgów wody.

Aby wypełnić wymagania w zakresie stopnia ochrony IPx4D, muszą być spełnione następujące warunki:

- powietrze do spalania musi być zasysane z zewnątrz.
- wszystkie doprowadzone do kotła i wprowadzone z niego przewody elektryczne muszą być zamontowane i zamocowane w dławikach kablowych.



#### Przeostroga

Połączenia skręcane muszą być dokręcone tak, żeby woda nie przedostawała się do wnętrza obudowy kotła!

Obsługa regulatora pokojowego lub termostatu w strefach ochronnych 0–2 jest niedozwolona!

## 5.4 Transportowanie

### 5.4.1 Informacje ogólne



#### Niebezpieczeństwo

Ciężar niektórych elementów, na przykład wstępnie zmontowanych podzespołów lub niektórych części zamiennych, jest większy do ciężaru dopuszczalnego przepisami bhp do podnoszenia przez jedną osobę.

Niebezpieczeństwo wywołania obrażeń ciała spowodowanych przenoszeniem ciężkich ładunków.

- Nie pracować w pojedynkę.
- Korzystać z urządzeń do podnoszenia.
- Zabezpieczyć urządzenie na czas transportu.
- Nie kłaść innych przedmiotów na urządzeniu.



#### Niebezpieczeństwo

Niebezpieczeństwo wywołania obrażeń ciała wskutek przewrócenia się urządzenia!

- Korzystając z urządzeń do podnoszenia ciężarów, zapewnić równomierne rozłożenie ciężaru.



#### Przeostroga

Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia w wyniku uderzeń podczas transportu.

- Urządzenie musi być zabezpieczone przed silnymi uderzeniami podczas transportu.



#### Uwaga

Przed przystąpieniem do przetransportowania urządzenia sprawdzić, czy szerokość wszelkich schodów i drzwi na drodze transportu jest odpowiednia.



#### Przeostroga

Na czas transportu urządzenie można umieszczać tylko na podłożach o odpowiedniej nośności lub na elementach do tego przeznaczonych.



#### Uwaga

Przed zdjęciem opakowania kocioł przetransportować jak najbliżej miejsca przeznaczonego do jego zamontowania.

## 5.5 Rozpakowanie kotła



#### Przeostroga

Opakowanie ma ostre krawędzie.

Niebezpieczeństwo skaleczenia przez ostre krawędzie kartonu

- Urządzenie kogeneracyjne rozpakowywać w rękawicach ochronnych.



#### Niebezpieczeństwo

Niebezpieczeństwo utraty życia przez uduszenie!

Materiał wykorzystywany jako opakowanie kotła (np. folia) stwarza dla dzieci niebezpieczeństwo utraty życia przez uduszenie.

- Nie pozwalać dzieciom bawić się materiałem opakowaniowym.

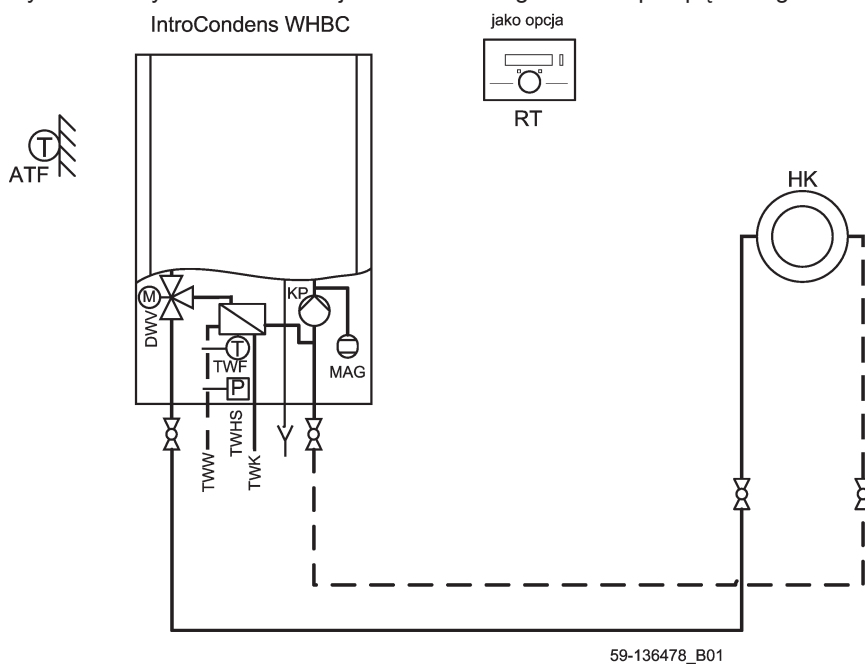


#### Ważne

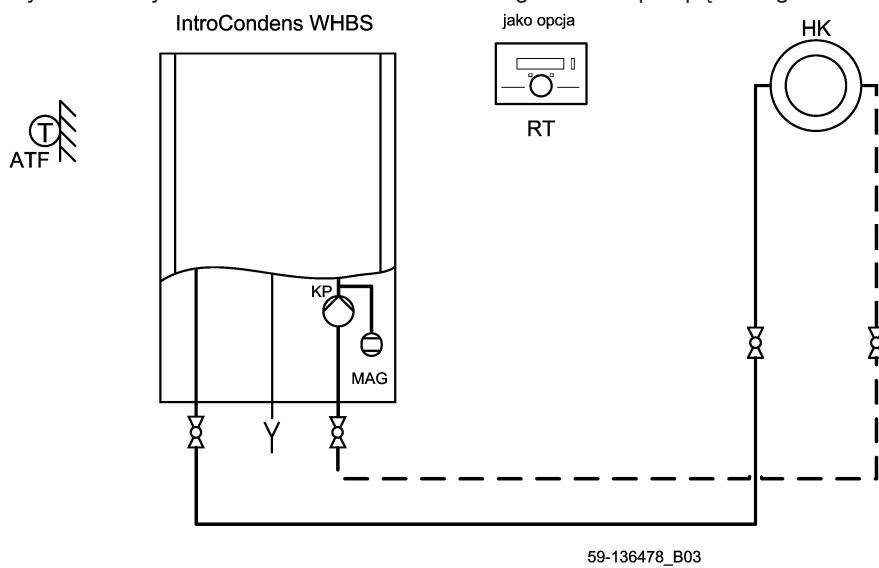
Prawidłowo zutylizować materiały opakowaniowe.

## 5.6 Przykładowa instalacja

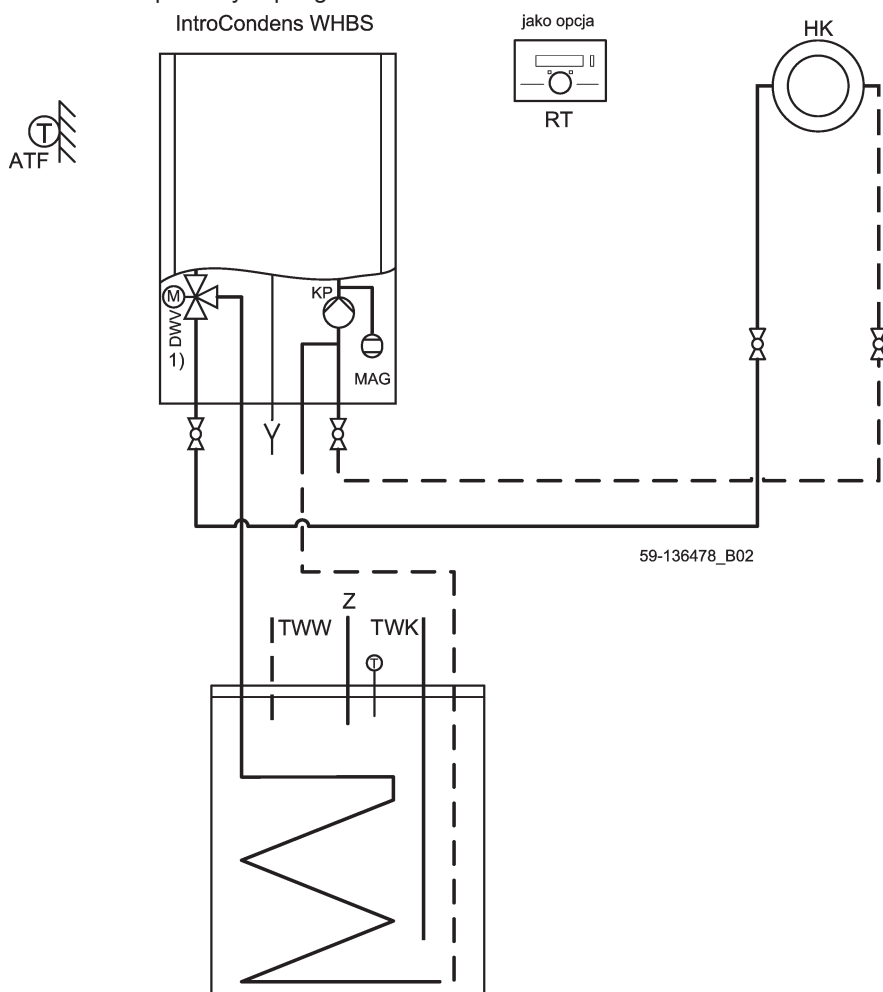
Rys.18 Przykładowa instalacja: WHBC z obiegiem c.o. z pompą i obiegiem z termostatem pokojowym



Rys.19 Przykład zastosowania: WHBS z obiegiem c.o. z pompą i obiegiem z termostatem pokojowym



Rys.20 Przykład zastosowania: WHBS z obiegiem c.o. z pompą i obiegiem z termostatem pokojowym, układem regulacji temperatury w podgrzewaczu c.w.u.



### 5.6.1 Legenda

#### Zak.6 Czujniki

Oznaczenie na schemacie instalacji hydraulicznej	Oznaczenia w regulatorze	Funkcja/objaśnienie	Typ
ATF	Czujnik temperatury zewnętrznej, B9	Pomiar temperatury zewnętrznej	QAC34

#### Zak.7 Pompy

Oznaczenie na schemacie instalacji hydraulicznej	Oznaczenia w regulatorze	Funkcja/objaśnienie
KP	Pompa kotła, Q1	Pompa kotła olejowego lub gazowego (pracuje równolegle z kotłem)

#### Zak.8 Zawory

Oznaczenie na schemacie instalacji hydraulicznej	Oznaczenia w regulatorze	Funkcja/objaśnienie
DWV	Zawór trójdrogowy	Zawór trójdrogowy - ogólnie

## Zak.9 Informacje ogólne

Skrót	Funkcja/objaśnienie
FB	Regulator zdalny (np. RGP)
HK	Obieg c.o.
MAG	Naczynie wzbiorcze
RT	Termostat pokojowy, np. RTW
TWK	Zimna woda
TWW	C.w.u.
*)	Wyposażenie dodatkowe

## 6 Montaż

### 6.1 Informacje ogólne



**Ostrzeżenie**  
**Niebezpieczeństwo okaleczenia!**

Przedmioty (np. narzędzia) pozostawione niedbale na kotle stwarzają niebezpieczeństwo okaleczenia ciała i uszkodzenia urządzenia.

- Na kotle nie kłaść żadnych przedmiotów. Nawet na chwilę!

### 6.2 Przygotowanie

#### 6.2.1 Minimalny przepływ

Dla zapewnienia prawidłowej pracy instalacji wymagany jest minimalny przepływ około 3,5 l/min! Jeżeli nie można zagwarantować minimalnego przepływu we własnym zakresie, firma BRÖTJE zaleca zamontowanie zaworu nadmiarowo upustowego UBSVwyposażenie dodatkowe.

### 6.3 Podłączenia hydrauliczne

#### 6.3.1 Podłączenie obiegu grzewczego

Podłączyć obieg grzewczy do komory i wejścia obiegu powrotnego kotła za pomocą złączek śrubowych z uszczelkami płaskimi.



**Ważne**  
**Instalowanie filtra.**

Wymaga się zamontowania filtra z wkładem magnetycznym na przewodzie powrotnym obiegu c.o. W przypadku starych instalacji należy przed zamontowaniem filtra dokładnie przepłukać całą instalację.

#### 6.3.2 Zawór bezpieczeństwa

W zamkniętych instalacjach ogrzewania zamontować membranowe naczynie wzbiorcze.

#### 6.3.3 Skropliny

Odprowadzenie skroplin bezpośrednio do domowej instalacji kanalizacyjnej jest dozwolone tylko wtedy, gdy instalacja kanalizacyjna jest wykonana z materiałów nierdzewnych (np. rura z polipropylenu (PP)),



rura kamionkowa itp.). Jeżeli instalacja kanalizacyjna nie jest wykonana z materiałów nierdzewnych, trzeba zamontować system do neutralizacji skroplin oferowany przez firmę BRÖTJE (wyposażenie dodatkowe).

Skropliny muszą swobodnie spływać do lejka.. Między lejkiem a instalacją kanalizacyjną należy zamontować syfon.

Przewód odprowadzenia skroplin z kotła WHBS/WHBC wyprowadzić przez otwór w dolnej części urządzenia.

Jeżeli pod odpływem skroplin nie ma możliwości ich odprowadzenia, zaleca się zastosowanie oferowanego przez firmę BRÖTJE — systemu do neutralizacji skroplin i zestawu pompowego.



#### Przeostroga

#### Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia!

Przewód odprowadzenia skroplin ułożyć tak, aby równomiernie opadał w kierunku lejka (co najmniej 3 cm/m). Unikać pionowego prowadzenia przewodów.

Na przewodzie nie może być zagięć przypominających syfon (podwójny syfon).

Przed uruchomieniem urządzenia przewód odprowadzenia skroplin z kotła WHBS/WHBC napęlnić wodą. W tym celu przed zamontowaniem przewodu odprowadzenia spalin do przewodu wylotowego spalin wlać 0,25 l wody.

### 6.3.4 Uszczelnianie i napęlnianie instalacji

1. Napęlnić instalację grzewczą za pomocą przepływu powrotnego WHBS/WHBC (zob. uwaga poniżej)!
2. Sprawdzić szczelność (zob. uwaga poniżej, dotycząca maksymalnego ciśnienia roboczego).



#### Patrz również

Dane techniczne, strona 13

Wymiary i przyłącza, strona 21

### 6.3.5 Podłączenie zimnej i gorącej wody

Dla ułatwienia montażu można w przypadku kotła zastosować zestaw odcinający ASWD lub ASWE (wyposażenie dodatkowe) WHBC

## 6.4 Podłączanie gazu

### 6.4.1 Podłączenie gazu

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

Przed kotłem WHBS/WHBC musi zostać zamontowany atestowany, aktywowany termicznie zawór odcinający.

W instalacji gazowej wymaga się zamontowania filtra gazu przed źródłem ciepła.

Usunąć zanieczyszczenia z rur i z ich połączeń.

### 6.4.2 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.

**Niebezpieczeństwo  
Zagrożenie życia powodowane przez gaz!**

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

## 6.5 Przyłącza doprowadzenia powietrza/odprowadzenia spalin

### 6.5.1 Certyfikat systemu

Certyfikat systemu zgodny z dyrektywą w sprawie urządzeń spalających paliwa gazowe 2016/426/EC, oraz przepisami DVGW VP 113 (Niemieckie Stowarzyszenie Branży Gazowej i Wodnej) oraz normą 15502-1. Złącze odpowiednie dla instalacji spalinowej BRÖTJE gazowego kotła kondensacyjnego BRÖTJE zostało opisane w dokumencie zawierającym numer CE. Numer CE znajduje się w tabeli danych technicznych (patrz odnośnik).

System odprowadzenia spalin nie musi mieć żadnych innych certyfikatów CE.

#### ■ Oznaczenie certyfikacji systemu

System odprowadzania spalin firmy BRÖTJE musi być oznaczony etykietą, którą należy umieścić bezpośrednio po zamontowaniu. Każdy zestaw podstawowy systemu odprowadzania spalin, firmy BRÖTJE, zawiera naklejkę poświadczającą uzyskanie certyfikatu CE. Zamontowany system odprowadzenia spalin musi być oznaczony naklejką umieszczoną jak najbliżej kondensacyjnego kotła gazowego.

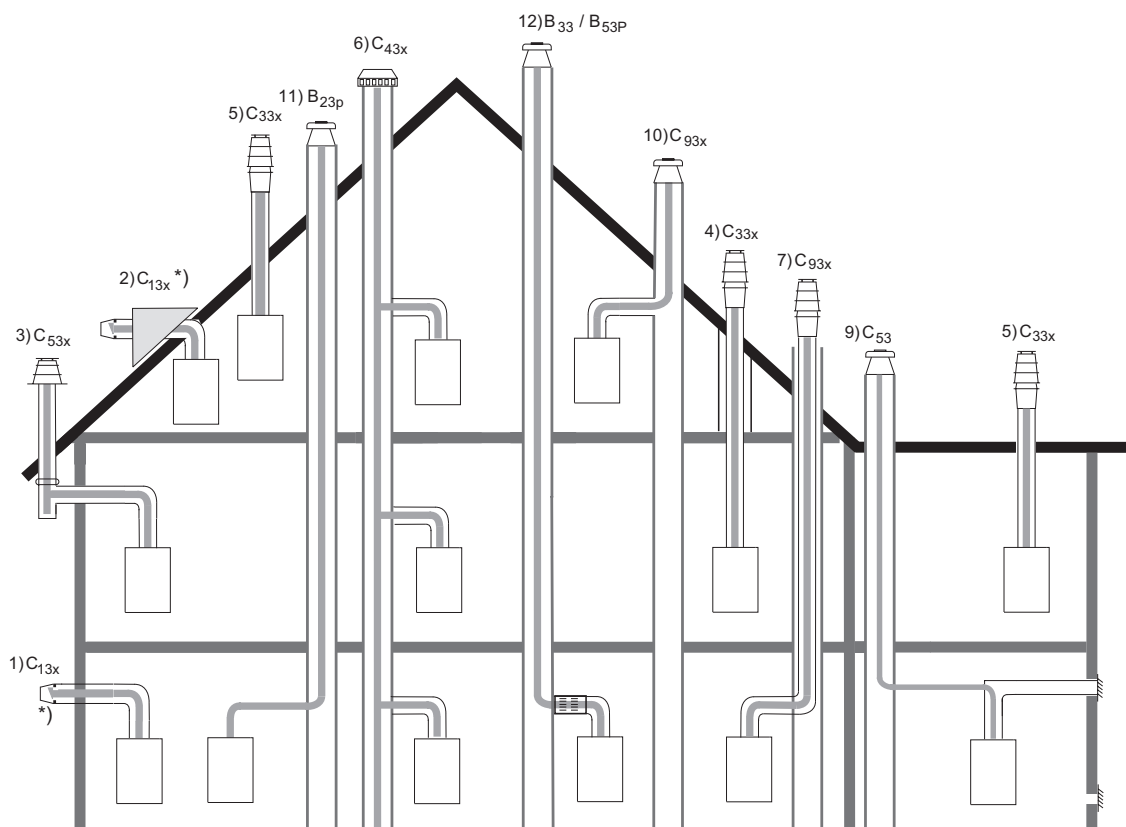
### 6.5.2 Odprowadzanie spalin

Jeżeli kocioł WHBS/WHBC pracuje jako kondensacyjny kocioł gazowy, to przewód odprowadzenia spalin powinien być odpowiedni dla gazów spalinowych o temperaturze do 120°C (przewód spalinowy typu B). Do tego celu przeznaczony jest produkowany przez firmę BRÖTJE system odprowadzania spalin KAS posiadający atest budowlany (patrz rysunek).

**Ważne**

Ten system uzyskał atest typu w zastosowaniu z kotłami WHBS/WHBC oraz uzyskał certyfikat jako całość. Stosować się do zaleceń załączonych instrukcji montażu systemu odprowadzenia spalin.

Rys.21 Możliwości zamontowania kotła z zastosowaniem systemu KAS (wyposażenie dodatkowe)



RA-0000116

\*) Maks. moc grzewcza 11 kW. Jeżeli wykonano odprowadzenie spalin przez ścianę, to w Polsce 21 kW.

### 6.5.3 Dopuszczalna długość przewodów odprowadzania spalin

Zak.10 Dopuszczalna długość przewodów odprowadzania spalin w systemie KAS 60 (DN 60/100) i 80 (DN 80/125)

Możliwości podłączenia	nr zestawu	10)			12)			1), 2)		
		KAS 60/1 <sup>(1)(2)</sup>			KAS 60/1 + LAA <sup>(1)(3)</sup>			KAS 60 + K60 AWA <sup>(2)</sup>		
Zainstalowana moc kotła	[kW]	14	22-24	28-33	14	22-24	28-33	14	22-24	28-33
Maks. długość w poziomie	[m]	1	1	1	1	1	1	5	5	5
Maks. długość całkowita przewodu odprowadzenia spalin	[m]	17	11	9	19	15	12	5	5	5
Maks. liczba zmian kierunku bez zmniejszenia długości całkowitej <sup>1)</sup>		2	1	1	2	1	1	1	1	1
Możliwości podłączenia	nr zestawu	9)			10)			4), 5)		
Zestaw podstawowy		KAS 60 AGZ <sup>(1)(5)</sup>			KAS 60/5 R/S <sup>(2)(6)</sup>					
Zainstalowana moc kotła	[kW]	14	22-24	28-33	14	22-24	28-33			
Maks. długość w poziomie	[m]	1	1	1	1	1	1			
Maks. długość całkowita przewodu odprowadzenia spalin	[m]	20	20	15	20	13	7			
Maks. liczba zmian kierunku bez zmniejszenia długości całkowitej <sup>(4)</sup>		2	2	2	0	0	0			
Możliwości podłączenia	nr zestawu	10)			12)			4), 5)		

Zestaw podstawowy		KAS 80/2 <sup>(1)(2)</sup>			KAS 80/2 + LAA <sup>(1)(3)</sup>			KAS 80/5 R/S <sup>(2)(6)</sup>		
Zainstalowana moc kotła	[kW]	14	22-24	28-33	14	22-24	28-33	14	22-24	28-33
Maks. długość w poziomie	[m]	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Maks. długość całkowita przewodu odprowadzenia spalin	[m]	22	22	22	24	24	24	20	20	18
Maks. liczba zmian kierunku bez zmniejszenia długości całkowitej <sup>(4)</sup>		2	2	2	2	2	2	0	0	0
<b>Możliwości podłączenia</b>	<b>nr zestawu</b>				3)			9)		
Zestaw podstawowy		KAS 80/2 + K80 SKB <sup>(2)(7)</sup>			KAS 80/6 <sup>(2)(8)</sup>			KAS 80 AGZ <sup>(1)(5)</sup>		
Zainstalowana moc kotła	[kW]	14	22-24	28-33	14	22-24	28-33	14	22-24	28-33
Maks. długość w poziomie	[m]	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Maks. długość całkowita przewodu odprowadzenia spalin	[m]	16	16	16	18	18	18	24	24	24
Maks. liczba zmian kierunku bez zmniejszenia długości całkowitej		2	2	2	2	2	2	0	0	0
<b>Możliwości podłączenia</b>	<b>nr zestawu</b>	10)			12)					
Zestaw podstawowy		KAS 80 FLEX <sup>(1)(2)(9)</sup>			KAS 80 FLEX + LAA <sup>(1)(3)(9)</sup>					
Zainstalowana moc kotła	[kW]	14	22-24	28-33	14	22-24	28-33			
Maks. długość w poziomie	[m]	3	3	3	3	3	3			
Maks. długość całkowita przewodu odprowadzenia spalin	[m]	18	18	18	20	20	20			
Maks. liczba zmian kierunku bez zmniejszenia długości całkowitej <sup>(4)</sup>		2	2	2	2	2	2			
(1) z pojedynczą ścianką w kanale (2) powietrze do spalania zasysane z zewnątrz (3) zasysanie powietrza z pomieszczenia (4) W tym zestawy podstawowe (5) osobne doprowadzenie powietrza do spalania (6) koncentryczny przepust dachowy (7) koncentryczny, w przewodzie kominowym (8) koncentryczny, na ścianie zewnętrznej (9) elastyczny przewód odprowadzenia spalin										

#### 6.5.4 Informacje ogólne dotyczące systemu odprowadzania spalin

##### Normy i przepisy

Oprócz ogólnych zasad techniki należy stosować się w szczególności do obowiązujących w Polsce norm, ustaw i warunków technicznych

•

##### ■ Zanieczyszczone komin

Spalanie paliw stałych i ciekłych generuje osady i zanieczyszczenie w przewodzie spalin. Sadza zanieczyszczona siarką i fluorowcowanymi węglowodarami przywiera do wewnętrznej powierzchni ścian. Takie przewody spalinowe nie nadają się do zasilania generatorów ciepła powietrzem do spalania bez obróbki wstępnej. Zanieczyszczone powietrze do spalania stanowi jedną z głównych przyczyn uszkodzeń korozyjnych i wadliwego działania instalacji spalania paliwa. Jeśli powietrze niezbędne do spalania musi być doprowadzane poprzez już istniejący komin, to ten ciąg spalinowy powinien zostać skontrolowany i w razie potrzeby oczyszczony. Gdyby jego wykorzystanie jako przewodu zasilania powietrzem do spalania uniemożliwiały mankamenty konstrukcyjne (np.

stara, zepsuta konstrukcja komina), należy podjąć odpowiednie kroki, np. wyczyszczenie kominka. Należy zagwarantować, że powietrze do spalania nie będzie zanieczyszczone ciałami obcymi.

Jeżeli nie jest możliwe odpowiednie wyczyszczenie istniejącego przewodu spalinowego, generator ciepła może pracować z koncentryczną rurą odprowadzania spalin niezależną od wentylacji. Koncentryczna rura odprowadzania spalin musi przebiegać prosto w kanale.

#### ■ Ochrona odgromowa



##### Ryzyko porażenia prądem

##### Zagrożenie życia spowodowane przez uderzenie pioruna.

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

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

#### ■ Wymagania dotyczące kanału

Wewnątrz budynków układ odprowadzania spalin powinien być instalowany w odpowiednio wentylowanych kanałach. Kanały muszą być wykonane z niepalnych i stabilnych wymiarowo materiałów.

Odporność ogniowa kanału: zgodnie z obowiązującą normą

Odporność ogniowa szybu w przypadku budynków o mniejszej wysokości: zgodnie z obowiązującą normą

### 6.5.5 Montaż systemu odprowadzania spalin



##### Ostrzeżenie

##### Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń w przypadku wykonywania prac bez założonych rękawic ochronnych!

Zaleca się zakładanie rękawic ochronnych na czas wykonywania prac montażowych, szczególnie przy cięciu rur.

#### Montaż ze spadkiem

Przewód odprowadzenia spalin musi być poprowadzony ze spadkiem w stronę kotła WHBS/WHBC, tak żeby skropliny mogły spływać z przewodu spalinowego do zbiornika skroplin znajdującego się w kotle WHBS/WHBC.

Minimalne nachylenie wynosi:

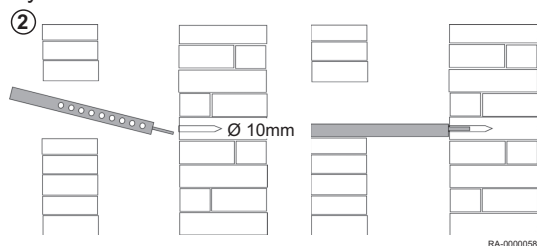
- dla poziomego przewodu odprowadzenia spalin: przynajmniej 3° (co najmniej 5,5 cm na metr)
- dla przepustu przez ścianę zewnętrzną: przynajmniej 1° (co najmniej 2,0 cm na metr)

#### Skracanie przewodów rurowych

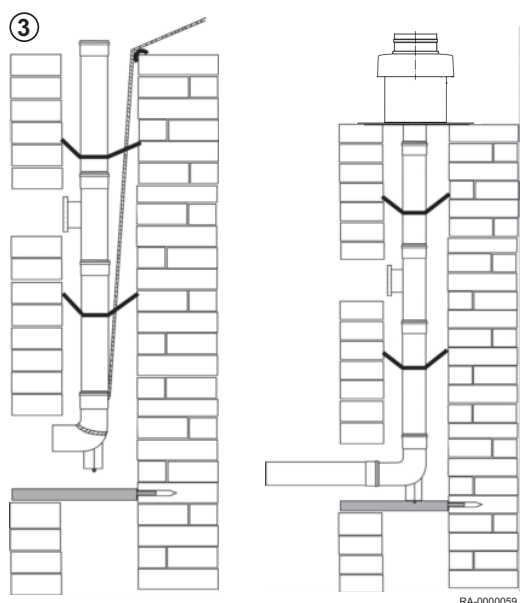
Można skracać wszystkie jednościenne i koncentryczne przewody rurowe. Po przecięciu dokładnie oczyścić końce rur z zadziorów. Jeżeli skracany jest przewód koncentryczny, to od zewnętrznego przewodu trzeba odciąć odcinek o długości co najmniej 6 cm. Pierścień mocujący i środkujący rurę wewnętrzną nie jest potrzebny.

1. Przewody i kształtki muszą być wciśnięte do końca złącza kielichowego. Pomiędzy poszczególnymi elementami stosować wyłącznie oryginalne uszczelki profilowane wchodzące w skład danego zestawu względnie oryginalne uszczelki jako część zamienną. Przed montażem uszczelki posmarować pastą silikonową dostarczoną w zestawie. Podczas łączenia przewodów rurowych rur zwracać uwagę na to, żeby łączyły się one ze sobą w jednej linii i bez naprężeń. W ten sposób zapobiega się nieszczelnościom. 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.

Rys.22



Rys.23



2. W celu zamocowania podpory przewodu odprowadzenia spalin, w przeciwległej ścianie komina wywiercić na wysokości przepustu otwór ( $\varnothing = 10 \text{ mm}$ ). Następnie w wywiercony otwór wbić do oporu zakończenie podpory.

- Przewód odprowadzenia spalin wprowadza się do przewodu kominowego od góry. W tym celu na stopie wspornikowej należy zamocować linę i odcinki rur nasadzić 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 szazować 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.

**Przeostroga**

Montując ponownie zdemontowane wcześniej przewody odprowadzenia spalin zawsze zakładać nowe uszczelki!

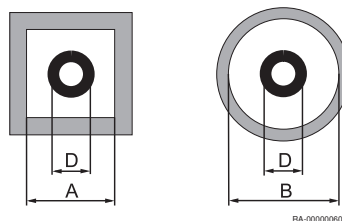
### 6.5.6 System KAS odprowadzenia spalin

#### Dodatkowe zmiany kierunku

Zmniejszenie całkowitej długości przewodów spalinowych po zamontowaniu:

- kolana  $87^\circ = 1,50 \text{ m}$
- kolana  $45^\circ = 1,00 \text{ m}$
- kolana  $30^\circ = 0,50 \text{ m}$
- kolana  $15^\circ = 0,50 \text{ m}$
- trójnika rewizyjnego =  $2,50 \text{ m}$

Rys.24 Minimalne wymiary przewodu kominowego



Zak.11 Minimalne wymiary przewodu kominowego

System	zew- nętrzna średnica złączki	min. średnica wewnętrzna przewodu kominowego	
	D [mm]	krótki bok A [mm]	profil okrągły B [mm]
KAS 60 (DN 60), jednościenny	74	115	135
KAS 80 lub BK 80/4 (DN 80), jednościenny	94	135	155
KAS 80 lub BK 80/4 (DN 125), koncentryczny	132	173	193
KAS 80/3 lub BK 80/3 (DN 110), jednościenny	128	170	190

KAS 80 FLEX C (z elementem łączącym lub rewizyjnym)	103	140	160
KAS 80 FLEX C (bez elementu łączącego lub rewizyjnego)	88	125	145

### 6.5.7 Dotychczas używane kominy

Jeżeli komin używany przedtem do kotłów olejowych lub na paliwo stałe ma być użyty jako szyb dla koncentrycznej instalacji odprowadzania spalin, musi być on uprzednio starannie oczyszczony przez specjalistę.



#### Ważne

Bezwzględnie wymagany jest koncentryczny kanał spalin KAS 80 + K80 SKB – również w szybie! Koncentryczna rura spalin musi przebiegać prosto w kanale.

#### • Instalacje wielokotłowe

- Praca wielu kotłów z wykorzystaniem wspólnego przewodu spalinowego jest możliwa.
- Zabezpieczenie przed cofaniem się spalin jest seryjnie montowane w kotłach. Należy jednak zwrócić uwagę, że zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem w Polsce wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie na instalacji odprowadzającej spaliny wyłączające równocześnie wszystkie kotły.

#### • Wysokość powyżej poziomu dachu

- W odniesieniu do minimalnej wysokości powyżej poziomu dachu mają zastosowanie odpowiednie przepisy krajowe dla instalacji kominowych i systemów odprowadzania spalin.

### 6.5.8 Otwory wyczystkowe i rewizyjne



#### Niebezpieczeństwo

#### Oczyścić przewody spalinowe!

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

W pomieszczeniu, w którym zamontowany jest kocioł WHBS/WHBC 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.

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 najwyższej 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 WHBS/WHBC.

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.

## 6.6 Podłączenia elektryczne

### 6.6.1 Podłączenie do sieci elektrycznej (informacje ogólne)



#### Ryzyko porażenia prądem

#### Zagrożenie życia wskutek nieprawidłowego wykonania prac!

Wszystkie prace związane z podłączeniem elektrycznym kotła mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy.

- Zasilanie sieciowe AC 230 V +6% -10%, 50 Hz

Podczas montażu stosować się do obowiązujących norm i przepisów.

Podłączenie elektryczne wykonać w taki sposób, żeby nie doszło do zamiany biegunów. W Niemczech można wykonać podłączenie elektryczne za pomocą wtyczki zapewniającej prawidłowe podłączenie biegunów lub jako podłączenie na stałe. W pozostałych krajach należy wykonać podłączenie na stałe.

Do wykonania podłączenia elektrycznego należy wykorzystać zamontowany w kotle przewód sieciowy lub przewody typu H05VV-F 3 x 1 mm<sup>2</sup> lub 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>. Przewód uziemiający musi być dłuższy po stronie przyłącza, tak żeby był ostatnim przewodem, który zostanie zerwany w sytuacji zagrożenia.

Zaleca się zamontowanie przed kotłem WHBS/WHBC wyłącznika głównego. Powinien on rozłączać wszystkie bieguny, a rozwartość jego styków powinna wynosić przynajmniej 3 mm.

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

#### Typy kabli



#### Ryzyko porażenia prądem

**Zagrożenie życia! Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń lub utraty życia wskutek porażenia prądem elektrycznym!** Stosowanie przewodów sztywnych (np. NYM) jest niedozwolone ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia kabli! Stosować wyłącznie przewody elastyczne, np. H05VV-F jako przewody wysokiego napięcia, i np. LIYY jako przewody czujnikowe.

### 6.6.2 Długość przewodów

**Przewody magistrali/czujników** nie przewodzą napięcia sieciowego, lecz bezpieczne napięcie o bardzo niskiej wartości. Tych przewodów nie wolno **prowadzić równoległe do przewodów zasilania** (zakłócenia). Jeżeli nie jest to możliwe, trzeba zastosować przewody ekranowane.

Dopuszczalna długość przewodów:

- przewody miedziane o długości do 20 m: 0,8 mm<sup>2</sup>
- przewody miedziane o długości do 80 m: 1 mm<sup>2</sup>
- przewody miedziane o długości do 120 m: 1,5 mm<sup>2</sup>

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

### 6.6.3 Zabezpieczenia przed uszkodzeniem

Wszystkie przewody należy mocować w zabezpieczających zaciskach kablowych na tablicy sterowniczej i podłączać zgodnie ze schematem elektrycznym.

### 6.6.4 Wymiana przewodów

Wszystkie przewody przyłączeniowe, oprócz przewodu zasilania elektrycznego, należy wymieniać na specjalne przewody firmy BRÖTJE. Do wymiany przewodu zasilania elektrycznego stosować tylko przewody typu H05VV-F 3 x 1 mm<sup>2</sup> lub 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>.



### 6.6.5 Ochrona przeciwporażeniowa



**Ryzyko porażenia prądem**  
Zagrożenie życia spowodowane przez brak ochrony przed porażeniem.

Aby zapewnić ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, należy po ukończeniu prac prawidłowo przykręcić wszystkie skręcane elementy kotła, w tym w szczególności części obudowy.

### 6.6.6 Pompy obiegowe

Dopuszczalne rzeczywiste obciążenie prądowe wyjścia pompy wynosi  $I_{N \max} = 1 \text{ A}$ .

### 6.6.7 Bezpieczniki urządzenia

Bezpiecznik urządzenia w jednostce sterującej ISR:

- Bezpieczniki główne: F 2A H 250V

### 6.6.8 Podłączanie czujników/elementów wyposażenia



**Niebezpieczeństwo**  
**Niebezpieczeństwo porażenia prądem! Zagrożenie życia wskutek nieprawidłowego wykonania prac!**

Podłączenie wykonać zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych! Montować i podłączać wyposażenie dodatkowe zgodnie z dostarczonymi wraz z nim instrukcjami. Wykonać podłączenie do sieci elektrycznej. Sprawdzić uziemienie.

**Czujnik temperatury zewnętrznej (w zakresie dostawy)**

Czujnik temperatury zewnętrznej znajduje się w dodatkowym opakowaniu. Wykonać podłączenie zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych.



**Patrz również**

Schemat połączeń elektrycznych, strona 23

## 7 Pierwsze uruchomienie

### 7.1 Lista kontrolna pierwszego uruchomienia

Zak.12 Lista kontrolna pierwszego uruchomienia

1.	Lokalizacja instalacji			
2.	Klient			
3.	Typ/oznaczenie kotła			
4.	Numer seryjny			
5.	Wartości charakterystyczne dla gazu	Liczba Wobbego	kWh/m <sup>3</sup>	.....
6.		Robocza wartość opałowa	kWh/m <sup>3</sup>	.....
7.	Czy wszystkie rury i złącza sprawdzono pod kątem szczelności?			<input type="checkbox"/>
8.	Czy sprawdzono instalację odprowadzania spalin?			<input type="checkbox"/>
9.	Czy sprawdzono i odpowietrzono przewody gazowe?			<input type="checkbox"/>
10.	Czy zmierzono ciśnienie statyczne na wlocie zaworu gazu?		mbar	.....
11.	Czy sprawdzono obroty biegu jałowego pompy?			<input type="checkbox"/>
12.	Napełnianie instalacji grzewczej			<input type="checkbox"/>
13.	Zastosowane dodatki do wody			.....
14.	Czy zmierzono ciśnienie przepływu gazu na wlocie zaworu gazu przy pełnym obciążeniu?		mbar	.....

15.	Czy zmierzono ciśnienie we wtryskiwaczu gazu na wylocie zaworu gazowego przy pełnym obciążeniu?	mbar	.....
16.	Zawartość CO <sub>2</sub> przy niskim obciążeniu	%	.....
17.	Zawartość CO przy niskim obciążeniu	ppm	.....
18.	Zawartość CO <sub>2</sub> przy pełnym obciążeniu	%	.....
19.	Zawartość CO przy pełnym obciążeniu	ppm	.....
20.	Próba działania:	Tryb ogrzewania	<input type="checkbox"/>
21.		Tryb c.w.u.	<input type="checkbox"/>
22.	Czy sprawdzono szczelność instalacji spalinowej w trakcie pracy (np. test CO <sub>2</sub> w szczelinie pierścieniowej)?		
23.	Czy odpowiednio poinstruowano klienta?		<input type="checkbox"/>
24.	Czy doręczono dokumenty?		<input type="checkbox"/>
Zastosowano wyłącznie elementy, które zostały sprawdzone i oznaczone zgodnie z właściwymi normami. Wszystkie elementy instalacji zostały zamontowane zgodnie z instrukcjami producentów. Cała instalacja jest zgodna z normą. W celu zapewnienia niezawodnego i ekonomicznego funkcjonowania źródła ciepła w długim okresie zalecamy przeprowadzanie corocznej konserwacji generatora ciepła.			Data/podpis Pieczęć firmowa ..... .....

## 7.2 Ustawienia dotyczące gazu

### 7.2.1 Nastawa fabryczna

Kotły WHBS/WHBC są fabrycznie przystosowane do [racu w obciążeniu znamionowym.

- gaz ziemny typu Ls (GZ 50)

Ustawiony rodzaj gazu można odczytać na tabliczce dodatkowej umieszczonej na palniku. Przed przystąpieniem do montażu kotła WHBS/WHBC sprawdź zgodność nastawy fabrycznej z miejscowymi warunkami dostawy gazu.

### 7.2.2 Ciśnienie zasilania

Ciśnienie przyłączeniowe musi mieścić się w granicach podanych w tabeli danych technicznych (zob. odnośnik poniżej).

Ciśnienie przyłączeniowe jest mierzone jako ciśnienie przepływu gazu w króćcu pomiarowym zaworu gazu.



#### Niebezpieczeństwo

Jeżeli ciśnienie przyłączeniowe nie mieści się w podanym zakresie kotła WHBS/WHBC nie wolno uruchamiać. Należy poinformować firmę dostarczającą gaz.



#### Patrz również

Dane techniczne, strona 13  
Zawór gazu, strona 51

### 7.2.3 Zawartość CO<sub>2</sub>

Zawartość CO<sub>2</sub> w spalinach należy sprawdzić podczas pierwszego uruchomienia, a następnie za każdym razem, gdy przeprowadzana jest konserwacja kotła, jak również po każdej przebudowie kotła lub układu spalinowego.

Zawartość CO<sub>2</sub> podczas eksploatacji patrz *Dane techniczne*.

**Przeostoga****Ryzyko uszkodzenia palnika!**

*Za duża zawartość CO<sub>2</sub> może prowadzić do spalania paliwa w sposób szkodliwy dla zdrowia (wysokie stężenie CO) i uszkodzenia palnika.*

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

Zawartość CO<sub>2</sub> w spalinach można ustawić poprzez regulację ciśnienia gazu na zaworze gazu. Jeśli kocioł WHBS/WHBC pracuje w miejscu, w których skład gazu ziemnego jest zmienny, to zawartość CO<sub>2</sub> należy ustawić zgodnie z indeksem Wobbego w dowolnym momencie (skontaktować się z dostawcą gazu).

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

- Zawartość CO<sub>2</sub> = 8,5 – (W<sub>oN</sub> – W<sub>ocurrent</sub>) \* 0,5

Nie wolno zmieniać fabrycznie ustawionej ilości doprowadzanego powietrza.

## 7.2.4 Zmiana rodzaju gazu z ziemnego na propan

**Niebezpieczeństwo****Niebezpieczeństwo! Zagrożenie życia wskutek wybuchu lub zatrucia gazem**

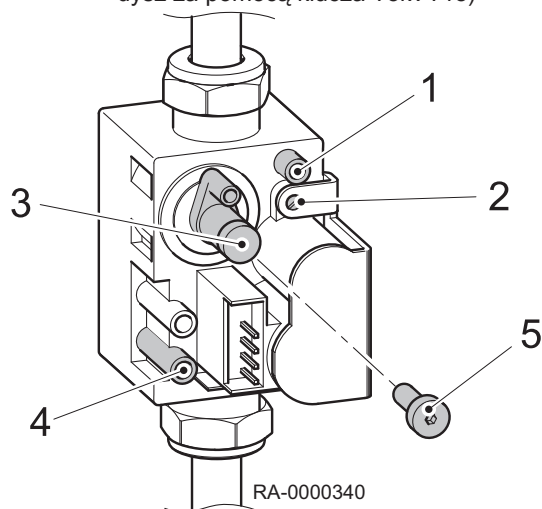
Rodzaj gazu spalanego w kotle WHBS/WHBC może zmieniać wyłącznie Autoryzowana Firma Serwisowa (AFS). W celu umożliwienia zmiany rodzaju spalanego należy zamontować w kotle zestaw przebrojeniowy BRÖTJE (wyposażenie dodatkowe). Stosować się do zaleceń instrukcji montażu i stosowania zestawu przebrojeniowego!

Zawartość CO<sub>2</sub> ustawia się poprzez regulację ciśnienia w dyszy wtryskowej na zaworze gazu.

Zawartość CO<sub>2</sub> musi mieścić się w przedziale określonym w rozdziale *Dane techniczne*, zarówno przy pełnym, jak i częściowym obciążeniu.

## 7.2.5 Zawór gazu

Rys.25 Zawór gazu (ustawianie ciśnienia dysz za pomocą klucza Torx T15)



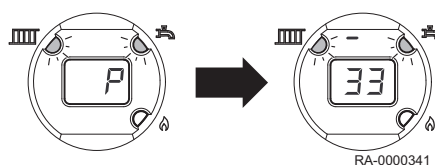
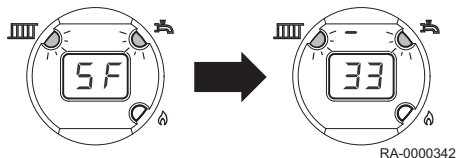
- 1 króciec pomiarowy ciśnienia gazu w dyszy
- 2 nastawa maks. mocy kotła
- 3 nastawa min. mocy kotła (najpierw wyjąć korek zaślepiający (5))
- 4 króciec pomiarowy ciśnienia przyłączeniowego gazu
- 5 zatyczka zabezpieczająca

**Ważne**

Klucz Torx znajduje się w torbie z elementami wyposażenia.

### 7.2.6 Funkcja zatrzymania regulatora (Ręczne ustawienie mocy palnika)

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



1. Oba pokręta nastawy temperatury przekręcić do oporu w lewo. Następnie przycisk "Temperatura zadana c.w.u." szybko dwukrotnie obrócić o 1/4 obrotu w prawo i z powrotem.

⇒ Na wyświetlaczu wyświetlane są na przemian komunikat "SF" i aktualna temperatura w kotle, pulsują obie zielone diody LED.

2. Pokręto "Temperatura zadana dla obiegu c.o." obrócić w prawo na maks. wartość.  
⇒ Komunikat na wyświetlaczu zmieni się z "0" na "00" (maks. stopień modulacji), następnie wyświetlane będą naprzemiennie komunikat "P" i aktualna temperatura w kotle.
3. Funkcję zatrzymania regulatora można wyłączyć w dowolnym momencie obracając pokręto "Temperatura zadana c.w.u."



#### Ważne

Funkcja regulatora zatrzymana pozostaje aktywna przez 20 minut, chyba że przekroczona zostanie maks. temperatura w kotle.

### 7.2.7 Wartości orientacyjne przepływu gazu, ciśnienia dysz oraz zawartości CO<sub>2</sub>

Podane wartości są orientacyjne. Generalnie chodzi o to, żeby za pomocą ciśnienia dysz ustawić taki przepływ gazu, żeby zawartość CO<sub>2</sub> mieściła się w podanym zakresie.

Jeśli kocioł WHBS/WHBC pracuje w miejscu, w których skład gazu ziemnego jest zmienny, to zawartość CO<sub>2</sub> należy ustawić zgodnie z indeksem Wobbego w dowolnym momencie (skontaktować się z dostawcą gazu).

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

- zawartość CO<sub>2</sub> = 8,5 - (W<sub>oN</sub> - W<sub>oaktualnie</sub>) \* 0,5

### 7.2.8 Wartości orientacyjne przepływu gazu ziemnego

Zak.13 Wartości orientacyjne przepływu gazu ziemnego

Model kotła		WHBC 22/24	WHBC 28/33	WHBS 14	WHBS 22	WHBS 30
Znamionowe obciążenie cieplne (moc maks.)	kW	24,0	33,0	14,0	22,0	30,0
Przepływ gazu	l/min					
	7,0	57	79	33	52	71
	7,5	53	73	31	49	67
	8,0	50	69	29	46	63
Robocza wartość opałowa	8,4	48	65	28	44	60
H <sub>uB</sub> w kWh/m <sup>3</sup>	8,5	47	65	27	43	59
	9,0	44	61	26	41	56
	9,5	42	58	25	39	53
	10,0	40	55	23	37	50
	10,5	38	52	22	35	48
	11,0	36	50	21	33	45
	11,5	35	48	20	32	43

## 7.2.9 Orientacyjne wartości ciśnienia gazu w dyszach

Zak.14 Orientacyjne wartości ciśnienia gazu w dyszach (moc maks.)

Model <sup>(1)</sup>		WHBC 22/24	WHBC 28/33	WHBS 14	WHBS 22	WHBS 30
Znamionowe obciążenie (ogrzewanie)	kW	4,9 - 22,0	6,9 - 28,0	3,5 - 14,0	4,9 - 22,0	6,9 - 30,0
Znamionowe obciążenie (ciepła woda)	kW	4,9 - 24,0	6,9 - 33,0	3,5 - 14,0	4,9 - 22,0	6,9 - 30,0
Znamionowa moc cieplna (80/60°C)	kW	4,7 - 21,3	6,6-27,2	3,4 - 13,6	4,7 - 21,3	6,6 - 29,1
Znamionowa moc cieplna (50/30°C)	kW	5,2 - 22,8	7,4 - 28,8	3,7 - 14,6	5,2 - 22,8	7,4 - 31,1
<b>Średnica dyszy dla</b>						
gaz ziemny Ls (GZ 35)	mm	7,00	–	6,00	7,00	–
Gaz ziemny Lw (GZ 41,5)	mm	6,00	7,80	4,60	6,00	7,80
gaz ziemny E (GZ 50)	mm	5,40	6,50	4,20	5,40	6,50
gazu płynnego (propan)	mm	4,20	4,90	3,20	4,20	4,90
<b>Orientacyjne wartości ciśnienia gazu w dyszach <sup>(2)</sup></b>						
gaz ziemny Ls (GZ 35)	mbar	0,4 - 9,0	–	0,5 - 5,3	0,4 - 7,5	–
Gaz ziemny Lw (GZ 41,5)	mbar	0,4 - 9,0	0,4 - 8,5	0,5 - 5,3	0,4 - 7,5	0,4 - 7,1
Gaz ziemny E (GZ 50)	mbar	0,4 - 9,0	0,4 - 8,5	0,5 - 5,3	0,4 - 7,5	0,4 - 7,1
Propan	mbar	0,4 - 9,0	0,4 - 7,5	0,5 - 5,3	0,4 - 7,5	0,4 - 6,2

(1) Zawartość CO<sub>2</sub> powinna wynosić

- dla gazu ziemnego od 8,3% do 8,8%
- dla gazu płynnego od 10,3% do 10,7%

(2) przy ciśnieniu na końcu kotła 0 mbar, 1013 hPa, 15°C

## 8 Programowanie

### 8.1 Informacje ogólne

#### 8.1.1 Pompa UPM3 (obieg c.o. z pompą)

##### ■ Pompa o zmiennej prędkości obrotowej

Prędkość obrotowa pompy kotła jest zmienna i zależy od mocy palnika. Maksymalna prędkość obrotowa jest nastawiana bezpośrednio na pompie.

W czasie uruchamiania kotła na początku pompa zawsze pracuje z maksymalną prędkością obrotową.

Praca pompy jest następnie modulowana zależnie od mocy palnika:

- Maks. moc palnika = maks. prędkość obrotowa pompy
- Min. moc palnika = min. prędkość obrotowa pompy



##### Ważne

Prędkość obrotowa pompy maleje powoli wraz z malejącą mocą palnika, jednak gdy moc palnika wzrasta, prędkość obrotowa pompy zwiększa się natychmiast.

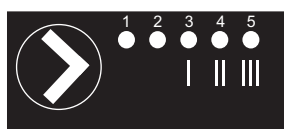
##### ■ Tryb pracy



##### Ważne

Dotyczy tylko kotłów z prawidłowo zamontowaną pompą.

Rys.26 Dioda informująca o stanie pompy



RA-0002096

W trybie pracy (gdy pompa jest uruchomiona w związku z zapotrzebowaniem na ciepło) o stanie pompy UPM3 informują diody LED (patrz odnośnik poniżej).

## Zak.15 Tryb pracy

Stan	Dioda
Brak sygnału	Dioda LED 1 pulsuje zielonym kolorem
Jest sygnał	Dioda LED 1 szybko pulsuje zielonym kolorem
Alarm	patrz odnośnik poniżej



**Patrz również**

Kody błędów, strona 64

### ■ Kontrola bieżącego ustawienia

1. O aktualnym trybie pracy pompy UPM3 informuje dioda LED (patrz odnośnik poniżej).

**Ważne**

Przyciśnięcie przycisku  powoduje natychmiastową zmianę aktualnego ustawienia! W celu wyboru ustawienia przyciskać kilkakrotnie przycisk .

**Patrz również**

Zmiana nastaw, strona 54

### ■ Nastawa fabryczna

Pompa jest ustawiona fabrycznie do pracy na *2. stopniu prędkości obrotowej*.

Jeśli parametry systemu wymagają zmiany nastawy, należy wykonać następujące czynności:


- ustalić wymagane wartości w oparciu o wykresy dynamicznego ciśnienia tłoczenia.

**Patrz również**

Całkowita wysokość podnoszenia, strona 18  
Zmiana nastaw, strona 54



### ■ Zmiana nastaw

#### 1 Nastawa fabryczna

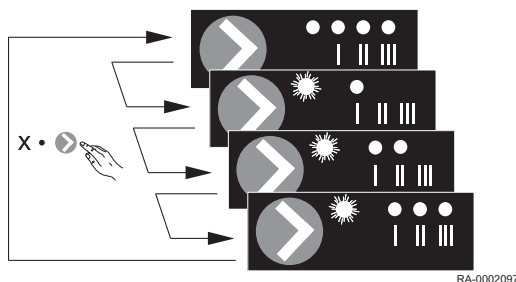
W celu zmiany nastawy pompy przyciskać przycisk  tyle razy, ile to konieczne do uzyskania wymaganej konfiguracji diod (patrz tab. *Możliwe nastawy*)

1. W celu zmiany nastawy przycisnąć przycisk .



**Ważne**



Przyciśnięcie przycisku  powoduje natychmiastową zmianę aktualnego ustawienia! W celu wyboru nastawy przyciskać przycisk .

Rys.27 Zmiana nastaw



## Zak.16 Możliwe nastawy/tryb pracy

Tryb	stopień pracy pompy	Dioda 1 <sup>(1)</sup>	Dioda 2 <sup>(2)</sup>	dioda 3	dioda 4	dioda 5
Charakterystyka stała 	1		zielona	żółta	żółta	żółta
Charakterystyka stała 	2	zielona		żółta		

Tryb	stopień pracy pompy	Dioda 1 <sup>(1)</sup>	Dioda 2 <sup>(2)</sup>	dioda 3	dioda 4	dioda 5
Charakterystyka stała 	3	zielona		żółta	żółta	
Charakterystyka stała 	4	zielona		żółta	żółta	żółta

(1) Dioda pulsuje normalnie: brak sygnału; dioda pulsuje szybko: jest sygnał.  
(2) Dioda świeci się.

**i** **Ważne**  
Inne tryby pracy są niedozwolone!

## 8.2 Uruchomienie

### 8.2.1 Sprawdzenie ciśnienia wody

**! Przewaga**  
Przed uruchomieniem kotła sprawdzić, czy manometr wskazuje dostatecznie wysokie ciśnienie wody. Ciśnienie wody powinno mieścić się w zakresie od 1,0 do 2,5 bar.

- Mniej niż 1,0 bar: uzupełnić wodę.

**! Przewaga**  
Pamiętać o maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniu w instalacji!

- Ponad 2,5 bar: nie uruchamiać gazowego kotła kondensacyjnego. Spuścić wodę.

**! Przewaga**  
Pamiętać o maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniu w instalacji!

- Sprawdzić, czy pod przewodem wydmuchowym zaworu bezpieczeństwa znajduje się pojemnik na wodę. W przypadku za wysokiego ciśnienia gromadzi się w nim woda grzewcza wypływająca z zaworu bezpieczeństwa.

### 8.2.2 Sprawdzanie podgrzewacza c.w.u.

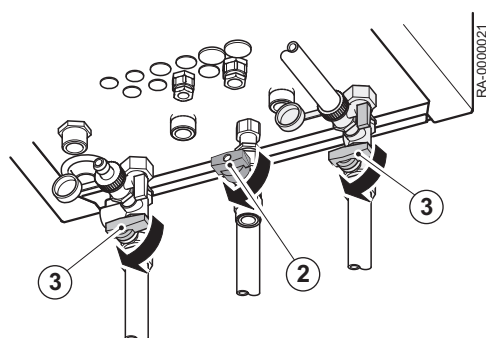
Jeżeli instalacja wyposażona jest w podgrzewacz c.w.u., musi on być zawsze napełniony wodą. Musi być też zapewniony dopływ zimnej wody.



### 8.2.3 Przygotowanie do uruchomienia kotła

W tym rozdziale opisano czynności ogólne, które należy wykonać w celu uruchomienia kotła.



1. Włączyć wyłącznik awaryjny kotła



2. Otworzyć zawór gazu.
3. Otworzyć zawory odcinające.
4. Otworzyć dopływ wody.
5. Otworzyć osłonę panelu obsługowego i przycisnąć włącznik główny kotła.
6. Za pomocą przycisku wyboru trybu pracy znajdującego się w panelu obsługowym wybrać **tryb ogrzewania i c.w.u.**  lub **tryb c.w.u.** 

Kotły WHBS/WHBC mogą być uruchamiane z nastawami fabrycznymi bez wprowadzania w nich zmian.

## 8.2.4 Ustawienie trybu pracy

### Tryb ogrzewania i c.w.u.

Przestawić przycisk trybu pracy do pozycji 

- Urządzenie WHBS/WHBC znajduje się w trybie pracy „Ogrzewanie i „c.w.u.”

### Tryb c.w.u.

Przestawić przycisk trybu pracy do pozycji 

- Urządzenie WHBS/WHBC znajduje się w trybie pracy „c.w.u.”

### Tryb ochrony przed zamarzaniem

- Ochrona kotła przed zamarzaniem  
Urządzenie WHBS/WHBC posiada funkcję ochrony przed zamarzaniem, która jest aktywna w obu trybach pracy. Gdy temperatura kotła spada poniżej 5°C, WHBS/WHBC kocioł jest włączany.
- Ochrona instalacji przed zamarzaniem  
Aby było możliwe użycie funkcji ochrony, musi być podłączony termostat pokojowy (wyposażenie dodatkowe). Urządzenie WHBS/WHBC musi działać w trybie ogrzewania
- Funkcja ochrony pompy  
Pompa musi być uruchamiana co najmniej raz na 24 godziny na czas ok. 10 sekund, w celu zapobiegania jej zakleszczeniu.

## 8.2.5 Nastawa temperatury ogrzewania



RA-0000321

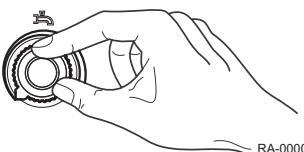
1. Ustawić temperaturę zasilania za pomocą pokrętkła wartości zadanej temperatury obiegu grzewczego.  
⇒ Nastawiona temperatura zostanie pokazana na wyświetlaczu



#### Ważne

Wymagana temperatura pokojowa ustawiana jest za pomocą podłączonego zewnętrznego czujnika temperatury. Jeżeli nie jest podłączony żaden czujnik temperatury zewnętrznej, wyświetlana jest wartość zadana temperatury zasilania.

## 8.2.6 Nastawa temperatury c.w.u.



RA-0000322

1. Ustawić temperaturę c.w.u. za pomocą pokrętkła do nastawy temperatury zadanej c.w.u.  
⇒ Ustawiona temperatura zostanie wyświetlona na wyświetlaczu



#### Ważne

Funkcja dezynfekcji termicznej (tylko WHBS); raz w tygodniu uruchamiana jest funkcja dezynfekcji termicznej, co oznacza, że c.w.u. jest jednorazowo podgrzewana do temperatury 65°C, w celu zlikwidowania bakterii legionelli.

## 8.2.7 Funkcja podtrzymania temperatury (tylko kotły WHBC)

Kocioł WHBC wyposażony jest w funkcję podtrzymania temperatury na potrzeby podgrzewania c.w.u. Dzięki tej funkcji w wewnętrznym systemie podgrzewania c.w.u. utrzymywana jest odpowiednia temperatura. W ten sposób w przypadku zgłoszenia zapotrzebowania na c.w.u. jest ona w krótkim czasie do dyspozycji.

Funkcja ta ma cechę samouczenia się przez zapamiętywanie czasu poboru c.w.u. Np. gdy w poniedziałek ciepła woda była potrzebna o godz. 7.00, to następnego dnia podgrzewanie wody rozpocznie się już o godz. 6:30.

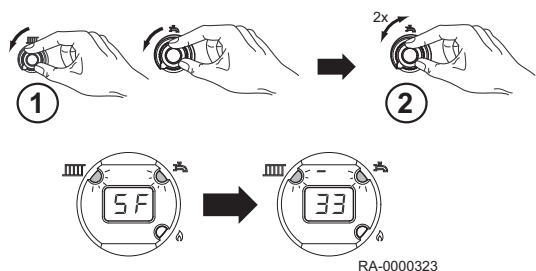




### **i** Ważne

1. Funkcja podtrzymania temperatury jest aktywna po przekręceniu pokrętki na temperaturę ponad 30°.
2. Jeżeli pokrętło ustawione jest w pozycji "0", to kocioł WHBC pracuje normalnie, podgrzewając c.w.u. do temperatury 50°C, bez wykorzystywania funkcji podtrzymania temperatury.
3. W czasie realizacji funkcji podtrzymania temperatury pulsuje symbol podgrzewania c.w.u.

## 8.2.8 Funkcja kominiarska



Funkcję kominiarską aktywuje się w podany poniżej sposób.

1. Oba pokrętła nastawy temperatury przekręcić do oporu w lewo.
2. Następnie pokrętło "Temperatura zadana c.w.u." szybko dwukrotnie obrócić o 1/4 obrotu w prawo i z powrotem.  
⇒ Na wyświetlaczu wyświetlane są na przemian komunikat "SF" i aktualna temperatura w kotle, pulsując obie zielone diody LED.

### **i** Ważne

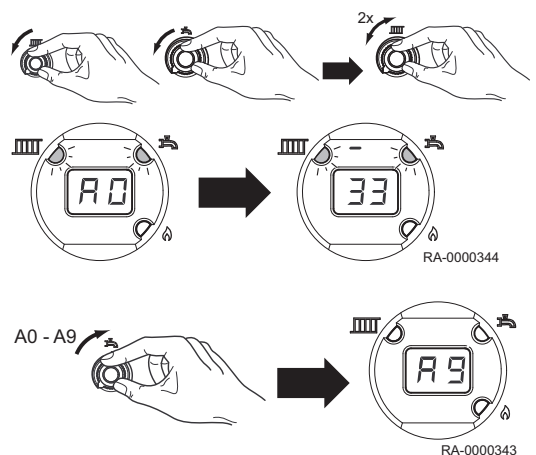
Funkcja kominiarska jest aktywna przez 20 minut, o ile nie zostanie przekroczona temperatura maks. kotła.

### **i** Ważne

Funkcję kominiarską można w każdej chwili wyłączyć, obracając pokrętło "Temperatura zadana c.w.u."

## 9 Nastawy

### 9.1 Odczyt danych roboczych



Za pomocą pokrętki "Temperatura zadana dla obiegu c.o." można odczytać niektóre parametry.

1. Oba pokrętła nastawy temperatury przekręcić do oporu w lewo. Następnie przycisk "Temperatura zadana dla obiegu c.o." szybko dwukrotnie obrócić o 1/4 obrotu w prawo i z powrotem.  
⇒ Po około 5 s będzie wyświetlany naprzemiennie parametr "A0" i powiązana z nim wartość

2. Za pomocą pokrętki "Temperatura zadana c.w.u." można teraz, poprzez skokowy obrót w prawo, odczytać różne parametry.  
⇒ Można odczytać 10 różnych parametrów (zob tabelą).
3. Zatrzymanie funkcji:
  - 3.1. Oba pokrętła nastawy temperatury przekręcić do oporu w lewo. Następnie przycisk "Temperatura zadana dla obiegu c.o." szybko dwukrotnie obrócić o 1/4 obrotu w prawo i z powrotem.
  - 3.2. automatycznie po upływie 3 min.

#### Zak.17 Parametr

Parametr	Opis
A0	aktualna temperatura c.w.u.
A1	Temperatura zewnętrzna
A2	aktualny sygnał PWM do sterowania pracą wentylatora
A3	aktualna prędkość wentylatora
A4	aktualna temperatura zadana zasilania
A5	bez funkcji

Parametr	Opis
A6	kod diagnostyczny (dla serwisu fabrycznego)
A7	bez funkcji
A8	nr id. kotła
A9	Kessel Parameter ID

## 10 Konserwacja

### 10.1 Informacje ogólne

#### 10.1.1 Informacje ogólne

Zgodnie z dyrektywą UE 2002/91/WE (w sprawie charakterystyki energetycznej budynków), artykuł 8, kotły o mocy znamionowej 20–100 kW muszą być regularnie poddawane przeglądom.

Regularne przeprowadzanie przeglądów i konserwacji odpowiednio do potrzeb instalacji grzewczych i klimatyzacyjnych przez autoryzowane firmy serwisowe posiadające 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.



#### Ryzyko porażenia prądem

**Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac odłączyć zasilanie elektryczne kotła!**

Przed zdjęciem elementów obudowy odłączyć zasilanie elektryczne kotła.

Prace pod napięciem (przy zdjętej obudowie) może przeprowadzać wyłącznie specjalista z odpowiednimi uprawnieniami elektrotechnicznymi!



#### Niebezpieczeństwo

#### Niebezpieczeństwo zatrucia!

Nie wykorzystywać skroplin do celów spożywczych!

- Skropliny nie nadają się do spożycia przez ludzi ani zwierzęta.
- Unikać kontaktu skóry ze skroplinami.
- Na czas wykonywania czynności konserwacyjnych zakładać odpowiednią odzież ochronną.



#### Przeostroga

Czyszczenie wnętrza kotła zlecać wyłącznie serwisantowi posiadającemu stosowne uprawnienia.

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

#### 10.1.2 Przegląd i konserwacja w zależności od potrzeb



#### Ważne

Zaleca się przeprowadzanie przeglądu kotła WHBS/WHBC przynajmniej raz w roku.

Jeżeli podczas przeglądu stwierdzona zostanie konieczność podjęcia prac konserwacyjnych, to należy je przeprowadzić odpowiednio do potrzeb.

Do czynności konserwacyjnych należą m.in.:

- czyszczenie zewnętrznych powierzchni kotła WHBS/WHBC;
- kontrola stanu czystości palnika, w razie potrzeby czyszczenie palnika i przeprowadzenie czynności serwisowych;
- czyszczenie okolic palnika i powierzchni grzewczych;

- wymiana części eksploatacyjnych (zob. *Lista części zamiennych*);

**Przeostroga**

Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.

- sprawdzenie połączeń i uszczeltek części wypełnionych wodą;
- kontrola sprawności działania zaworów bezpieczeństwa;
- kontrola ciśnienia roboczego i, w razie potrzeby, uzupełnienie wody w instalacji;
- odpowietrzenie instalacji grzewczej;
- zakończenie przeglądu i uzupełnienie dokumentacji prac serwisowych.

### 10.1.3 Trwałość użytkowa podzespołów związanych z bezpieczeństwem

Podzespoły związane z bezpieczeństwem (np. zawory gazu) mają ograniczony okres trwałości użytkowej, który zależy w głównej mierze od czasu pracy (liczby lat) i liczby przełączeń. Czas pozostały do końca okresu eksploatacji poszczególnych podzespołów związanych z bezpieczeństwem może być określony w ramach obsługi serwisowej wykonywanej przez autoryzowanego serwisanta. Jeżeli upłynie okres trwałości użytkowej BRÖTJE podany w poniższej tabeli, zaleca się wymianę odpowiednich podzespołów na nowe.

Podzespoły związane z bezpieczeństwem	Trwałość użytkowa wynikająca z parametrów konstrukcyjnych	
	liczba przełączeń	czas (lata)
Zawór gazu	500 000	10

### 10.1.4 Ochrona przeciwporażeniowa

**Ryzyko porażenia prądem**

**Zagrożenie życia spowodowane przez brak ochrony przed porażeniem.**

Aby zapewnić ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, należy po ukończeniu prac prawidłowo przykręcić wszystkie skręcane elementy kotła, w tym w szczególności części obudowy.

### 10.1.5 Środki czyszczące dopuszczone do stosowania

Czyste wymienniki ciepła zwiększają intensywność wymiany ciepła i przynoszą oszczędność energii. Na potrzeby czyszczenia wymienników ciepła firma BRÖTJE przetestowała i dopuściła do stosowania następujące środki:

- CARE 240

**Niebezpieczeństwo**

**Środki czyszczące przeznaczone dla wymienników ciepła wykonanych z aluminium mają właściwości drażniące i/lub żrące.**

Przed rozpoczęciem prac należy podjąć odpowiednie środki ostrożności i bezpieczeństwa zalecane przez producenta. Ponadto należy stosować się do umieszczonych na opakowaniu i pojemniku wskazówek dotyczących stosowania i transportowania środka czyszczącego.

**Patrz**

Stosować się do zaleceń konserwacyjnych opracowanych przez firmę BRÖTJE.

**Ważne**

Karty charakterystyki wymienionych wyżej środków czyszczących dołączone są do opakowania, można je także również otrzymać od producenta danego środka.

**Przeostroga**

Środkiem czyszczącym można czyścić wymiennik ciepła tylko po stronie gazów spalinowych. Na elementach kotła, wtykowych połączeń kablowych, ani na obudowie kotła nie pozostawiać pozostałości środka czyszczącego, ponieważ mogą one prowadzić do korozji i nieprawidłowego działania urządzenia. Przypadkowo naniesioną substancję należy usunąć za pomocą zwilżonej ściereczki.

**10.1.6 Po wykonaniu czynności konserwacyjnych****Niebezpieczeństwo**

**Zagrożenie życia wskutek wybuchu, pożaru lub nieprawidłowego odprowadzenia spalin.**

- Przed uruchomieniem kotła sprawdzić szczelność elementów instalacji, przez które przepływa paliwo i spaliny.
  - W przypadku nieszczelności przewodów wymienić uszczelki na nowe. W przypadku nieszczelności uszkodzonych części kotła, wymienić je na nowe.
- Po ukończeniu czyszczenia ponownie zamontować wymiennik ciepła i palnik.
  - Sprawdzić znamionowe obciążenie cieplne i wartości dla spalin.

**10.2 Standardowe czynności kontrolne i konserwacyjne****10.2.1 Czyszczenie syfonu**

Syfon kondensatu powinien być czyszczony raz w roku.

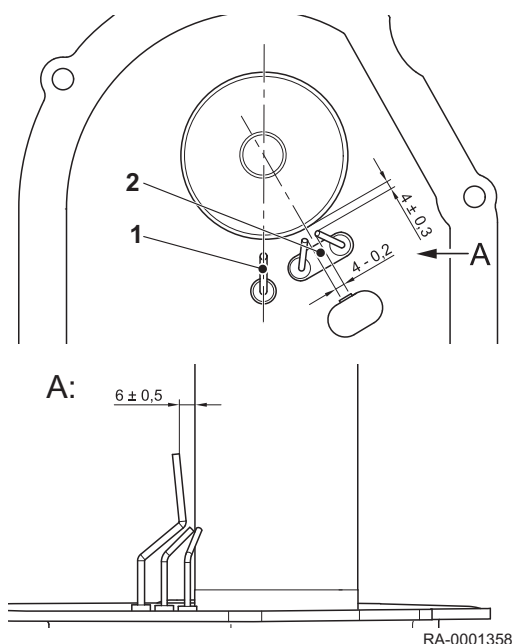
1. Odkręcić górną złączkę syfonu.
2. Ściągnąć syfon na dół i zdemontować go.
3. Całkowicie odłączyć syfon od urządzenia WHBS/WHBC razem z wężem.
4. Rozmontować syfon i przepłukać go czystą wodą.
5. Montaż syfonu odbywa się poprzez wykonanie czynności opisanych powyżej w odwrotnej kolejności.

**Ważne**

W tym samym czasie skontrolować pod kątem zabrudzeń i w razie potrzeby oczyścić (przepłukać) tacę zbierającą spaliny.

## 10.2.2 Sprawdzanie stanu elektrod

Rys.28 Elektrody



### Elektroda jonizacyjna (1)



#### Ryzyko porażenia prądem

Zagrożenie życia spowodowane przez wysokie napięcie. W momencie zapłonu nie dotykać styków wtyczki!



#### Przeostroga

Nie zginać przewodu elektrody jonizacyjnej, ponieważ łatwo można go złamać.

Elektroda jonizacyjna zawsze musi mieć kontakt z płomieniem.

Zachować odległość elektrody jonizacyjnej od rury palnika zgodnie z rysunkiem. Podczas wymiany elektrody jonizacyjnej należy sprawdzić i w razie potrzeby skorygować odległość od rury palnika. W tym celu palnik odkręcić od kanału mieszającego i przesunąć go na odległość odpowiadającą wymaganemu wymiarowi.

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

### Elektrody zapłonowe (2)

Aby zapewnić niezawodny i cichy zapłon w kotle WHBS/WHBC, położenie elektrod zapłonowych po zamontowaniu oraz odstęp między nimi muszą być zgodne z rysunkiem.

## 10.3 Niestandardowe czynności konserwacyjne

### 10.3.1 Wymiana zaworu odpowietrzającego



#### Przeostroga

Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.



#### Przeostroga

Spuścić wodę z kotła. Przed wymontowaniem zaworu odpowietrzającego spuścić wodę z kotła, ponieważ w przeciwnym razie będzie ona wypływać na zewnątrz.

Uszkodzony zawór odpowietrzający wymieniać wyłącznie na oryginalny nowy, co zapewni optymalne odpowietrzanie kotła.

### 10.3.2 Wymontowywanie i montowanie palnika gazowego

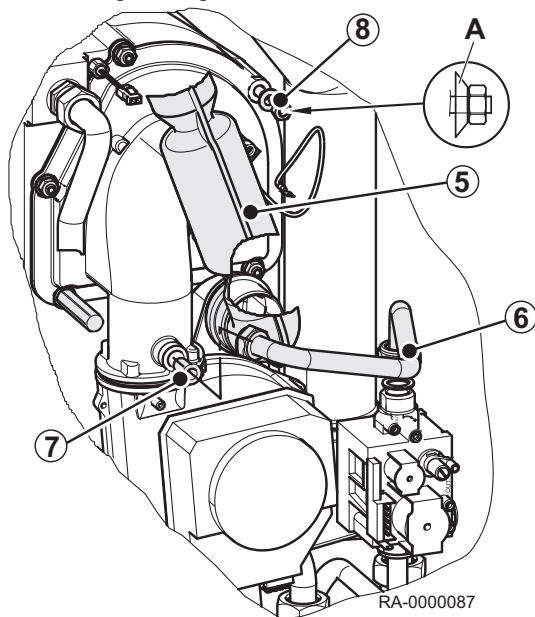


#### Przeostroga

Przed rozpoczęciem prac zamknąć zawór gazu.

Przed przystąpieniem do czyszczenia powierzchni grzejnych wymontować palnik gazowy.

Rys.29 Wymontowywanie palnika gazowego

**A** Podkładka sprężysta

1. Odłączyć przewody elektryczne wentylatora.
2. Zdjąć z wentylatora giętki przewód doprowadzenia powietrza.
3. Zdjąć wtyczkę z elektrod.
4. Odkręcić śrubę mocującą tłumika zasysania powietrza w górnej części kotła WHBS/WHBC.
5. Wyjąć tłumik zasysania powietrza.
6. Połączenia przewodu doprowadzenia gazu odkręcić z kanału mieszającego i z zaworu gazu.
7. Zdemontować przewód doprowadzenia gazu i dyszę gazu.
8. Odkręcić 5 nakrętek mocujących z kanału mieszającego/wymiennika ciepła.
9. Wyjąć palnik wraz z kanałem mieszającym i wentylatorem wysuwając go do przodu.
10. Rurę palnika oczyścić miękką szczotką.
11. Podczas ponownego montażu palnika założyć nowe uszczelki.

**Przeostroga**

Zakładać nowe uszczelki  
Podczas ponownego montażu założyć nowe uszczelki, zwłaszcza przewodu doprowadzającego gaz.

**Przeostroga**

Sprawdzić, czy podkładka sprężysta znajduje się we właściwym położeniu.  
Podczas montażu sprawdzić, czy podkładka sprężysta znajduje się we właściwym położeniu.  
Zalecany moment obrotowy: 9 Nm.

**Przeostroga**

Po pierwszym nagraniu palnika ponownie sprawdzić moment obrotowy.

**10.3.3 Demontaż zaworu gazu**

1. Usunięcie połączenia elektryczne od zaworu gazu.
2. Poluzować obu złącz na zaworze gazu i usunąć zawór gazu.

**Ważne**

Podczas ponownego montażu zaworu gazu założyć nowe uszczelki

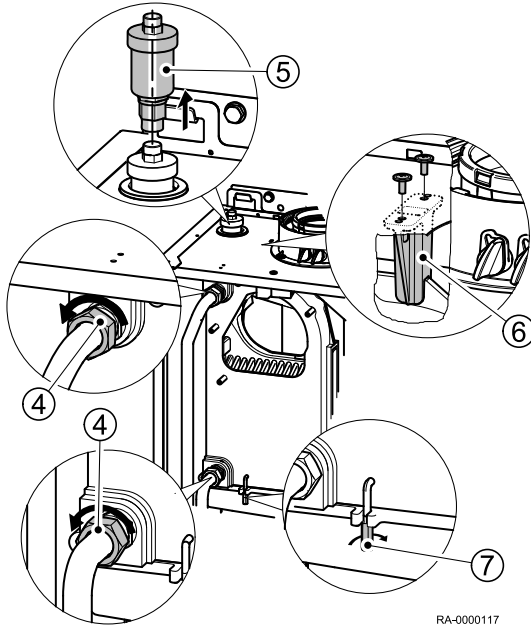
**10.3.4 Wymontowywanie wymiennika ciepła**

W celu całkowitego wymontowania wymiennika ciepła należy wykonać poniższe czynności.

**i** Ważne

- Palnik gazowy musi być wymontowany.

Rys.30 Wymontowywanie wymiennika ciepła



1. Zamknąć zawory odcinające w przewodzie zasilającym i powrotnym.
2. Spuścić wodę z kotła.
3. Zdjąć wtyki czujników kotła (zasilanie i powrót).
4. Wymontować zawór odpowietrzający.
5. Zdemontować uchwyt z tworzywa sztucznego znajdujący się w górnej części wymiennika ciepła. W tym celu wykręcić 2 wkręty w pokrywie obudowy.
6. Odłączyć 2 zaciski mocujące.
7. Unieść wymiennik ciepła nad kolektorem spalin i wyjąć go z kotła.
8. Wymiennik ciepła oczyścić zgodnie z zaleceniami instrukcji konserwacji.

## 11 Rozwiązywanie problemów

### 11.1 Kody błędów

#### 11.1.1 Tabela kodów błędów

Kod błędu	Opis błędu	Objaśnienia/przyczyny
0	Brak błędu	
E10	Błąd czujnika temperatury zewnętrznej	Sprawdzić sposób podłączenia i czujnik temperatury zewnętrznej, praca w trybie awaryjnym.
E20	Błąd czujnika temperatury 1 w kotle	Sprawdzić sposób podłączenia, skontaktować się z serwisem. <sup>(1)</sup>
E50	Błąd czujnika temperatury 1 c.w.u.	Sprawdzić sposób podłączenia, skontaktować się z serwisem, praca w trybie awaryjnym <sup>1</sup> .
E110	Awaryjne wyłączenie wskutek zadziałania ogranicznika temperatury bezpieczeństwa (STB)	Brak odbioru ciepła, błąd/uszkodzenie ogranicznika temperatury bezpieczeństwa (STB), ewentualnie zwarcie w zaworze gazu, uszkodzony bezpiecznik wewnętrzny; poczekać aż kocioł wystygnie i przeprowadzić reset. Jeżeli awaria powtarza się kilkakrotnie, skontaktować się z serwisem. <sup>(2)</sup>
E119	Błąd presostatu	Sprawdzić ciśnienie wody lub dopuścić wodę do instalacji <sup>1</sup> .

Kod błędu	Opis błędu	Objaśnienia/przyczyny
E131	Przycisk odblokowujący przytrzymany zbyt krótko po przyciśnięciu	Przycisnąć i przytrzymać przycisk odblokowujący przez około 1 sekundę.
E133	Brak płomienia w czasie bezpieczeństwa	Zresetować. Jeżeli błąd wystąpi kilkakrotnie, skontaktować się z serwisem. Brak gazu, błąd podłączenia do sieci elektrycznej, czas bezpieczeństwa, sprawdzić elektrodę zapłonową i prąd jonizacyjny <sup>1) 2)</sup> .
E151	Błąd wewnętrzny	Odblokować regulator, wymienić regulator, skontaktować się z serwisem <sup>1) 2)</sup> .
E152	Błąd parametryzacji	Uszkodzenie regulatora, skontaktować się z serwisem <sup>1) 2)</sup> .
E160	Błąd wentylatora	Możliwe uszkodzenie wentylatora, nieprawidłowo ustawiona prędkość progowa <sup>2)</sup> .
E161	Przekroczona maks. prędkość obrotowa	
E180	Funkcja kontroli kominiarskiej aktywna	
E181	Funkcja zatrzymania regulatora aktywna	

(1) Wyłączenie kotła, uniemożliwienie uruchomienia, ponowne uruchomienie po usunięciu przyczyny błędu.  
(2) Wyłączenie i zablokowanie kotła; kocioł można odblokować jedynie poprzez reset

### 11.1.2 Kody błędów

Jeżeli w pompie występuje jeden lub więcej błędów, dioda LED 1 zapala się na czerwono. Jeżeli alarm jest aktywny, jego przyczyna sygnalizowana jest przez żółte diody LED zgodnie z poniższą tabelą. Jeżeli jednocześnie wystąpi wiele błędów, wyświetlany jest błąd o najwyższym priorytecie. Priorytety zostały objaśnione w poniższej tabeli. Jeżeli błąd ustąpi, diody LED przełączają się na tryb pracy.

dioda 1	dioda 2	dioda 3	dioda 4	dioda 5	Błąd	Działanie
czerwony				wł.	Zablokowany silnik	Począkać lub odblokować silnik ręcznie (Śruba odblokowująca)
czerwony			wł.		Zbyt niskie napięcie zasilania	Sprawdzić zasilanie elektryczne
czerwony		wł.			Błąd układu elektrycznego	Sprawdzić zasilanie elektryczne/ wymienić pompę



#### Patrz również

Tryb pracy, strona 53

### 11.2 Zakłócenia w pracy

Awaria	Przyczyna	Sposób postępowania
Gazowy kocioł kondensacyjny nie uruchamia się.	Brak napięcia zasilania gazowego kotła kondensacyjnego.	• Sprawdzić przełącznik trybu pracy znajdujący się w kotle, włącznik główny i bezpiecznik.
	Niewystarczająca ilość doprowadzanego gazu.	• Sprawdzić główny zawór odcinający dopływ gazu do kotła i w razie potrzeby otworzyć w większym stopniu.
	Brak zapotrzebowania na ciepło ze strony instalacji grzewczej lub c.w.u.	
Temperatura w pomieszczeniu inna od żądanej.	Nieprawidłowe nastawy wartości zadanych.	• Sprawdzić wartości zadane.



Awaria	Przyczyna	Sposób postępowania
Woda użytkowa nie jest ogrzewana prawidłowo.	Wprowadzono za niską nominalną temperaturę zadaną c.w.u.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić i w razie potrzeby podwyższyć nominalną temperaturę zadaną c.w.u.</li> </ul>
Wyłączenie awaryjne	Patrz Tabela kodów błędów	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odblokować</li> <li>W przypadku ponownego wyłączenia kotła skontaktować się z serwisantem instalacji c.o.</li> </ul>

## 11.3 Zakłócenia w pracy - ich przyczyny i sposób postępowania

### 11.3.1 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 usterek).

#### Palnik nie uruchamia się

- brak napięcia w zespole sterująco-regulacyjnym
- np. brak sygnału „palnik ZAŁ.” z układu regulacji obiegu c.o. (patrz *Tabela kodów usterek*)
- zamknięty zawór gazowy
- brak zapłonu

#### Palnik przechodzi w tryb awaryjny:

Jeżeli nie utworzy się płomień:

- brak zapłonu
- elektroda jonizacyjna jest zwarta z masą
- elektroda jonizacyjna nie jest podłączona
- brak gazu
- zbyt niskie ciśnienie gazu

#### Pomimo powstania płomienia palnik przechodzi w tryb awaryjny po upływie czasu bezpieczeństwa:

- elektroda jonizacyjna jest uszkodzona lub zabrudzona
- elektroda jonizacyjna nie wnika w płomień
- elektroda jonizacyjna nie jest podłączona
- niestabilne ciśnienie gazu

## 12 Dodatek

## 12.1 Deklaracja zgodności

## 12.1.1 Deklaracja zgodności


**EU-Deklaracja zgodności Nr. 2019/021**  
*EU-Declaration of Conformity*

<b>Produkt</b> <i>Product</i>	Gazowy kocioł kondensacyjny
<b>Nazwa handlowa</b> <i>Trade Mark</i>	WHBS, WHBC, WHBK
<b>Nr identyfikacyjny</b> <i>Product ID Number</i>	CE-0085CN0103
<b>Typ, model</b> <i>Type, Model</i>	WHBS 14 D, WHBS 22 D, WHBS 30 D, WHBC 22/24 D, WHBC 28/33 D, WHBK 22/24 D, WHBK 28 D
<b>Dyrektywami UE</b> <b>Rozporządzeniami UE</b> <i>EU Directives</i> <i>EU Regulations</i>	(EU)2016/426, 92/42/EG, 2009/125/EG, (EU)2017/1369, (EU)811/2013, (EU)813/2013, 2014/30/EU, 2014/35/EU
<b>Normy</b> <i>Standards</i>	DIN EN 15502-1:2015-10; DIN EN 15502-2-1:2017-09; EN 13203-2:2015-08 DIN EN 60335-1:2012-10; EN 60335-1:2012 DIN EN 60335-1 Ber.1:2014-04; EN 60335-1:2012/AC:2014 EN 60335-1:2012/A11:2014 DIN EN 60335-2-102:2010-07; EN 60335-2-102:2006+A1:2010 DIN EN 62233:2008-11; EN 62233:2008 DIN EN 62233 Ber.1:2009-04; EN 62233 Ber.1:2008 DIN EN 55014-1:2012-05; EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011 DIN EN 55022:2011-12; EN 55022:2010 DIN EN 61000-3-2:2010-03; EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009 DIN EN 61000-3-3:2014-03; EN 61000-3-3:2013 DIN EN 55014-2:2009-06; EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008 Wymagania kategorii II/ Requirements of category II
<b>Unijne badanie wzoru konstrukcyjnego</b> <i>EC-Type Examination</i>	TÜV Rheinland Energie GmbH Am Grauen Stein 51105 Köln
<b>Procedura nadzorcza</b> <i>Surveillance Procedure</i>	Moduł D Urządzenia gazowe Rozporządzenie (EU)2016/426 DVGW CERT GmbH, 53123 Bonn

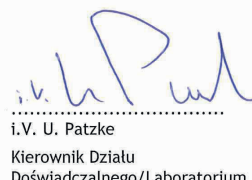
Niniejszym składamy jako producent następujące oświadczenie:

odpowiednio oznaczone wyroby spełniają wymagania wskazanych dyrektyw i norm. Są zgodne z poddanym badaniu wzorem konstrukcyjnym, nie obejmują jednak zapewnienia właściwości. Produkcja odbywa się pod kontrolą wskazanej procedury nadzorczej.

Wymienione urządzenia są przeznaczone wyłącznie do montażu w wodnych instalacjach grzewczych. Wykonawca instalacji musi zapewnić zgodność z obowiązującymi przepisami dotyczącymi montażu i eksploatacji kotła.

**AUGUST BRÖTJE GmbH**

  
.....  
ppa. S. Harms  
Kierownik Działu Techniki  
*Technical Director*

  
.....  
i.V. U. Patzke  
Kierownik Działu  
Doświadczalnego/Laboratorium  
i Petnomocnik ds. Dokumentacji  
*Test Laboratory Manager and  
Delegate for Documentation*

August Brötje GmbH  
August-Brötje-Straße 17  
26180 Rastede  
Postfach 13 54  
26171 Rastede  
Telefon +49 (04402) 80-0  
Telefax +49 (04402) 8 05 83  
<http://www.broetje.de>

Dyrektor:  
*Managing Director:*  
Heinz-Werner Schmidt

Sąd rejonowy Oldenburg  
*District Court Oldenburg*  
HRB 120714

Rastede, 21.02.2019

## Indeks

<b>C</b>			
Ciśnienie wody	55		
Czujnik temperatury zewnętrznej	49		
Czyszczenie palnika	58		
<b>D</b>			
dezynfekcja termiczna	56		
Dodatki do wody	30		
doprowadzenie powietrza do spalania	44		
długość przewodów	48		
<b>F</b>			
Filtr	40		
Filtr gazu	41		
Funkcja kominarska	57		
Funkcja odłączenia regulatora	52		
Funkcja podtrzymania temperatury	56		
<b>G</b>			
gaz płynny	8		
<b>J</b>			
Jakość wody grzewczej	29		
<b>K</b>			
Konserwacja	58		
kontrola szczelności	42,60		
<b>M</b>			
Manometr	27		
Minimalny przepływ	40		
montaż elementów	45		
<b>O</b>			
Odblokowanie	27		
Odczyt parametrów	57		
Odprowadzanie spalin	42		
odprowadzenie skropliny	21,22		
otwory wyczystkowe i rewizyjne	47		
<b>P</b>			
Pierwsze uruchomienie	50		
Podłączenie gazu	41		
Przełącznik WŁ/WYŁ	27		
przyłącze gazu	21,22		
<b>R</b>			
regulator pokojowy	27		
Ręczna regulacja mocy palnika	52		
<b>S</b>			
skracanie przewodów rurowych	45		
skropliny	41		
Sprawdzanie stanu elektrod zapłonowych	61		
Sprawdzenie stanu elektrody jonizacyjnej	61		
Sprawdzenie stanu elektrod	61		
sprawdzić szczelność	41		
Stopień ochrony IP	36		
System odprowadzania spalin	42		
<b>T</b>			
Tabliczka znamionowa	27		
Termostat pokojowy	27		
<b>U</b>			
uszkodzenia wywołane przez	44		
uzupełnianie wody w instalacji	59		
<b>W</b>			
Wartości rezystancji	16		
wprowadzanie do szybu	46		
Wyłączanie awaryjne	65		
Wyłącznik awaryjny kotła	55		
wyłącznik główny	48		
<b>Z</b>			
zanieczyszczone kominy	44		
Zaworu upustowego UBSV	40		
zawór bezpieczeństwa	21,22,40,59		
Zawór gazu	55		
Zawór odcinający	41,55		
zimna woda	55		
Złączki śrubowe z uszczelkami płaskimi	40		
<b>Ś</b>			
Środek chroniący przed zamarzaniem	33		







## Instrukcja oryginalna - © Prawa autorskie

Wszystkie informacje techniczne i technologiczne zamieszczone w niniejszej instrukcji, jak również dostarczone rysunki i opisy techniczne pozostają naszą własnością i zabrania się ich reprodukcji bez naszej uprzedniej zgody na piśmie. Zastrzegamy możliwość wprowadzania zmian.

August Brötje GmbH | 26180 Rastede | broetje.pl

