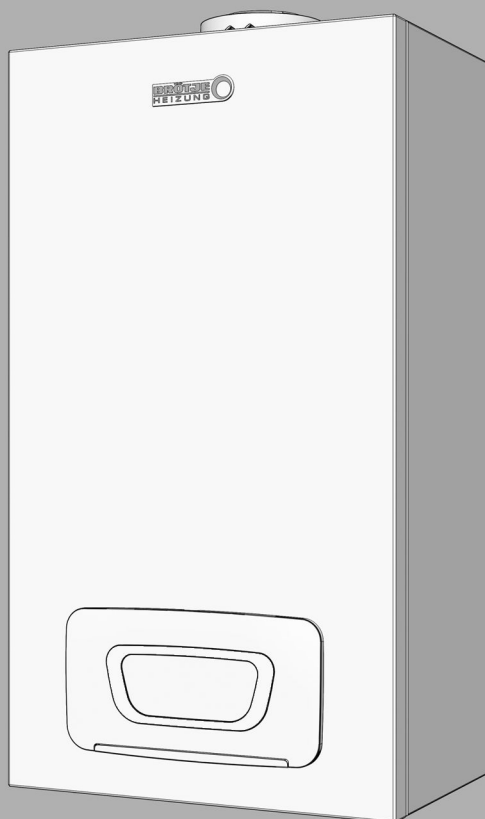




Podręcznik montażu

Gazowy kocioł kondensacyjny

IntroCondens

WHBS 14 – 30

WHBC 22/24 i 28/33

Szanowny Kliencie,

bardzo dziękujemy za zakup niniejszego 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 będziecie Państwo przez wiele lat korzystać z urządzenia bez jakichkolwiek problemów.

Spis treści

1	Bezpieczeństwo	6
1.1	Ogólne uwagi dotyczące bezpieczeństwa	6
1.2	Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem	9
1.3	Szczegółowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	9
1.3.1	Gaz płynny i poziom gruntu	9
1.4	Zakres odpowiedzialności	9
1.4.1	Odpowiedzialność producenta	9
1.4.2	Deklaracja producenta	10
1.4.3	Odpowiedzialność instalatora	10
1.4.4	Odpowiedzialność użytkownika	11
2	O niniejszej instrukcji	12
2.1	Informacje ogólne	12
2.2	Dokumentacja uzupełniająca	12
2.2.1	Dokumentacja uzupełniająca	12
2.3	Stosowane symbole	12
2.3.1	Symbole stosowane w instrukcji	12
3	Informacje techniczne	14
3.1	Dopuszczenia	14
3.1.1	Przepisy i normy	14
3.2	Dane techniczne	15
3.2.1	Dane techniczne — wielofunkcyjnych kotłów grzewczych	15
3.2.2	Dane techniczne	16
3.2.3	Tabela wartości rezystancji czujników	19
3.2.4	Wysokość podnoszenia pompy	20
3.3	Wymiary i przyłącza	22
3.4	Schemat połączeń elektrycznych	24
4	Opis urządzenia	26
4.1	Główne elementy	26
4.1.1	Termostat pokojowy RTW	28
4.2	Opis konsoli sterowniczej	28
4.2.1	Elementy systemu obsługi	28
4.2.2	Wyświetlane komunikaty	29
5	Przed przystąpieniem do montażu	30
5.1	Przepisy dotyczące montażu	30
5.2	Wymagania dotyczące montażu	30
5.2.1	Ochrona antykorozyjna	30
5.2.2	Otwory doprowadzenia powietrza	30
5.2.3	Uzdatnianie i przygotowywanie wody grzewczej	30
5.2.4	Wymagania dotyczące wody grzewczej	31
5.2.5	Określanie pojemności wodnej instalacji	34
5.2.6	Praktyczne wskazówki dla wykonawców i serwisantów instalacji grzewczych	34
5.2.7	Stosowanie środków chroniących kotły firmy BRÖTJE przed zamarzaniem	35
5.3	Wybór miejsca zainstalowania	36
5.3.1	Wymagania dotyczące pomieszczenia przeznaczonego do zamontowania kotła	36
5.3.2	Wskazówki dotyczące pomieszczenia przeznaczonego do zamontowania kotła	37
5.3.3	Eksploatacja kotła w pomieszczeniach mokrych	37
5.4	Transportowanie	38
5.4.1	Informacje ogólne	38
5.5	Rozpakowanie kotła	39
5.6	Przykładowa instalacja	39
5.6.1	Legenda	41
6	Montaż	42
6.1	Informacje ogólne	42
6.2	Przygotowanie	42
6.2.1	Minimalny przepływ	42
6.3	Podłączenia hydrauliczne	42
6.3.1	Podłączenie obiegu c.o.	42
6.3.2	Zawór bezpieczeństwa	42
6.3.3	Skropliny	42

6.3.4	Uszczelnianie i napełnianie instalacji	43
6.3.5	Podłączenie zimnej i gorącej wody	43
6.4	Podłączanie gazu	43
6.4.1	Podłączenie gazu	43
6.4.2	Odpowietrzenie ścieżki gazowej	43
6.5	Przylączy doprowadzenia powietrza/odprowadzenia spalin	44
6.5.1	Odprowadzenie spalin	44
6.5.2	Dopuszczalne długości przewodów odprowadzania spalin	45
6.5.3	Informacje ogólne dotyczące systemu odprowadzania spalin	46
6.5.4	Montaż systemu odprowadzania spalin	47
6.5.5	System KAS odprowadzenia spalin	48
6.5.6	Dotychczas używane kominy	49
6.5.7	Otwory wyczystkowe i rewizyjne	49
6.6	Podłączenia elektryczne	50
6.6.1	Podłączenie do sieci elektrycznej (informacje ogólne)	50
6.6.2	Długość przewodów	50
6.6.3	Zabezpieczenia przed uszkodzeniem	51
6.6.4	Wymiana przewodów	51
6.6.5	Ochrona przeciwporażeniowa	51
6.6.6	Pompy obiegowe	51
6.6.7	Bezpieczniki urządzenia	51
6.6.8	Podłączanie czujników/elementów wyposażenia	51
7	Pierwsze uruchomienie	52
7.1	Lista kontrolna pierwszego uruchomienia	52
7.2	Ustawienia dotyczące gazu	52
7.2.1	Nastawa fabryczna	52
7.2.2	Ciśnienie przyłączeniowe	52
7.2.3	Zawartość CO ₂	53
7.2.4	Zmiana rodzaju gazu z ziemnego na płynny i odwrotnie	53
7.2.5	Zawór gazu	54
7.2.6	Funkcja zatrzymania regulatora (Ręczne ustawienie mocy palnika)	54
7.2.7	Wartości orientacyjne przepływu gazu, ciśnienia dysz oraz zawartości CO ₂	54
7.2.8	Wartości orientacyjne dla natężenia przepływu gazu	55
7.2.9	Orientacyjne wartości ciśnienia dysz	55
8	Programowanie	56
8.1	Informacje ogólne	56
8.1.1	Wprowadzanie parametrów pracy pompy	56
8.2	Uruchomienie	57
8.2.1	Sprawdzanie ciśnienia wody	57
8.2.2	Sprawdzanie podgrzewacza c.w.u.	57
8.2.3	Przygotowanie do uruchomienia kotła	57
8.2.4	Ustawienie trybu pracy	58
8.2.5	Nastawa temperatury ogrzewania	58
8.2.6	Nastawa temperatury c.w.u.	59
8.2.7	Funkcja podtrzymania temperatury (tylko kotły WHBC)	59
8.2.8	Funkcja kominiarska	59
9	Nastawy	60
9.1	Odczyt danych roboczych	60
10	Konserwacja	61
10.1	Informacje ogólne	61
10.1.1	Informacje ogólne	61
10.1.2	Przegląd i konserwacja w zależności od potrzeb	61
10.1.3	Trwałość użytkowa elementów konstrukcyjnych kotła związanych z bezpieczeństwem	62
10.1.4	Ochrona przeciwporażeniowa	62
10.1.5	Środki czyszczące dopuszczone do stosowania	62
10.1.6	Po wykonaniu czynności konserwacyjnych	63
10.2	Standardowe czynności kontrolne i konserwacyjne	63
10.2.1	Czyszczenie syfonu	63
10.2.2	Kontrola elektrod	64
10.3	Niestandardowe czynności konserwacyjne	64
10.3.1	Wymiana zaworu odpowietrzającego	64
10.3.2	Wymontowywanie i ponowne montowanie palnika gazowego	64

10.3.3	Demontaż zaworu gazu	65
10.3.4	Wymontowywanie wymiennika ciepła	65
11	Rozwiązywanie problemów	67
11.1	Kody błędów	67
11.1.1	Tabela kodów błędów	67
11.1.2	Kody błędów	67
11.2	Zakłócenia w pracy	68
11.3	Zakłócenia w pracy - ich przyczyny i sposób postępowania	68
11.3.1	Wyłączanie awaryjne	68
12	Części zamienne	70
12.1	Informacje ogólne	70
12.2	Rysunki złożeniowe	71
12.3	Wykaz części zamiennych	73
13	Dodatek	77
13.1	Deklaracja zgodności	77
13.1.1	Deklaracja zgodności	77
	Indeks	78

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 nosić rękawice ochronne i obuwie ochronne.



Niebezpieczeństwo

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

**Ryzyko porażenia prądem**

Części pod napięciem stanowią zagrożenie dla życia!

Wszelkie prace montażowe muszą być wykonywane przez elektryków posiadających uprawnienia do wykonywania danej czynności!

**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.

**Przystroga****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.

**Przystroga****Kocioł zabezpieczyć przed przypadkowym uruchomieniem!**

Jeżeli z instalacji grzewczej spuszczo 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!

**Przestroga**

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.

**Przestroga**

Niebezpieczeństwo poparzenia!

Przewód wydmuchowy zaworu bezpieczeństwa musi być zawsze otwarty, tak żeby, ze względów bezpieczeństwa, podczas pracy instalacji c.o. woda mogła z niej swobodnie wypływać.

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 (EMC) zapewnione jest tylko wtedy, gdy kocioł jest pracuje zgodnie ze swoim przeznaczeniem.

Zapewnić warunki otoczenia zgodnie z EN 55014.

Eksploatacja urządzenia dozwolona jest, wyłącznie jeżeli obudowa jest prawidłowo zamocowana.

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

Jeżeli trzeba wymienić elementy urządzenia, korzystać można wyłącznie z oryginalnych części podanych przez producenta.

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

Gdy używany jest gaz ziemny, gazowe kotły kondensacyjne emitują mniej niż 60 mg/kWh NO_x , spełniając wymagania zawarte w §6 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.

Tab.1 Dokumentacja uzupełniająca

Dokumentacja	Spis treści	Przeznaczenie
Informacje techniczne	- Dokumentacja projektowa - Opis działania - Dane techniczne / schematy elektryczne - Podstawowy sprzęt i wyposażenie dodatkowe - Przykłady zastosowań - Teksty zamówień	Projektant, instalator, użytkownik
Podręcznik montażu – dodatkowe informacje	- Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem - Dane techniczne / schematy elektryczne - Przepisy, normy, CE - Uwagi odnośnie miejsca instalacji - Przykład zastosowania, zastosowanie standardowe - Rozruch, eksploatacja i programowanie - Konserwacja	Instalator
Podręcznik użytkownika	- Rozruch - Eksploatacja - Ustawienia użytkownika / programowanie - Tabela usterek - Czyszczenie/konserwacja - Wskazówki odnośnie oszczędzania energii	Użytkownik
Spis elementów	- Protokół przekazania do eksploatacji - Lista kontrolna rozruchu - Konserwacja	Instalator
Wyposażenie dodatkowe	- Montaż - Obsługa	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.

**Przeestroga**

Ryzyko uszkodzenia urządzenia.

**Ważne**

Prosimy o uwagę: ważna informacja.

**Patrz**

Odsyłacz do innych instrukcji lub stron niniejszej instrukcji.

3 Informacje techniczne

3.1 Dopuszczenia

3.1.1 Przepisy i normy

Oprócz ogólnych reguł techniki należy przestrzegać odnośnych norm, przepisów, rozporządzeń i wytycznych obowiązujących w Polsce, a ponadto poniższych dokumentów:

- 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 zanieczyszczaniu 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

Tab.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 ⁽¹⁾			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
Znamionowa moc cieplna	<i>Prated</i>	kW	21	27	14	21	29
wytworzone ciepło użytkowe przy znamionowej mocy cieplnej i w reżimie wysokotemperaturowym ⁽²⁾	<i>P₄</i>	kW	21,3	27,2	13,6	21,3	29,1
sprawność użytkowa przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% i w reżimie niskotemperaturowym ⁽¹⁾	<i>P₁</i>	kW	7,1	9,1	4,5	7,1	9,8
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	<i>η_s</i>	%	92	92	92	92	93
użytkowa moc cieplna przy znamionowej mocy cieplnej i w reżimie wysokotemperaturowym ⁽²⁾	<i>η₄</i>	%	87,4	87,4	87,4	87,4	87,5
sprawność użytkowa przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% i w reżimie niskotemperaturowym ⁽¹⁾	<i>η₁</i>	%	96,7	97,4	97,5	96,7	97,9
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne							
obciążenie maksymalne	<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
w trybie czuwania	<i>P_{SB}</i>	kW	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004

Model kotła			WHBC 22/24	WHBC 28/33	WHBS 14	WHBS 22	WHBS 30
Inne parametry							
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 _x	mg/kWh	< 56	< 56	< 56	< 56	< 56
Parametry c.w.u.							
Deklarowany profil obciążenia			XL	XL	–	–	–
Dzienne zużycie energii elektrycznej	Q_{elec}	kWh	0,200	0,210	–	–	–
Roczne zużycie energii elektrycznej	AEC	kWh	44	46	–	–	–
Efektywność energetyczna podgrzewania wody	η_{wh}	%	86	85	–	–	–
Dzienne zużycie paliwa	Q_{fuel}	kWh	22,600	22,800	–	–	–
Roczne zużycie paliwa	AFC	GJ	17	17	–	–	–
(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). (2) W reżimie wysokotemperaturowym temperatura wody powrotnej na wlocie ogrzewacza wynosi 60°C, a wody zasilającej na jego wylocie 80°C.							

**Patrz**

Dane kontaktowe na okładce z tyłu.

3.2.2 Dane techniczne

Model kotła				WHBS 14	WHBS 22	WHBS 30
Nr ident. urządzenia				CE-0085CN0103		
Stopień ochrony IP				IPx4D		
Kategoria gazu				II ₂ ELwLs3B/P		
Kategoria urządzenia				B ₂₃ , B _{23p} , B ₃₃ , C _{13x} , C _{33x} , C _{43x} , C ₅₃ , C _{63x} , C ₈₃ , C _{93x}		
Zakres znamionowego obciążenia cieplnego	gaz ziemny E (GZ 50); Lw (GZ 41,5); Ls (GZ 35)	c.o.	kW	3,5 - 14,0	4.9 - 22.0	6.9 - 30.0
		Gorąca woda	kW	3,5 - 14,0	4.9 - 22.0	6.9 - 30.0
Zakres znamionowej mocy cieplnej	gaz ziemny E (GZ 50); Lw (GZ 41,5); Ls (GZ 35)	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 - 30.7
Znormalizowany stopień wykorzystania energii		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 _x			mg/kWh	< 56	< 56	< 56
Klasa emisji NO _x zgodnie z normą EN 15502			–	6	6	6
Dane do projektowania komina zgodnie z normą DIN EN 13384 (powietrze do spalania zasysane z pomieszczenia)						
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

Model kotła				WHBS 14	WHBS 22	WHBS 30
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 ₂ 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 ₂ 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
Kanał wylotu spalin / doprowadzenia powietrza do spalania			mm	80/125		
Klasa gazów spalinowych zgodnie z DVGW G636			–	G6		
Parametry przyłączeniowe gazu						
Ciśnienie przyłączeniowe dla gazu ziemnego			mbar	GZ50: min. 16 - maks. 25; GZ41.5: min. 17.5 - maks. 23; GZ35: min. 10.5 - maks. 13 min.		
Parametry przyłączeniowe	gaz ziemny E (GZ 50) [H _{UB} 9,45 kWh/m ³]		m ³ /h	0.37 - 1.50	0.52 - 2.30	0.73 - 3.20
	gaz ziemny Lw (GZ 41,5) [H _{UB} 8,13 kWh/m ³]		m ³ /h	0.43 - 1.70	0.60 - 2.70	0.85 - 3.70
	gaz ziemny Ls (GZ 35) [H _{UB} 6,80 kWh/m ³]		m ³ /h	0,51 - 2,10	0,72 - 3,20	–
Ciśnienie przyłączeniowe dla propanu			mbar	min. 29 - maks. 44		
	propan [H _U 12,87 kWh/kg]		kg/h	0.27 - 1.09	0.38 - 1.71	0.54 - 2.33
	propan [H _U 24,64 kWh/m ³]		m ³ /h	0.14 - 0.57	0.20 - 0.89	0.28 - 1.22
Pobór mocy elektrycznej						
Przyłącze elektryczne			V/Hz	230 V / 50 Hz		
Maks. pobór energii elektrycznej			W	85	90	90
	pełne obciążenie pompa z nastawą fabryczną		W	25	25	25
	praca w trybie ochronnym		W	4	4	4
Wymiary						
Masa kotła			kg	43		
Pojemność wodna kotła			l	2,5		
wysokość			mm	850		
Szerokość			mm	480		
Głębokość			mm	321		351
Przyłącza						
przyłącze gazu				1/2"		1/2"
zasilanie c.o.				3/4"		3/4"
powrót c.o.				3/4"		3/4"

Model kotła				WHBC 22/24	WHBC 28/33
Nr ident. urządzenia				CE-0085CN0103	
Stopień ochrony IP				IPx4D	
Kategoria gazu				II ₂ ELwLs3B/P	
Kategoria urządzenia				B ₂₃ , B _{23p} , B ₃₃ , C _{13x} , C _{33x} , C _{43x} , C ₅₃ , C _{63x} , C ₈₃ , C _{93x}	

Model kotła				WHBC 22/24	WHBC 28/33
Zakres znamionowego obciążenia cieplnego	gaz ziemny E (GZ 50); Lw (GZ 41,5); Ls (GZ 35)	c.o.	kW	4,9 - 22,0	6,9 - 28.0
		c.w.u.	kW	4.9 - 24.0	6.9 - 33.0
Zakres znamionowej mocy cieplnej	gaz ziemny E (GZ 50); Lw (GZ 41,5); Ls (GZ 35)	80/60°C	kW	4.7 - 21.3	6.6 - 27.2
		50/30°C	kW	5.2 - 22.8	7.4 - 28.8
Znormalizowany stopień wykorzystania energii		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 _x			mg/kW h	< 56	< 56
Klasa emisji NO _x zgodnie z normą EN 15502			-	6	6
Dane do projektowania komina zgodnie z normą DIN EN 13384 (powietrze do spalania zasysane z pomieszczenia)					
Temperatura spalin (pełne obciążenie kotła)		80/60°C	°C	57 - 72	
		50/30°C	°C	35 - 54	
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 - 11.3	3.2 - 15.5
z gazu płynnego		50/30°C	g/s	2.1 - 10.8	3.0 - 14.9
Zawartość CO2 w gazie ziemnym	gaz ziemny E (GZ 50); Lw (GZ 41,5); Ls (GZ 35)		%	8.3 - 8.8	8.6 - 9.0
Zawartość CO2 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	80/125	
Klasa gazów spalinowych zgodnie z DVGW G636			–	G6	
Woda grzewcza					
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	12	
	ciśnienie przed naczyniem		bar	0,75	
			MPa	0,075	
C.W.U.					
Zakres nastawy temperatury c.w.u.			°C	40 - 60	
Wydajność ciągła c.w.u.		10 > 60°C	l/min	6,7	9,2
		10 > 45 °C	l/min	9,5	12,0

Model kotła				WHBC 22/24	WHBC 28/33
Ciśnienie zasilania	min.		bar	2,0	
			MPa	0,2	
	maks.		bar	10,0	
			MPa	1,0	
Parametry przyłączeniowe gazu					
Ciśnienie przyłączeniowe dla gazu ziemnego			mbar	GZ50: min. 16 - maks. 25; GZ41.5: min. 17.5 - maks. 23; GZ35: min. 10.5 - maks. 13 min.	
Parametry przyłączeniowe	gaz ziemny E (GZ 50) [H _{UB} 9,45 kWh/m³]		m³/h	0.52 - 2.50	0.73 - 3.50
	gaz ziemny Lw (GZ 41,5) [H _{UB} 8,13 kWh/m³]		m³/h	0.60 - 3.00	0.85 - 4.10
	gaz ziemny Ls (GZ 35) [H _{UB} 6,80 kWh/m³]		m³/h	0,72 - 3,50	–
Ciśnienie przyłączeniowe dla propanu			mbar	min. 29 - maks. 44	
	propan [H _U 12,87 kWh/kg]		kg/h	0.38 - 1.86	0.54 - 2.56
	propan [H _U 24,64 kWh/m³]		m³/h	0.20 - 0.97	0.28 - 1.34
Pobór mocy elektrycznej					
Przyłącze elektryczne			V/Hz	230 V / 50 Hz	
Maks. pobór energii elektrycznej			W	95	95
	pełne obciążenie pompa z nastawą fabryczną		W	25	25
	praca w trybie ochronnym		W	4	4
Wymiary					
Masa kotła			kg	46	48
Pojemność wodna kotła			l	2,7	4,1
wysokość			mm	850	
Szerokość			mm	480	
Głębokość			mm	351	
Przyłącza					
przyłącze gazu				1/2"	
zasilanie c.o.				3/4"	
powrót c.o.				3/4"	
Gorąca woda				1/2"	
Zimna woda				1/2"	

3.2.3 Tabela wartości rezystancji czujników

Tab.3 Wartości rezystancji czujnika temperatury zewnętrznej ATF

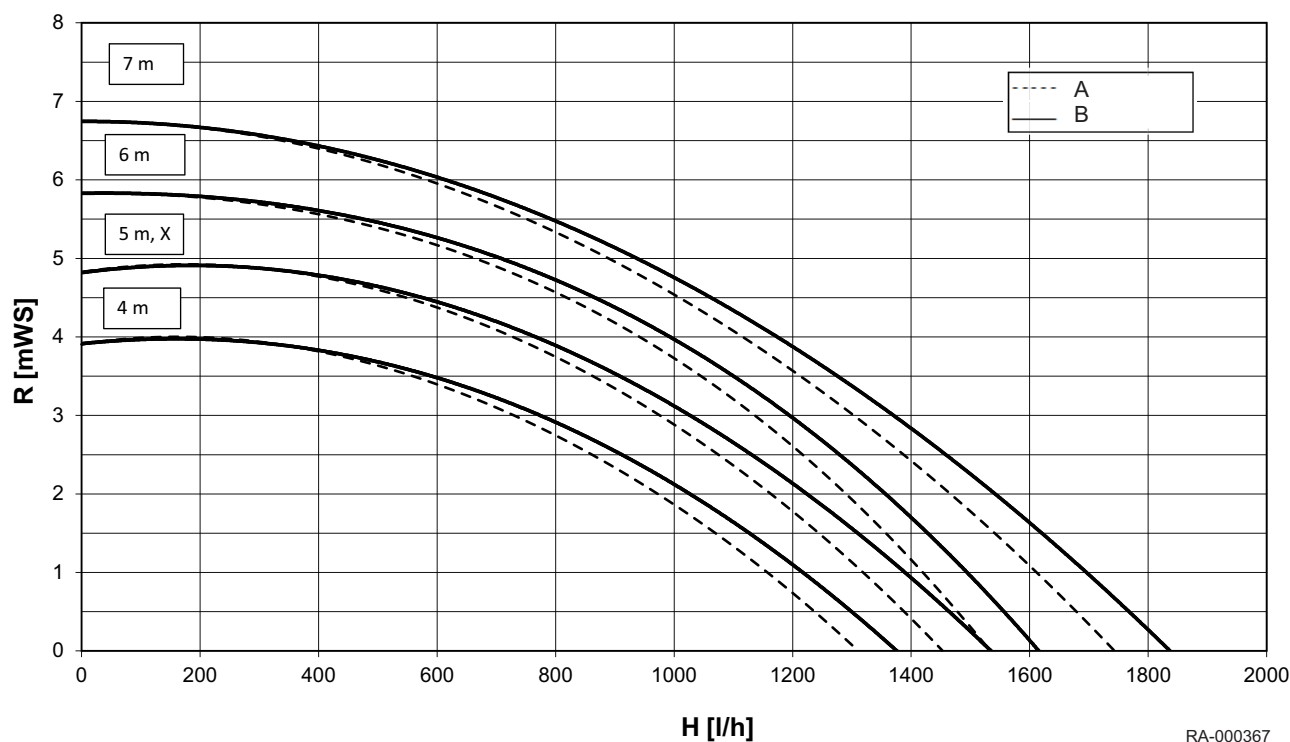
Temperatura [°C]	Rezystancja [Ω]
-20	8194
-15	6256
-10	4825
-5	3758
0	2954
5	2342
10	1872
15	1508
20	1224
25	1000
30	823

Tab.4 Wartości rezystancji dla czujnika zasilania KVF, czujnika c.w.u. TWF, czujnika powrotu KRF, czujnika B4

Temperatura [°C]	Rezystancja [Ω]
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 Wysokość podnoszenia pompy

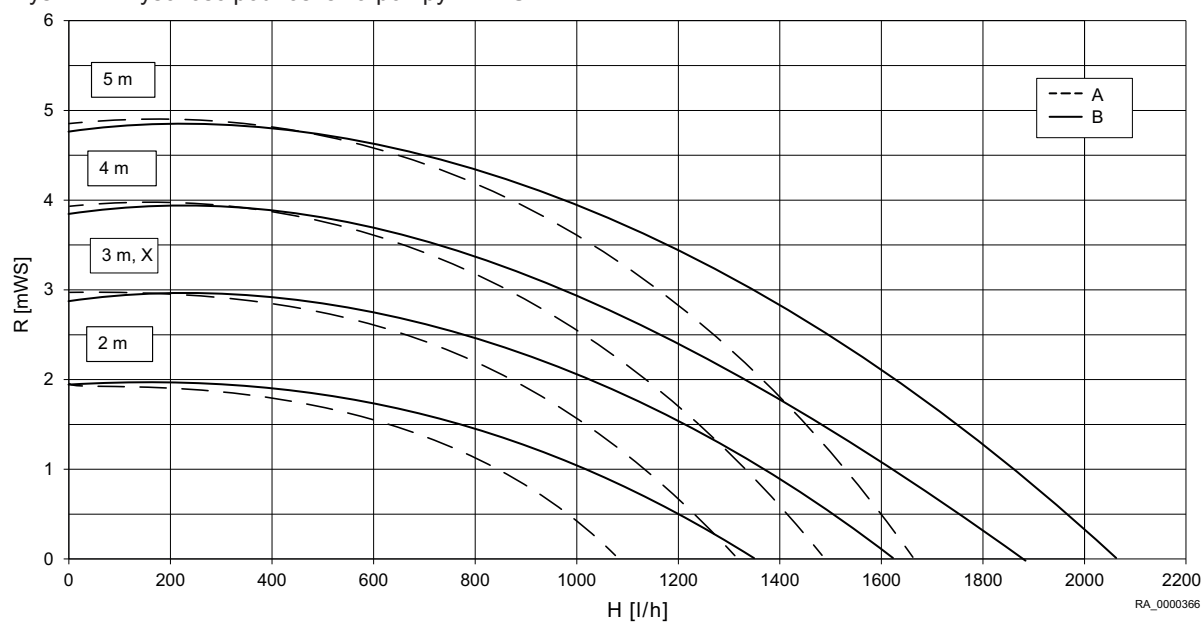
Rys.1 Wysokość podnoszenia pompy WHBC



A WHBC 22/24
 B WHBC 28/33
 H przepływ wody grzewczej

R wysokość podnoszenia pompy
 X nastawa fabryczna

Rys.2 Wysokość podnoszenia pompy WHBS

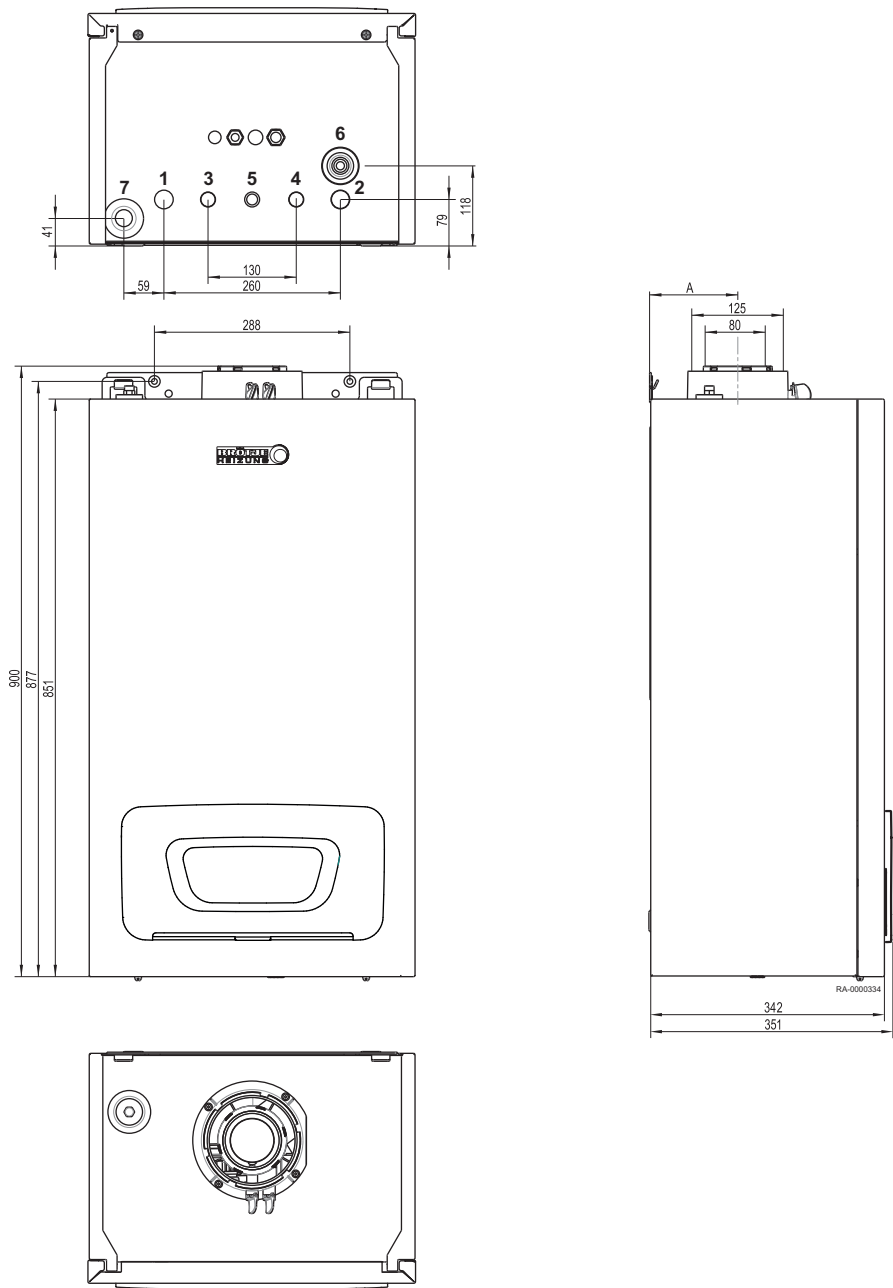


A WHBS 14 i 22
B WHBS 30
H przepływ wody grzewczej

R wysokość podnoszenia pompy
X nastawa fabryczna

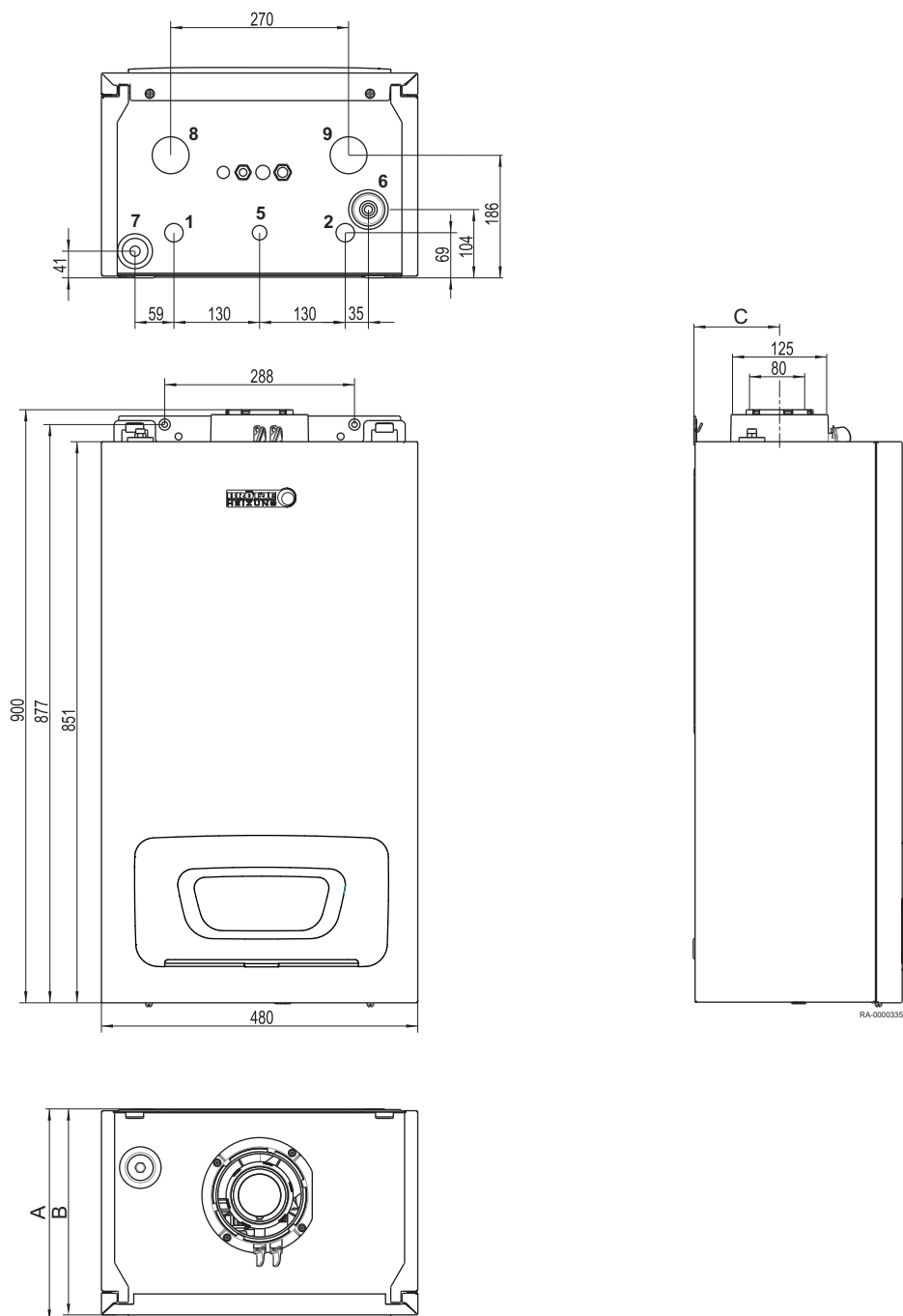
3.3 Wymiary i przyłącza

Rys.3 Wymiary i przyłącza WHBC



Model kotła	WHBC 22/24	WHBC 28/33
A [mm]	130	146

Rys.4 Wymiary i przyłącza WHBS



Model kotła	WHBS 14 / 22	WHBS 30
A [mm]	321	351
B [mm]	312	342
C [mm]	130	146

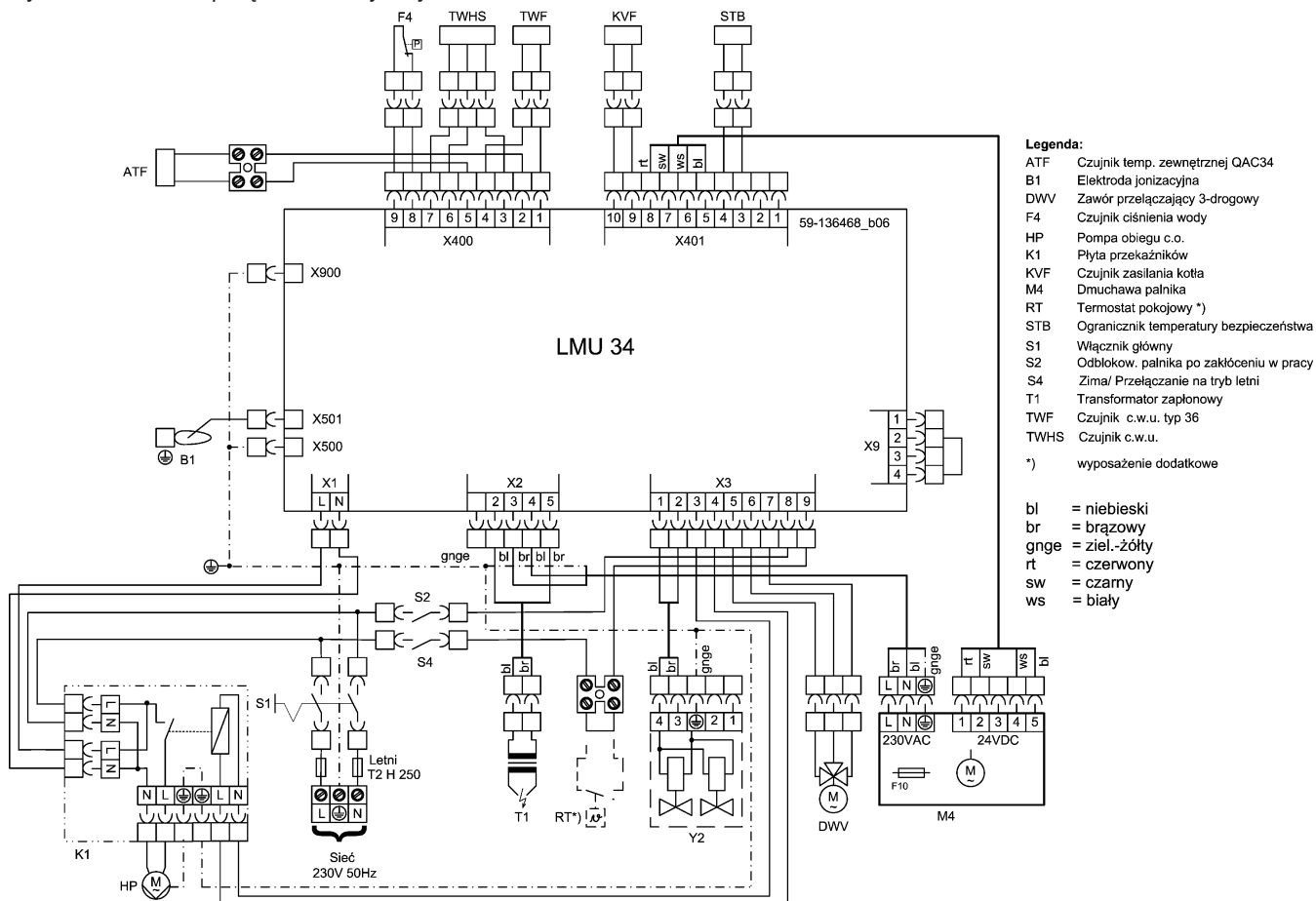
Tab.5 Wymiary i przyłącza

Model kotła		WHBS/WHBC
1	zasilanie c.o.	G 3/4"
2	powrót c.o.	G 3/4"
3	c.w.u.	G 1/2"
4	Zimna woda	G 1/2"
5	przyłącze gazu	G 1/2"

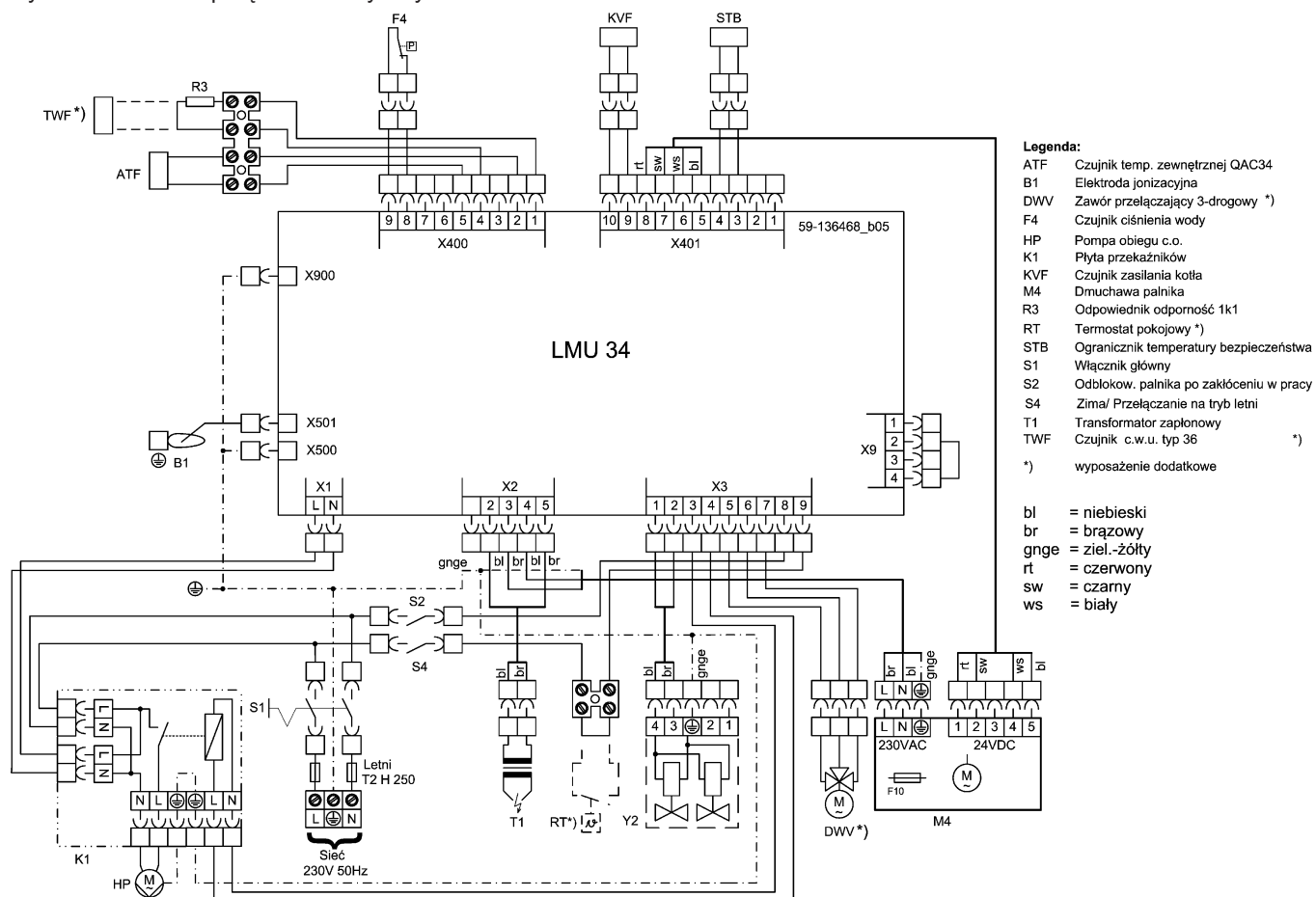
Model kotła		WHBS/WHBC
6	Zawór bezpieczeństwa	Ø 16 mm
7	Przylącze odprowadzenia skroplin	Ø 25 mm

3.4 Schemat połączeń elektrycznych

Rys.5 Schemat połączeń elektrycznych kotła WHBC



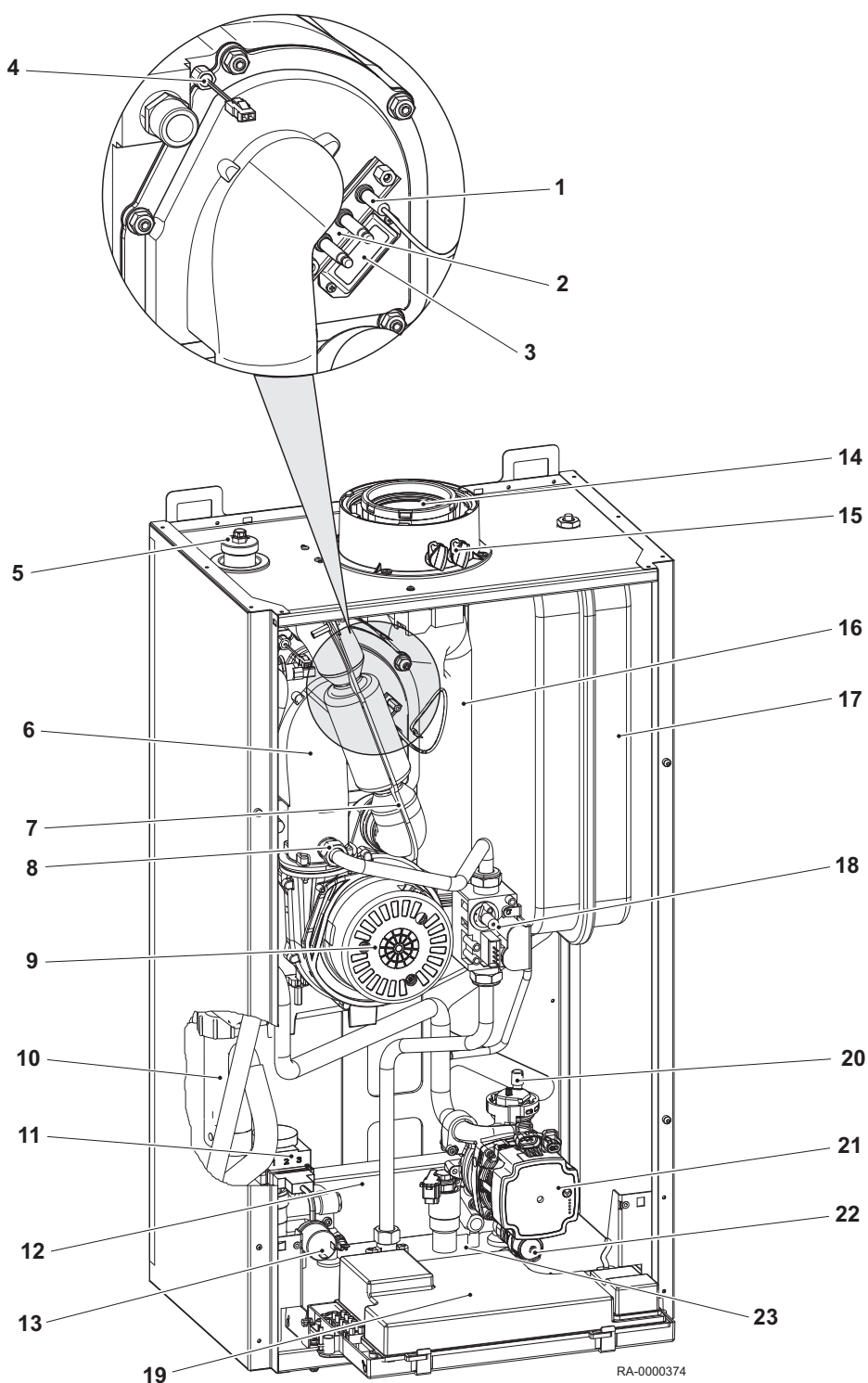
Rys.6 Schemat połączeń elektrycznych kotła WHBS



4 Opis urządzenia

4.1 Główne elementy

Rys.7 Widok kotła WHBC (na rysunku bez przedniej ścianki obudowy)

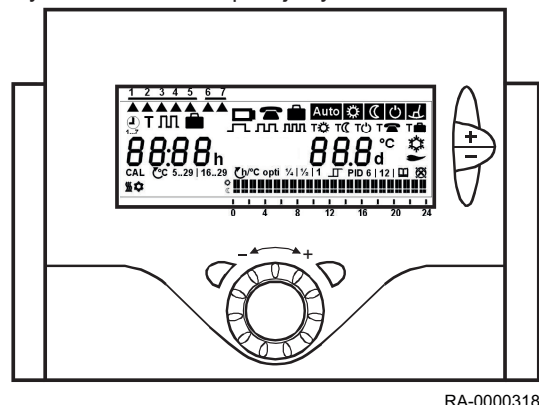


- | | |
|------------------------------|---|
| 1 elektroda jonizacyjna | 8 Dysza gazu |
| 2 elektrody zapłonowe | 9 wentylator |
| 3 wziernik płomienia | 10 Syfon |
| 4 czujnik zasilania | 11 3-drogowy zawór przełączający |
| 5 odpowietrznik | 12 wymiennik ciepła c.w.u. |
| 6 kanał mieszający | 13 Czujnik ciśnienia |
| 7 tłumik zasysania powietrza | 14 przyłącze systemu odprowadzenia spalin |

18 Pompa obiegu grzewczego

19 Zawór bezpieczeństwa

Rys.9 Termostat pokojowy RTW



RA-0000318

4.1.1 Termostat pokojowy RTW

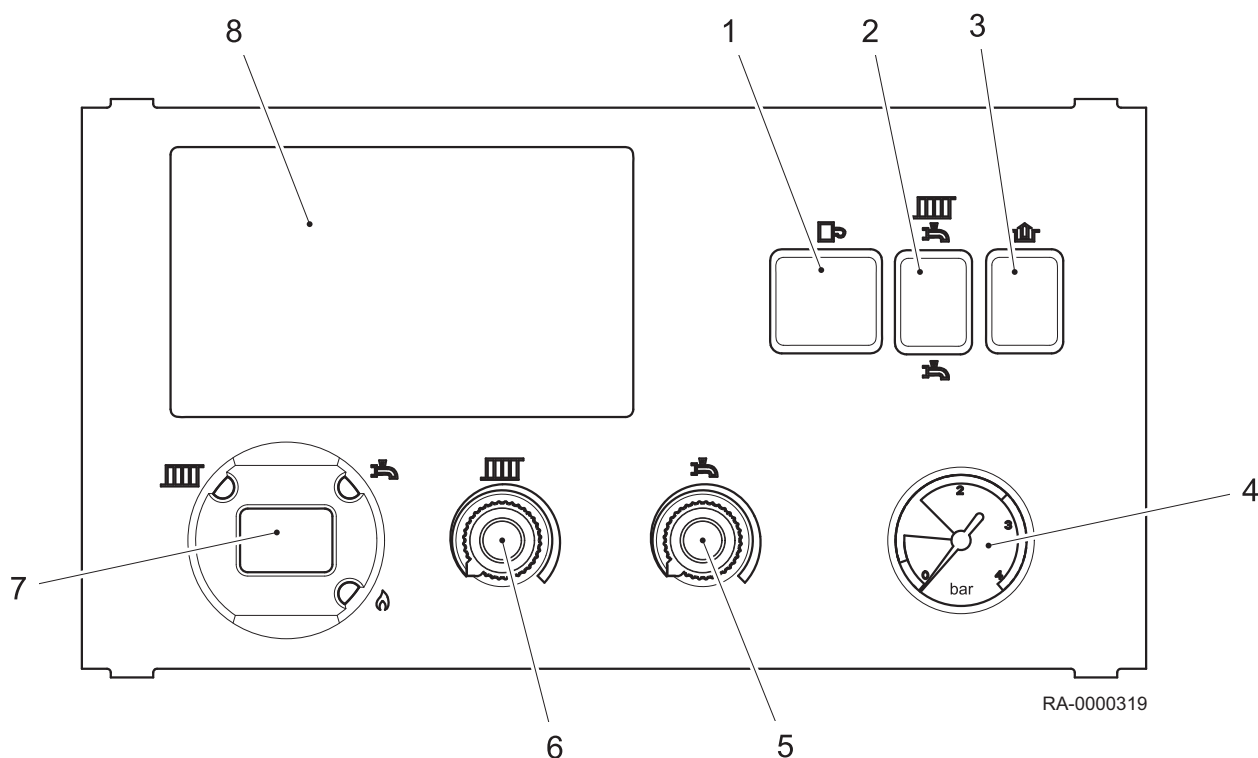
Przewodowy, niezależny dwupunktowy sterownik z programem tygodniowym, 4 różnymi temperaturami na każdy dzień oraz ochroną przed zamarzaniem.

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.10 Elementy systemu obsługi

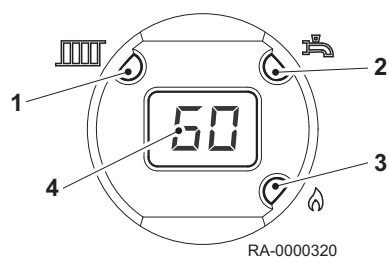


RA-0000319

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Przełącznik WŁ/WYŁ | 6 | Pokrętko wartości zadanej temperatury obiegu grzewczego lub wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu |
| 2 | Przycisk trybu pracy, tryb c.w.u. i ogrzewania lub tryb c.w.u. | 7 | Wyświetlacz |
| 3 | Przycisk odblokowujący | 8 | Tabliczka znamionowa (skrótowa) |
| 4 | Manometr | | |
| 5 | Pokrętko wartości zadanej temperatury c.w.u. | | |

4.2.2 Wyświetlane komunikaty

Rys.11 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



Przestroga

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



Przestroga

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



Przestroga

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 źródła ciepła

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

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, oddzielić obieg kotła od pozostałych elementów systemu.
- Instalacja grzewcza, w której ma być zamontowany gazowy kocioł kondensacyjny firmy BRÖTJE musi być zaprojektowana jako zamknięta instalacja c.o. z membranowym naczyniem wzbiorczym, zgodnie z normą DIN EN 12828.
- Bezpośrednie połączenie kotła firmy BRÖTJE do "otwartej" instalacji grzewczej jest niedozwolone. Również w tym przypadku należy oddzielić 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



Przestroga

Stosować się do wymagań dotyczących jakości wody grzewczej.

Wymagania odnośnie do jakości wody grzewczej zostały zaostrzone w porównaniu z wcześniej obowiązującymi, 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 opalnymi 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 i dyrektywa VDI 2035 cz. 1 i 2. "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.

Dopuszczane są dwie metody:

- demineralizacja (odsalanie) ze stabilizatorem wartości pH.
- zastosowanie urządzeń do częściowego zmiękczania 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 kondensacyjnymi o mocy ≥ 50 kW firmy BRÖTJE". Bez względu na wybraną metodę, wartość pH w ustabilizowanej wodzie (ok. 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 termostatyczne zawory grzejników i czy zawory zostały ustawione na maksymalny przepływ. Parametry wody należy sprawdzać co najmniej raz w roku.



Przeestroga

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



Aby uzyskać więcej informacji, patrz

■ Stosowanie dodatków w celu uzdatnienia wody grzewczej



Przeestroga

Stosować wyłącznie zatwierdzone dodatki lub metody 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 zabezpieczającą przed korozją na metalowych powierzchniach.

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



Przeestroga

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

Według aktualnego stanu firma BRÖTJE zatwierdziła do stosowania następujące środki:

- „Full heating protection” firmy Fernox (www.fernox.com)
- „Sentinel X100” firmy Guanako (www.sentinel-solutions.net)
- „Care Sentinel X100” firmy Conel (www.conel-gmbh.de)

Stosując **dodatki do wody grzewczej** przestrzegać zaleceń producenta. Jeśli w szczególnych przypadkach konieczne jest zastosowanie mieszaniny, np. stabilizatora twardości, środka chroniącego przed zamarzaniem, uszczelnacza 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 grzewczym musi mieścić się w zakresie 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.
- 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 $\leq 700 \mu\text{S}/\text{cm}$;
- wartość 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)
- „Heating water softening 3200” firmy Syr (www.syr.pl)
- „AQA therm” i „HBA 100” firmy BWT Wassertechnik (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.

Tab.6 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	$\leq 20 \text{ l/kW}$ i < 50 l/kW	$\geq 50 \text{ l/kW}$
< 50 ⁽¹⁾	$\leq 16,8$	$\leq 11,2$	< 0,11
50 – 200	$\leq 11,2$	$\leq 8,4$	< 0,11
200 – 600	$\leq 8,4$	< 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 całkowita, 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°dH. Zmiękczenie wody nie powoduje usunięcia z niej soli powodujących korozję.

■ Konserwacja

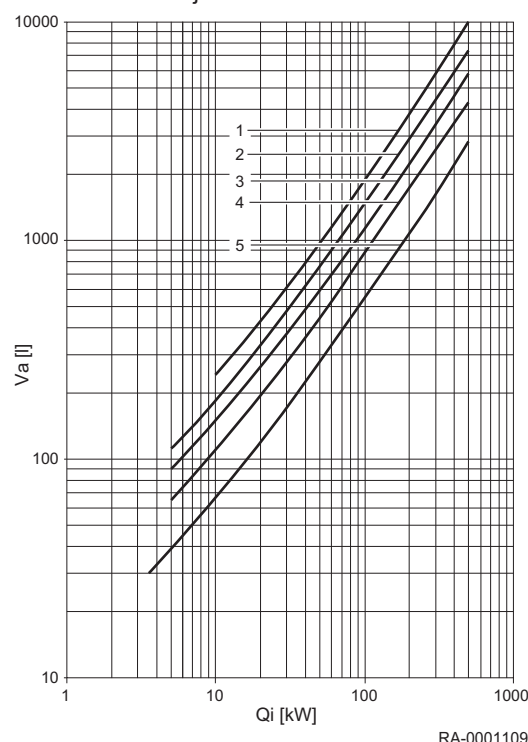


Przestroga

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 odchyień 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.12 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 wymian kotła w istniejącej instalacji zaleca się zamontowanie filtra lub odmulacza, np. WAM C SMART (wyposażenie dodatkowe) w przewodzie powrotnym przed źródłem ciepła. Firma BRÖTJE zaleca stosowanie modułu filtracyjnego AguaClean, dzięki któremu można uzyskać optymalny efekt oczyszczania wody, w tym także zapobiegać odkładaniu się magnezytu.
- 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 °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°C. Zazwyczaj wystarcza ochrona do -15°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°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 ⁽¹⁾ [l]	Ochrona prze- ciwmrozowa 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 zmieszania musi być wodą obojętną (jakość wody pitnej o maks. zawartości chloru 100 mg/kg) lub wodą zdemineralizowaną. 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.



Przeestroga

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.



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.



Ważne

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

- Otwory rewizyjne muszą być zawsze dostępne.

5.3.2 Wskazówki dotyczące pomieszczenia przeznaczonego do zamontowania kotła



Przeestroga

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 w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zamarzaniem.
- Miejsce zamontowania kotła należy dobrać ze szczególnym uwzględnieniem sposobu prowadzenia przewodów odprowadzenia spalin. Montując kocioł zachować podane odległości od ściany.
- Oprócz ogólnych reguł techniki należy stosować się w szczególności do obowiązujących norm i rozporządzeń obowiązujących w Polsce. Dla umożliwienia przeprowadzenia prac konserwacyjnych, od przodu kotła należy zachować dostateczną ilość miejsca.



Przeestroga

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.

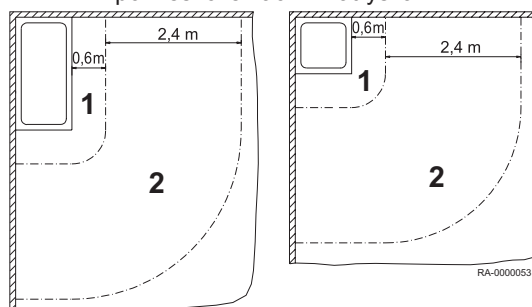
5.3.3 Eksploatacja kotła w pomieszczeniach mokrych

W stanie fabrycznym kocioł WHBS/WHBC przeznaczony do pracy z powietrzem do spalania zasysanym z zewnątrz ma stopień ochrony IPx4D (patrz rysunek).

Jeżeli kocioł ma być zamontowany w pomieszczeniu mokrym, muszą być spełnione poniższe warunki.

- Powietrze do spalania musi być zasysane z zewnątrz.
- Dla zachowania stopnia ochrony IPx4D:
 - w pomieszczeniach mokrych nie stosować regulatorów pokojowych ani termostatów!
 - wszystkie doprowadzone do kotła i wprowadzone z niego przewody elektryczne muszą być zamontowane i zamocowane w dławikach kablowych.

Rys.13 Odległości w łazienkach i pomieszczeniach z natryskami



Przestroga

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

- 1 strefa ochronna 2
- 2 strefa ochronna 3

- Jeżeli kocioł WHBS/WHBC ma być zamontowany w budynku mieszkalnym w łazience lub w pomieszczeniu z natryskiem, to należy zachować strefę ochronną i minimalne odległości.
- Kocioł WHBS/WHBC spełnia wymagania stopnia ochrony IPx4D (strefa ochronna 2 lub 1) i może być montowany w strefie ochronnej 2 (patrz też powyższe wskazówki w rozdz. „Eksploatacja kotła w pomieszczeniach mokrych”).
- Kocioł WHBS/WHBC można montować w strefie ochronnej 1 tylko wtedy, gdy nie będzie on narażony na spryskiwanie strumieniami wody (np. przez natryski do masażu).

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 spowodowania 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.



Przestroga

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.



Przestroga

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



Uwaga

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

5.5 Rozpakowanie kotła



Przeestroga

Opakowanie ma ostre krawędzie

Niebezpieczeństwo skaleczenia przez ostre krawędzie kartonu

- Urządzenie 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.

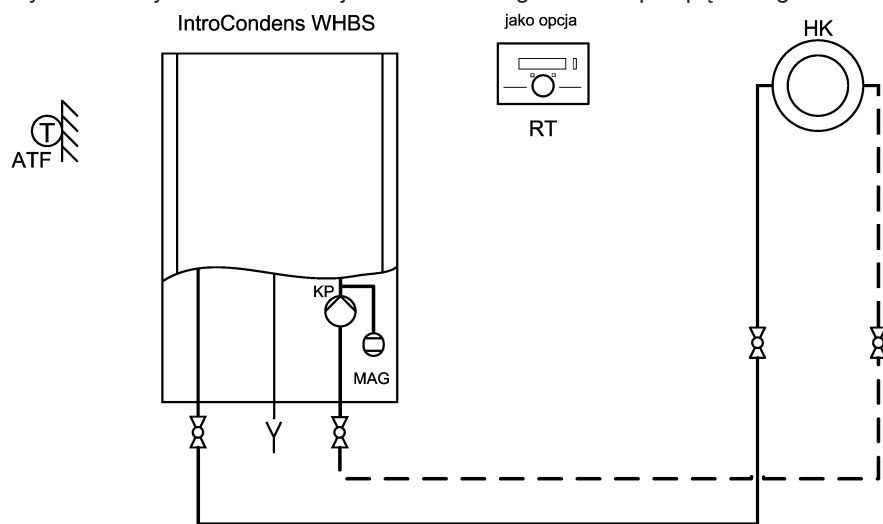


Ważne

Prawidłowo zutylizować materiały opakowaniowe.

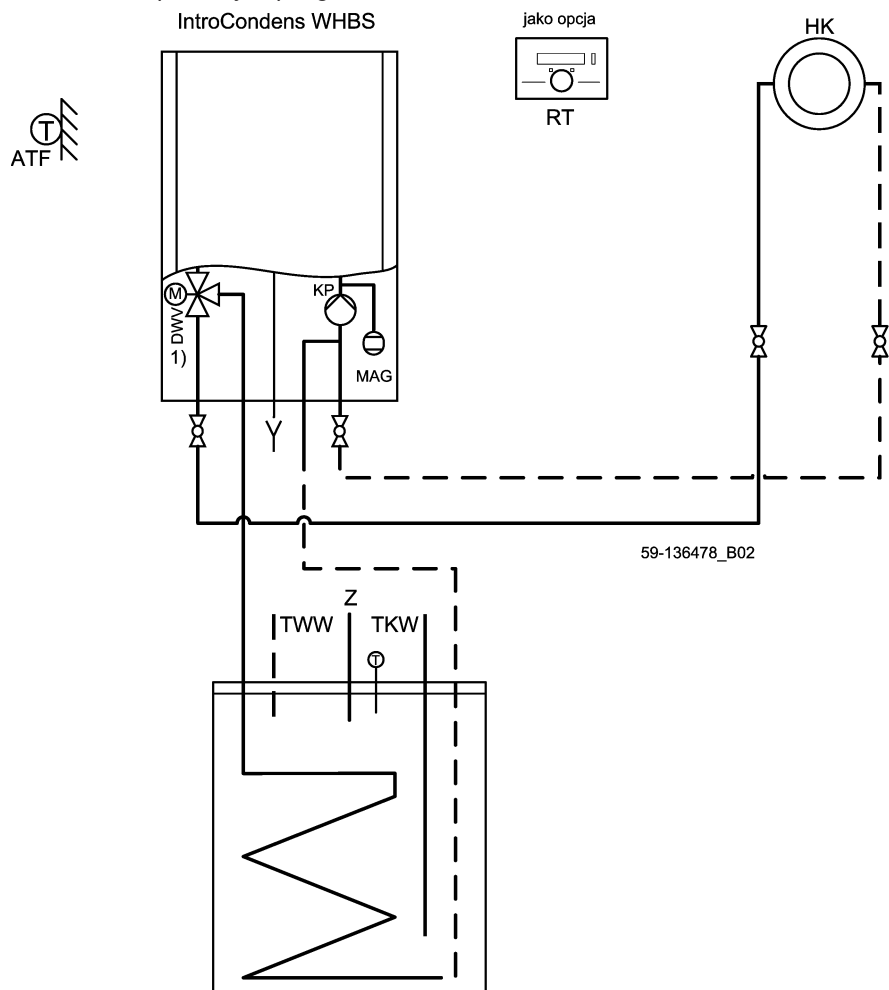
5.6 Przykładowa instalacja

Rys.14 Przykładowa instalacja: WHBS z obiegiem c.o. z pompą i obiegiem z termostatem pokojowym

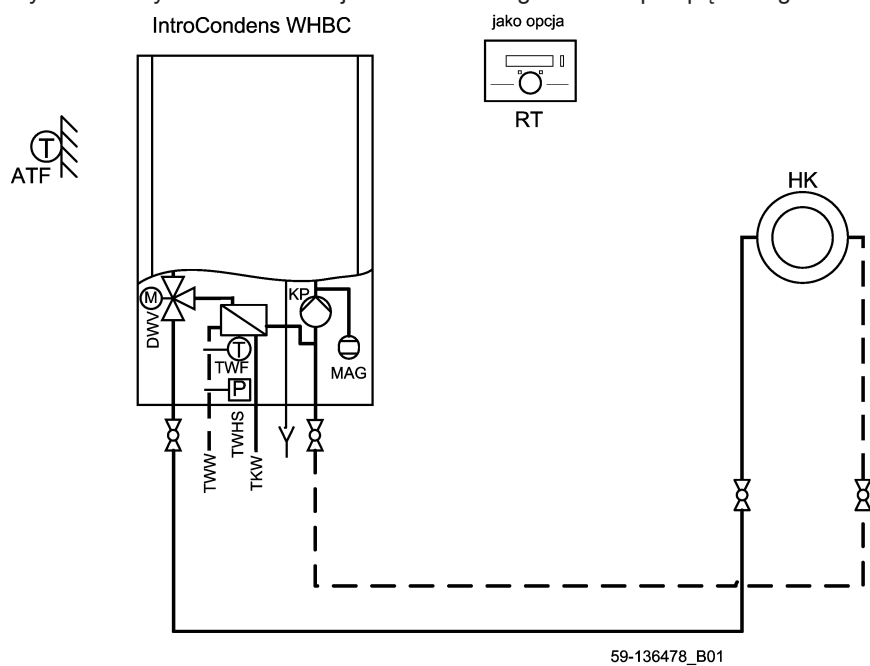


59-136478_B03

Rys.15 Przykładowa instalacja: WHBS z obiegiem c.o. z pompą i obiegiem z termostatem pokojowym, układem regulacji temperatury w podgrzewaczu c.w.u.



Rys.16 Przykładowa instalacja: WHBC z obiegiem c.o. z pompą i obiegiem z termostatem pokojowym



5.6.1 Legenda

Tab.7 Czujniki

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

Tab.8 Pompy

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

Tab.9 Zawory

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

Tab.10 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 c.o.

Podłączyć obieg c.o. do zasilania i powrotu kotła za pomocą złączek śrubowych z uszczelkami płaskimi.

**Ważne****Montaż filtra w instalacji ogrzewania.**

Zaleca się zamontowanie filtra w 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.

**Przeostoga****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 napełnić wodą. W tym celu przed zamontowaniem przewodu odprowadzenia spalin do przewodu wylotowego spalin wlać 0,25 l wody.

6.3.4 Uszczelnianie i napełnianie instalacji

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

**Aby uzyskać więcej informacji, patrz**

Dane techniczne, strona 16

Wymiary i przyłącza, strona 22

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 starych instalacjach gazowych zaleca się zamontowanie filtra gazu.

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 Odprowadzenie spalin

Przewód odprowadzenia spalin musi być odpowiedni dla gazowego kotła kondensacyjnego typu WHBS/WHBC, w którym temperatura spalin jest niższa od 120°C (przewód spalinowy typu B). Do tego celu przeznaczony jest produkowany przez firmę BRÖTJE system odprowadzenia spalin KAS, posiadający atest budowlany (patrz rys.)



Ważne

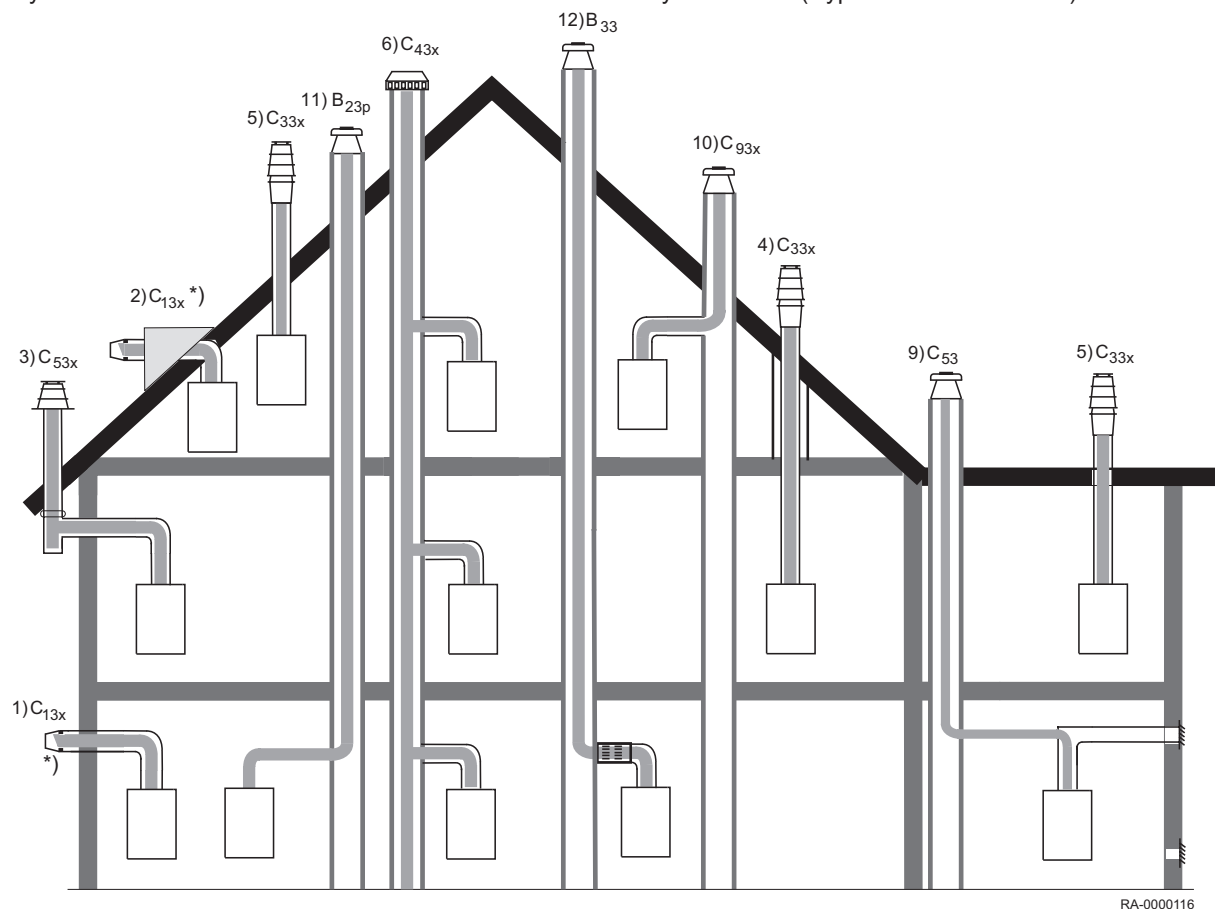
Ten system uzyskał atest typu w zastosowaniu z kotłami WHBS/WHBC oraz uzyskał certyfikat jako całość. Stosować się do zaleceń załączonych instrukcji montażu systemu odprowadzenia spalin.

Numer atestu systemu odprowadzenia spalin KAS 60 i 80

Atesty systemów odprowadzenia spalin mają następujące numery:

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

Rys.17 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.

6.5.2 Dopuszczalne długości przewodów odprowadzania spalin

Tab.11 Dopuszczalne długości przewodów odprowadzania spalin w systemie KAS 60 (DN 60/100) i 80 (DN 80/125)

Możliwości podłączenia	nr zestawu	10)	12)	10)
Zestaw podstawowy		KAS 60/2 jednościenny, w przewodzie kominowym, z zasysaniem powietrza z zewnątrz	KAS 60/2 z modulem zasysania powietrza jednościenny, w przewodzie kominowym, z zasysaniem powietrza z zewnątrz	KAS 80/2 jednościenny, w przewodzie kominowym, z zasysaniem powietrza z zewnątrz
Zainstalowana moc kotła	[kW]	14–15 20 22 —	14–15 20 22 —	14–15 20–24 28 38
Maks. długość w poziomie	[m]	3	3	3
Maks. długość całkowita przewodu odprowadzenia spalin	[m]	16 13 10 —	20 17 13 —	23 23 23 14
Maks. liczba zmian kierunku bez zmniejszenia długości całkowitej, ¹⁾		2	2	2
Możliwości podłączenia	nr zestawu	12)	7)	10)
Zestaw podstawowy		KAS 80/2 z modulem zasysania powietrza jednościenny, w przewodzie kominowym, z zasysaniem powietrza z zewnątrz	KAS 80/2 z K80 SKB koncentryczny, w przewodzie kominowym, z zasysaniem powietrza z zewnątrz	KAS 80/3 jednościenny, w przewodzie kominowym, z zasysaniem powietrza z zewnątrz
Zainstalowana moc kotła	[kW]	14–15 20–24 28 38	14–15 20–24 28 38	20–24 28 38 —
Maks. długość w poziomie	[m]	3	3	3
Maks. długość całkowita przewodu odprowadzenia spalin	[m]	30 30 30 20	18 18 18 10	40 40 30 —
Maks. liczba zmian kierunku bez zmniejszenia długości całkowitej ¹⁾		2	2	2
Możliwości podłączenia	nr zestawu	12)	4), 5)	3)
Zestaw podstawowy		KAS 80/3 z modulem zasysania powietrza jednościenny, w przewodzie kominowym, z zasysaniem powietrza z zewnątrz	KAS 80/5 R/S koncentryczny przepust dachowy, z zasysaniem powietrza z zewnątrz	KAS 80/6 koncentryczny, na ścianie zewnętrznej, z zasysaniem powietrza z zewnątrz
Zainstalowana moc kotła	[kW]	28 38 — —	14–15 20–24 28 38	14–15 20–24 28 38
Maks. długość w poziomie	[m]	3	3	3
Maks. długość całkowita przewodu odprowadzenia spalin	[m]	40 40 — —	23 23 20 11	20 20 20 12
Maks. liczba zmian kierunku bez zmniejszenia długości całkowitej ¹⁾		2 ²⁾	0	2
Możliwości podłączenia	nr zestawu	6)	1), 2)	9)

Zestaw podstawowy		KAS 80 LAS koncentryczny do przewodu odprowa- dzenia spalin, z zasysaniem powie- trza z zewnątrz				KAS 80 AWA prze- jście przez ścianę zewnątrzną maks. moc grzewcza 11 kW (28 kW c.w.u.) z zasysaniem powie- trza z zewnątrz				KAS 80 AGZ osobne doprowadze- nie powietrza do spa- lania, jednościenny, w prze- wodzie kominowym				
Zainstalowana moc kotła	[kW]	14– 15	20– 24	28	38	14– 15	20– 24	28	—	14– 15	20– 24	28	38	
Maks. długość w poziomie	[m]	3)				2				—	3			
Maks. długość całkowita przewodu odprowa- dzenia spalin	[m]	3)				2				—	30	30	30	20
Maks. liczba zmian kierunku bez zmniejsze- nia długości całkowitej		3)				1				—	2			
Możliwości podłączenia	nr zes- tawu					10)								
Zestaw podstawowy		Odporne na wilgość przyłącze kominowe koncentryczne do od- pornego na wilgość ko- mina z modulem za- sysania powietrza, z zasysaniem powie- trza z zewnątrz				KAS 80/M B jednościenny, w prze- wodzie kominowym, metalowy osłona wy- lotu spalin, z zasysaniem powie- trza z zewnątrz								
Zainstalowana moc kotła	[kW]	14 - 38				14– 15	20– 24	28	38					
Maks. długość w poziomie	[m]	3)				3								
Maks. długość całkowita przewodu odprowa- dzenia spalin	[m]	3)				30	30	30	20					
Maks. liczba zmian kierunku bez zmniejsze- nia długości całkowitej ¹⁾		3)				2								
Możliwości podłączenia	nr zes- tawu	10)				12)								
Zestaw podstawowy		KAS 80 FLEX elastyczny przewód odprowadzenia spa- lin, jednościenny, w przewodzie kmino- wym, z zasysaniem powie- trza z zewnątrz				KAS 80 FLEX z mo- dułem zasysania po- wietrza elastyczny przewód odprowadzenia spa- lin, jednościenny, w przewodzie kmino- wym, z zasysaniem powie- trza z zewnątrz								
Zainstalowana moc kotła	[kW]	14– 15	20– 24	28	38	14– 15	20– 24	28	38					
Maks. długość w poziomie	[m]	3				3								
Maks. długość całkowita przewodu odprowa- dzenia spalin	[m]	20	20	20	10	25	25	25	14					
Maks. liczba zmian kierunku bez zmniejsze- nia długości całkowitej ¹⁾		2				2								
(1) Uwzględnia zestaw podstawowy. (2) Maks. liczba zmian kierunku (zmiana o 90°) w przewodzie o przebiegu poziomym, DN 80 (3) Maks. długość przewodów powinien określić kominiarz. Konieczne jest przeprowadzenie obliczeń zgodnie z obowiązującą normą lub dobór zgodnie z dopuszczeniem systemu.														

6.5.3 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 kominy

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

6.5.4 Montaż systemu odprowadzania spalin



Ostrzeżenie

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń w przypadku nieużywania rękawic roboczych.

Zaleca się noszenie rękawic roboczych podczas 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:

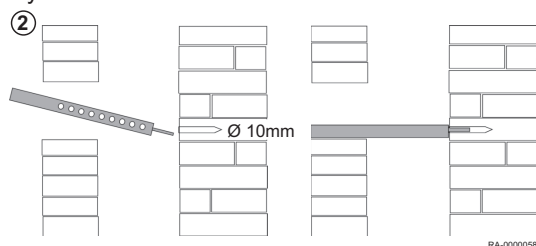
- dla poziomego przewodu odprowadzenia spalin: przynajmniej 3° (co najmniej 5,5 cm na metr)
- dla przepustu przez ścianę zewnętrzną: przynajmniej 1° (co najmniej 2,0 cm na metr)

Skracanie przewodów rurowych

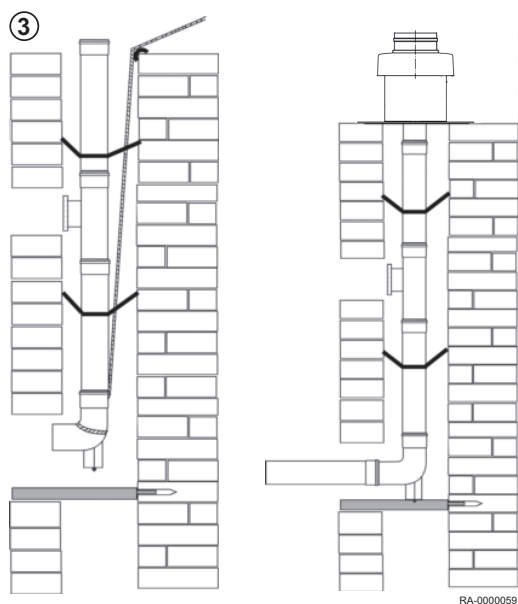
Można skracać wszystkie jednościenne i koncentryczne przewody rurowe. Po przecięciu dokładnie oczyścić końce rur z zadziorów. Jeżeli skracany jest przewód koncentryczny, to od zewnętrznego przewodu trzeba odciąć odcinek o długości co najmniej 6 cm. Pierścień mocujący i środkujący rurę wewnętrzną nie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

Rys.18



Rys.19



3. Przewód odprowadzenia spalin wprowadza się do przewodu kominowego od góry. W tym celu na stopie wspornikowej należy zamocować linę i odcinki rur nasadzać na siebie od góry. Aby montowane elementy nie przemieszczały się podczas montażu względem siebie, do czasu zakończenia montażu przewodu odprowadzenia spalin lina powinna być naprężona. Jeżeli konieczne jest zastosowanie elementów dystansowych, to należy je rozmieścić na przewodzie co 2 m.
4. Elementy dystansowe sfazować pod kątem prostym i następnie wycentrować w przewodzie kominowym. Przewody i kształtki należy zamontować w taki sposób, żeby ich złącza kielichowe łączyły się ze sobą w kierunku przeciwnym do kierunku spływu 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.

**Przestroga**

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

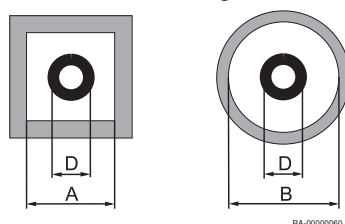
6.5.5 System KAS odprowadzenia spalin

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 $15^\circ = 0,50 \text{ m}$
- trójkąta rewizyjnego = $2,50 \text{ m}$

Rys.20 Minimalne wymiary przewodu kominowego



Tab.12 Minimalne wymiary przewodu kominowego

System	zew- nętrzna średni- ca złączy	min. średnica wewnętrz- na przewodu kominowe- go	
	D [mm]	krótki bok A [mm]	profil okr- ągły B [mm]
KAS 60 (DN 60), jednościenny	74	115	135
KAS 80 lub BK 80/4 (DN 80), jed- nościenny	94	135	155
KAS 80 lub BK 80/4 (DN 125), kon- centryczny	132	173	193
KAS 80/3 lub BK 80/3 (DN 110), jednościenny	128	170	190
KAS 80 FLEX C (z elementem łą- czącym lub rewizyjnym)	103	140	160
KAS 80 FLEX C (bez elementu łą- czącego lub rewizyjnego)	88	125	145

6.5.6 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 spalinę 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.

6.5.7 Otwory wyczystkowe i rewizyjne



Niebezpieczeństwo

Oczyszczyć 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 mm² lub 3 x 1,5 mm². 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 **przewodzić 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 mm²
- przewody miedziane o długości do 80 m: 1 mm²
- przewody miedziane o długości do 120 m: 1,5 mm²

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

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 nieprawidłowo wykonania prac!

Wszystkie połączenia wykonać zgodnie ze schematami połączeń elektrycznych! Wyposażenie dodatkowe montować i podłączać zgodnie z dostarczonymi wraz z nim instrukcjami. Podłączyć do sieci elektrycznej. Sprawdzić uziemienie.

Czujnik temperatury zewnętrznej (w zakresie dostawy)

Czujnik temperatury zewnętrznej znajduje się w dodatkowym opakowaniu. Podłączenie wykonać zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych.



Aby uzyskać więcej informacji, patrz

Schemat połączeń elektrycznych, strona 24

7 Pierwsze uruchomienie

7.1 Lista kontrolna pierwszego uruchomienia

Tab.13 Lista kontrolna pierwszego uruchomienia

1.	Lokalizacja instalacji			
2.	Klient			
3.	Typ/oznaczenie kotła			
4.	Numer seryjny			
5.	Wartości charaktery-	Liczba Wobbego	kWh/m³	.....
6.	tyczne dla gazu	Robocza wartość opałowa	kWh/m³	.....
7.	Czy wszystkie rury i złącza sprawdzono pod kątem szczelności?			☐
8.	Czy sprawdzono instalację odprowadzania spalin?			☐
9.	Czy sprawdzono i odpowietrzono przewody gazowe?			☐
10.	Czy zmierzono ciśnienie statyczne na wlocie zaworu gazu?		mbar	.....
11.	Czy sprawdzono obroty biegu jałowego pompy?			☐
12.	Napełnianie instalacji grzewczej			☐
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 ₂ przy niskim obciążeniu		%	.....
17.	Zawartość CO przy niskim obciążeniu		ppm	.....
18.	Zawartość CO ₂ przy pełnym obciążeniu		%	.....
19.	Zawartość CO przy pełnym obciążeniu		ppm	.....
20.	Próba działania:	Tryb ogrzewania		☐
21.		Tryb c.w.u.		☐
22.	Czy sprawdzono szczelność instalacji spalinowej w trakcie pracy (np. test CO ₂ w szczelinie pierścieniowej)?			
23.	Czy odpowiednio poinstruowano klienta?			☐
24.	Czy doręczono dokumenty?			☐
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 pracy w znamionowym obciążeniu cieplnym.

- Gaz ziemny E (GZ50)

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

7.2.2 Ciśnienie przyłączeniowe

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.



Aby uzyskać więcej informacji, patrz

Dane techniczne, strona 16

Zawór gazu, strona 54

7.2.3 Zawartość CO₂

Zawartość CO₂ 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 CO₂ podczas eksploatacji patrz *Dane techniczne*.



Przeostroga

Niebezpieczeństwo uszkodzenia palnika!

Za duża zawartość CO₂ może prowadzić do spalania paliwa w sposób szkodliwy dla zdrowia (wysokie stężenie CO) i uszkodzenia palnika.

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

Zawartość CO₂ w spalinach można ustawić poprzez regulację ciśnienia gazu na zaworze gazu. Jeśli kocioł WHBS/WHBC pracuje w miejscu, w którym skład gazu ziemnego jest zmienny, to zawartość CO₂ należy ustawić zgodnie z indeksem Wobbego w dowolnym momencie (skontaktować się z dostawcą gazu).

Wymaganą nastawę zawartości CO₂ należy określić w następujący sposób:

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

Nie wolno zmieniać fabrycznie ustawionej ilości doprowadzanego powietrza.

7.2.4 Zmiana rodzaju gazu z ziemnego na płynny i odwrotnie



Niebezpieczeństwo

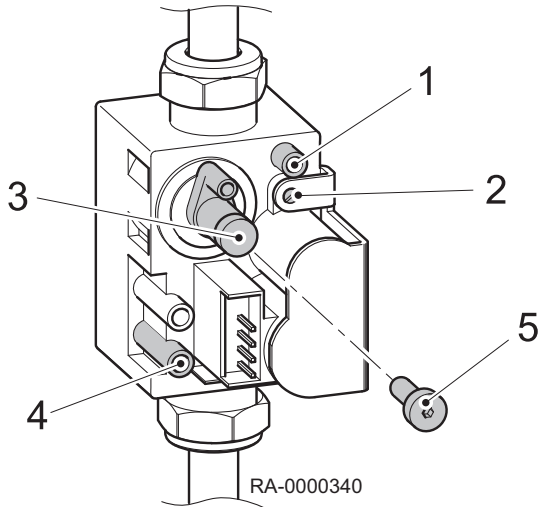
Niebezpieczeństwo! Niebezpieczeństwo dla życia powodowane przez gaz!

Rodzaj gazu w urządzeniu WHBS/WHBC może zmieniać wyłącznie autoryzowany serwisant. Należy zastosować zestaw przebrojeniowy dla gazu płynnego oferowany przez firmę BRÖTJE (wyposażenie dodatkowe). Stosować się do zaleceń instrukcji dołączonej do zestawu przebrojeniowego!

Zawartość CO₂ ustawia się poprzez regulację ciśnienia w dyszy wtryskowej na zaworze gazu.

Zawartość CO₂ musi mieścić się w przedziale wskazanym w części *Dane techniczne* zarówno przy pełnym, jak i niskim obciążeniu.

Rys.21 Zawór gazu (ustawianie ciśnienia dysz za pomocą klucza Torx T15)



7.2.5 Zawór gazu

- 1 króciec pomiarowy ciśnienia w dyszy
- 2 nastawa mocy maks.
- 3 nastawa małego obciążenia (najpierw wyjąć zatyczkę zabezpieczającą (5))
- 4 króciec pomiarowy ciśnienia przyłączeniowego gazu
- 5 zatyczka zabezpieczająca

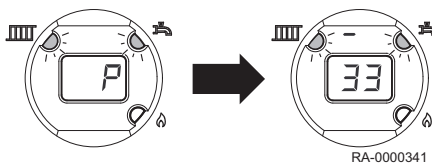
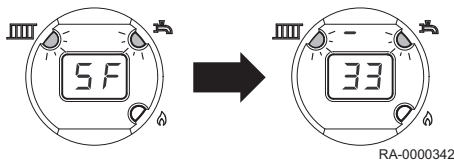


Ważne

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 CO₂ 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 zmienia 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 CO₂

Podane wartości są orientacyjne. Generalnie chodzi o to, żeby za pomocą ciśnienia dysz ustawić taki przepływ gazu, żeby zawartość CO₂ mieściła się w podanym zakresie.

Jeśli kocioł WHBS/WHBC pracuje w miejscu, w którym skład gazu ziemnego jest zmienny, to zawartość CO₂ należy ustawić zgodnie z indeksem Wobbego w dowolnym momencie (skontaktować się z dostawcą gazu).

Wymaganą nastawę zawartości CO₂ należy określić w następujący sposób:

- zawartość CO₂ = 8,5 - (W_{ON} - W_{oaktualnie}) * 0,5

7.2.8 Wartości orientacyjne dla natężenia przepływu gazu

Tab.14 Wartości orientacyjne przepływu gazu ziemnego

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

7.2.9 Orientacyjne wartości ciśnienia dysz

Tab.15 Orientacyjne wartości ciśnienia dysz (moc maks.)

Model kotła			WHBS 14	WHBS 22	WHBS 30	WHBC 22/24	WHBC 28/33
Znamionowe obciążenie cieplne	c.o.	kW	3,5 - 14,0	4.9 - 22.0	6.9 - 30.0	4.9 - 22.0	6.9 - 28.0
	Gorąca woda	kW	3,5 - 14,0	4.9 - 22.0	6.9 - 30.0	4.9 - 24.0	6.9 - 33.0
Nominalna moc cieplna	80/60°C	kW	3,4 - 13,6	4.7 - 21.3	6.6 - 29.1	4.7 - 21.3	6.7 - 27.1
	50/30°C	kW	3,7 - 14,6	5,2 - 22,8	7,4 - 31,1	5.2 - 20.7	7.3 - 28.6
Średnica dyszy dla							
Gaz ziemny Ls (GZ 35)		mm	6,00	7,00	–	7,00	–
Gaz ziemny Lw (GZ 41,5)		mm	4,60	6,00	7,80	6,00	7,80
Gaz ziemny E (GZ 50)		mm	4,20	5,40	6,50	5,40	6,50
Gazu płynnego (propan)		mm	3,20	4,20	4,90	4,20	4,90
			Orientacyjne wartości ciśnienia dysz ⁽¹⁾				
Gaz ziemny Ls (GZ 35)		mbar	0.5 - 5.3	0.4 - 7.5	–	0.4 - 9.0	–
Gaz ziemny Lw (GZ 41,5)		mbar	0.5 - 5.3	0.4 - 7.5	0,4 - 7,1	0.4 - 9.0	0.4 - 8.5
Gaz ziemny E (GZ 50)		mbar	0.5 - 5.3	0.4 - 7.5	0,4 - 7,1	0.4 - 9.0	0.4 - 8.5
Propan		mbar	0.5 - 5.3	0.4 - 7.5	0,4 - 6,2	0.4 - 9.0	0.4 - 7.5
Zawartość CO ₂ powinna wynosić	- dla gazu ziemnego między 8,3% a 8,8% - dla gazu płynnego w zakresie od 10,3% od 10,7%						
(1) przy ciśnieniu na końcu kotła 0 mbar, 1013 hPa, 15 °C							

8 Programowanie

8.1 Informacje ogólne

8.1.1 Wprowadzanie parametrów pracy pompy

■ 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

Podczas pracy (, gdy praca pompy jest sterowana odpowiednio do zapotrzebowania na ciepło), o stanie pompy UPM3 informują diody.

Tab.16 Tryb pracy

Stan pompy	Stan diód
Pompa w trybie czuwania	Dioda LED 1 miga na zielono
Pompa pracuje	Dioda 1 świeci kolorem zielonym
Pompa w trybie nastawy parametrów	Dioda LED 1 miga na czerwono
Alarm	Dioda 1 świeci kolorem czerwonym
Moc pompy: 0 - 25%	Dioda 2 świeci kolorem żółto
Moc pompy: 25 - 50%	Dioda 3 świeci kolorem żółto
Moc pompy: 50 - 75%	Dioda 4 świeci kolorem żółto
Moc pompy: 75 - 100%	Dioda 5 świeci kolorem żółto

Rys.22 Diody pompy UPM3



RA-0000376

■ Kontrola bieżącego ustawienia

1. Bieżące ustawienie pompy UPM3 można sprawdzić krótkim (< 1 s) naciśnięciem przycisku key (patrz dane referencyjne poniżej).
2. Jeśli przycisk nie zostanie znów naciśnięty, pompa powróci do normalnego trybu pracy.



Aby uzyskać więcej informacji, patrz

Zmiana nastaw, strona 57

■ Nastawa fabryczna

Pompa jest ustawiona fabrycznie do pracy na *2. stopniu prędkości obrotowej* (WHBC 28/33, WHBS) lub na *1. stopniu prędkości obrotowej* (WHBC 22/24).

Jeżeli, ze względu na parametry instalacji, wymagane są inne nastawy, to należy postąpić w poniższy sposób:

- ustalić wymagane wartości na podstawie wykresu wysokości podnoszenia pompy
- wybrać odpowiedni tryb pracy (patrz wskazówka poniżej)

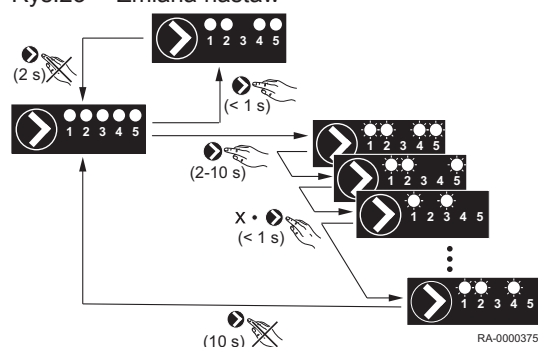


Aby uzyskać więcej informacji, patrz

Wysokość podnoszenia pompy, strona 20

Zmiana nastaw, strona 57

Rys.23 Zmiana nastaw



Tab.17 Nastawy

Tryb	stopień pracy pompy	WHBS	WHBC	dioda 1	dioda 2	dioda 3	dioda 4	dioda 5
Charakterystyka stała	1	2 m	4 m	czerwona	świeci się			
Charakterystyka stała	2	3 m	5 m	czerwona	świeci się		świeci się	
Charakterystyka stała	3	4 m	6 m	czerwona	świeci się		świeci się	świeci się
Charakterystyka stała	4	5 m	7 m	czerwona	świeci się			świeci się

8.2 Uruchomienie

■ Zmiana nastaw

W celu umożliwienia zmiany nastawy pompy pompę trzeba przełączyć na wybór trybu pracy.

1. W tym celu przycisnąć i przytrzymać przez przynajmniej 2 s przycisk .
⇒ Diody zaczną pulsować.
2. Następnie przyciskać przycisk tyle razy, ile to konieczne, tak żeby diody wskazały wymaganą nastawę (patrz tabela).
⇒ Zmiana nastaw zostanie zakończona, jeśli przycisk **nie** zostanie przyciśnięty i przytrzymany przez przynajmniej 10 s. Po tym czasie pompa powróci do normalnego trybu pracy.

8.2.1 Sprawdzanie ciśnienia wody



Przestroga

Przed uruchomieniem sprawdzić, czy manometr wskazuje dostatecznie wysokie ciśnienie wody. Wartość ciśnienia powinna mieścić się w zakresie od 1,0 do 2,5 bar.

- Mniej niż 1,0 bar: uzupełnić wodę.



Przestroga

Pamiętać o maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniu w instalacji!

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



Przestroga

Pamiętać o maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniu w instalacji!

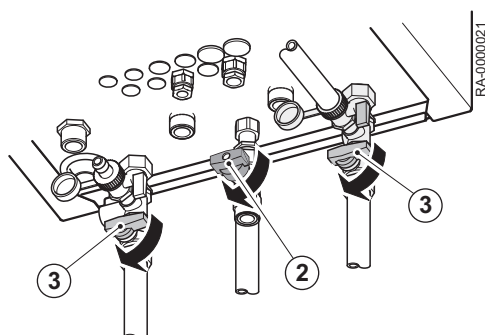
- Sprawdzić, czy pod przewodem wydmuchowym zaworu bezpieczeństwa znajduje się pojemnik na wodę. W przypadku za wysokiego ciśnienia gromadzi się w nim woda grzewcza wypływająca z zaworu bezpieczeństwa.

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.** .

Kocioł WHBS/WHBC można uruchomić bez konieczności wprowadzania dalszych nastaw.

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 „Ogrzewanie i „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

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

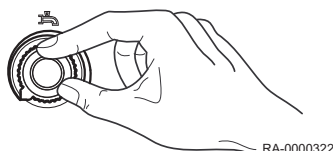


Ważne

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 pokrętła do nastawy temperatury zadanej c.w.u.
⇒ Ustawiona temperatura zostanie wyświetlona na wyświetlaczu

i 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.

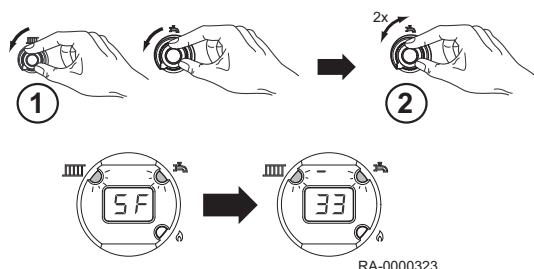


i Ważne

1. Funkcja podtrzymania temperatury jest aktywna po przekręceniu pokrętła 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.



RA-0000323

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, pulsują obie zielone diody LED.

i Ważne

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

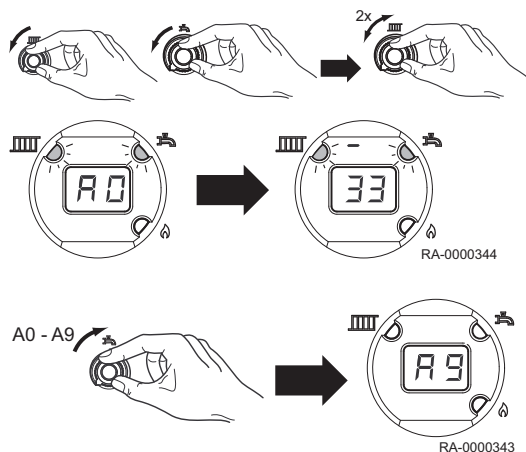
i Ważne

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 pokrętki 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 pokrętki 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.

Tab.18 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
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 od kotła odłączyć napięcie!

Przed zdjęciem elementów obudowy od kotła odłączyć napięcie! Prace pod napięciem (przy zdjętej obudowie) może przeprowadzać wyłącznie specjalista posiadający odpowiednie uprawnienia elektrotechniczne!



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.



Przestroga

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*);



Przestroga

Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.

- sprawdzenie połączeń i uszczelek 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 elementów konstrukcyjnych kotła 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 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)
czujnik ciśnienia gazu	50.000	10
regulator kotła	250.000	10
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.

**Przeestroga**

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

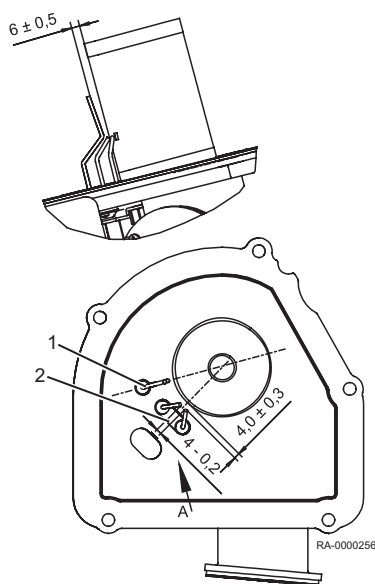
Syfon kondensatu powinien być czyszczony raz w roku.

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.

Rys.24 Elektrody



10.2.2 Kontrola elektrod

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 może się złamać.

Elektroda jonizacyjna zawsze musi mieć kontakt z płomieniem.

Należy 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 rury mieszającej 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 należy spuścić wodę z kotła, ponieważ w przeciwnym razie woda będzie wypływać na zewnątrz.

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

10.3.2 Wymontowywanie i ponowne montowanie palnika gazowego

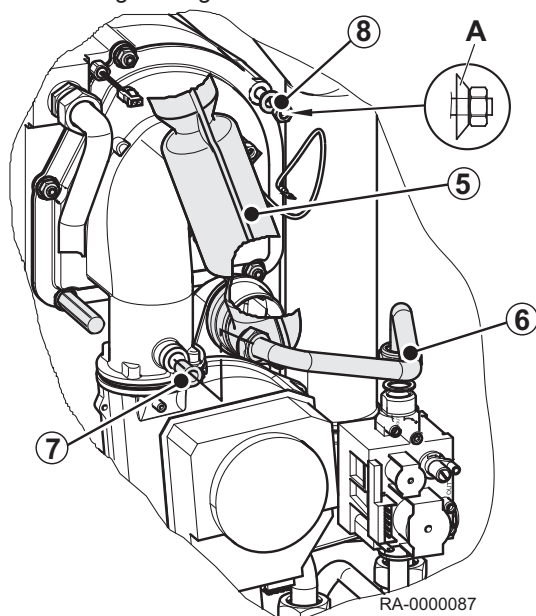


Przeostroga

Przed rozpoczęciem prac zamknąć zawór gazu.

Przed przystąpieniem do czyszczenia powierzchni grzejnych wymontować palnik gazowy.

Rys.25 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 tłumik 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**

Stosować 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

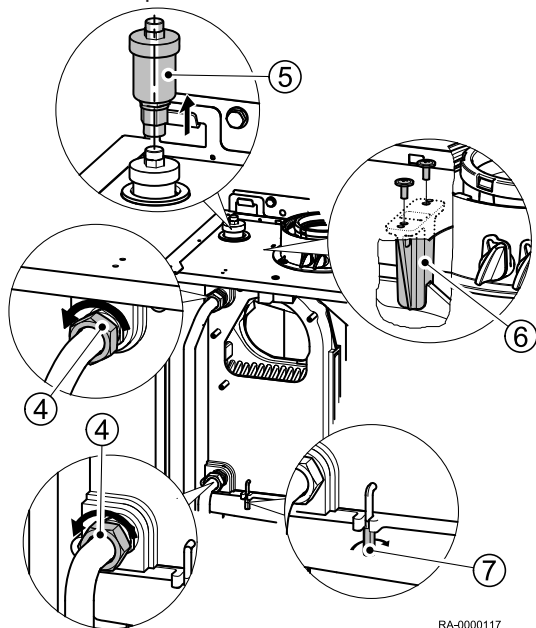
10.3.4 Wymontowywanie wymiennika ciepła

W celu całkowitego wymontowania wymiennika ciepła należy wykonać poniższe czynności.

**Ważne**

- Palnik gazowy musi być wymontowany.

Rys.26 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. Zdemontować 2 uchwyty.
7. Unieść wymiennik ciepła nad kolektorem spalin i wyjąć go z kotła.
8. Wymiennik ciepła oczyścić zgodnie z zaleceniami dotyczącymi 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 podłączenie i czujnik temperatury zewnętrznej, praca w trybie awaryjnym
E20	Błąd czujnika temperatury kotła 1	Sprawdzić podłączenie, skontaktować się z serwisem ⁽¹⁾
E50	Błąd czujnika temperatury c.w.u. 1	Sprawdzić podłączenie, skontaktować się z serwisem, praca w trybie awaryjnym ¹⁾
E110	Odcięcie przez ogranicznik temperaturowy bezpieczeństwa	Brak odbioru ciepła, uszkodzenie czujnika STB, ewentualnie zwarcie w zaworze gazowym uszkodzone wewnętrzne zabezpieczenie; Odczekać aż kocioł wystygnie i przeprowadzić reset; jeżeli awaria powtarza się kilkakrotnie, należy skontaktować się z serwisem ⁽²⁾
E119	Błąd presostatu	Sprawdzić ciśnienie wody, w razie potrzeby dopuścić wodę do instalacji ¹⁾
E130	Czujnik temp. spalin	Zresetować; jeżeli usterka wystąpi ponownie kilka razy, skontaktować się z serwisem
E131	Przycisk odblokowujący wciśnięty zbyt krótko	Nacisnąć i przytrzymać przycisk odblokowujący przez około 1 sekundę
E133	Brak płomienia podczas odliczania czasu bezpieczeństwa	Zresetować; jeżeli usterka wystąpi ponownie kilka razy, skontaktować się z serwisem, brak gazu, zła biegunowość podłączenia do sieci elektrycznej, przekroczony czas bezpieczeństwa, sprawdzić elektrodę zapłonową i prąd jonizacji ^{1) 2)}
E151	Błąd wewnętrzna	Odblokować zespół regulatora, wymienić zespół regulatora, serwisant instalacji ^{1) 2)}
E152	Błąd parametryzacji	Usterka regulatora, wezwać serwis ^{1) 2)}
E160	Awaria wentylatora	Możliwe uszkodzenie wentylatora, nieprawidłowo ustawiona prędkość progowa ²⁾
E161	Przekroczona maks. prędkość obrotowa	
E180	Uaktywniona została funkcja obsługi kominiarskiej	
E181	Uaktywniona została blokada regulatora	
(1) Wyłączenie, uniemożliwienie startu, ponowne uruchomienie po usunięciu przyczyny błędu		
(2) Wyłączenie i zablokowanie; odblokowanie tylko przez 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	Poczekać 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

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.
Woda użytkowa nie jest ogrzewana prawidłowo.	Wprowadzono za niską nominalną temperaturę zadaną c.w.u.	Sprawdzić i w razie potrzeby podwyższyć nominalną temperaturę zadaną c.w.u.
Wyłączenie awaryjne	Patrz Tabela kodów błędów	- Odblokować - W przypadku ponownego wyłączenia kotła skontaktować się z serwisantem instalacji c.o.

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 Części zamienne

12.1 Informacje ogólne

Jeśli podczas przeglądu lub prac konserwacyjnych wystąpi potrzeba wymiany podzespołu kotła.

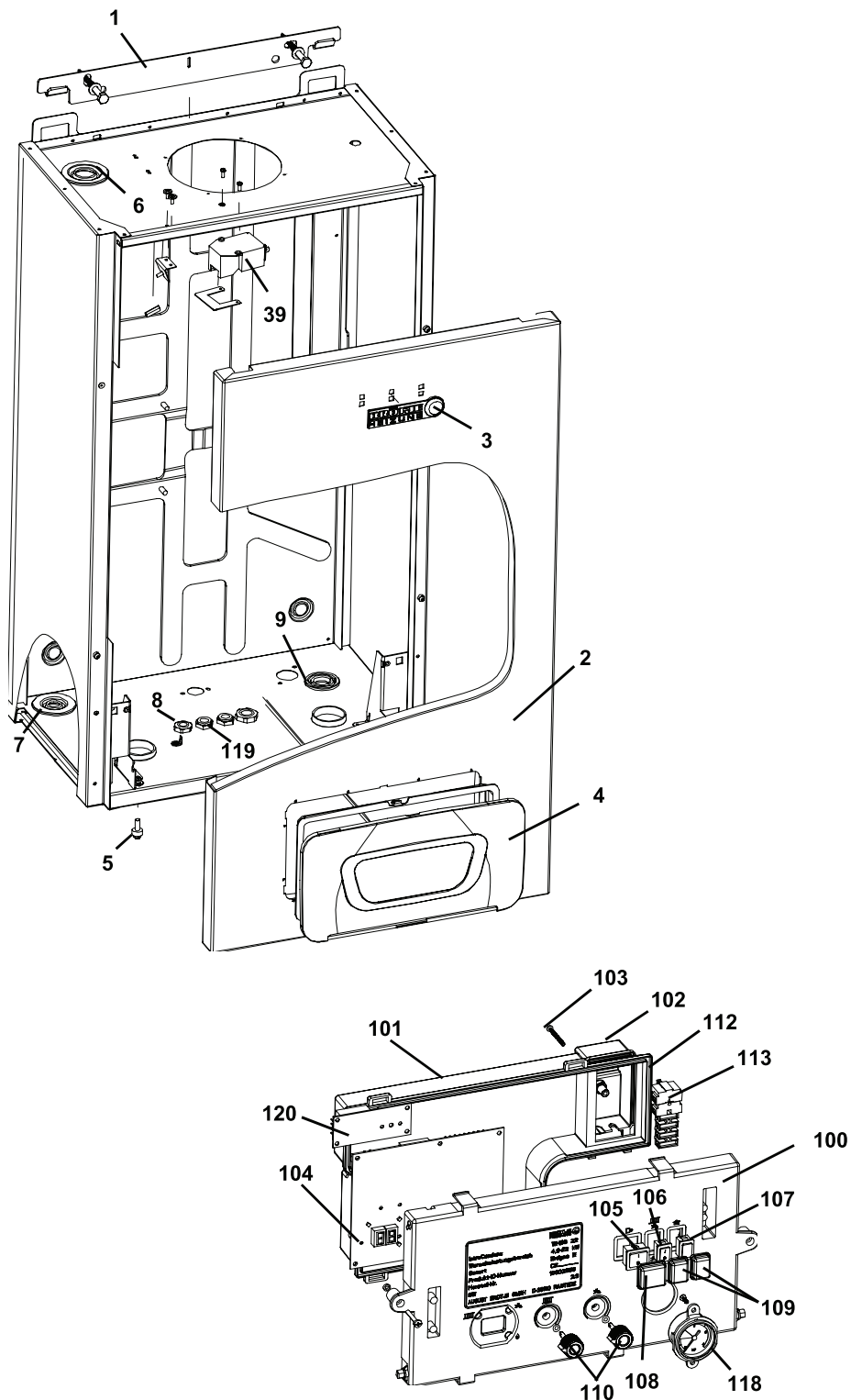
Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numer artykułu znajdujący się na liście części zamiennych.

**Przeostoga**

Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.

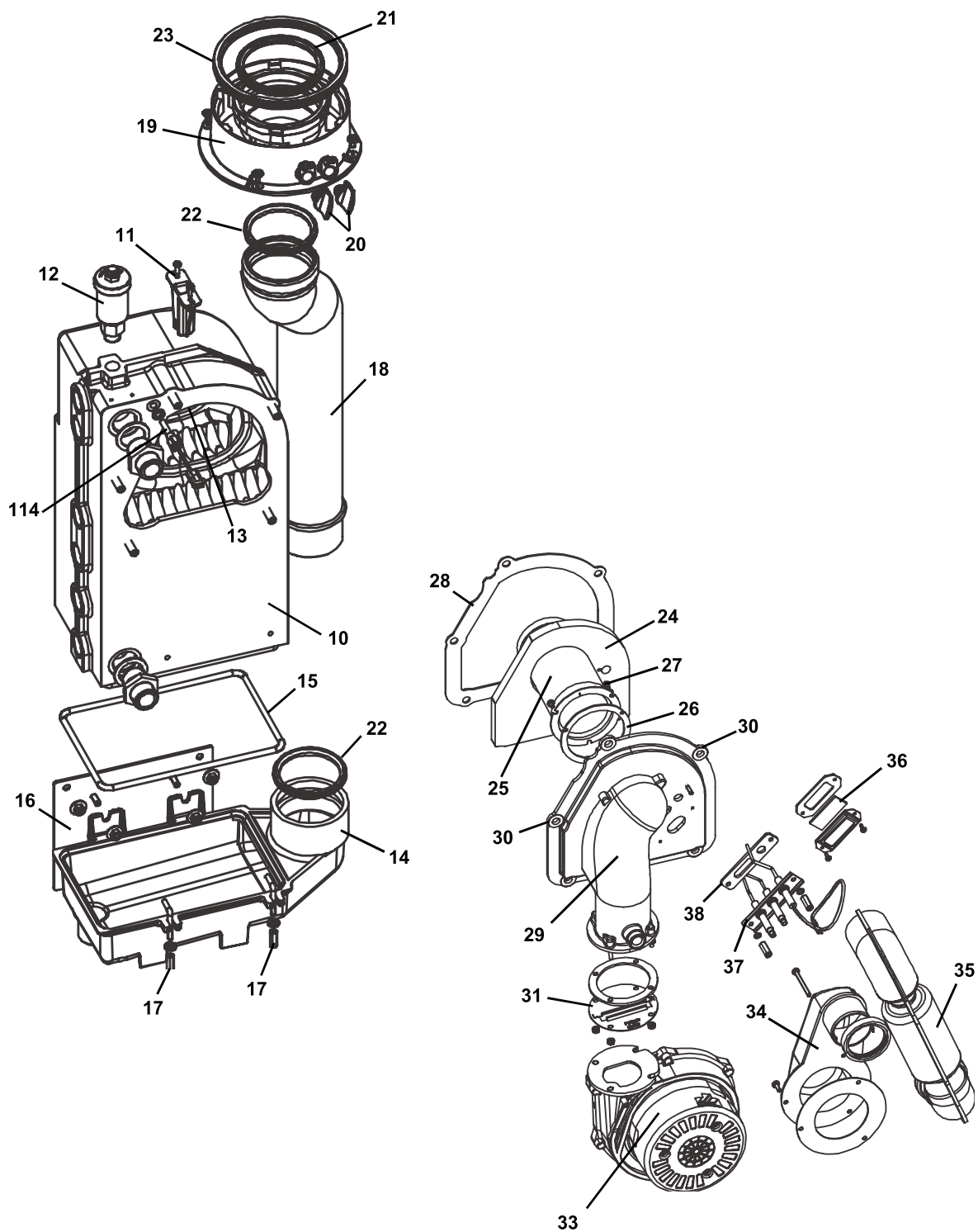
12.2 Rysunki złożeniowe

Rys.27 Obudowa



RA-0000492

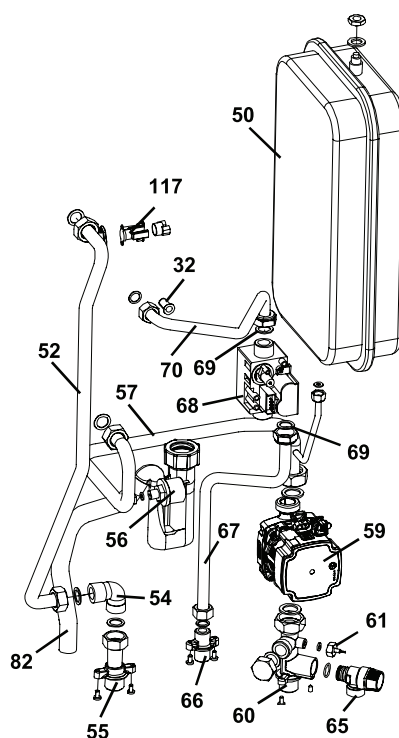
Rys.28 Elementy kotła i palnika



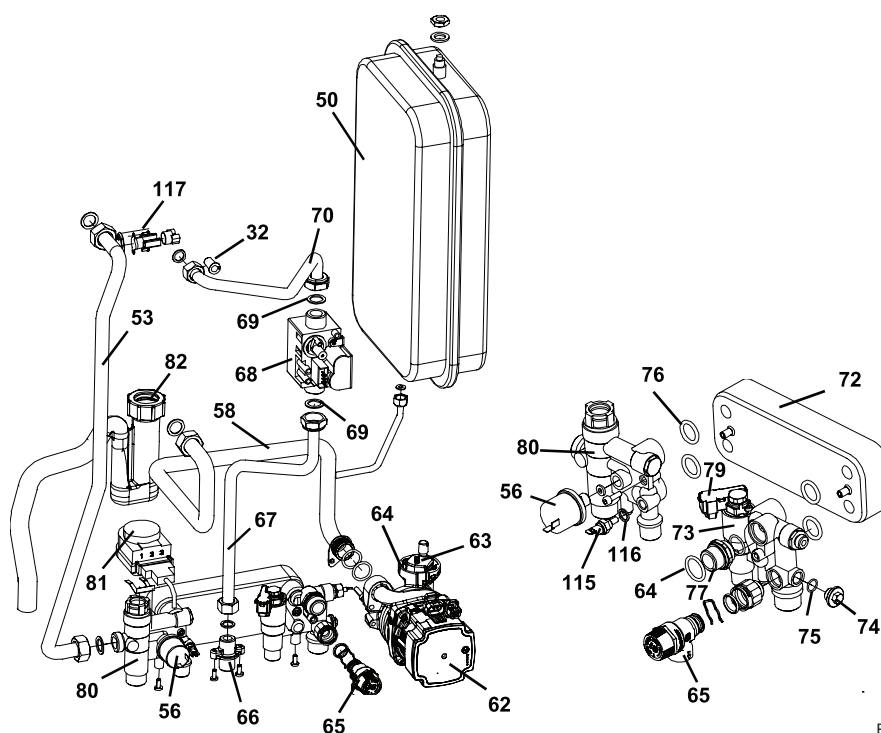
RA-0000493

Rys.29 Rurociągi wraz z elementami

WHBS



WHBC



RA-0000494

12.3 Wykaz części zamiennych

Poz.	Nr EAN	Oznaczenie
Elementy obudowy		
1	986076	Szyna zawieszenia
2	7646357	przednia ścianka z izolacją
3	687799	Logo Brötje

Poz.	Nr EAN	Oznaczenie
4	7646356	klapa regulacyjna, kompletna, z białym wykończeniem okrągłym
5	986113	Zamek przedniej ścianki obudowy
6	986311	Uszczelka otworu do zamontowania odpowietrznika
7	7306456	uszczelka otworu do zamontowania giętkiego przewodu kondensatu
8	7306457	korek 15 mm i 20 mm
9	7306486	uszczelka otworu do zamontowania zaworu bezpieczeństwa
Elementy kotła i palnika		
10	822565	wymiennik ciepła 14-24 kW bez czujnika powrotu
10	822299	wymiennik ciepła 28/ 33 kW bez czujnika powrotu
11	7306459	uchwyt zaciskowy wymiennika ciepła
12	541855	Odpowietrznik automatyczny
13	986670	płyta dystansowa wymiennika ciepła
14	986137	zbiornik skroplin dla kotła WHB 14-24
14	7306460	zbiornik skroplin dla kotła WHB 28/33
15	609470	uszczelka zbiornika skroplin w kotle WHB 14-24
15	7306461	uszczelka zbiornika skroplin w kotle WHB 28/33
16	7306462	płyta przejściowa / uchwyt zbiornika skroplin w kotle WHB 28/33
17	7306463	trzcina mocująca z nakrętką (2 szt.)
18	986144	przewód odprowadzenia spalin DN 70
19	998239	Przylącze odprowadzenia spalin
20	998246	korek przylącza spalin.
21	998253	uszczelka wargowa, 80 mm
22	972192	uszczelka wargowa, 70 mm
23	998260	Uszczelka wargowa, 125 mm
b/d	986168	komplet uszczelek dla połączenia wymiennik ciepła/palnik w kotle WHB 14-24
b/d	7306464	komplet uszczelek dla połączenia wymiennik ciepła/palnik w kotle WHB 28/33
24	986175	Płyta izolacyjna palnika
25	986182	rura palnika 14 - 24
25	822152	rura palnika 28 - 33
26	624381	Uszczelka rury palnika
27	664318	komplet śrub dla rury palnika
28	998420	uszczelka palnika
29	986199	pokrywa palnika
30	669856	komplet nakrętek z podkładkami (5 szt.) pokrywa palnika
31	698627	kryza powietrza dla kotła WHBS 14
31	986212	kryza powietrza dla kotła WHBS 22 i WHBC 22/24
31	7306465	kryza powietrza dla kotła WHBC 28/33
32	986274	dysza gazu ziemnego GZ 50, 4,20 mm, WHBS 14
32	986243	dysza gazu płynnego, 3,20 mm, WHBS 14
32	986267	dysza gazu ziemnego GZ 50, 5,40 mm, WHBS 22/WHBC 22/24
32	986274	dysza gazu płynnego, 4,20 mm, WHBS 22/WHBC 22/24
32	987660	Dysza gazu ziemnego E 6,50 mm, WHBC 28/33
32	666701	dysza gazu płynnego, 4,9 mm, WHBC 28/33
33	822510	Wentylator
34	986298	przejściówka wentylatora
35	986304	rura zasysania
b/d	972239	przewód silikonowy
36	972338	Wziernik płomienia, komplet
37	986328	zespół zapłonowy i jonizacyjny
38	986335	uszczelki zespołu zapłonowego i jonizacyjnego
39	972789	Transformator zapłonowy typu ZAG 2 /230 V
b/d	986342	Przewód zapłonowy (2 szt.)

Poz.	Nr EAN	Oznaczenie
Rurociągi wraz z elementami		
50	7308221	MAG litrowy serii C + WHBS 30 CN
52	7306468	przewód zasilający kotła WHBS 14,22
52	7646359	przewód zasilający kotła WHBS 30
53	7306469	przewód zasilający kotła WHBC 22/24
53	7306470	przewód zasilający kotła WHBS 28/33
54	972697	kolanko zastępujące zawór 3-drogowy
55	7306472	element przyłączeniowy zasilania
56	7306473	Czujnik ciśnienia wody
57	7646363	przewód powrotny kotła WHBS 14,22
57	7646364	przewód powrotny kotła WHBS 30
58	7646365	przewód powrotny kotła WHBC 22/24
58	7646366	przewód powrotny kotła WHBC 28/33
59	7638299	pompa UPM3 Flex AS 15-50
60	7306478	element przyłączeniowy/ rozdzielacz powrotu kotła WHBS 14,22
61	7306479	uszczelka manometru
62	7638332	pompa UPM3 Flex AS 15-70
63	7306512	wentylator pompy
64	822237	pierścień samouszczelniający 21,5x3 EPDM
65	7306513	zawór bezpieczeństwa 3 bar WHBS
65	7306513	zawór bezpieczeństwa 3 bar WHBC
66	986441	element przyłączeniowy gazu 1/2" -15mm
67	7306515	przewód doprowadzenia gazu poniżej zaworu kotła WHBS
68	822176	zawór gazowy Siemens VGU 86 S0209
69	822183	uszczelka zaworu gazowego
70	7306516	przewód doprowadzenia gazu powyżej zaworu kotła WHBS 14,22
70	7646367	przewód doprowadzenia gazu powyżej zaworu kotła WHBS 30
71	7306518	przewód doprowadzenia gazu powyżej zaworu kotła WHBC 22/24
71	7306517	przewód doprowadzenia gazu powyżej zaworu kotła WHBC 28/33
72	7314135	wymiennik ciepła dla obiegu c.w.u. w kotła WHBC
73	7646360	zespół dopustowy (10 l) obiegu c.w.u. z zaworem bezpieczeństwa
73	7646361	zespół dopustowy (12 l) obiegu c.w.u. z zaworem bezpieczeństwa
73	7646351	zespół dopustowy (14 l) obiegu c.w.u. z zaworem bezpieczeństwa
74	7306482	korek zaślepiający
75	7306483	pierścień samouszczelniający 11x1.5
76	7314138	pierścień samouszczelniający 18,3x3,6 (4 szt.)
77	7646352	przejściówka do podłączenia pompy z pierścień samouszczelniający
79	822190	czujnik przepływu c.w.u.
81	822169	napęd zaworu 3-drogowego wraz z klipsem
80	7314140	zawór 3-drogowy WHBC
b/d	635691	zawór 3-drogowy WHBS
82	577564	Syfon kondensatu z węzłem połączeniowym kompletny
Elementy regulacyjne		
100	7306488	przednia część skrzynki regulacyjnej bez elementów układu regulacyjnego
101	7306489	osłona pokrywy skrzynki regulacyjnej
102	7306490	osłona przyłącza sieciowego
103	7306491	śruba skrzynki regulacyjnej M3,5x35
104	822275	Płyta główna WHBS 14 LMU 34
104	822442	Płyta główna WHBS 22 LMU 34
104	7646362	Płyta główna WHBS 30 LMU 34
104	822459	Płyta główna WHBC 22/24 LMU 34
104	822466	Płyta główna WHBC 28/33 LMU 34

Poz.	Nr EAN	Oznaczenie
105	620222	wyłącznik główny (wraz z kapturkiem ochronnym)
106	7306493	wyłącznik obiegu c.o. (wraz z kapturkiem ochronnym)
107	620239	przycisk odblokowania kotła (wraz z kapturkiem ochronnym)
108	7306502	kapturek ochronny wyłącznika głównego
109	7306503	kapturek ochronny wyłącznika obiegu c.o. / przycisk odblokowania kotła
110	7306504	Przycisk obrotowy
111	7306505	pierścień samouszczelniający przycisku obrotowego
112	7306506	bezpiecznik topikowy 2A
114	986564	czujnik QAK 36
115	822244	czujniku c.w.u. dla kotła WHBC
b/d	972833	czujniku c.w.u. dla kotła WHBS QAZ 36, 6 m
b/d	7306509	opornik (zastępujący czujnik) kotła WHBS
b/d	691949	Czujnik zewnętrzny QAC 34
116	822251	uszczelka miedziana czujnika c.w.u.
117	7306510	ogranicznik temperatury bezpieczeństwa 100°C
118	822282	Manometr
119	986595	zacisk kablowy PG 9 z przeciwnakrętką
119	986649	zacisk kablowy PG 11 z przeciwnakrętką
119	986656	zacisk kablowy PG 13,5 z przeciwnakrętką
120	7646353	Przełącznik pokładzie
b/d	7646354	wiązka kabli kotła WHBS
b/d	7646355	wiązka kabli kotła WHBC

13 Dodatek

13.1 Deklaracja zgodności

13.1.1 Deklaracja zgodności


EU-Deklaracja zgodności Nr. 2018/060
EU-Declaration of Conformity

Produkt <i>Product</i>	Gazowy kocioł kondensacyjny
Nazwa handlowa <i>Trade Mark</i>	IntroCondens, WHBK
Nr identyfikacyjny <i>Product ID Number</i>	CE-0085CN0103
Typ, model <i>Type, Model</i>	WHBS 14, WHBS 14 C, WHBS 22, WHBS 22 C, WHBS 30, WHBS 30 C, WHBC 22/24, WHBC 22/24 C, WHBC 28/33, WHBC 28/33 C, WHBK 22/24, WHBK 28
Dyrektywami UE Rozporządzeniami UE <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
Normy <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
Unijne badanie wzoru konstrukcyjnego <i>EC-Type Examination</i>	TÜV Rheinland Energie GmbH Am Grauen Stein 51105 Köln
Procedura nadzorcza <i>Surveillance Procedure</i>	Moduł D Urządzenia gazowe Rozporządzenie (EU)2016/426 DVGW CERT GmbH, 53123 Bonn

Niniejszym składamy jako producent następujące oświadczenie:

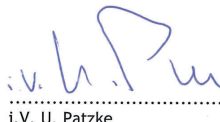
odpowiednio oznaczone wyroby spełniają wymagania wskazanych dyrektyw i norm. Są zgodne z poddanym badaniu wzorem konstrukcyjnym, nie obejmują jednak zapewnienia właściwości. Produkcja odbywa się pod kontrolą wskazanej procedury nadzorczej.

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 Pełnomocnik 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:
Dipl.Kfm. Sten Daugaard-Hansen

Sąd rejonowy Oldenburg
District Court Oldenburg
HRB 120714

Rastede, 21.04.2018

Indeks

C

Ciśnienie wody	57
czujnik temperatury zewnętrznej	51
Czyszczenie palnika	61

D

dezynfekcja termiczna	59
dotatki do wody	32
doprowadzenie powietrza do spalania	47
długość przewodów	50

F

filtr	42
filtr gazu	43
Funkcja kominiarska	59
Funkcja odłączenia regulatora	54
Funkcja podtrzymania temperatury	59

G

gaz płynny	9
------------------	---

J

jakość wody grzewczej	31
-----------------------------	----

K

Konserwacja	61
kontrola szczelności	44,63
kontrola elektrod	64
kontrola elektrod zapłonowych	64
kontrola elektrody jonizacyjnej	64

M

Manometr	28
Minimalny przepływ	42
montaż elementów	48

N

normy	14
-------------	----

O

Odblokowanie	28
Odczyt parametrów	60
otwory wyczystkowe i rewizyjne	49

P

Pierwsze uruchomienie	53
-----------------------------	----

pomieszczenie przeznaczone do zamontowania kotła ...	37
powietrze do spalania	37
połączenia gwintowane z uszczelkami płaskimi	42
przepisy	14
przewód odprowadzenia spalin	44
Przełącznik WŁ/WYŁ	28
przyłącze gazu	43
przyłącze gazu	23
przyłącze odprowadzenia skroplin	24

R

Ręczna regulacja mocy palnika	54
-------------------------------------	----

S

skracanie przewodów rurowych	48
skropliny	42
sprawdzić szczelność	43
Stopień ochrony IP	37
system odprowadzenia spalin	44

T

Tabliczka znamionowa	28
Termostat pokojowy	28

U

uszkodzenia wywołane przez	47
uzupełnianie wody w instalacji	61

W

wartości rezystancji	19
wprowadzanie do szybu	48
Wyłączanie awaryjne	68
wyłącznik awaryjny kotła	58
wyłącznik główny	50

Z

zanieczyszczone kominy	47
Zaworu upustowego UBSV	42
zawór odcinający	43
zawór bezpieczeństwa	24,42,61
zawór gazu	58
zawór odcinający	58
zimna woda	57
Zmiana nastaw pompy	57

Ś

Środek chroniący przed zamarzaniem	35
--	----

© Copyright

Wszystkie informacje techniczne i technologiczne zawarte w niniejszej instrukcji, a także rysunki i schematy, pozostają naszą własnością i nie mogą być powielane bez naszej uprzedniej pisemnej zgody. Dane mogą ulec zmianie.

August Brötje GmbH | 26180 Rastede | broetje.pl

