



Instrukcja montażu i konserwacji dla instalatora **Logamax plus GB172T V2**

GB172-14T120 V2
GB172-20T150 V2

Przeczytać uważnie przed przystąpieniem do montażu i konserwacji.

Buderus

Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	4
1.1	Objaśnienie symboli	4
1.2	Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	4
2	Informacje o urządzeniu	4
2.1	Zakres dostawy	5
2.2	Deklaracja zgodności WE	6
2.3	Przegląd grup gazów nadających się do zasilania kotła	6
2.4	Dane urządzenia	6
2.5	Opis urządzenia	6
2.6	Osprzęt	6
2.7	Wymiary i odległości minimalne	7
2.7.1	Wymiary przyłączeniowe z osprzętem "zestaw przyłączeniowy do montażu bocznego z prawej/ z lewej strony" (osprzęt nr 1668)	8
2.7.2	Wymiary przyłączeniowe z osprzętem "zestaw przyłączeniowy do montażu na górze" (osprzęt nr 1669)	9
2.7.3	Wymiary w połączeniu z osprzętem spalinowym	9
2.8	Budowa urządzenia	10
2.9	Schemat elektryczny	12
2.10	Dane techniczne	13
2.11	Dane techniczne instalacji z zasobnikiem	14
2.12	Skład kondensatu	14
3	Przepisy	14
4	Odprowadzenie spalin	15
4.1	Dopuszczony osprzęt spalinowy	15
4.2	Instrukcje montażu	15
4.2.1	Podstawowe wskazówki	15
4.2.2	Rozmieszczenie otworów kontrolnych	15
4.2.3	Odprowadzenie spalin w szachcie	15
4.2.4	Pionowe odprowadzenie spalin	16
4.2.5	Przyłącze z rurami systemu rozdzielczego	16
4.2.6	Przewód powietrza do spalania/odprowadzania spalin na fasadzie	17
4.3	Długości rur spalinowych	17
4.3.1	Przegląd	17
4.3.2	Odprowadzenie spalin zgodnie z CEN	18
4.3.3	Określenie długości rur spalinowych przy wykorzystaniu pojedynczym	20
4.3.4	Określenie długości rur spalinowych przy wykorzystaniu szachtu dla kilku kotłów (wykorzystaniu wielokrotnym)	21

5	Montaż	22
5.1	Ważne wskazówki	22
5.2	Jakość wody (woda do napełniania i uzupełniająca)	23
5.3	Sprawdzenie wielkości naczynia zbiorczego	23
5.3.1	Wymiarowanie przewodu gazowego	23
5.4	Napełnienie i opróżnienie instalacji	23
5.5	Instalacje bez cyrkulacji	24
5.6	Wymiarowanie przewodów cyrkulacyjnych	24
5.7	Odprowadzenie kondensatu	24
5.8	Montaż grupy bezpieczeństwa wody zimnej	24
5.9	Kontrola przyłączy	24
5.10	Miejsce montażu	24
5.11	Instrukcja montażu krok po kroku	25
6	Podłączenie elektryczne	31
6.1	Ogólne wskazówki	31
6.2	Podłączanie urządzenia	31
6.3	Montaż modułu obsługowego RC300 w urządzeniu	31
6.4	Podłączenie osprzętu zewnętrznego	31
7	Uruchomienie	33
7.1	Wskazania wyświetlacza	34
7.2	Przed uruchomieniem	34
7.3	Włączenie/wyłączenie kotła	34
7.4	Włączenie c.o.	35
7.4.1	Załączenie/wyłączenie trybu grzewczego	35
7.4.2	Ustawienie maksymalnej temperatury zasilania	35
7.5	Ustawienie przygotowania c.w.u.	36
7.5.1	Załączenie/wyłączenie trybu c.w.u.	36
7.5.2	Ustawienie temperatury c.w.u.	36
7.6	Ustawienie modułu obsługowego	36
7.7	Po uruchomieniu	36
7.8	Ograniczenie strumienia przepływu zasobnika c.w.u.	37
7.9	Załączenie/wyłączenie ręcznego trybu letniego	37
7.10	Ustawienie ochrony przed zamarzaniem	37
7.11	Ustawienie trybu ręcznego	37
8	Przeprowadzenie dezynfekcji termicznej	37
8.1	Ogólne	37
8.2	Dezynfekcja termiczna sterowana przez system regulacyjny	38
8.3	Dezynfekcja termiczna sterowana przez sterownik bazowy	38
9	Zabezpieczenie przed zablokowaniem się pompy	38
10	Ustawienia menu serwisowego	38
10.1	Obsługa menu serwisowego	38
10.2	Przegląd funkcji serwisowych	39
10.2.1	Menu info	39
10.2.2	Menu 1: Ustawienia ogólne	40
10.2.3	Menu 2: Ustawienia specyficzne dla kotła	41
10.2.4	Menu 3: Wartości graniczne specyficzne dla kotła	43
10.2.5	Test: ustawienia dot. testów działania	43
10.3	Przywrócenie ustawienia podstawowego	43

11 Dostosowanie rodzaju gazu	44
11.1 Przebrojenie na inny rodzaj gazu	44
11.2 Ustawienie stosunku ilości gazu do powietrza (CO ₂ lub O ₂)	44
11.3 Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy (podczas przepływu)	45
12 Pomiar spalin	46
12.1 Tryb kominarza	46
12.2 Próba szczelności drogi spalinowej	46
12.3 Pomiar CO w spalinach	46
13 Ochrona środowiska/utyliczacja	46
14 Przegląd/konserwacja	47
14.1 Wywołanie ostatniego zapisanego błędu	47
14.2 Demontaż płytowego wymiennika ciepła	48
14.3 Sprawdzenie bloku cieplnego	48
14.4 Kontrola elektrod i czyszczenie bloku cieplnego	48
14.5 Czyszczenie syfonu kondensatu	50
14.6 Membrana w zespole mieszającym	50
14.7 Sprawdzanie naczynia wzbiorczego	50
14.8 Ciśnienie napełniania instalacji grzewczej	50
14.9 Demontaż automatycznego odpowietrznika	51
14.10 Kontrola/demontaż napędu zaworu 3-drogowego ...	51
14.11 Demontaż zaworu 3-drogowego	51
14.12 Sprawdzenie armatury gazowej	51
14.13 Demontaż armatury gazowej	52
14.14 Demontaż/sprawdzenie pompy układu grzewczego .	52
14.15 Demontaż sterownika bazowego BC25	52
14.16 Demontaż wymiennika	53
14.17 Anoda ochronna	54
14.18 Zawór bezpieczeństwa zasobnika	54
14.19 Kontrola instalacji elektrycznej	54
14.20 Lista kontrolna do przeglądów i czynności konserwacyjnych	55
15 Wskazania robocze i usterek	56
15.1 Informacje ogólne	56
15.2 Tabela wskazań roboczych i wskazań usterek	58
16 Usterki nie wskazywane na wyświetlaczu	64
17 Protokół uruchomienia kotła	65
18 Załącznik	67
18.1 Wartości czujników	67
18.1.1 Czujnik temperatury zewnętrznej (osprzęt)	67
18.1.2 Czujnik temperatury zasilania, zasobnika, c.w.u.	67
18.2 KIM	68
18.3 Charakterystyki pomp	68
18.4 Wartości nastaw dla mocy grzewczej c.o. i c.w.u.	69
Indeks haseł	71

1 Objąśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objąśnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze



Wskazówki ostrzegawcze oznaczono w tekście trójkątem ostrzegawczym. Dodatkowo wyrazy te oznaczają rodzaj i ciężar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia zagrożenia.

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:

- **WSKAZÓWKA** oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.
- **OSTROŻNOŚĆ** oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała o stopniu lekkim lub średnim.
- **OSTRZEŻENIE** oznacza ryzyko wystąpienia ciężkich obrażeń ciała lub nawet zagrożenie życia.
- **NIEBEZPIECZEŃSTWO** oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.

Ważne informacje



Ważne informacje, które nie zawierają ostrzeżeń przed zagrożeniami dotyczącymi osób lub mienia, oznaczono symbolem znajdującym się obok.

Inne symbole

Symbol	Znaczenie
►	Czynność
→	Odsyłacz do innych fragmentów dokumentu
•	Pozycja/wpis na liście
–	Pozycja/wpis na liście (2. poziom)

Tab. 1

1.2 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Niniejsza instrukcja montażu adresowana jest do monterów instalacji gazowych i wodnych oraz urządzeń grzewczych i elektrotechnicznych.

- Przed rozpoczęciem montażu należy przeczytać instrukcje montażu (źródła ciepła, regulatora ogrzewania itp.).
- Postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz ostrzegawczymi.
- Przestrzegać odpowiednich przepisów oraz zasad i wytycznych stanowionych na szczeblu krajowym i regionalnym.
- Wykonane prace należy udokumentować.

Postępowanie w razie stwierdzenia zapachu gazu

W przypadku ulatniania się gazu występuje niebezpieczeństwo wybuchu. W razie stwierdzenia zapachu gazu przestrzegać następujących zasad postępowania.

- Nie dopuścić do powstawania płomieni i iskier:
 - Nie palić, nie używać zapalniczek i zapatek.
 - Nie obsługiwać wyłączników elektrycznych, nie wyciągać wtyczek.
 - Nie używać telefonu ani dzwonka.
- Zamknąć dopływ gazu na głównym zaworze odcinającym lub na liczniku gazu.
- Otworzyć okna i drzwi.
- Ostrzec wszystkich mieszkańców i opuścić budynek.
- Zapobiec wchodzeniu do budynku osób trzecich.

- Wezwać straż pożarną, policję i pogotowie gazowe, korzystając z telefonu znajdującego się poza budynkiem.

Użycie zgodne z przeznaczeniem

Źródło ciepła można eksploatować tylko w zamkniętych instalacjach ogrzewczych i przygotowania c.w.u. do użytku prywatnego.

Jakiegolwiek inne użytkowanie uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Szkody powstałe w wyniku takiego stosowania są wyłączone z odpowiedzialności producenta.

Montaż, uruchomienie i konserwacja

Montaż, uruchomienie i konserwację może wykonywać tylko uprawniona firma instalacyjna.

- Po wykonaniu prac na elementach instalacji gazowej sprawdzić szczelność gazową.
- W przypadku trybu zależnego od powietrza w pomieszczeniu: zapewnić, aby w pomieszczeniu zainstalowania spełnione były wymagania dotyczące wentylacji.
- Montować tylko oryginalne części zamienne.

Prace przy instalacji elektrycznej

Prace przy instalacji elektrycznej mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistów posiadających odpowiednie uprawnienia.

- Przed rozpoczęciem prac przy instalacji elektrycznej należy:
 - Odłączyć napięcie sieciowe (wszystkie fazy) i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
 - Potwierdzić, że instalacja jest odłączona od napięcia.
- Stosować się również do schematów połączeń elektrycznych innych części instalacji.

Odbiór przez użytkownika

W trakcie odbioru należy udzielić użytkownikowi informacji na temat obsługi i warunków eksploatacji instalacji ogrzewczej.

- Należy objaśnić mu sposób obsługi, podkreślając w szczególności znaczenie wszelkich środków bezpieczeństwa.
- Zwrócić uwagę na fakt, że prace związane z przebudową lub naprawami mogą być wykonywane wyłącznie przez serwis techniczny posiadający odpowiednie uprawnienia.
- Zwrócić uwagę na konieczność wykonywania przeglądów i konserwacji celem zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji i wyeliminowania jej uciążliwości dla środowiska.
- Przekazać użytkownikowi instrukcje montażu i konserwacji do przechowywania.

2 Informacje o urządzeniu

Urządzenia Logamax plus **GB172-14T120/20T150 V2** są gazowymi kotłami kondensacyjnymi ze zintegrowanym podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u. przeznaczonymi do ogrzewania i przygotowywania c.w.u.

Zmierzona zawartość tlenków azotu w spalinach jest niższa niż 60 mg/kWh.

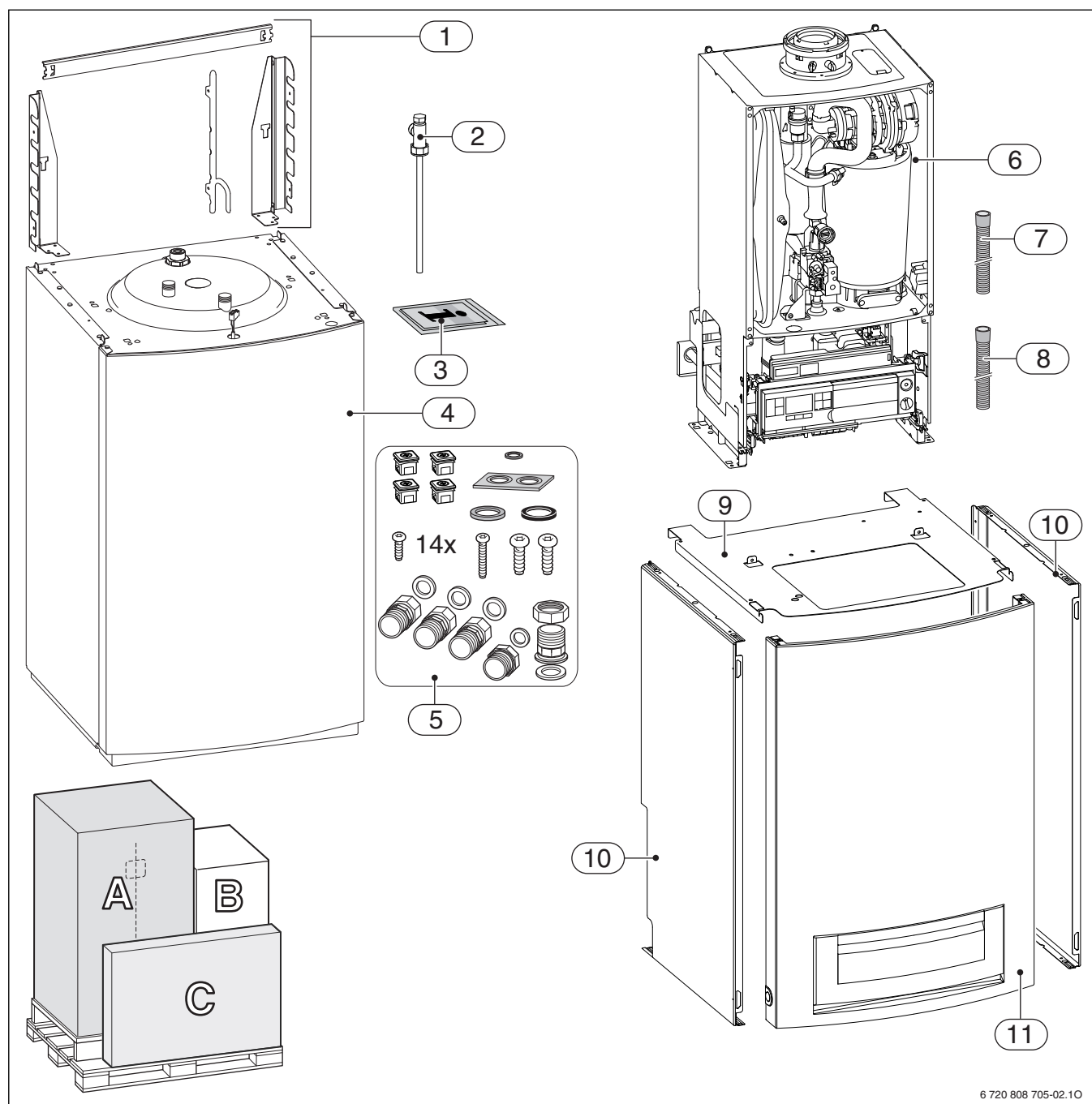
Kocioł przebadano zgodnie z normą EN 677.

Nr identyfikacyjny produktu	CE-0085BU0450
Kategoria kotła (rodzaj gazu)	II _{2ELwLs} 3B/P
Typ instalacji	C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃ , B ₂₃ , B ₃₃

Tab. 2

Urządzenie spełnia wymagania dotyczące kotłów kondensacyjnych w rozumieniu rozporządzenia dotyczącego efektywności energetycznej.

2.1 Zakres dostawy



6 720 808 705-02.1 O

Rys. 1

Opakowanie A:

- [1] Blachy mocujące do zestawu przyłączeniowego z montażem bocznym
- [2] Przyłącze c.w.u.
- [3] Komplet dokumentacji urządzenia
- [4] Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.
- [5] Elementy mocujące i złączki przyłączeniowe¹⁾:
 - 4 klipsy
 - 1 uszczelka 1/2"
 - 2 uszczelki 3/4", samoprzylepne
 - 1 uszczelka 1"
 - 1 uszczelka gumowa
 - 1 śruba 4,2x19 mm (mocowanie pokrywy z przodu)
 - 2 śruby 6,3x13 mm (mocowanie pokrywy na górze)

- 14 śrub 4,8x13 mm (wszystkie pozostałe mocowania śrubowe)
- 3 złączki do c.w.u., zasilania i powrotu instalacji ogrzewczej G $\frac{3}{4}$ - R $\frac{3}{4}$
- 1 złączka do gazu G $\frac{1}{2}$ - R $\frac{3}{4}$
- 1 złączka do zimnej wody R $\frac{3}{4}$ z nakrętką kołpakową G1

Opakowanie B:

- [6] Gazowy kocioł kondensacyjny
- [7] Wąż zaworu bezpieczeństwa
- [8] Wąż kondensatu

Opakowanie C:

- [9] Pokrywa górna
- [10] Części boczne
- [11] Pokrywa przednia

¹⁾ w pokryciu górnej części podgrzewacza

2.2 Deklaracja zgodności WE

Konstrukcja i sposób pracy tego produktu odpowiadają dyrektywom europejskim. Zgodność wykazano oznakowaniem CE.

Deklaracja zgodności dla opisanego tu produktu jest dostępna w Internecie pod adresem www.buderus.de/konfo lub we właściwym oddziale firmy Buderus.

2.3 Przegląd grup gazów nadających się do zasilania kotła

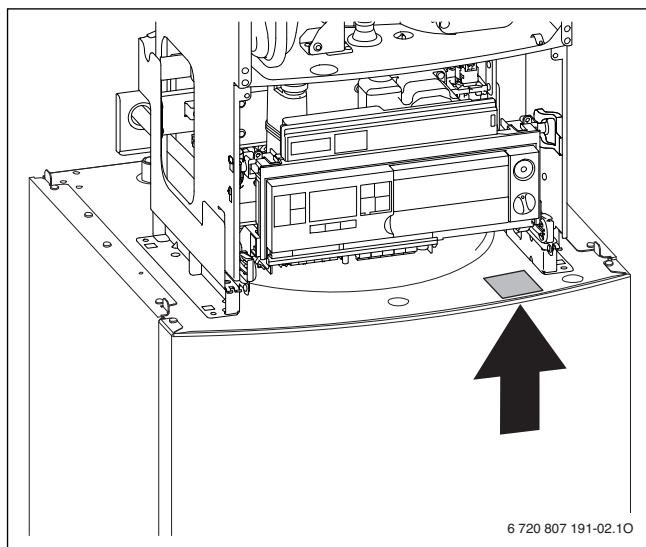
Parametry gazów próbnych wraz z liczbą znamionową i grupą gazów zgodnie z EN 437:

Liczba Wobbego (W _g) (15 °C)	Rodzina gazów
8,6 - 9,9 kWh/m ³	Gaz ziemny – G2.350 Ls
9,9 - 11,9 kWh/m ³	Gaz ziemny – G27 Lw
11,4 - 15,2 kWh/m ³	Gaz ziemny – G20 E
20,2 - 24,3 kWh/m ³	Gaz płynny 3B/P

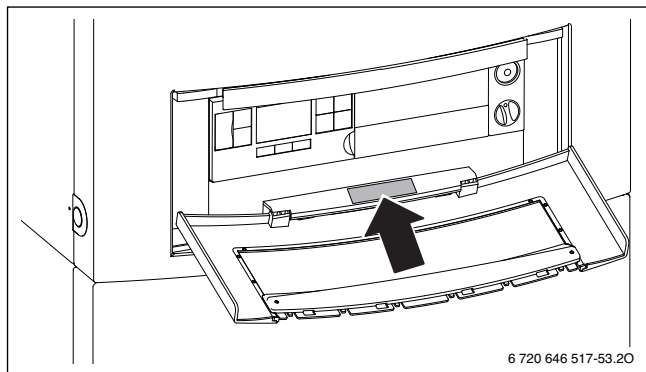
Tab. 3

2.4 Dane urządzenia

Na tabliczkach znamionowych, z których jedna umieszczona jest na zasobniku, a druga – na pokrywie uchylnej kotła, znajdują się informacje o mocy kotła, dane dotyczące dopuszczenia i numer seryjny.



Rys. 2 Tabliczka znamionowa na zasobniku c.w.u.



Rys. 3 Tabliczka znamionowa na pokrywie uchylnej kotła

2.5 Opis urządzenia

- Kompaktowa gazowa kondensacyjna centrala grzewcza z możliwością pracy w trybie zależnym lub niezależnym od powietrza w pomieszczeniu, ze zintegrowanym podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u. z wężownicą spiralną
- Sterownik bazowy BC25 do ustawień podstawowych bezpośrednio na kotle grzewczym
- Magistrala EMS-BUS do podłączenia systemu regulacji według temperatury zewnętrznej (moduł obsługowy Logamatic serii RC lub Logamatic 4000)
- Pompa modulująca o wysokiej efektywności (klasa efektywności energetycznej A)
- Kabel przyłączeniowy z wtyczką sieciową
- Zapłon automatyczny
- Pełne zabezpieczenie elektroniczne z kontrolą płomienia i zaworami elektromagnetycznymi wg EN 298
- Bez wymaganego przepływu minimalnego
- Odpowiedni do ogrzewania podłogowego
- Możliwości podłączenia spalin/powietrza do spalania jako rura koncentryczna Ø 80/125 mm lub rura pojedyncza Ø 80 mm
- Wentylator z regulacją prędkości obrotowej
- Modulujący palnik gazowy z mieszaniem wstępnym
- Czujnik temperatury i regulator temperatury c.o.
- Ogranicznik temperatury na zasilaniu
- Odpowietrznik automatyczny
- Naczynie zbiorcze 12 l
- Zawór bezpieczeństwa (instalacja ogrzewcza)
- Manometr (ogrzewanie)
- Ogranicznik temperatury spalin
- Układ priorytetowego przygotowania c.w.u.
- Zawór 3-drogowy z napędem (c.o./c.w.u.)
- Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. z
 - emaliowanym zbiornikiem podgrzewacza wg DIN 4753, część 1, rozdział 4.2.3.1.3 odpowiednio dla grupy B wg DIN1988, część 2
 - czujnikiem temperatury podgrzewacza i zaworem spustowym
 - izolacją termiczną z pianki twardej z wszystkich stron
 - anodą magnezową kontrolowaną z zewnątrz
 - bezmiedziowymi rurami wody zimnej i c.w.u.

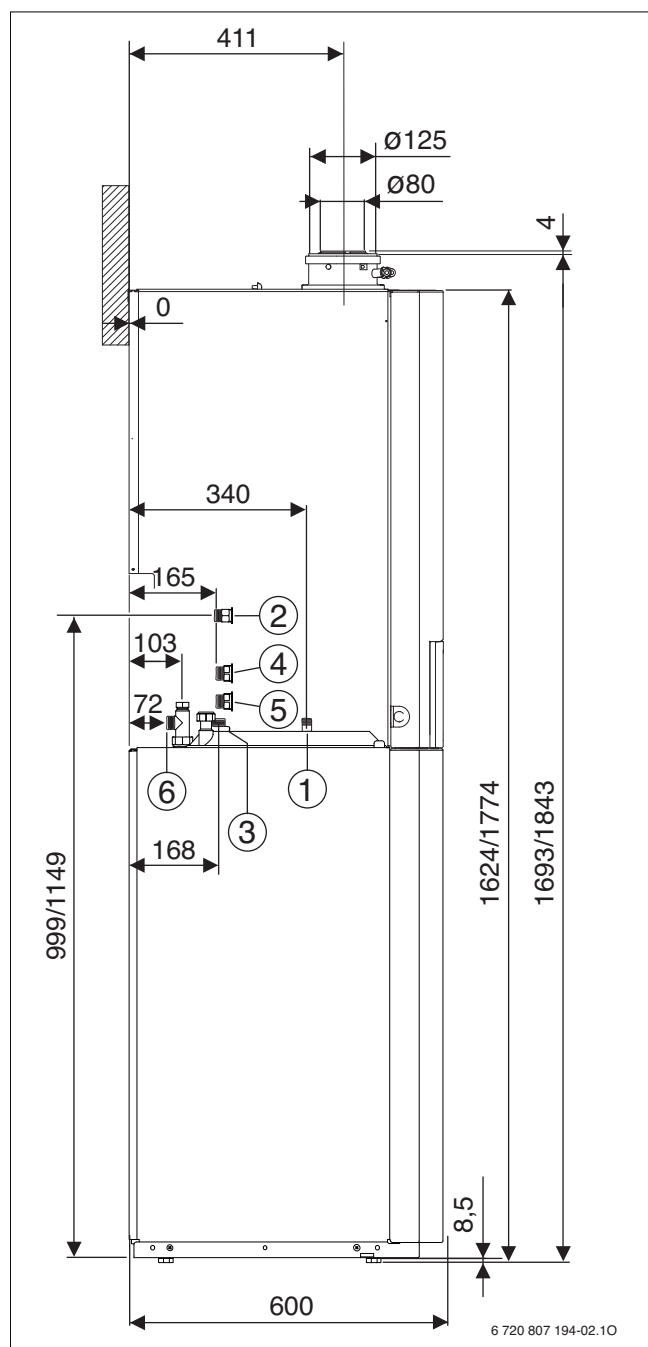
2.6 Osprzęt



Poniżej znajduje się lista osprzętu typowego dla tego kotła. Pełne zestawienie dostarczanego osprzętu można znaleźć w cenniku urządzeń marki Buderus.

- Elementy dodatkowe instalacji spalinowej
- Moduł obsługowy Logamatic RC300 (dostarczany oddzielnie)
- Pompa kondensatu
- Urządzenie do neutralizacji Neutragon
- Urządzenie do neutralizacji NE1.0/1.1
- Naczynie zbiorcze 18 l
- Grupa bezpieczeństwa wody zimnej
- Zestaw armatur z zaworem napełniająco-spustowym
- Syfon
- Zestaw przyłączeniowy do montażu bocznego z prawej/z lewej strony
- Zestaw przyłączeniowy do montażu na górze/z tyłu
- Naczynie zbiorcze do wody użytkowej

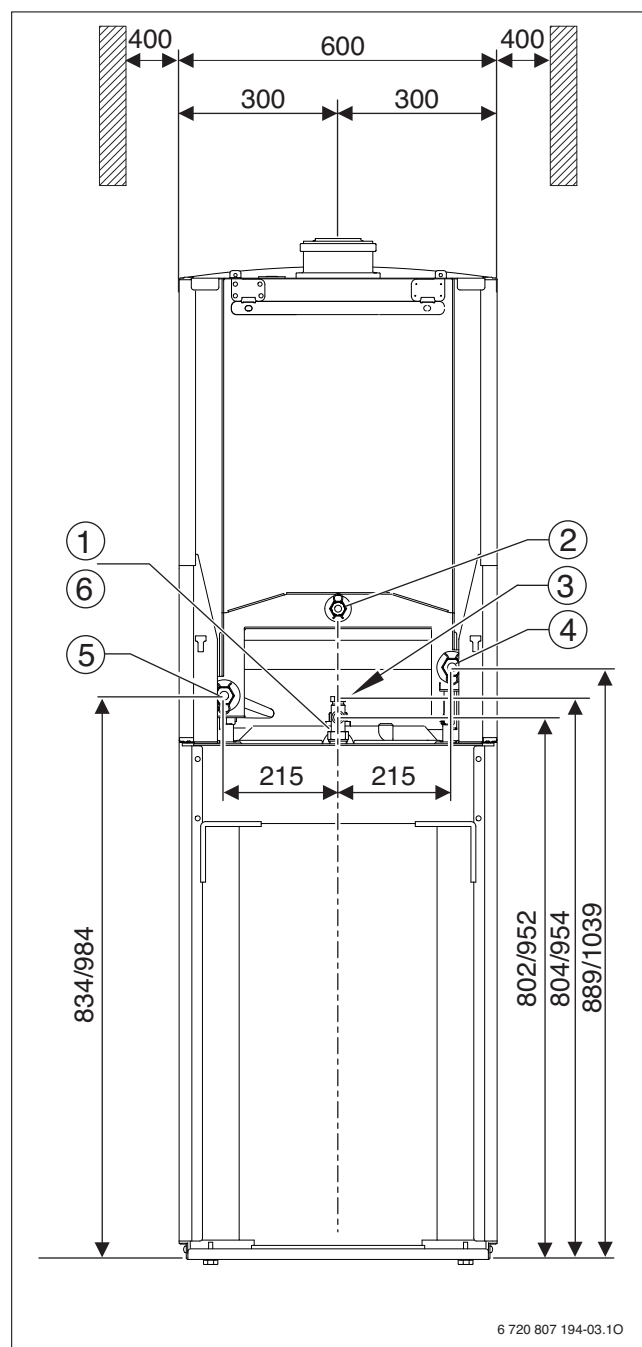
2.7 Wymiary i odległości minimalne



Rys. 4 Wymiary i przyłącza dla GB172-14T120/20T150 V2 bez zestawu przyłączeniowego (wymiary w mm)

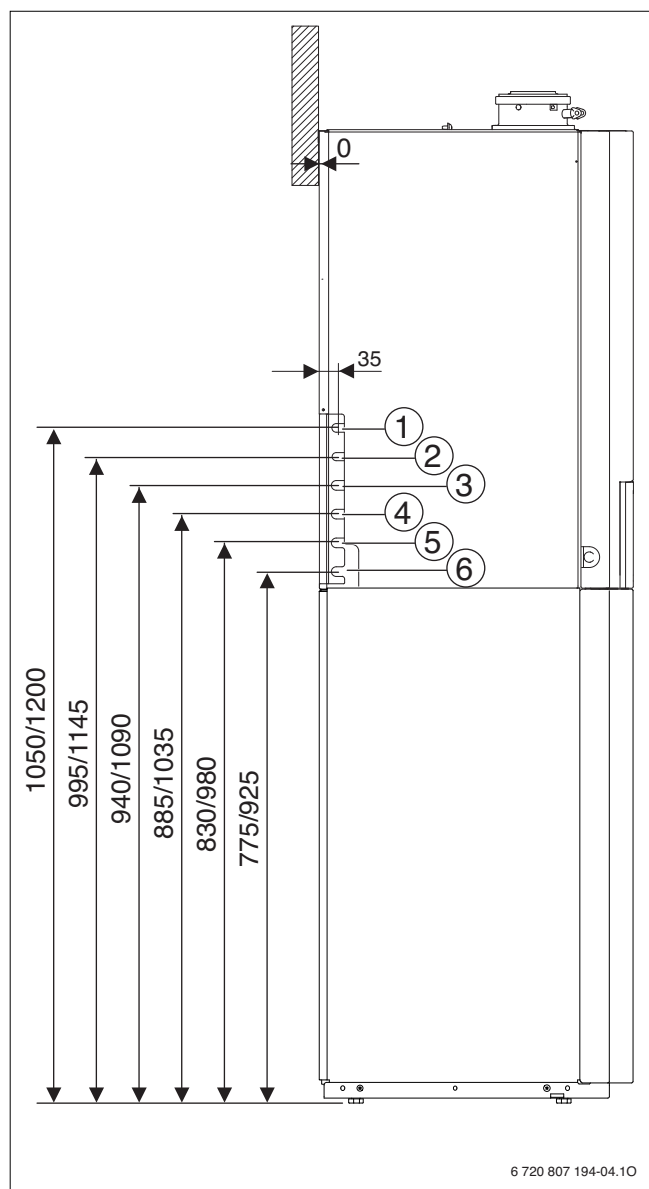
Legenda do rys. 4 i 5:

- [1] Cyrkulacja G½
 - [2] Gaz G½
 - [3] Woda zimna G¾
 - [4] Zasilanie instalacji ogrzewczej G¾
 - [5] Powrót instalacji ogrzewczej G¾
 - [6] Ciepła woda G¾
- / Wymiary podane przed ukośnikiem dotyczą urządzeń GB172-14T120 V2
Wymiary podane za ukośnikiem dotyczą GB172-20T150 V2



Rys. 5 Wymiary i przyłącza dla GB172-14T120/20T150 V2 bez zestawu przyłączeniowego (wymiary w mm)

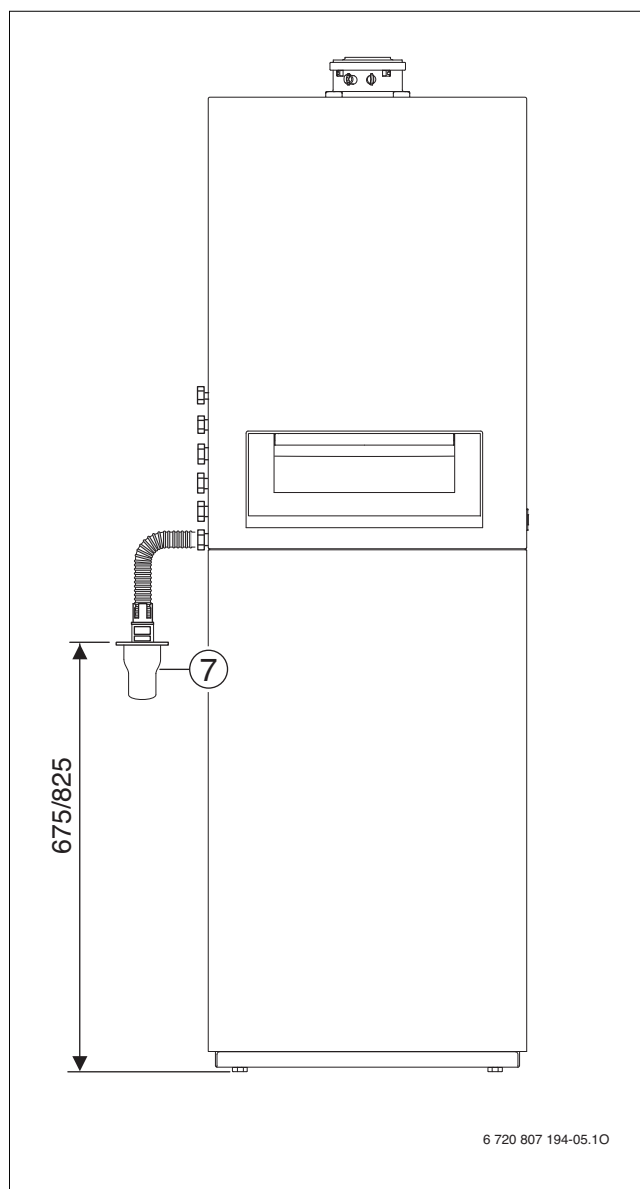
2.7.1 Wymiary przyłączeniowe z osprzętem "zestaw przyłączeniowy do montażu bocznego z prawej/z lewej strony" (osprzęt nr 1668)



Rys. 6 Wymiary przyłączeniowe dla GB172-14T120/20T150 V2 z zestawem przyłączeniowym do montażu bocznego (osprzęt dodatkowy) (wymiary w mm)

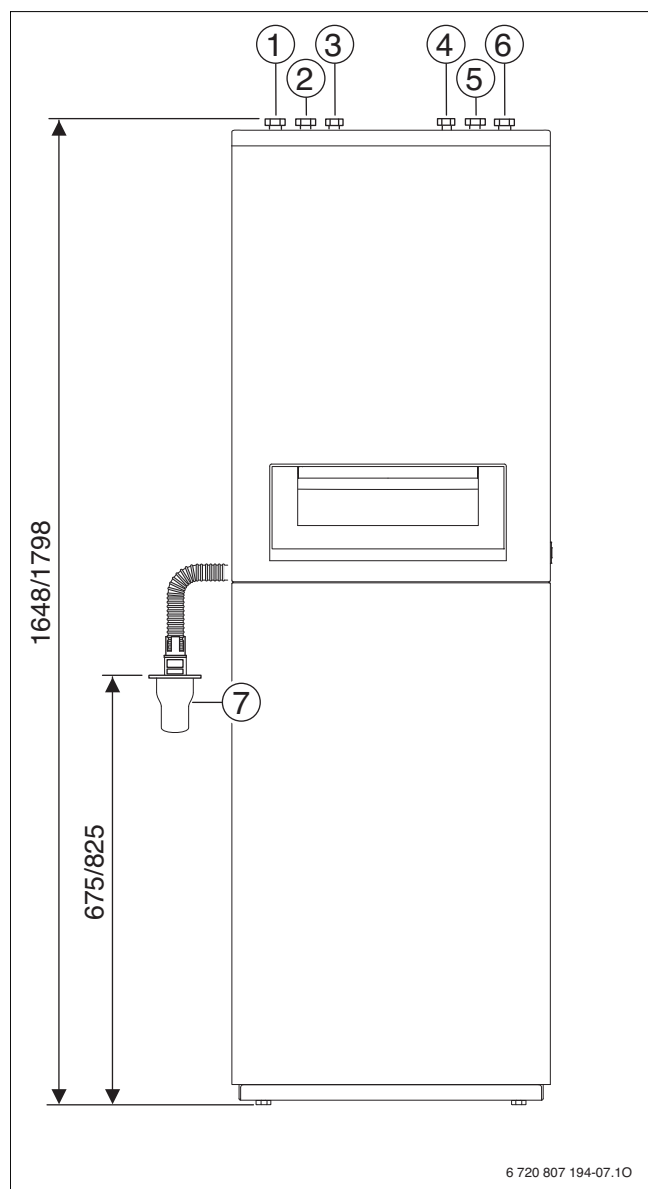
Legenda do rys. 6 i 7:

- [1] Cyrkulacja G $\frac{1}{2}$
 - [2] Gaz G $\frac{1}{2}$
 - [3] Woda zimna G $\frac{3}{4}$
 - [4] Zasilanie instalacji ogrzewczej G $\frac{3}{4}$
 - [5] Powrót instalacji ogrzewczej G $\frac{3}{4}$
 - [6] Ciepła woda G $\frac{3}{4}$
 - [7] Syfon (osprzęt)
- / Wymiary podane przed ukośnikiem dotyczą urządzeń GB172-14T120 V2
Wymiary podane za ukośnikiem dotyczą GB172-20T150 V2



Rys. 7 Wymiary przyłączeniowe dla GB172-14T120/20T150 V2 z zestawem przyłączeniowym do montażu bocznego (osprzęt dodatkowy) (wymiary w mm)

2.7.2 Wymiary przyłączeniowe z osprzętem "zestaw przyłączeniowy do montażu na górze" (osprzęt nr 1669)



Rys. 8 Wymiary przyłączeniowe dla GB172-14T120/20T150 V2 z osprzętem „zestaw przyłączeniowy do montażu do góry (osprzęt dodatkowy) (wymiary w mm)

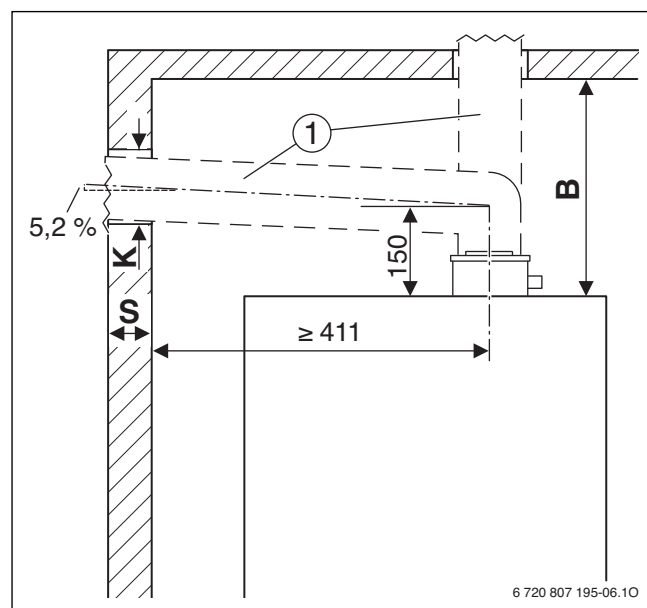
Legenda do rys. 6 i 7:

- [1] Powrót instalacji ogrzewczej G $\frac{3}{4}$
- [2] Woda zimna G $\frac{3}{4}$
- [3] Cyrkulacja G $\frac{1}{2}$
- [4] Gaz G $\frac{1}{2}$
- [5] Ciepła woda G $\frac{3}{4}$
- [6] Zasilanie instalacji ogrzewczej G $\frac{3}{4}$
- [7] Syfon (osprzęt)

/ Wymiary podane przed ukośnikiem dotyczą urządzeń GB172-14T120 V2

Wymiary podane za ukośnikiem dotyczą GB172-20T150 V2

2.7.3 Wymiary w połączeniu z osprzętem spalinowym



Rys. 9 Wymiary i odległości minimalne

[1] Osprzęt spalinowy

S	K [mm] dla Ø osprzętu spalinowego	
	Ø 80 [mm]	Ø 80/125 [mm]
15 - 24 cm	110	155
24 - 33 cm	115	160
33 - 42 cm	120	165
42 - 50 cm	145	170

Tab. 4 Wymiar S w zależności od średnicy osprzętu spalinowego

Osprzęt spalinowy do poziomej rury spalinowej

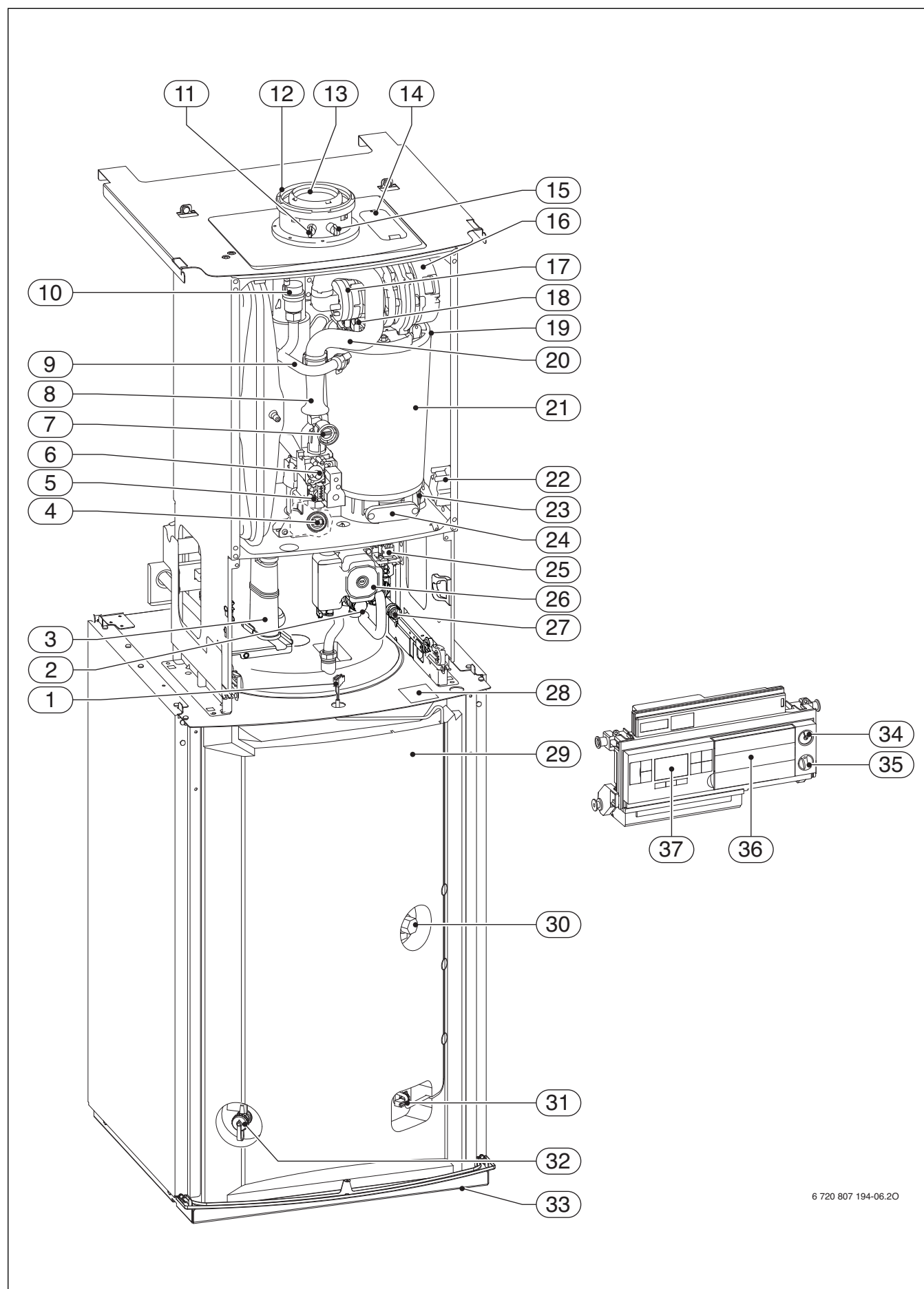
	Ø 80 mm adapter przyłączeniowy Ø 80/125 mm, trójnik z otworem rewizyjnym Ø 80 mm
	Ø 80/125 mm Ø Adapter przyłączeniowy Ø 80/125 mm, kolano rewizyjne 90°, Ø 80/125 mm

Tab. 5 Poziomy osprzęt spalinowy

Osprzęt spalinowy do pionowej rury spalinowej		B
	Ø 80/125 mm Adapter przyłączeniowy Ø 80/125 mm, rura rewizyjna Ø 80/125 mm	≥ 350 mm

Tab. 6 Wymiar B w zależności od osprzętu spalinowego

2.8 Budowa urządzenia



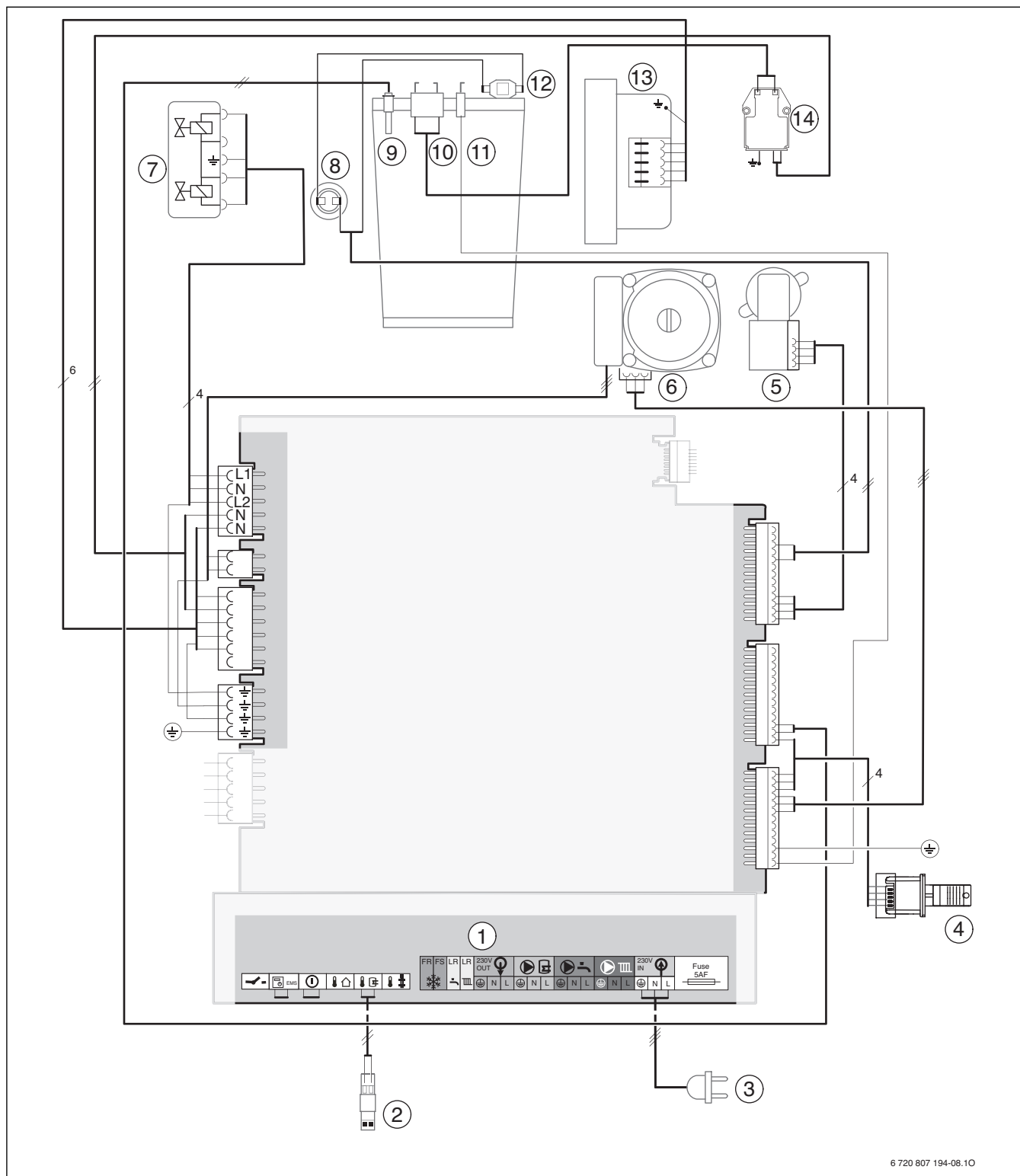
6 720 807 194-06.20

Rys. 10

Legenda do rys. 10:

- [1] Wtyczka czujnika temperatury zasobnika c.w.u.
- [2] Zawór bezpieczeństwa (obieg grzewczy)
- [3] Syfon kondensatu
- [4] Ogranicznik temperatury spalin
- [5] Króciec pomiarowy dla ciśnienia gazu na przyłączy
- [6] Śruba nastawcza ilości gazu - obciążenie małe
- [7] Dławik gazowy, ustawienie ilości gazu - obciążenie pełne
- [8] Rura ssąca
- [9] Zasilanie instalacji ogrzewczej
- [10] Odpowietrznik automatyczny
- [11] Króciec pomiarowy spalin
- [12] Zasys powietrza do spalania
- [13] Rura spalinowa
- [14] Otwór kontrolny (serwisowy)
- [15] Króciec pomiarowy powietrza do spalania
- [16] Wentylator
- [17] Zespół mieszający z zabezpieczeniem przed cofnięciem się spalin (membraną)
- [18] Zestaw elektrod
- [19] Ogranicznik temperatury wymiennika
- [20] Czujnik temperatury zasilania
- [21] Wymiennik (też: blok cieplny)
- [22] Transformator zapłonowy
- [23] Wanna kondensatu
- [24] Pokrywa otworu rewizyjnego
- [25] Zawór 3-drogowy
- [26] Pompa układu grzewczego
- [27] Zawór napełniająco-spustowy
- [28] Tabliczka znamionowa
- [29] Zasobnik c.w.u.
- [30] Anoda ochronna
- [31] Czujnik temperatury zasobnika (NTC)
- [32] Zawór spustowy
- [33] Śruby poziomujące
- [34] Manometr
- [35] Przełącznik zał/wył
- [36] Zaślepka na miejscu wtykowym dla modułu obsługowego Logamatic RC300
- [37] Sterownik bazowy BC25

2.9 Schemat elektryczny



Rys. 11

Legenda do rys. 11:

- | | | | |
|-----|---|------|------------------------------------|
| [1] | Listwa zaciskowa dla osprzętu zewnętrznego
(→ przyporządkowanie zacisków – tab. 24, str. 32) | [10] | Elektroda zapłonowa |
| [2] | Podłączenie czujnika temperatury zasobnika c.w.u. | [11] | Elektroda kontrolna (jonizacyjna) |
| [3] | Kabel połączeniowy z wtyczką | [12] | Ogranicznik temperatury wymiennika |
| [4] | Moduł identyfikacji kotła (KIM) | [13] | Wentylator |
| [5] | Zawór 3-drogowy | [14] | Transformator zapłonowy |
| [6] | Pompa układu grzewczego | | |
| [7] | Armatura gazowa | | |
| [8] | Ogranicznik temperatury spalin | | |
| [9] | Czujnik temperatury zasilania | | |

2.10 Dane techniczne

	Jednostka	GB172-14T120V2			GB172-20T150 V2		
		Gaz ziemny	Propan	Butan	Gaz ziemny	Propan	Butan
Maks. znamionowa moc cieplna (P_{maks}) 40/30 °C	kW	14,2	14,2	16,1	20,6	20,6	23,2
Maks. znamionowa moc cieplna (P_{maks}) 50/30 °C	kW	14,0	14,0	15,9	20,4	20,4	23,0
Maks. znamionowa moc cieplna (P_{maks}) 80/60 °C	kW	13,0	13,0	14,7	19,5	19,5	21,9
Maks. znamionowe obciążenie cieplne (Q_{maks}) instalacji ogrzewczej	kW	13,3	13,3	15,1	20,0	20,0	22,5
Min. znamionowa moc cieplna (P_{min}) 40/30 °C	kW	3,3	5,1	5,8	5,2	5,2	5,8
Min. znamionowa moc cieplna (P_{min}) 50/30 °C	kW	3,2	5,1	5,8	5,1	5,1	5,7
Min. znamionowa moc cieplna (P_{min}) 80/60 °C	kW	2,9	4,6	5,2	4,7	4,7	5,3
Min. znamionowe obciążenie cieplne (Q_{min}) instalacji ogrzewczej	kW	3,0	4,7	5,3	4,8	4,8	5,4
Maks. znamionowa moc cieplna (P_{nW}) c.w.u.	kW	15,1	15,1	17,1	23,8	23,8	26,8
Maks. znamionowe obciążenie cieplne (Q_{nW}) c.w.u.	kW	14,4	14,4	16,3	24,0	24,0	27,0
Sprawność przy mocy maks. – krzywa grzewcza 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Sprawność przy mocy maks. – krzywa grzewcza 50/30 °C	%	105,5	105,5	105,5	102,2	102,2	102,2
Sprawność normatywna przy krzywej grzewczej 75/60 °C	%	105	105	105	104	104	104
Sprawność normatywna przy krzywej grzewczej 40/30 °C	%	109	109	109	109	109	109
Nakład ciepła na utrzymanie w gotowości (włącznie ze stratami elektrycznymi)	%	0,63	0,63	0,56	0,42	0,42	0,37
Maksymalne zużycie gazu							
Gaz ziemny – 2Ls ($H_{iS} = 6,8 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	0,44 - 2,12	–	–	0,71 - 3,53	–	–
Gaz ziemny – 2Lw ($H_{iS} = 7,8 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	0,38 - 1,84	–	–	0,61 - 3,06	–	–
Gaz ziemny E ($H_{i(15^\circ\text{C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	0,32 - 1,52	–	–	0,51 - 2,53	–	–
Gaz płynny ($H_i = 12,9 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	–	0,35 - 1,09	0,41 - 1,25	–	0,36 - 1,82	0,41 - 2,07
Dopuszczalne ciśnienie gazu na przyłączy							
Erdgas - 2Ls	m ³ /h	10 - 16	–	–	10 - 16	–	–
Erdgas - 2Lw	m ³ /h	16 - 23	–	–	16 - 23	–	–
Erdgas - 2E	m ³ /h	17 - 25	–	–	17 - 25	–	–
Gaz płynny	kg/h	–	25 - 45	25 - 45	–	25 - 45	25 - 45
naczynie wzbiornicze							
Ciśnienie wst.	bar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Pojemność całkowita	l	12	12	12	12	12	12
Wartości obliczeniowe dla obliczenia przekroju komina wg EN 13384							
Masowy przepływ spalin przy mocy maks./min.	g/s	6,3/1,4	6,2/2,1	6,3/2,1	2,3/10,5	2,1/10,4	2,1/10,4
Temp. spalin 80/60 °C dla mocy maks./min.	°C	65/58	65/58	65/58	75/58	81/58	81/58
Temp. spalin 40/30 °C dla mocy maks./min.	°C	49/30	49/30	49/30	58/36	58/36	58/36
Dopuszczalna (normatywna) wartość emisji CO	mg/kWh	≤ 10	–	–	≤ 20	–	–
Dopuszczalna (normatywna) wartość emisji NO _x	mg/kWh	≤ 35	–	–	≤ 35	–	–
Spręż dyspozycyjny wentylatora	Pa	80	80	80	80	80	80
CO ₂ przy maks. mocy	%	9,4	10,8	12,4	9,4	10,8	12,4
CO ₂ przy min. mocy	%	8,6	10,5	12,0	8,6	10,5	12
Klasa NO _x	–	5	5	5	5	5	5
Kondensat							
Maks. ilość kondensatu ($t_R = 30^\circ\text{C}$)	l/h	1,2	1,2	1,2	1,7	1,7	1,7
pH ok.	–	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Informacje o urządzeniu							
Napięcie elektr.	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Częstotliwość	Hz	50	50	50	50	50	50
Maks. pobór mocy (tryb grzania)	W	65	65	65	63	63	63
Maks. pobór mocy w trybie pracy zasobnika	W	84	84	84	84	84	84

Tab. 7

	Jednostka	GB172-14T120V2			GB172-20T150 V2		
		Gaz ziemny	Propan	Butan	Gaz ziemny	Propan	Butan
Wskaźnik efektywności energetycznej (EEI) pompy c.o.	–	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
EMV - Klasa wartości granicznej	–	B	B	B	B	B	B
Poziom ciśnienia akustycznego	≤ dB(A)	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36
Stopień ochrony	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Maks. temp. zasilania	°C	82	82	82	82	82	82
Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze (P_{MS}) instalacji ogrzewczej	bar	3	3	3	3	3	3
Dopuszczalna temperatura otoczenia	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Znamionowa pojemność kotła (zład c.o.)	l	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0

Tab. 7

2.11 Dane techniczne instalacji z zasobnikiem

		GB172-14T120 V2	GB172-20T150 V2
Pojemność użytkowa całkowita	l	115	143
Temperatura na wypływie c.w.u.	°C	40 - 70	40 - 70
Maks. strumień przepływu	l/min	13,0	16,5
Maks. pobór mocy (ładowanie zasobnika)	W	84	84
Przepływ specyficzny wg normy EN 625 (D)	l/min	17,9	22,9
Zużycie energii w trybie gotowości (24h) wg DIN 4753 Część 8 ¹⁾	kWh/d	1,65	1,65
Maks. ciśnienie robocze (P_{MW})	bar	10	10
Maks. wydajność trwała $t_V = 75^\circ\text{C}$ i $t_{Sp} = 45^\circ\text{C}$	l/h	352	586
Maks. wydajność trwała wg DIN 4708 przy: $t_V = 75^\circ\text{C}$ i $t_{Sp} = 60^\circ\text{C}$	l/h	248	413
Min. czas podgrzania z $t_K = 10^\circ\text{C}$ do $t_{Sp} = 60^\circ\text{C}$ przy $t_V = 75^\circ\text{C}$	min.	30	29
Wskaźnik mocy ²⁾ zgodnie z DIN 4708 przy $T_V = 75^\circ\text{C}$ (maks. moc ładowania zasobnika)	N_L	1,4	2,3
Masa (bez opakowania)	kg	115	123

Tab. 8

1) Wartość porównawcza znormalizowana; straty ciepła na przewodach poza podgrzewaczem nie są brane pod uwagę.

2) Wskaźnik mocy N_L określa liczbę mieszkań do zaopatrzenia w ciepło, w których mieszkają 3,5 osoby i w których znajduje się normalna wanna kąpielowa oraz 2 kolejne punkty poboru wody. N_L obliczono według normy DIN 4708 przy $T_{Sp} = 60^\circ\text{C}$, $T_Z = 45^\circ\text{C}$, $T_K = 10^\circ\text{C}$ i przy maksymalnej przenoszanej mocy.

t_V = temperatura zasilania
 t_{Sp} = temperatura zasobnika
 t_K = temperatura zimnej wody na wlocie
 t_Z = temperatura wypływu c.w.u.

2.12 Skład kondensatu

Substancja	Wartość [mg/l]
Amon	1,2
Ołów	≤ 0,01
Kadm	≤ 0,001
Chrom	≤ 0,1
Halogenoalkan	≤ 0,002
Węglowodory	0,015
Miedź	0,028
Nikiel	0,1
Rtęć	≤ 0,0001
Siarczan	1
Cynk	≤ 0,015
Tin	≤ 0,01
Wanad	≤ 0,001

Tab. 9 Skład kondensatu

3 Przepisy

Należy przestrzegać następujących wytycznych i przepisów:

- Krajowe przepisy budowlane
- Zarządzenia właściwego przedsiębiorstwa gazowniczego
- **EnEG** (Ustawa o oszczędzaniu energii)
- **EnEV** (Rozporządzenie o energooszczędnej izolacji termicznej i oszczędnych instalacjach w budynkach)
- **Wytyczne dotyczące pomieszczenia zainstalowania kotła** lub prawo budowlane krajów związkowych, wytyczne dotyczące montażu i wyposażenia kotłowni centralnego ogrzewania i ich zaplecza, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin.
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1-3 - 53123 Bonn
 - Arkusze robocze G 600, TRGI (reguły techniczne dla instalacji gazowych)
 - Arkusze robocze G 670, (zainstalowanie palenisk gazowych w pomieszczeniach z mechanicznymi urządzeniami odpowietrzającymi)
- **TRF** (zasady techniczne dot. gazu płynnego) Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1-3 - 53123 Bonn
- **Normy DIN**, patrz wydawnictwo Beuth GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
 - **DIN 1988**, TRWI (zasady techniczne dot. instalacji wody użytkowej)
 - **DIN 4708** (Centralne instalacje podgrzewania wody użytkowej)

- **DIN 4807** (naczynia wzbiorcze)
- **DIN EN 12828** (systemy grzewcze w budynkach)
- **DIN VDE 0100**, część 701 (wykonanie instalacji elektroenergetycznych o napięciach znamionowych do 1000 V, pomieszczenia z wanną lub prysznicem)
- **Wytyczne VDI**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
 - **VDI 2035**, unikanie szkód w instalacjach ogrzewczych i c.w.u.
- **W Polsce**, przestrzegać wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 Poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami)

4 Odprowadzenie spalin

4.1 Dopuszczony osprzęt spalinowy

Osprzęt spalinowy jest objęty certyfikatem CE urządzenia. Z tego powodu należy stosować wyłącznie wymienione oryginalne wyposażenie dodatkowe przewodu odprowadzającego spalin.

- rura koncentryczna Ø 60/100 mm
- rura koncentryczna Ø 80/125 mm
- rura pojedyncza Ø 80 mm

Oznaczenia i numery katalogowe elementów oryginalnego osprzętu spalinowego znajdują się w katalogu ogólnym.

4.2 Instrukcje montażu

4.2.1 Podstawowe wskazówki

- ▶ Stosować się do instrukcji montażu osprzętu spalinowego.
- ▶ Należy uwzględnić wymiary podgrzewaczy pojemnościowych c.w.u. podczas montażu osprzętu spalinowego.
- ▶ Natłuścić uszczelki muf osprzętu spalinowego za pomocą smaru stałego niezawierającego rozpuszczalników.
- ▶ Wsunąć osprzęt w mufy aż do oporu.
- ▶ Poziome odcinki układać ze wzniosem 3° (= 5,2 %, 5,2 cm na metr) w kierunku przepływu spalin.
- ▶ W pomieszczeniach wilgotnych: zaizolować termicznie przewód powietrza do spalania.
- ▶ Otwory kontrolne zamontować tak, aby były one łatwo dostępne.

4.2.2 Rozmieszczenie otworów kontrolnych

- W przypadku odprowadzeń spalin o długości do 4 m, certyfikowanych wraz z urządzeniem, wystarczy jeden otwór kontrolny.
- W poziomych odcinkach/kształtkach połączeniowych należy zaplanować minimum jeden otwór kontrolny. Maksymalny odstęp między otworami kontrolnymi wynosi 4 m. Otwory kontrolne należy umieścić na załamaniach o kącie większym niż 45°.
- Dla poziomych odcinków/kształtek połączeniowych wystarczy łącznie jeden otwór kontrolny, jeżeli
 - poziomy odcinek przed otworem kontrolnym nie jest dłuższy niż 2 m i
 - otwór kontrolny na poziomym odcinku przewodu znajduje się w odległości maks. 0,3 m od pionowej części **oraz**
 - na odcinku poziomym przed otworem kontrolnym nie znajdują się więcej niż dwa kolana.
- Dolny otwór kontrolny odcinka pionowego przewodu spalinowego można umieścić w następujący sposób:
 - w części pionowej instalacji spalinowej bezpośrednio ponad wprowadzeniem kształtki połączeniowej **lub**
 - z boku w kształtce połączeniowej maks. 0,3 m od przejścia w pionowy odcinek instalacji spalinowej **lub**
 - na stronie czołowej prostki połączeniowej, w odległości co najmniej 1 m od przejścia w pionowy odcinek instalacji spalinowej.

- Instalacje spalinowe, których nie można czyścić poprzez wylot, muszą posiadać jeszcze jeden górny otwór kontrolny w odległości do 5 m poniżej wylotu. Pionowe części przewodów spalinowych, które są prowadzone ukośnie z większym kątem niż 30° między osią rury a pionem, wymagają otworu kontrolnego w odległości najwyżej 0,3 m od punktów załamań.
- Przy odcinkach pionowych można zrezygnować z górnego otworu kontrolnego, jeżeli:
 - pionowy odcinek instalacji spalinowej będzie prowadzony maks. jednokrotnie skośnie pod kątem do 30° i
 - dolny otwór kontrolny nie będzie oddalony od wylotu na odległość większą niż 15 m.

4.2.3 Odprowadzenie spalin w szachcie

Wymagania

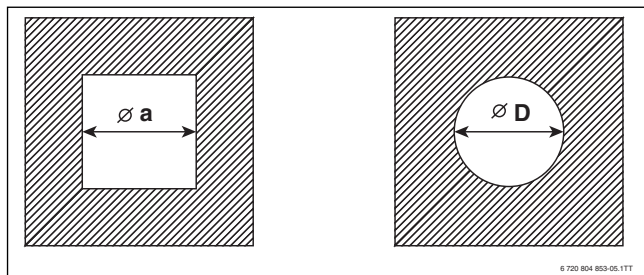
- Do przewodu spalinowego w szachcie można podłączyć tylko jedno urządzenie.
- Jeżeli przewód spalinowy wbudowywany jest w istniejący szacht, to ewentualne otwory przyłączeniowe muszą być zamknięte szczelnie z zastosowaniem odpowiedniego materiału.
- Szacht musi być wykonany z materiałów niepalnych, o trwałym kształcie (wytrzymałość termiczna) i mieć klasę odporności ogniowej minimum 90 minut. W przypadku budynków o małej wysokości wystarczająca jest odporność ogniowa 30 minut.

Właściwości konstrukcyjne szachtu

- Przewód spalinowy do szachtu jako rura pojedyncza (B₂₃, → rys. 15 i 16):
 - Pomieszczenie zainstalowania musi posiadać otwór wentylacji nawiewnej o powierzchni czynnej 150 cm² lub 2 otwory, każdy po 75 cm² powierzchni czynnej na zewnątrz.
 - Przewód spalinowy musi być wentylowany w obrębie szachtu na całej wysokości.
 - W pomieszczeniu zainstalowania paleniska musi znajdować się otwór wlotowy powietrza wywiewnego (o przekroju co najmniej 75 cm²), z odsłoniętą kratką wentylacyjną.
- Przewód spalinowy do szachtu jako rura koncentryczna (B₃₃, → rys. 17 i 18):
 - W pomieszczeniu nie jest wymagany otwór prowadzący na zewnątrz, jeżeli zapewniono przepływ powietrza między pomieszczeniami zgodnie z przepisami TRGI (4 m³ kubatury na każdy kW znamionowej mocy cieplnej).
 - W innym przypadku pomieszczenie zainstalowania musi posiadać otwór wentylacji nawiewnej o powierzchni czynnej 150 cm² lub 2 otwory, każdy po 75 cm² powierzchni czynnej, prowadzące na zewnątrz budynku.
 - Przewód spalinowy musi być wentylowany w obrębie szachtu na całej wysokości.
 - W pomieszczeniu zainstalowania paleniska musi znajdować się otwór wlotowy powietrza wywiewnego (o przekroju co najmniej 75 cm²), z odsłoniętą kratką wentylacyjną.
- Doprowadzenie powietrza do spalania rurą koncentryczną w szachcie (C₃₃, → rys. 19):
 - Doprowadzenie powietrza do spalania następuje poprzez szczelinę pierścieniową rury koncentrycznej w szachcie.
 - Otwór na zewnątrz nie jest wymagany.
 - Nie wolno wykonywać otworu wentylującego szacht. Kratka wentylacyjna nie jest wymagana.
- Doprowadzenie powietrza do spalania szachtem w przeciwnie (C₉₃, → rys. 21 i 22):
 - Doprowadzenie powietrza do spalania szachtem następuje strumieniem omywającym przewód spalinowy w przeciwnie.
 - Otwór na zewnątrz nie jest wymagany.
 - Nie wolno wykonywać otworu wentylującego szacht. Kratka wentylacyjna nie jest wymagana.

Wymiary szachtu

- ▶ Sprawdzić, czy zachowano dopuszczalne wymiary szachtu.



Rys. 12 Przekrój prostokątny i okrągły

Osprzęt spalinowy	$a_{\min}$	$a_{\max}$	$D_{\min}$	$D_{\max}$
$\varnothing$ 80 mm	120 mm	300 mm	140 mm	300 mm
$\varnothing$ 80/125 mm	180 mm	300 mm	200 mm	380 mm

Tab. 10 Dopuszczalne wymiary szachtu

Czyszczenie szachtów i kominów

- Jeżeli przewód spalinowy doprowadzony jest w wentylowanym szachcie ($\rightarrow$ rys. 15, 16, 17, 18 i 20), to czyszczenie nie jest wymagane.
- Jeżeli powietrze do spalania doprowadzane jest przez szacht w przeciwnym kierunku ($\rightarrow$ rys. 21 i 22), szacht należy czyścić.

Dotychczasowe użytkowanie	Wymagane czyszczenie
Szacht wentylacyjny	Czyszczenie mechaniczne
Odprowadzenie spalin przy opalaniu gazem	Czyszczenie mechaniczne
Odprowadzenie spalin przy opalaniu olejem lub paliwem stałym	Czyszczenie mechaniczne, uszczelnienie (spoinowanie) powierzchni, aby zapobiec przechodzeniu oparów z pozostałości w rurze (np. siarki) do powietrza do spalania

Tab. 11 Wymagane czyszczenie

Aby uszczelnienie (spoinowanie) powierzchni nie było konieczne:

► Wybrać tryb zależny od powietrza w pomieszczeniu.

-lub-

► Wyssać powietrze do spalania za pomocą rury koncentrycznej w szachcie lub rury systemu rozdzielnego z zewnątrz.

4.2.4 Pionowe odprowadzenie spalin

Przedłużenie za pomocą osprzętu dodatkowego do instalacji spalinowej

Elementy zestawu „pionowej instalacji powietrzno-spalinowej” można przedłużyć za pomocą osprzętu spalinowego „koncentryczna przedłużka rurowa, koncentryczne kolano rurowe” ($15^\circ - 90^\circ$), „lub, otwór „kontrolny”.

Odprowadzenie spalin ponad dachem

Zgodnie z przepisami TRGI wystarczy odległość 0,4 m między ujściem instalacji spalinowej a połacią dachu, ponieważ znamionowa moc cieplna wymienionych urządzeń wynosi poniżej 50 kW.

Pomieszczenie zainstalowania i prowadzenie przewodów powietrzno-spalinowych (TRGI)

- Zainstalowanie urządzeń w pomieszczeniu, w którym nad sufitem znajduje się jedynie konstrukcja dachowa:
 - Jeżeli dla dachu wymagana jest klasa odporności ogniowej, to przewód doprowadzający powietrze do spalania i odprowadzający spaliny w strefie między górną krawędzią sufitu a pokryciem dachu musi mieć powłokę, która również ma tę klasę odporności ogniowej i składa się z materiałów niepalnych.

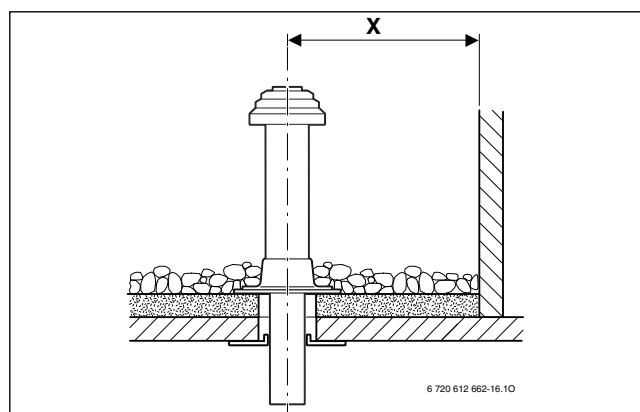
– Jeżeli dla dachu nie jest wymagana klasa odporności ogniowej, to przewody doprowadzenia powietrza do spalania i odprowadzenia spalin w strefie między krawędzią górną dachu i pokryciem dachu muszą być ułożone w szachcie z materiałów niepalnych o trwałym kształcie lub w metalowej rurze ochronnej (zabezpieczenie mechaniczne).

- Jeżeli przewody doprowadzania powietrza i odprowadzania spalin łączą ze sobą kondygnacje budynku, to należy je ułożyć na zewnątrz pomieszczenia zainstalowania kotłów w szachcie o klasie odporności ogniowej co najmniej 90 minut, a przy budynkach mieszkalnych o mniejszej wysokości – co najmniej 30 minut.

Wymiary odstępów ponad dachem



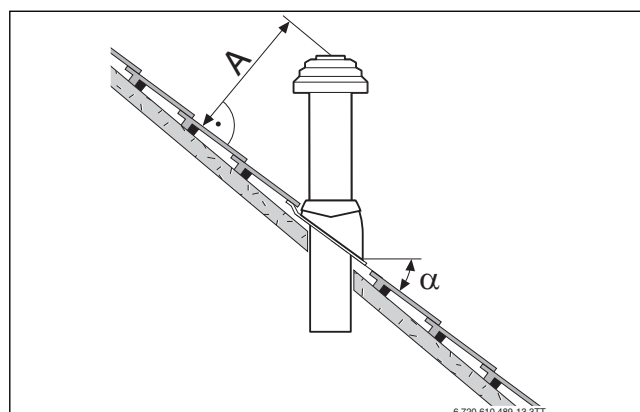
W celu zachowania minimalnych odstępów ponad dachem zewnętrzna rura przejścia dachowego może być przedłużona za pomocą osprzętu dodatkowego „przedłużenie rury płaszczowej” o odcinek do 500 mm.



Rys. 13 Odległości przy dachu płaskim

	Materiały palne	Materiały niepalne
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 12 Odległości przy dachu płaskim



Rys. 14 Odległości i spadki dachu przy dachu skośnym

A	≥ 400 mm, w obszarach o dużych opadach śniegu ≥ 500 mm
α	$25^\circ - 45^\circ$, w obszarach o dużych opadach śniegu $\leq 30^\circ$

Tab. 13 Odległości przy dachu skośnym

4.2.5 Przyłącze z rurami systemu rozdzielczego

Przyłącze z rurami systemu rozdzielczego jest możliwe z zastosowaniem osprzętu spalinowego „przyłącze z rurami systemu rozdzielczego” w połączeniu z „trójnikiem 90° ”.

Przewód powietrza do spalania wykonuje się rurą pojedynczą $\varnothing$ 80 mm.

Rys. 14 na str. 19 przedstawia przykład montażu.

4.2.6 Przewód powietrza do spalania/odprowadzania spalin na fasadzie

Osprzęt spalinowy „fasadowy zestaw spalinowy” można przedłużyć między otworem zasysu powietrza do spalania a mufą dwuwtykową i „końcówką” w każdym miejscu za pomocą „rury koncentrycznej” i „kolana koncentrycznego” (15° - 90°), jeżeli rura doprowadzająca powietrze zostanie przemontowana.

Rys. 24 na str. 20 przedstawia przykład montażu.

4.3 Długości rur spalinowych

4.3.1 Przegląd

Urządzenia są wyposażone w wentylator, który przetłacza spaliny do przewodu spalinowego. Opory przepływu spowalniają spaliny w przewodzie spalinowym.

W kolanach opory przepływu są większe niż w rurze prostej. Dlatego przyporządkowuje się im równoważną długość, która jest większa niż ich długość fizyczna.

Przewody spalinowe nie mogą przekroczyć określonej długości, aby zapewnić pewne odprowadzenie spalin na zewnątrz. Długość ta to maksymalna równoważna długość rury $L_{e,max}$. Jest ona zależna od kotła, systemu odprowadzenia spalin i poprowadzenia rury spalinowej.

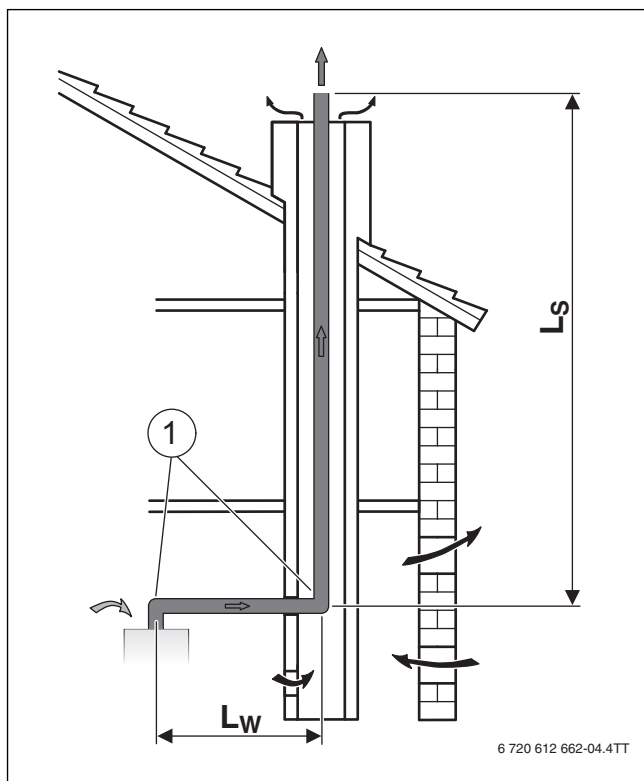
Ponadto dla instalacji spalinowej długość poziomej części przewodów spalinowych L_w nie może przekroczyć określonej wartości $L_{w,max}$.

Odprowadzenie spalin zgodnie z TRGI/CEN									
	Rys.	Typ	Średnica osprzętu spalinowego	Przekrój szachtu	L _{e,maks}	L _{w, maks}	L _e ¹⁾	L _e	
Szacht	B ₂₃	15, 16	GB172-14...	80 mm	–	25 m	3 m	2 m	1 m
			GB172-20...	80 mm	–	32 m	3 m	2 m	1 m
	B ₃₃	17, 18	GB172-14...	80 mm	–	25 m	3 m	2 m	1 m
			GB172-20...	80 mm	–	32 m	3 m	2 m	1 m
	C ₃₃	19	GB172-14...	80/125 mm	–	10 m	3 m	2 m	1 m
			GB172-20...	80/125 mm	–	15 m	3 m	2 m	1 m
	C ₅₃	20	GB172-14...	do szachtu: 80/125 mm w szachcie: 80 mm	–	16 m	3 m	2 m	1 m
			GB172-20...	do szachtu: 80/125 mm w szachcie: 80 mm	–	28 m	3 m	2 m	1 m
	C ₉₃	21, 22	GB172-14...	do szachtu: 80/125 mm w szachcie: 80 mm	wszystkie	15 m	3 m	2 m	1 m
			GB172-20...	do szachtu: 80/125 mm w szachcie: 80 mm	□ 120×120 mm	17 m	3 m	2 m	1 m
					□ 130×130 mm	23 m	3 m	2 m	1 m
					□ ≥ 140×140 mm	24 m	3 m	2 m	1 m
					○ 140 mm	22 m	3 m	2 m	1 m
○ ≥ 150 mm	24 m	3 m	2 m	1 m					
Pionowo	C ₃₃	23	GB172-14...	60/100 mm	–	10 m	10 m	2 m	1 m
				80/125 mm	–		10 m	2 m	1 m
			GB172-20...	60/100 mm	–	6 m	6 m	2 m	1 m
				80/125 mm	–	15 m	13 m	2 m	1 m
Fasada	C ₅₃	24	GB172-14...	80/125 mm	–	22 m	3 m	2 m	1 m
			GB172-20...	80/125 mm	–	25 m	3 m	2 m	1 m
Wykorzystanie szachtu dla kilku kotłów (wykorzystanie wielokrotne)	C ₄₃	25	GB172-14... GB172-20...	do szachtu: 80/125 mm w szachcie: 100 mm	□ ≥ 140×200 mm ○ 190 mm	Dane dot. długości w przypadku wykorzystania szachtu dla kilku kotłów (wykorzystania wielokrotnego) znajdują się w rozdziale 4.3.4.			

Tab. 14 Przegląd długości rur w zależności od warunków odprowadzenia spalin

1) Kolano 90° na kotle i kolano wsporcze w szachcie są już uwzględnione w długościach maksymalnych.

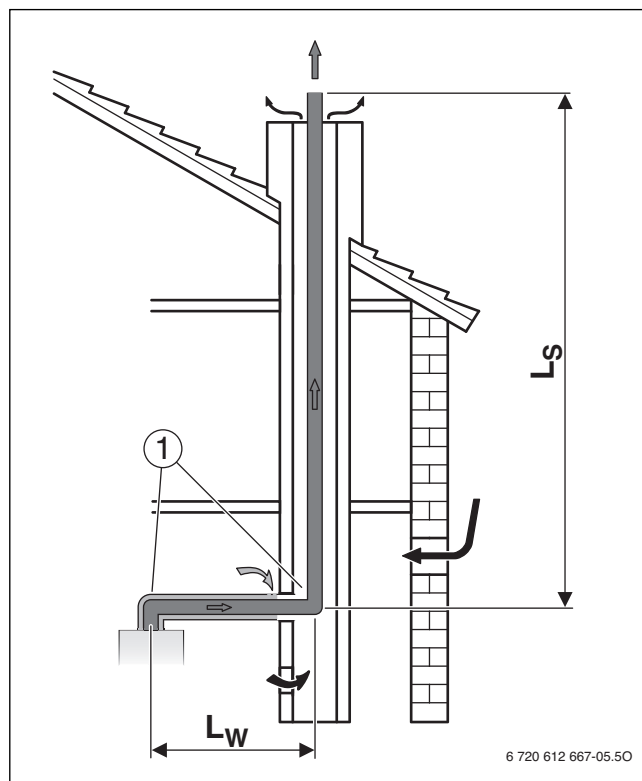
4.3.2 Odprowadzenie spalin zgodnie z CEN

Rys. 15 Odprowadzenie spalin w szachcie typu B₂₃

[1] Kolano 90° na kotle i kolano wsporcze w szachcie są już uwzględnione w długościach maksymalnych.

L_w Długość poziomej rury spalinowej

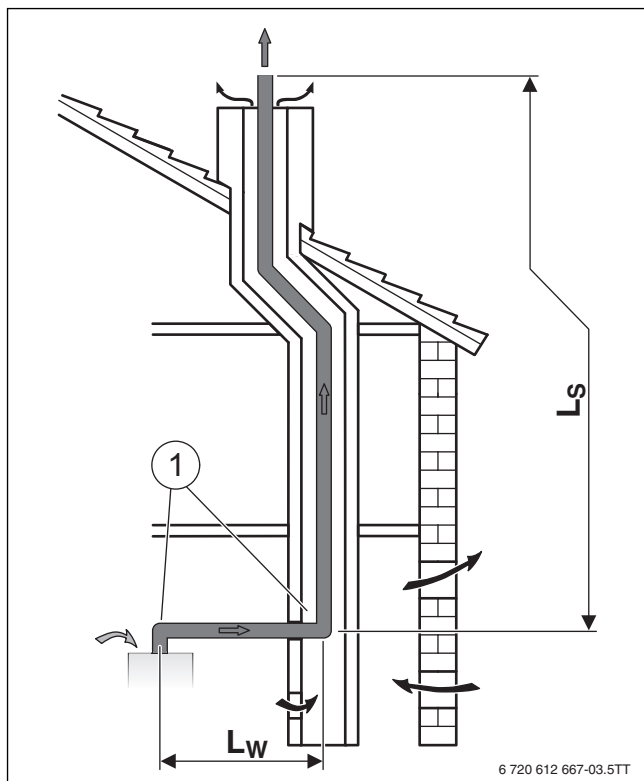
L_s Długość pionowej rury spalinowej

Rys. 17 Odprowadzenie spalin w szachcie typu B₃₃

[1] Kolano 90° na kotle i kolano wsporcze w szachcie są już uwzględnione w długościach maksymalnych.

L_w Długość poziomej rury spalinowej

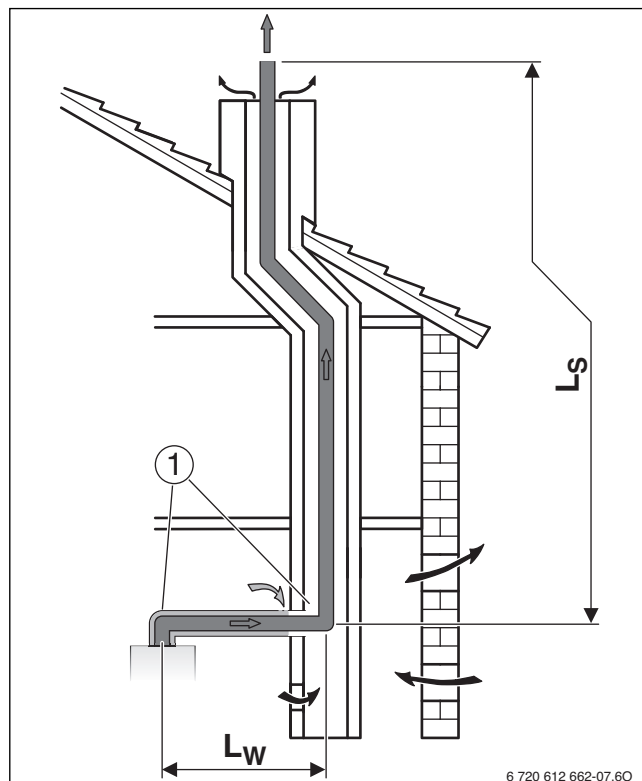
L_s Długość pionowej rury spalinowej

Rys. 16 Odprowadzenie spalin w szachcie typu B₂₃

[1] Kolano 90° na kotle i kolano wsporcze w szachcie są już uwzględnione w długościach maksymalnych.

L_w Długość poziomej rury spalinowej

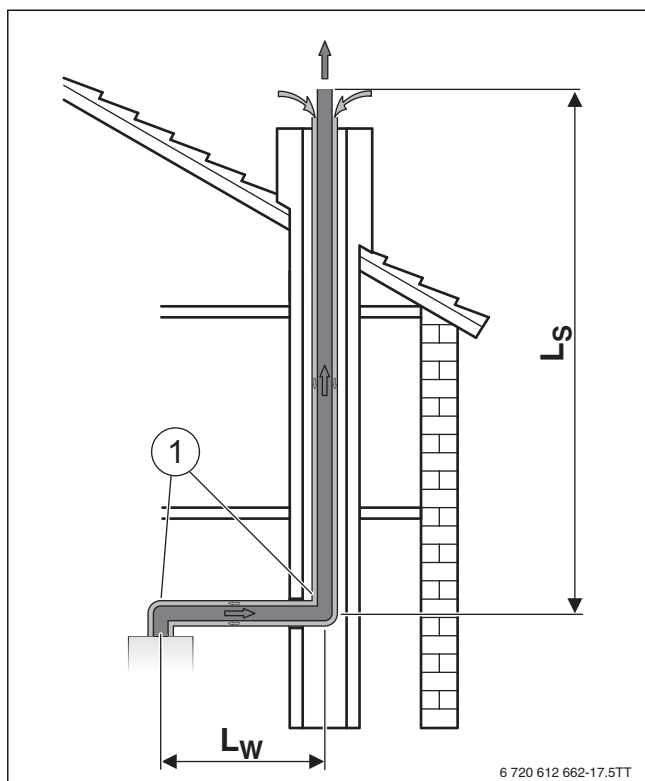
L_s Długość pionowej rury spalinowej

Rys. 18 Odprowadzenie spalin w szachcie typu B₃₃

[1] Kolano 90° na kotle i kolano wsporcze w szachcie są już uwzględnione w długościach maksymalnych.

L_w Długość poziomej rury spalinowej

L_s Długość pionowej rury spalinowej

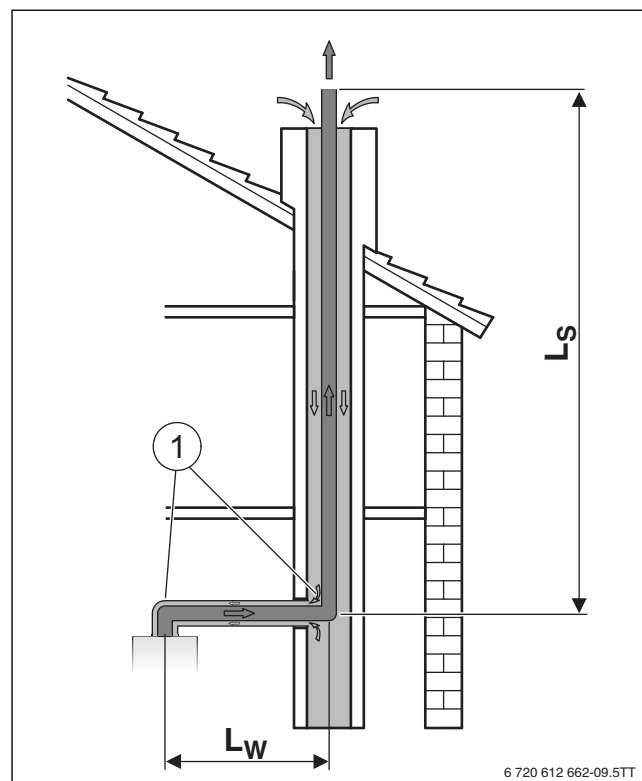


Rys. 19 Odrowadzenie spalin rurą koncentryczną w szachcie typu C₃₃

[1] Kolano 90° na kotle i kolano w szachcie są już uwzględnione w długościach maksymalnych.

L_w Długość poziomej rury spalinowej

L_s Długość pionowej rury spalinowej

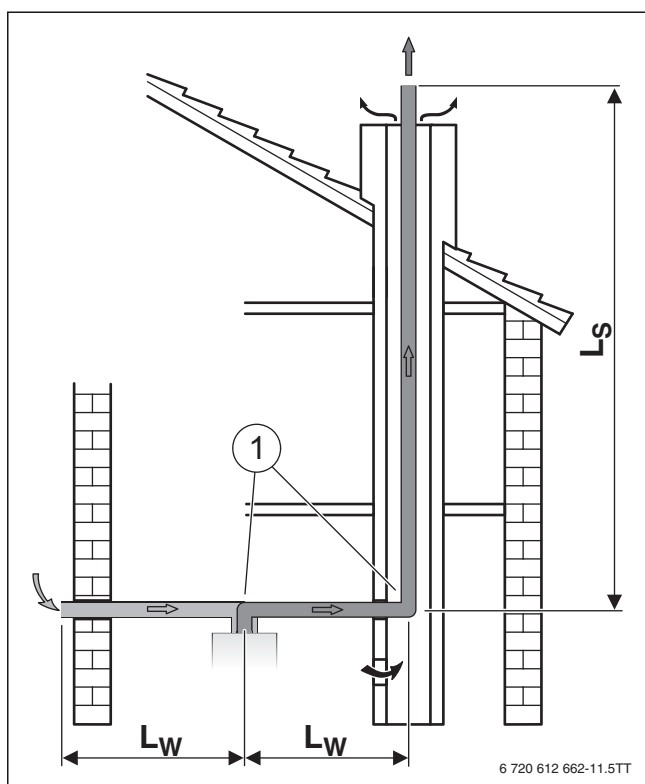


Rys. 21 Odrowadzenie spalin w szachcie typu C₉₃

[1] Kolano 90° na kotle i kolano w szachcie są już uwzględnione w długościach maksymalnych.

L_w Długość poziomej rury spalinowej

L_s Długość pionowej rury spalinowej

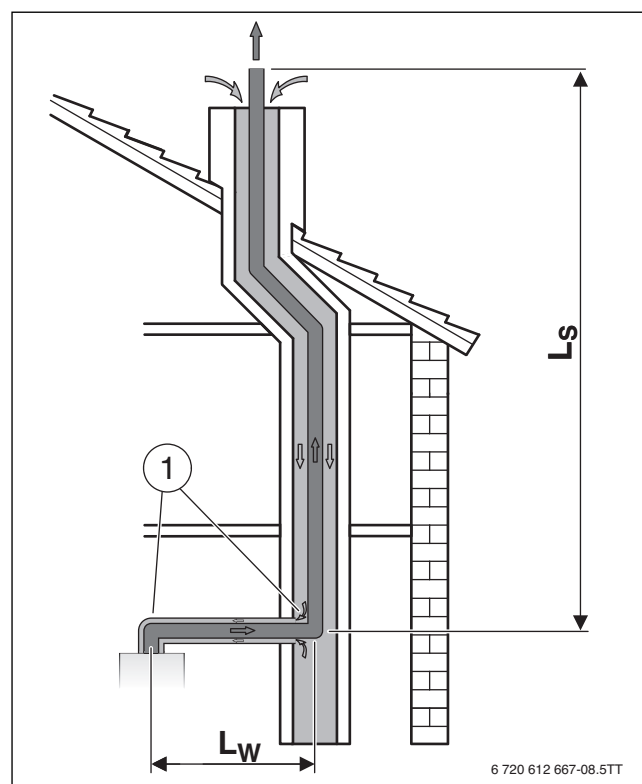


Rys. 20 Odrowadzenie spalin w szachcie typu C₅₃

[1] Kolano 90° na kotle i kolano w szachcie są już uwzględnione w długościach maksymalnych.

L_w Długość poziomej rury spalinowej

L_s Długość pionowej rury spalinowej

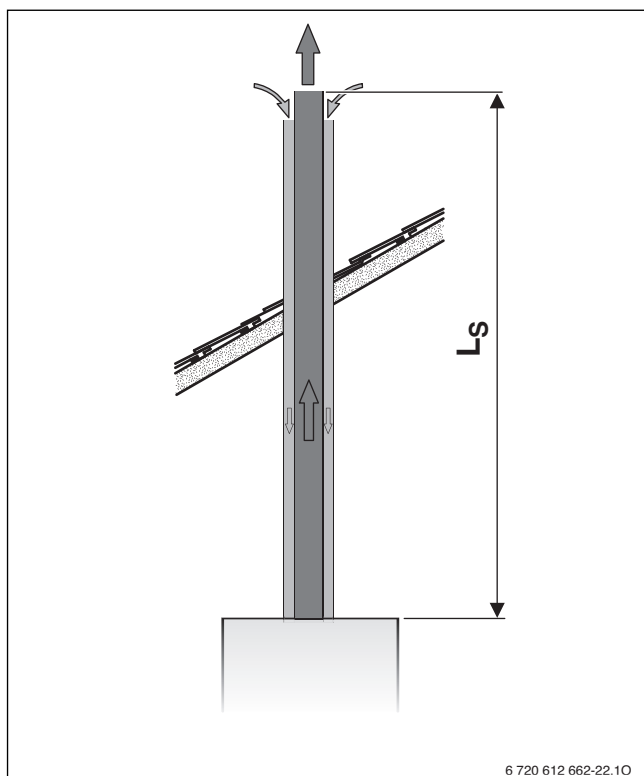


Rys. 22 Odrowadzenie spalin w szachcie typu C₉₃

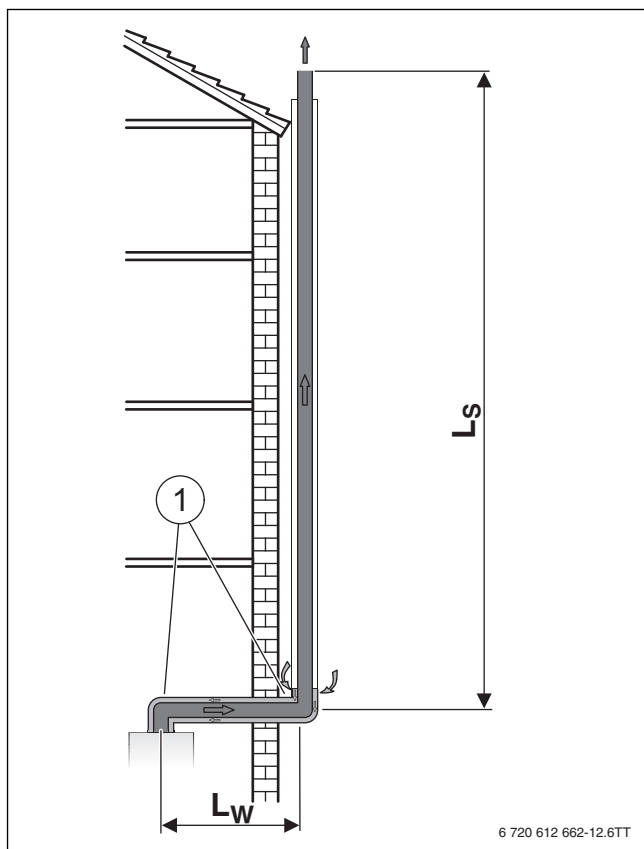
[1] Kolano 90° na kotle i kolano w szachcie są już uwzględnione w długościach maksymalnych.

L_w Długość poziomej rury spalinowej

L_s Długość pionowej rury spalinowej

Rys. 23 Odrowadzenie spalin pionowe typu C₃₃

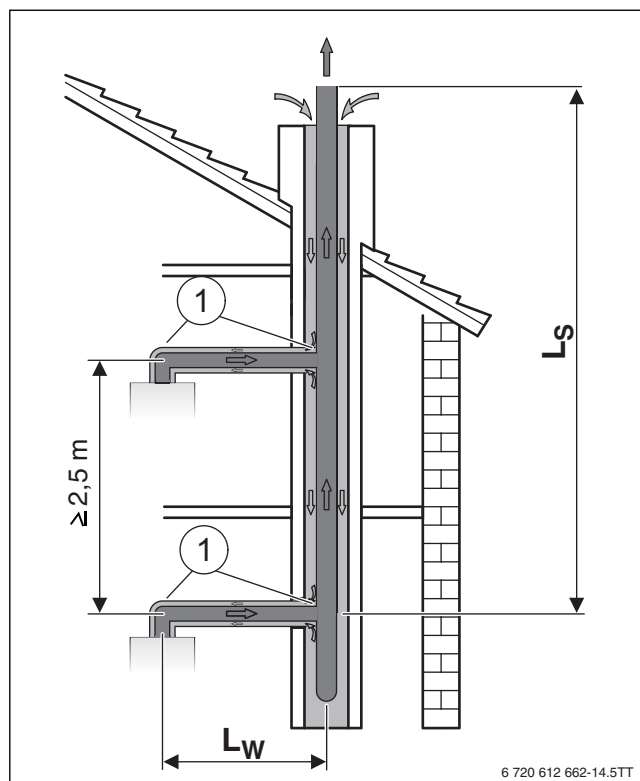
L_s Długość pionowej rury spalinowej

Rys. 24 Odrowadzenie spalin typu C₅₃ na fasadzie

[1] Kolano 90° na kotle i na fasadzie są już uwzględnione w długościach maksymalnych.

L_w Długość poziomej rury spalinowej

L_s Długość pionowej rury spalinowej

Rys. 25 Wykorzystanie szachtu dla kilku kotłów (wykorzystanie wielokrotne) typu C₄₃

[1] Kolano 90° na kotle i kolano w szachcie są już uwzględnione w długościach maksymalnych.

L_w Długość poziomej rury spalinowej

L_s Długość pionowej rury spalinowej

4.3.3 Określenie długości rur spalinowych przy wykorzystaniu pojedynczym

Analiza warunków montażowych

► Określenie następujących parametrów na podstawie warunków montażowych:

- rodzaj systemu
- odprowadzenie spalin zgodnie z TRGI/CEN
- gazowy kocioł kondensacyjny
- długość poziomej rury spalinowej, L_w
- pionowa długość rury spalinowej, L_{pio}
- liczba dodatkowych kolan pod kątem 90° na rurze spalinowej
- liczba kolan pod kątem 15°, 30° i 45° na rurze spalinowej

Określenie parametrów

► Zależnie od prowadzenia rur spalinowych, odprowadzenia spalin wg TRGI/CEN, gazowego kotła kondensacyjnego i przekroju rury spalinowej można wyznaczyć następujące wartości (→ tab. 14):

- maksymalna równoważna długość rury $L_{e, maks.}$
- równoważne długości rur kolan
- ewent. maksymalna długość rury poziomej $L_{w, maks.}$

Sprawdzenie długości poziomej rury spalinowej (oprócz pionowego odprowadzenia spalin)

Pozioma długość rur spalinowych L_w musi być mniejsza niż maksymalna pozioma długość rur spalinowych $L_{w, maks.}$

Obliczanie równoważnej długości rur L_e

Równoważną długość rur L_e oblicza się na podstawie sumy poziomych i pionowych długości rur spalinowych (L_w , L_s) i ekwiwalentnych długości łuków.

Erforderliche 90°-Bögen sind in den maximalen Längen berücksichtigt. Jeder zusätzliche Bogen muss mit seiner äquivalenten Länge berücksichtigt werden.

Równoważna łączna długość rur L_e musi być mniejsza od maksymalnej równoważnej długości rur: $L_{e, maks}$.

Obliczanie ciśnienia wstępnego

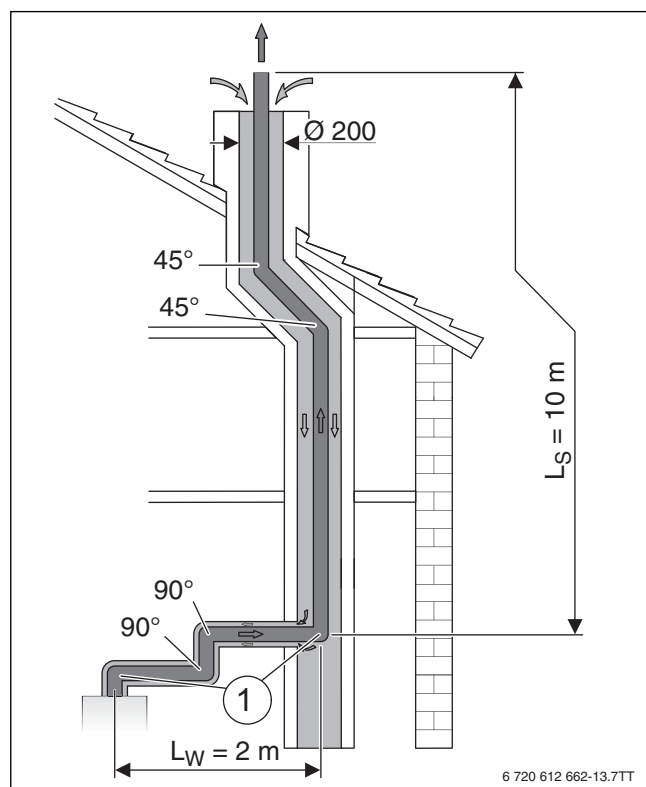
L_w [m]	$L_{w, maks}$ [m]	$L_w \leq L_{w, maks}$?

Tab. 15 Sprawdzenie długości poziomej rury spalinowej

	Liczba	Długość [m]	Suma [m]
Długość przewodów prostych L_w	x	=	
Długość przewodów prostych L_s	x	=	
Kolana 90°	x	=	
Kolana 45°	x	=	
Równoważna długość łączna rur L_e			
Maksymalne równoważne długości łączne rur $L_{e, maks}$			
$L_e \leq L_{e, maks}$?			

Tab. 16 Obliczanie równoważnej długości rur

Przykład: odprowadzenie spalin typu C₉₃



Rys. 26 Warunki montażowe dla odprowadzenia spalin typu C₉₃

- [1] Kolano 90° na kotle i kolano wsporcze w szachcie są już uwzględnione w długościach maksymalnych.

L_w Długość poziomej rury spalinowej

L_s Długość pionowej rury spalinowej

Z przedstawionych warunków montażowych i parametrów dla C₉₃ w tab. 14 wynikają następujące wartości:

	Rys. 21	Tab. 14
Przekrój szachtu	Ø 200 mm	$L_{e, maks} = 24$ m
Długość rury poziomej	$L_w = 2$ m	$L_{w, maks} = 3$ m
Długość rury pionowej	$L_s = 10$ m	–
Dodatkowe kolana 90° ¹⁾	2	$L_e = 2$ m
Kolana 45°	2	$L_e = 1$ m

Tab. 17 Parametry dot. odprowadzenia spalin w szachcie zgodnie z C₉₃

- 1) Kolano 90° na kotle i kolano wsporcze w szachcie są już uwzględnione w długościach maksymalnych.

L_w [m]	$L_{w, maks}$ [m]	$L_w \leq L_{w, maks}$?
2	3	prawidłowo

Tab. 18 Sprawdzenie długości poziomej rury spalinowej

	Liczba	Długość [m]	Suma [m]
Długość przewodów prostych L_w	1	x	2 = 2
Długość przewodów prostych L_s	1	x	10 = 10
Kolana 90°	2	x	2 = 4
Kolana 45°	2	x	1 = 2
Równoważna długość łączna rur L_e			18
Maksymalne równoważne długości łączne rur $L_{e, maks}$			24
$L_e \leq L_{e, maks}$?			prawidłowo

Tab. 19 Obliczanie równoważnej długości rur

4.3.4 Określenie długości rur spalinowych przy wykorzystaniu szachtu dla kilku kotłów (wykorzystaniu wielokrotnym)

! NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo zatrucia spalinami!

W przypadku podłączenia kilku kotłów do jednego systemu spalinowego przy nieodpowiednich kotłach mogą w okresie postoju uchodzić spaliny.

► Do wspólnego systemu spalinowego (przy wykorzystaniu wielokrotnym) można podłączać tylko kotły posiadające dopuszczenie podłączenia do takich systemów.

i Podłączenie kilku kotłów do jednego systemu spalinowego jest możliwe tylko w przypadku kotłów o maksymalnej mocy 30 kW dla trybu grzewczego i trybu c.w.u. (→ tab. 21).

Zmiany kierunku w poziomej części rury spalinowej	$L_{w, min}$	$L_{w, maks}$
1 - 2	0,6 m ¹⁾	3,0 m
3		1,4 m

Tab. 20 Długości pionowych rur spalinowych

- 1) $L_{w, min} < 0,6$ m z zastosowaniem metalowego przyłącza spalin (osprzęt).

Grupa	
HG1	Kotły o maksymalnej mocy do 16 kW
HG2	Kotły o maksymalnej mocy między 16 a 28 kW
HG3	Kotły o maksymalnej mocy między 28 a 30 kW

Tab. 21 Grupowanie urządzeń

Liczba kotłów	Rodzaj kotła	Maksymalna długość rury spalinowej w szachcie L _S
2	2 × HG1	21 m
	1 × HG1 1 × HG2	15 m
	2 × HG2	21 m
	2 × HG3	15 m
3	3 × HG1	21 m
	2 × HG1 1 × HG2	15 m
	1 × HG1 2 × HG2	
	3 × HG2	12,5 m
	3 × HG3	7 m
	4 × HG1	21 m
4	3 × HG1 1 × HG2	13 m
	2 × HG1 2 × HG2	
	1 × HG1 3 × HG2	10,5 m
	5 × HG1	
5	5 × HG1	21 m

Tab. 22 Długości poziomych rur spalinowych



Każde kolano 15°, 30° lub 45° w szachcie zmniejsza maksymalną długość rury spalinowej w szachcie o 1,5 m.

5 Montaż

Niniejszy rozdział podzielony jest na dwie części: informacje ogólne, które zasadniczo należy uwzględnić podczas instalacji urządzeń grzewczych, oraz instrukcję montażu "krok po kroku" kompaktowych kondensacyjnych central grzewczych Logamax plus GB172-14 T120 V2, GB 172-14 T150 V2 i GB172-20 T150 V2. Jeżeli posiadają już Państwo wystarczającą wiedzę na temat montażu urządzeń grzewczych Buderus, mogą Państwo od razu wykonać montaż według instrukcji montażu "krok po kroku" (→ str. 25). Jeżeli jednak potrzebują Państwo ogólnych informacji na temat montażu, prosimy najpierw zapoznać się z pierwszą częścią.

5.1 Ważne wskazówki

- ▶ Przed podłączeniem kotła do instalacji gazowej, należy uzyskać warunki techniczne podłączenia i przydział gazu na cele c.o. i c.w.u. od dostawcy gazu (odpowiedni Rejon Gazowniczy).



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Zagrożenie wybuchem!

- ▶ Przed wykonywaniem prac na przewodach gazowych zamknąć kurek gazowy.
- ▶ Po wykonaniu prac na elementach instalacji gazowej przeprowadzić próbę szczelności.



Instalacja, podłączenie instalacji elektrycznej, gazowej i spalinowej oraz uruchomienie mogą być wykonywane wyłącznie przez zakład instalacyjny, uprawniony do tego przez dostawcę gazu lub energii.



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo poparzenia i zalania!

Praca kotła bez grupy bezpieczeństwa prowadzi do zniszczenia zasobnika c.w.u.

- ▶ Zamontować grupę bezpieczeństwa na dopływie zimnej wody.
- ▶ Nie zamykać otworu upustowego zaworu bezpieczeństwa.

Otwarte instalacje ogrzewcze

- ▶ Otwarte instalacje ogrzewcze przebudować na instalacje zamknięte.

Instalacje grawitacyjne

- ▶ Podłączyć kocioł do sieci rurowej poprzez sprzęgło hydrauliczne z odmulaczem.

Ogrzewanie podłogowe

- ▶ Przestrzegać dopuszczalnych temperatur zasilania dla instalacji ogrzewania podłogowego.
- ▶ W przypadku stosowania przewodów z tworzyw sztucznych używać tylko przewodów tlenoszczelnych (DIN 4726/4729). Jeżeli przewody z tworzywa sztucznego nie spełniają tych norm, separacja systemów musi nastąpić przez wymiennik ciepła.

Ocynkowane grzejniki i rury

Aby uniknąć powstawania gazów:

- ▶ Nie należy stosować ocynkowanych grzejników i rur.

Urządzenie do neutralizacji

Jeżeli nadzór budowlany wymagał będzie urządzenia do neutralizacji:

- ▶ Zastosować urządzenie do neutralizacji.

Zastosowanie regulatora temperatury w pomieszczeniu

- ▶ Nie montować zaworu termostaticznego na grzejniku w pomieszczeniu wiodącym.

Środki zapobiegające zamarzaniu

Dopuszcza się stosowanie następujących środków zapobiegających zamarzaniu:

- Antifrogen N
- Varidos FSK
- Alphi - 11
- Glythermin NF



Środki należy stosować w stężeniach zalecanych przez producentów!

Środek antykorozyjny/uszczelniający

Używanie środków antykorozyjnych/uszczelniających jest niedopuszczalne.

Środki uszczelniające

Jak wynika z naszego doświadczenia, dodawanie środków uszczelniających do wody grzejnej może wywoływać odkładanie się osadów w wymienniku. W związku z tym odradzamy ich stosowanie.

Gaz płynny

W celu ochrony kotła przed nadmiernym ciśnieniem:

- ▶ Zamontować regulator ciśnienia z zaworem bezpieczeństwa.

5.2 Jakość wody (woda do napełniania i uzupełniająca)

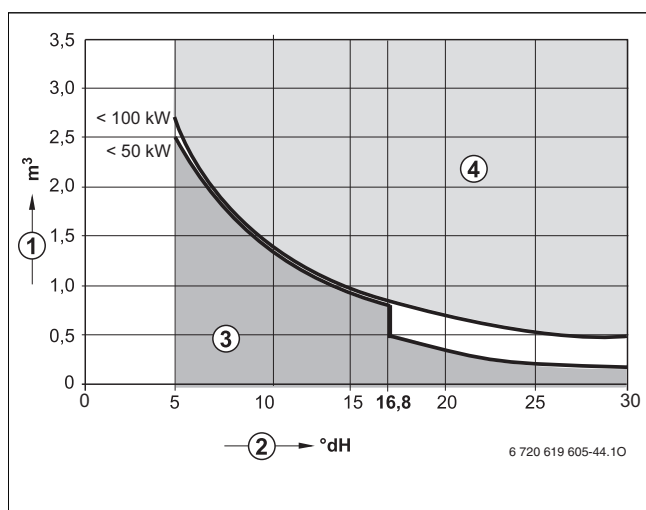
Nieodpowiednia lub zanieczyszczona woda może doprowadzić do usterek w kotle grzewczym lub uszkodzeń wymiennika ciepła.

Ponadto przygotowanie c.w.u. może być utrudnione przez tworzenie się mułu, korozję, powstawanie kamienia kotłowego.

Aby ochronić kocioł grzewczy w całym okresie jego użytkowania przed uszkodzeniami od kamienia kotłowego i zapewnić bezusterkowy tryb pracy, należy zwrócić uwagę na następujące czynniki:

- Stosować wyłącznie nieuzdatnioną wodę wodociągową (uwzględnić przy tym wykres na rys. 27).
- Woda ze studni i woda gruntowa nie nadają się jako woda do napełniania.
- Ograniczyć całkowitą zawartość czynników powodujących twardość wody do napełniania i uzupełniającej w układzie grzewczym.

Do sprawdzenia dopuszczonych ilości wody, w zależności od jakości wody do napełniania, służy wykres na rys. 27.



Rys. 27 Wymagania dla wody do napełniania kotłów pojedynczych do 100 kW

- [1] Objętość wody przez cały okres użytkowania kotła grzewczego (w m³)
 - [2] Twardość wody (w °dH)
 - [3] Nieuzdatniona woda zgodnie z właściwymi przepisami
 - [4] Powyżej krzywej granicznej jest wymagane podjęcie odpowiednich kroków. Przewidzieć separację systemów bezpośrednio pod kotłem grzewczym przy pomocy wymiennika ciepła. Jeżeli to nie jest możliwe, należy w oddziale firmy Buderus dowiedzieć się o dozwolone środki. Tak samo postępuje się przy instalacjach kaskadowych.
- Jeżeli faktycznie wymagana ilość wody do napełnienia jest większa niż objętość wody w okresie żywotności (→ rys. 27), to wymagane jest uzdatnienie wody. Należy przy tym stosować tylko substancje chemiczne i środki do uzdatniania wody (lub inne) dopuszczone przez firmę Buderus.
 - Informacje o dopuszczonych metodach uzdatniania wody można uzyskać w firmie Buderus..
 - Niedopuszczalne jest uzdatnianie wody za pomocą środków takich jak np. środki zwiększające/obniżające pH (chemiczne dodatki), środki przeciw zamarzaniu lub środki zmiękczające wodę.
 - ▶ Przed napełnieniem instalacji ogrzewczej należy ją dokładnie przepłukać

Woda zimna (pitna) na wodę użytkową

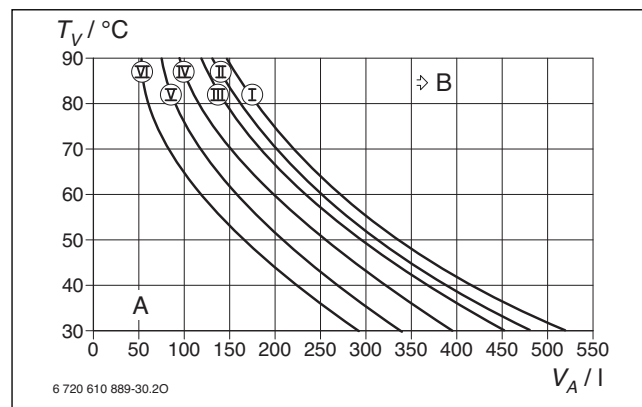
Używać wyłącznie wody wodociągowej nie poddanej obróbce. Użycie wody gruntowej nie jest dozwolone.

5.3 Sprawdzenie wielkości naczynia zbiorczego

Poniższe wykresy umożliwiają ogólne określenie, czy zamontowane w kotle naczynie zbiorcze jest wystarczające i czy wymagane jest dodatkowe naczynie (nie dotyczy ogrzewania podłogowego).

Przy tworzeniu charakterystyk uwzględniono następujące dane brzegowe:

- Wstępna ilość wody w naczyniu zbiorczym jako 1 % pojemności wody instalacyjnej lub jako 20 % nominalnej pojemności naczynia zbiorczego
- Robocza różnica ciśnień na zaworze bezpieczeństwa 0,5 bara, zgodnie z DIN 3320
- Ciśnienie wstępne naczynia zbiorczego odpowiada statycznej wysokości instalacji ponad źródłem ciepła
- Maksymalne ciśnienie robocze: 3 bary



Rys. 28 Naczynie zbiorcze o pojemności 12 litrów

- [I] Ciśnienie wstępne 0,2 bara
- [II] Ciśnienie wstępne 0,5 bara
- [III] Ciśnienie wstępne 0,75 bara (ustawienie podstawowe)
- [IV] Ciśnienie wstępne 1,0 bara
- [V] Ciśnienie wstępne 1,2 bara
- [VI] Ciśnienie wstępne 1,3 bara
- T_V Temperatura zasilania
- V_A Pojemność zbiornika w litrach
- A Zakres roboczy naczynia zbiorczego
- B Wymagane zastosowanie dodatkowego naczynia zbiorczego

- ▶ W strefie granicznej: ustalić dokładną wielkość naczynia zgodnie z PN EN 12828.
- ▶ Jeżeli punkt przecięcia znajduje się po prawej stronie krzywej: zainstalować dodatkowe naczynie zbiorcze (np. naczynie zbiorcze o pojemności 18 l z oferty osprzętu).

5.3.1 Wymiarowanie przewodu gazowego

- ▶ Na tabliczce znamionowej sprawdzić oznaczenie kraju przeznaczenia i przystosowanie do rodzaju gazu dostarczanego z zakładu gazowniczego (→ strona 10).
- ▶ Określić średnicę rury gazowej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5.4 Napełnienie i opróżnienie instalacji

- ▶ Do napełniania i opróżniania instalacji c.o. zamontować we własnym zakresie (inwestor) w najniższym miejscu instalacji zawór napełniający-spustowy.



WSKAZÓWKA: Zanieczyszczenia w sieci rurowej mogą uszkodzić kocioł.

- ▶ Płukać instalację, aby usunąć ewentualne zanieczyszczenia.

5.5 Instalacje bez cyrkulacji

Wszystkie zestawy przyłączeniowe są dostarczane razem z przewodem przyłączeniowym cyrkulacji. Jeżeli przewód cyrkulacyjny nie jest podłączony, należy zamknąć odpowiednie przyłącza przy użyciu dołączonych zaślepek.

5.6 Wymiarowanie przewodów cyrkulacyjnych

Wymiarowania przewodu cyrkulacyjnego dokonuje projektant.

Przy budynkach 1-4 rodzinnych można zaniechać obliczeń, jeśli spełnione są następujące warunki:

- Przewody cyrkulacyjne pojedyncze i zbiorcze mają średnicę wewnętrzną min. 10 mm.
- Pompa cyrkulacyjna z DN 15 posiada max. strumień 200 l/h i wysokość podnoszenia 100 mbar.
- Długość przewodów c.w.u. max. 30 m.
- Długość przewodu cyrkulacyjnego max. 20 m
- Spadek temperatury nie może przekroczyć 5 K.



Aby umożliwić zachowanie tych parametrów w prosty sposób:

- ▶ Zamontować zawór regulacyjny z termometrem.



Aby zaoszczędzić energię elektryczną i termiczną, nie należy uruchamiać pompy cyrkulacyjnej w trybie pracy ciągłej.

5.7 Odprowadzenie kondensatu

- ▶ Odpływ wykonać z materiałów odpornych na korozję (ATV-A 251). Do tych materiałów należą: rury kamionkowe, rury twarde PCW, rury PCW, rury PE-HD, rury PP, rury ABS/ASA, rury odlewane emaliowane wewnątrz lub powlekane, rury stalowe z powłoką z tworzywa sztucznego, nierdzewne rury stalowe, rury ze szkła borokrzemianowego.
- ▶ Zamontować odprowadzenie bezpośrednio na przyłączy zewnętrznym DN 40.
- ▶ Nie dokonywać modyfikacji i nie zamykać odpływu.
- ▶ Węże układać wyłącznie ze spadkiem.

5.8 Montaż grupy bezpieczeństwa wody zimnej



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo poparzenia i zalanía!

Praca kotła bez grupy bezpieczeństwa prowadzi do zniszczenia zasobnika c.w.u.

- ▶ Zamontować grupę bezpieczeństwa na dopływie zimnej wody.
- ▶ Nie zamykać otworu upustowego zaworu bezpieczeństwa.

Zgodnie z normą DIN 1988 po stronie dopływu wody zimnej jest wymagane jest zastosowanie grupy bezpieczeństwa.

Jeżeli wartość ciśnienia statycznego na dopływie wody zimnej wynosi więcej niż 80 % wartości ciśnienia zadziałania zaworu bezpieczeństwa, to dodatkowo będzie wymagany reduktor ciśnienia.

W skład grupy bezpieczeństwa wchodzi zawór bezpieczeństwa, zawór odcinający, zawór zwrotny i przyłącze manometru.

- ▶ Zamontować grupę bezpieczeństwa zgodnie z dołączoną instrukcją montażu.

5.9 Kontrola przyłączy

Przyłącza wodne

- ▶ Otworzyć zawór na zasilaniu i na powrocie instalacji ogrzewczej i napełnić instalację ogrzewczą.
- ▶ Sprawdzić miejsca połączeń pod kątem szczelności (ciśnienie próbne: maks. 2,5 bara na manometrze).
- ▶ Odkręcić zawór wody zimnej na kotle i zawór ciepłej wody w punkcie poboru, aż zacznie wypływać woda (ciśnienie próbne: maks. 10 barów).

Przewód gazowy

- ▶ Zamknąć kurek gazowy, aby ochronić armaturę gazową przed uszkodzeniami z powodu nadciśnienia.
- ▶ Sprawdzić szczelność na złączach (ciśnienie próbne na manometrze: 150 mbarów).
- ▶ Po próbie szczelności obniżyć ciśnienie próbne w instalacji.

5.10 Miejsce montażu

Przepisy dotyczące pomieszczenia zainstalowania kotła

W celu prawidłowego montażu i użytkowania kotła należy przestrzegać najnowszych wersji następujących przepisów:

- ▶ Aktualne normy i obowiązujące przepisy.
- ▶ Stosować się do instrukcji montażu osprzętu spalinowego w kwestii minimalnych wymiarów montażowych.

Powietrze do spalania

Aby uniknąć korozji, powietrze do spalania nie powinno zawierać substancji agresywnych.

Za sprzyjające korozji uważa się fluorowęglowodory zawierające związki chloru lub fluoru (halogenoalkany). Substancje te mogą być zawarte w rozpuszczalnikach, farbách, klejach, gazach wyłaczających (propelentach aerozolowych) i środkach czyszczących używanych w gospodarstwie domowym (→ tab. 23).

Źródła przemysłowe	
Pralnie chemiczne	Trójchloroetylen (TRI), tetrachloroetylen, halogenoalkany
Kąpiele odtłuszczające	Perchloroetylen, trójchloroetylen, metylochloform
Drukarnie	Trójchloroetylen
Salony fryzjerskie	Areozole, węglowodory zawierające fluor i chlor (freon)
Źródła w gospodarstwie domowym	
Środki czyszczące i odtłuszczające	Perchloroetylen, metylochloform, trójchloroetylen, chlorek metylenu, tetrachlorometan, kwas solny
Pomieszczenia dla hobbystów	
Rozpuszczalniki i rozcieńczalniki	Różne węglowodory zawierające chlor
Aerozole	Węglowodory chlorofluorowe (freony)

Tab. 23 Substancje sprzyjające korozji

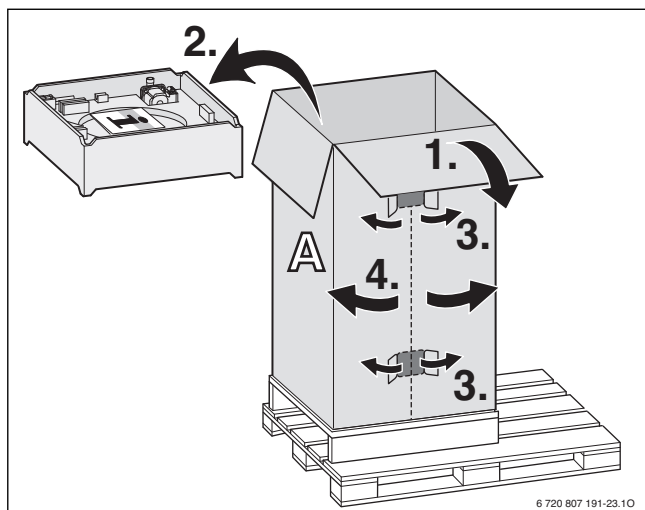
Temperatura powierzchni kotła

Maks. temperatura powierzchni (obudowy) urządzenia wynosi poniżej 85 °C. Należy przestrzegać aktualnych przepisów obowiązujących w Polsce.

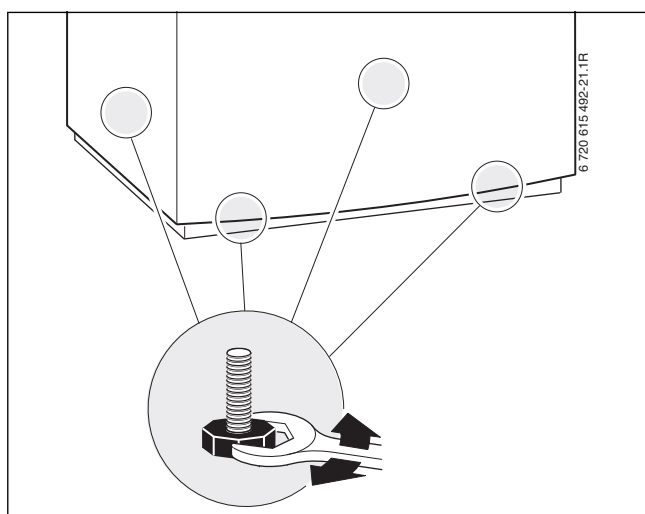
Instalacje na gaz płynny poniżej poziomu terenu

Kocioł spełnia wymagania dla urządzeń wykorzystujących gaz ciekły odnośnie montażu poniżej poziomu gruntu.

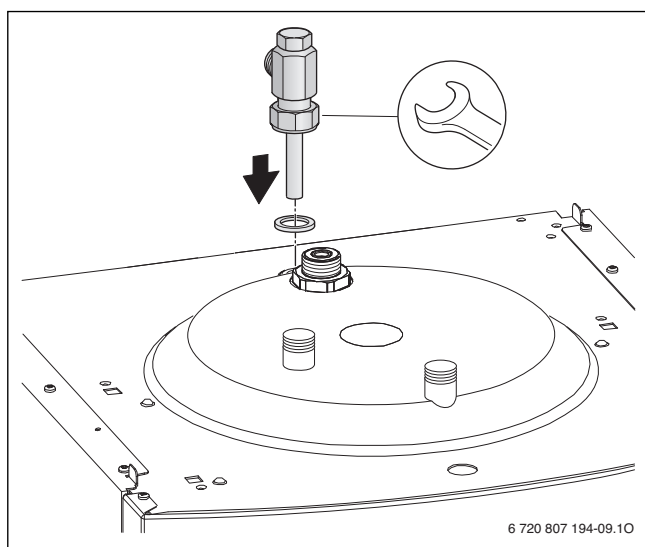
5.11 Instrukcja montażu krok po kroku



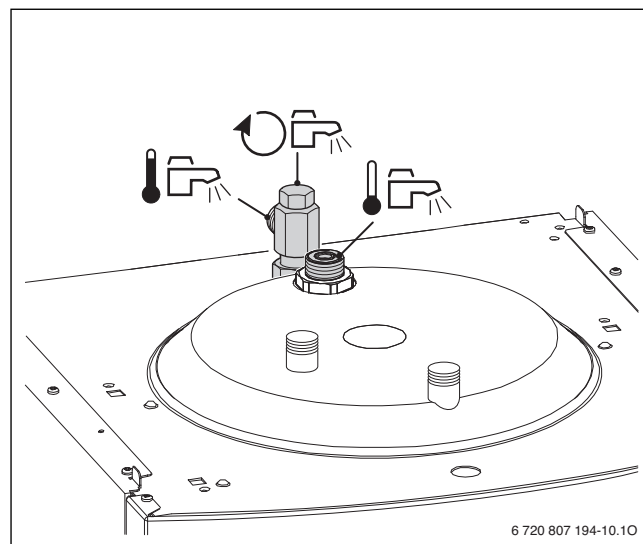
Rys. 29 Wypakowanie zasobnika c.w.u.



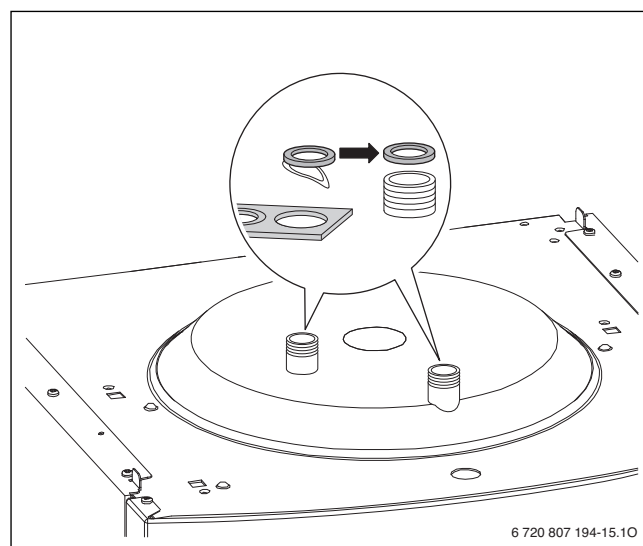
Rys. 30 Ustawienie i wyśrodkowanie zasobnika c.w.u.



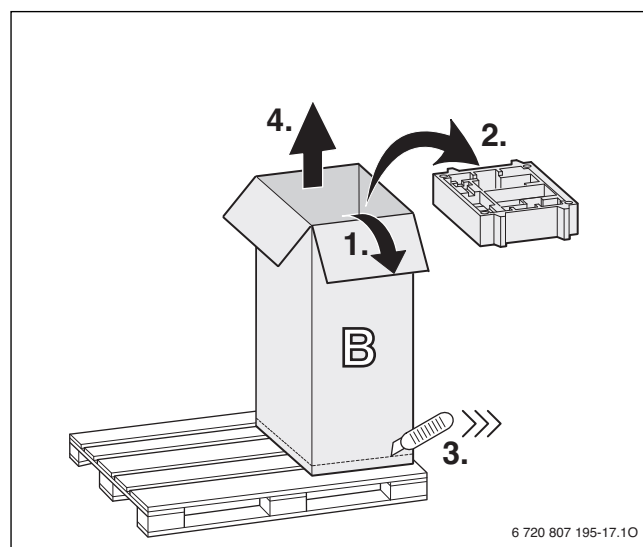
Rys. 31 Montaż przyłącza c.w.u.



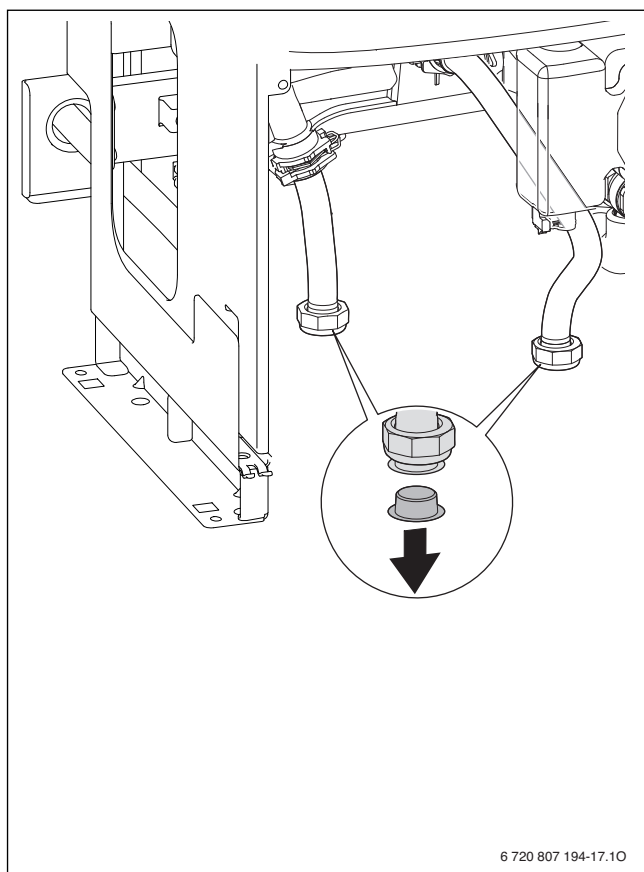
Rys. 32 Przegląd przyłączy na zasobniku c.w.u.



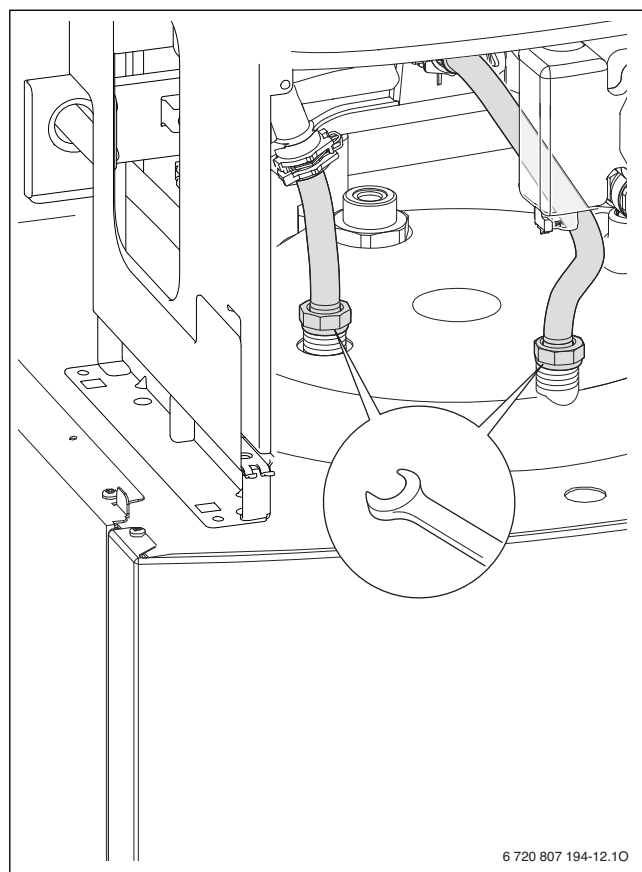
Rys. 33 Naklejenie uszczelki samoprzylepnych



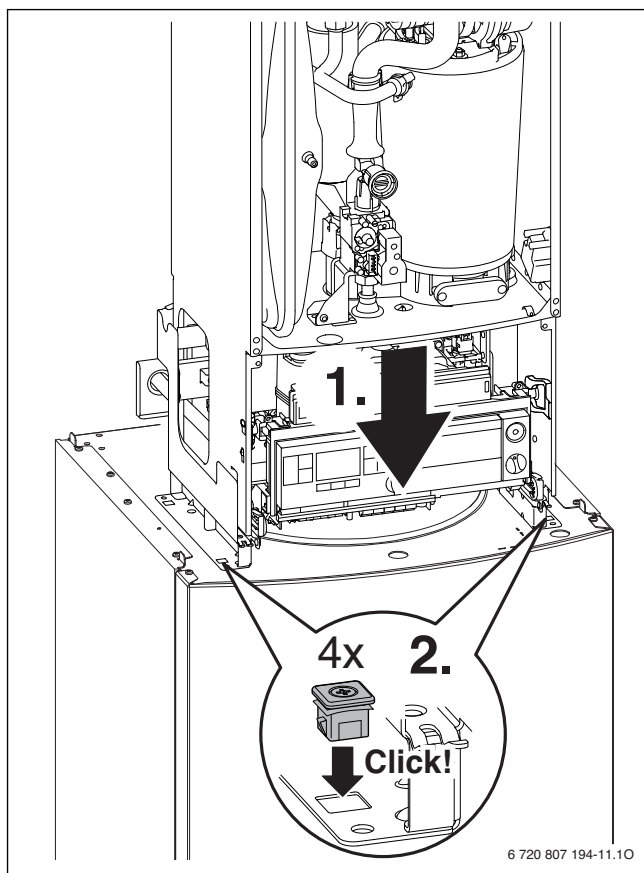
Rys. 34 Wypakowanie kotła



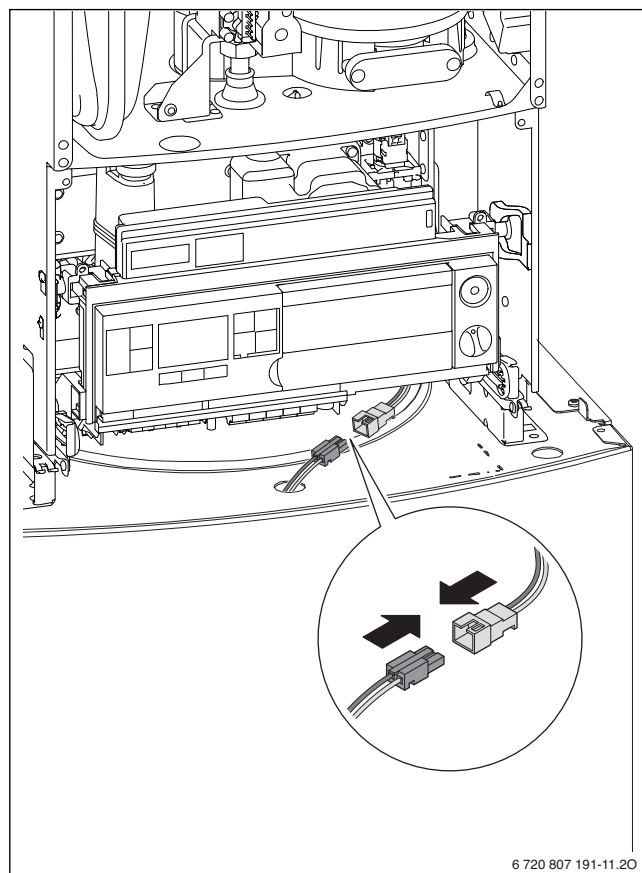
Rys. 35 Usunięcie zaślepek



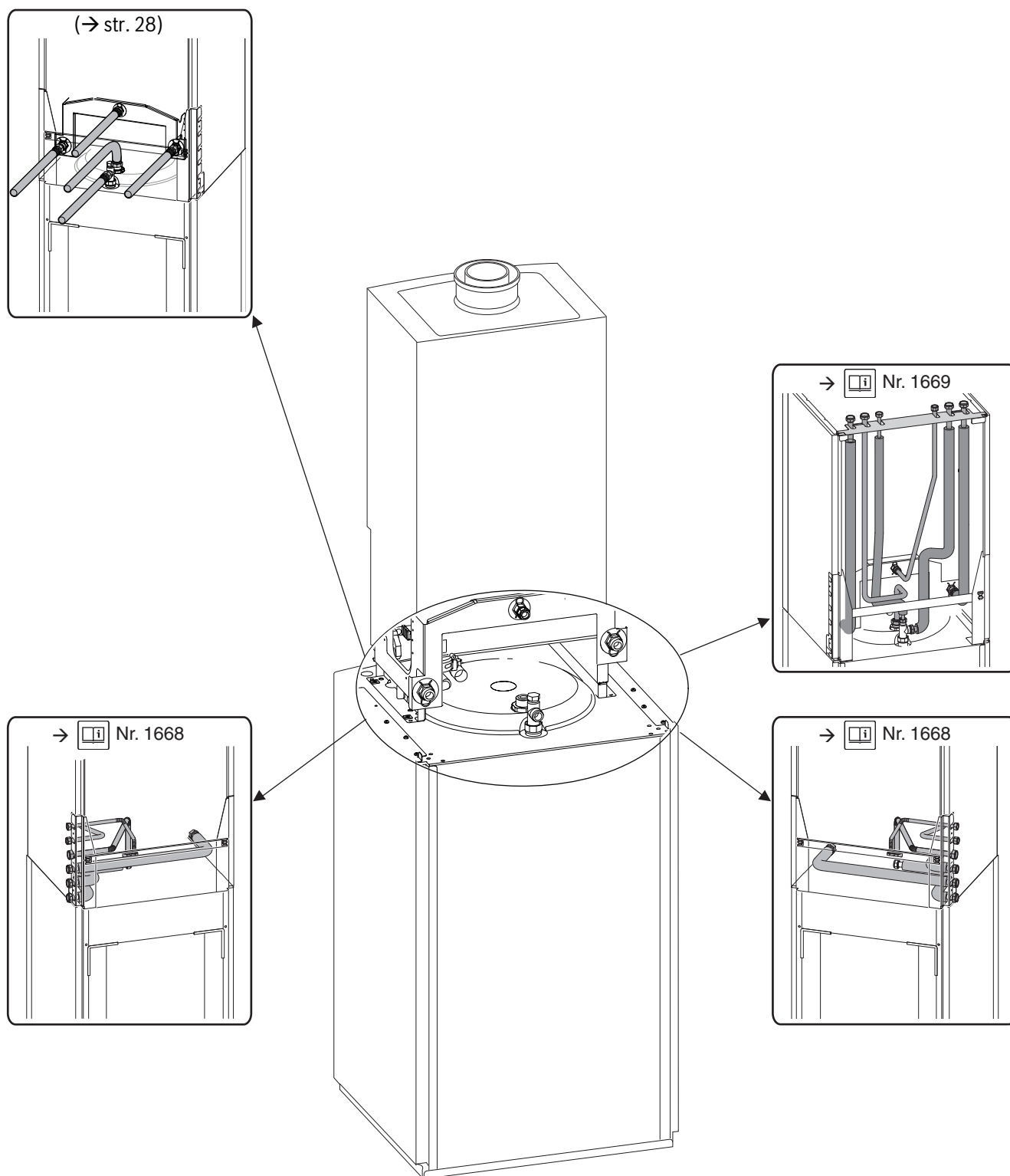
Rys. 37 Montaż rury zasilania i powrotu na podgrzewacz



Rys. 36 Ustawienie kotła na zasobniku c.w.u. (montaż 4 klipsów)

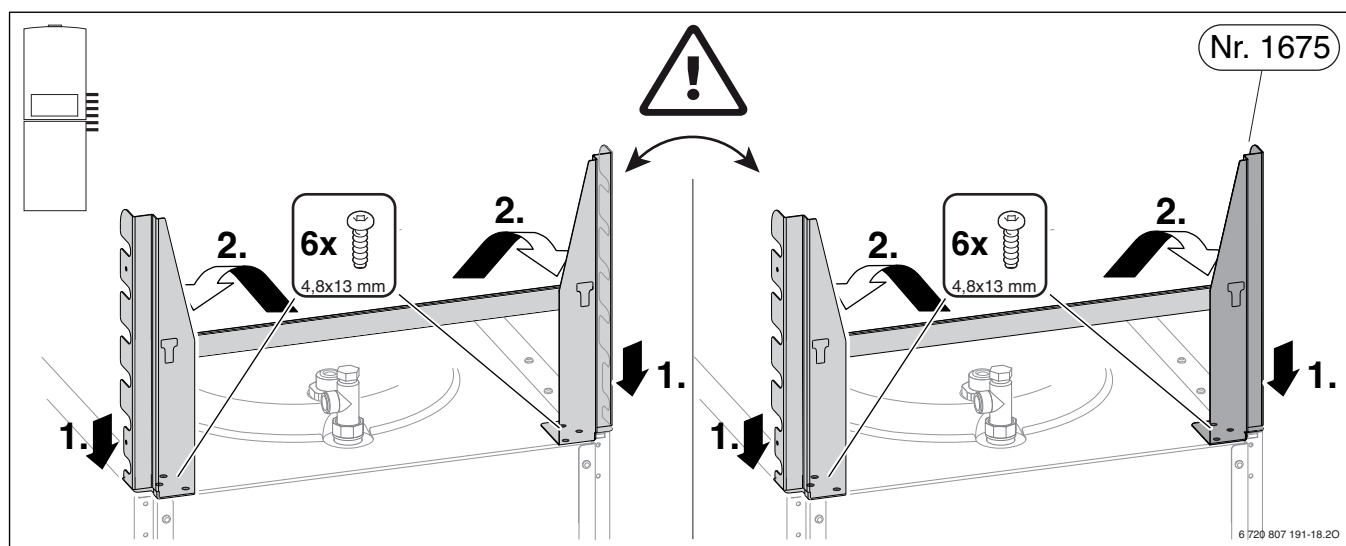


Rys. 38 Podłączenie czujnika temperatury zasobnika c.w.u.

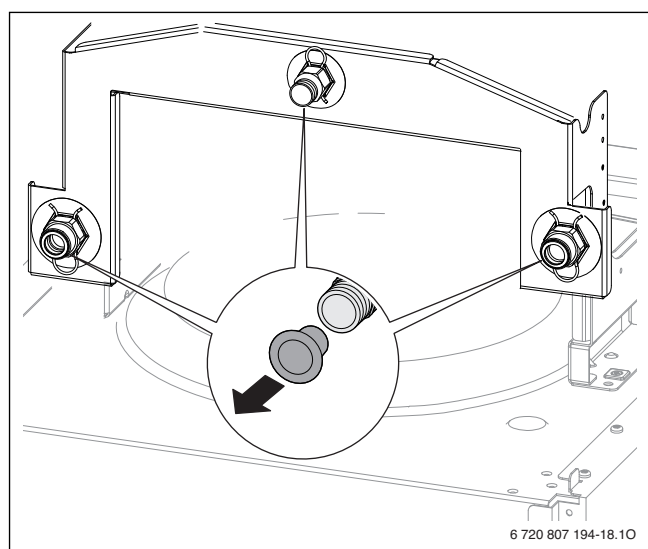


6 720 808 705-01.10

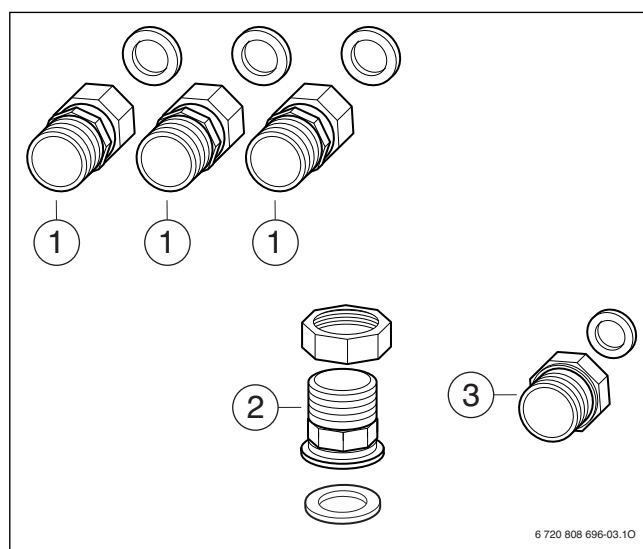
Rys. 39 Przegląd osprzętu przyłączeniowego



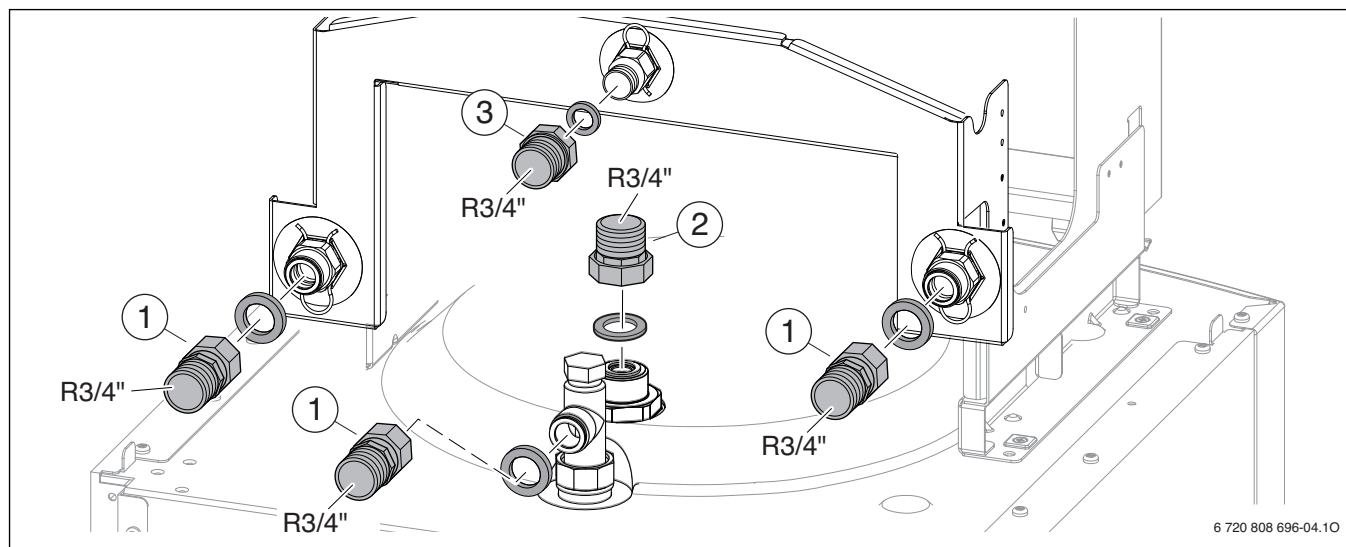
Rys. 40 Montaż blach mocujących wzgl. pokrywy otworu bocznego po stronie lewej nr 1675



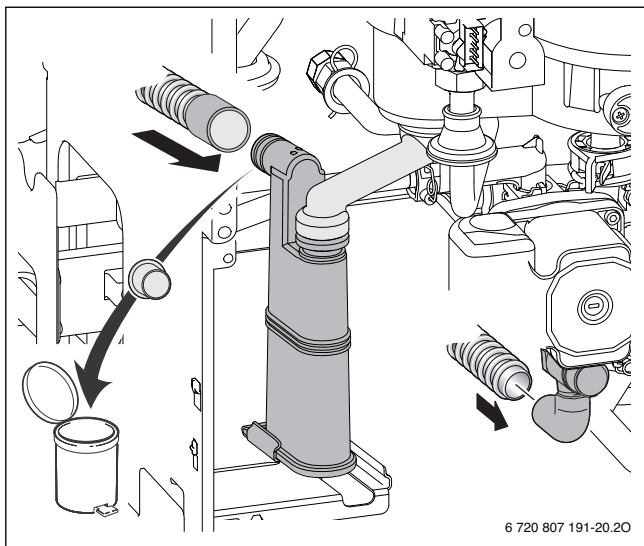
Rys. 41 Usunięcie zaślepek



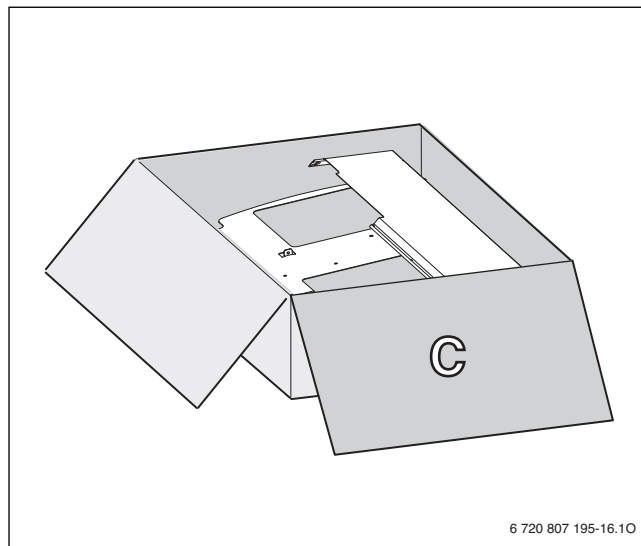
Rys. 42 Złączki przyłączeniowe (zakres dostawy)



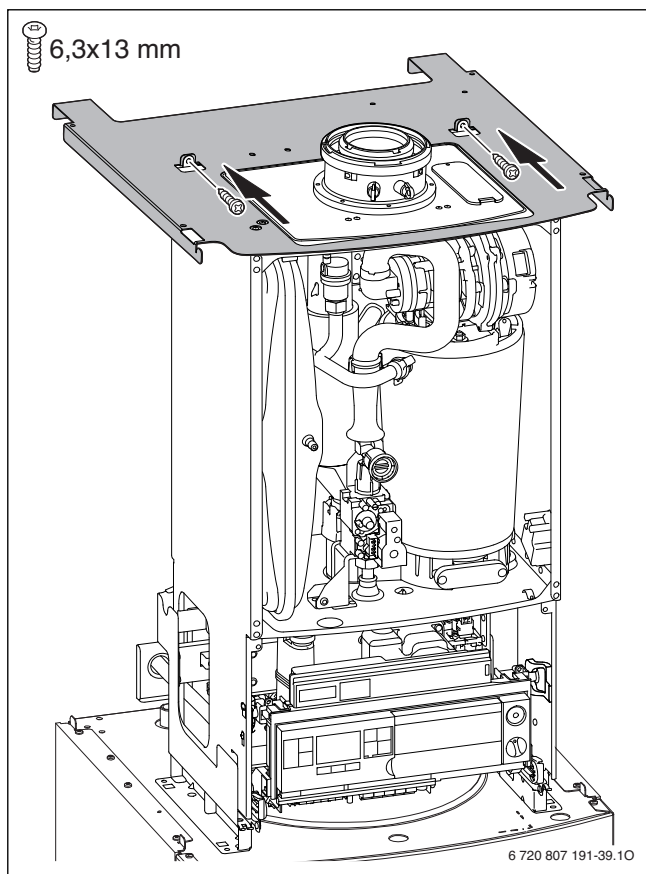
Rys. 43 Montaż złączek przyłączeniowych



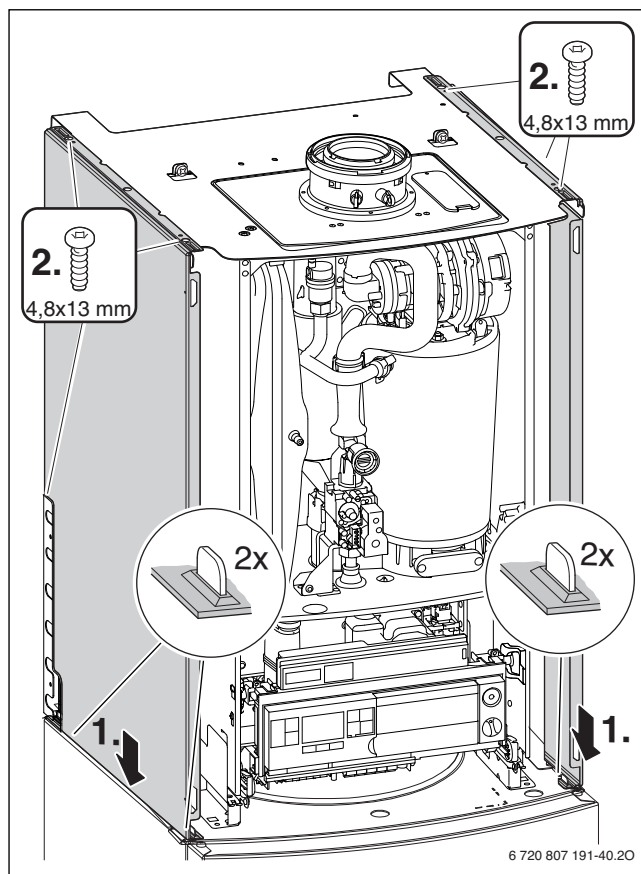
Rys. 44 Montaż węży na syfonie kondensatu i na zaworze bezpieczeństwa



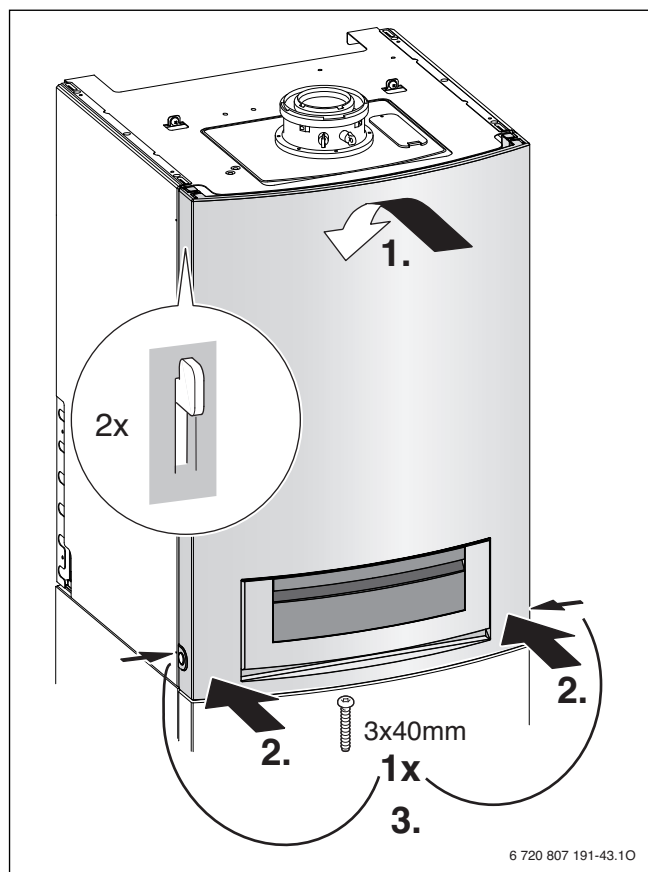
Rys. 45 Wypakowanie obudowy



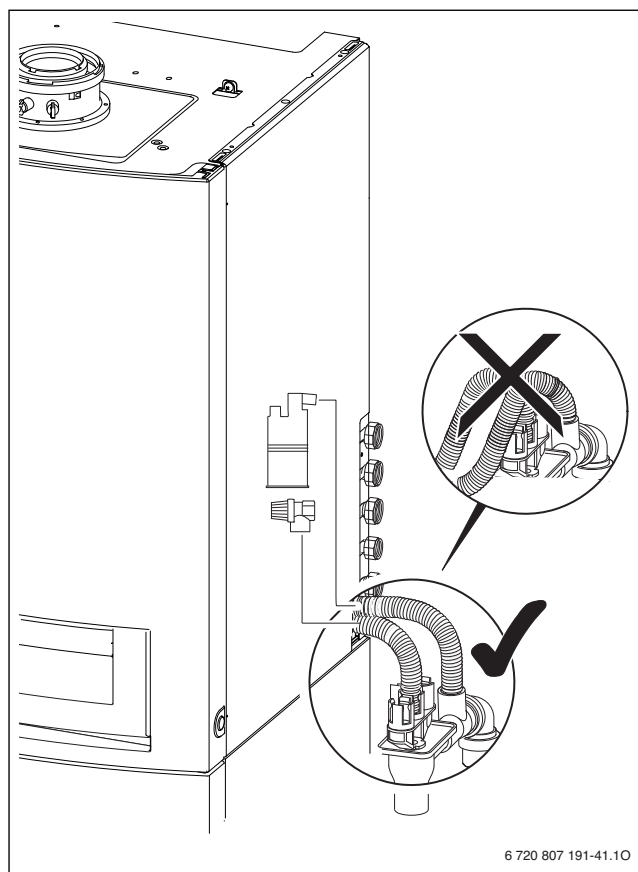
Rys. 46 Montaż obudowy górnej



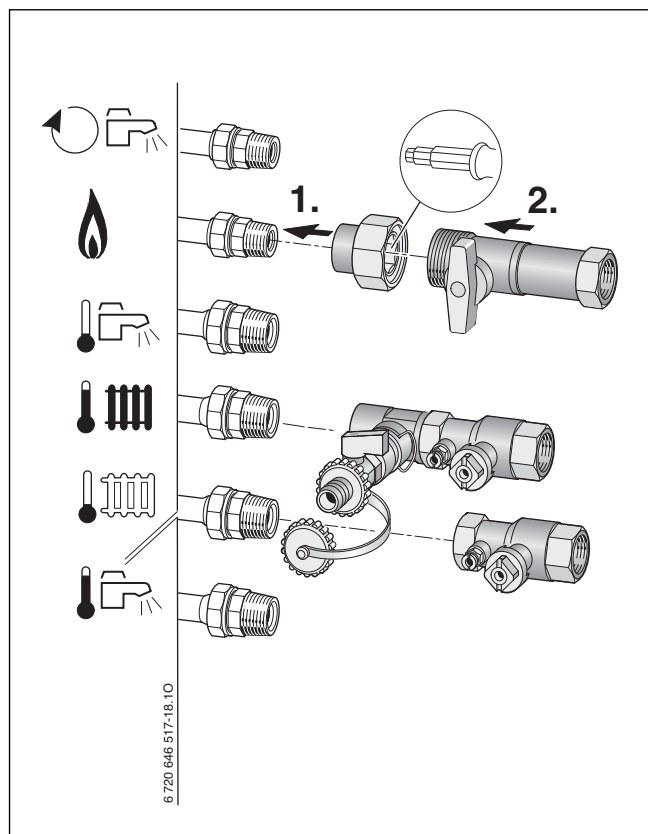
Rys. 47 Montaż obudowy bocznej



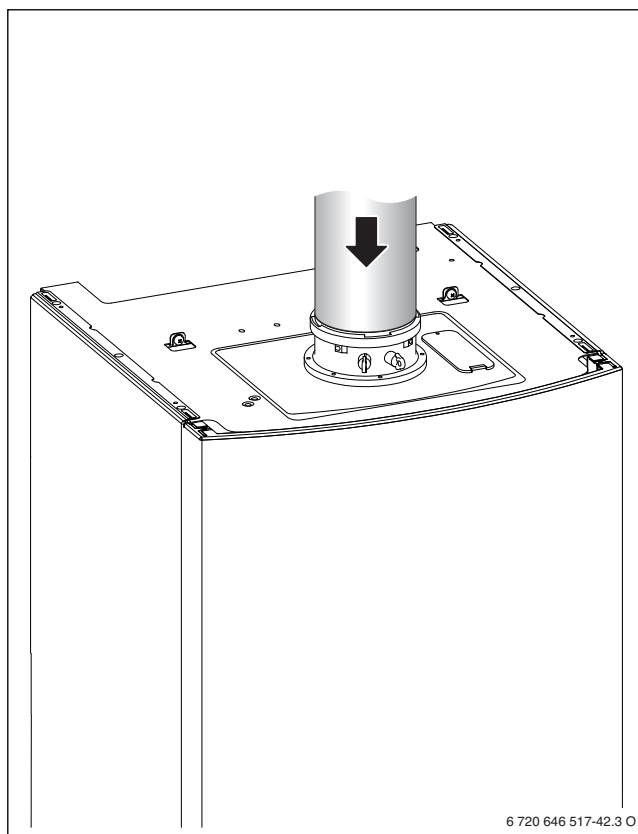
Rys. 48 Montaż obudowy przedniej



Rys. 49 Poprowadzenie węża od syfonu kondensatu i zaworu bezpieczeństwa



Rys. 50 Montaż zestawu armatur na przykładzie zestawu przyłączeniowego do montażu bocznego z prawej strony



Rys. 51 Podłączenie osprzętu spalinowego

6 Podłączenie elektryczne

6.1 Ogólne wskazówki



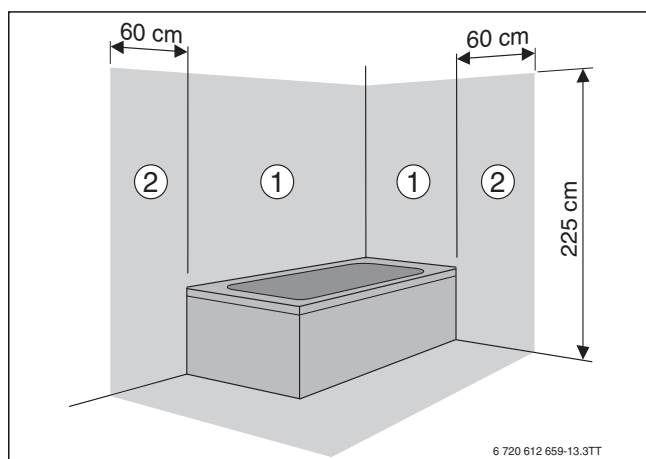
NIEBEZPIECZEŃSTWO: Zagrożenie życia przez porażenie prądem elektrycznym! Dotknięcie elementów znajdujących się pod napięciem może spowodować porażenie prądem.

- ▶ Przed przystąpieniem do prac przy elementach elektrycznych należy odłączyć zasilanie (230 V AC) (za pomocą bezpiecznika bądź wyłącznika automatycznego) i zabezpieczyć przed niezamierzonym włączeniem.

- ▶ Przestrzegać środków bezpieczeństwa dotyczących instalacji elektrycznych i wymagań miejscowego dostawcy energii.
- ▶ W pomieszczeniach z wanną lub prysznicem: podłączyć urządzenie do wyłącznika różnicowo-prądowego.
- ▶ Do przyłącza sieciowego urządzenia nie podłączać żadnych dodatkowych odbiorników.

6.2 Podłączanie urządzenia

- ▶ Poza strefami ochronnymi: włożyć wtyczkę sieciową do gniazdka z zestykiem ochronnym.



Rys. 52 Strefy ochronne

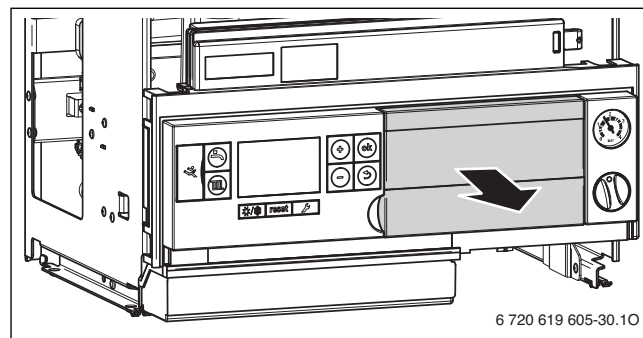
- [1] Strefa ochronna 1, bezpośrednio nad wanną
- [2] Strefa ochronna 2, w obrębie 60 cm wokół wanny/prysznica

-lub-

- ▶ W strefach ochronnych lub w przypadku kabla o niewystarczającej długości: zdemonstować kabel sieciowy i wymienić na odpowiedni kabel (→ informacje na temat odpowiednich kabli w tab. 24, str. 32).
- ▶ Kabel sieciowy podłączyć w taki sposób, aby przewód ochronny był dłuższy niż pozostałe przewody.
- ▶ Wykonać podłączenie elektryczne poprzez odłącznik pełnobiegunowy z min. 3 mm odstępem między zestykami (np. bezpieczniki, bezpieczniki automatyczne).
- ▶ W strefie ochronnej 1 wyprowadzić kabel do góry pod kątem prostym.

6.3 Montaż modułu obsługowego RC300 w urządzeniu

- ▶ Usunąć zaślepkę.



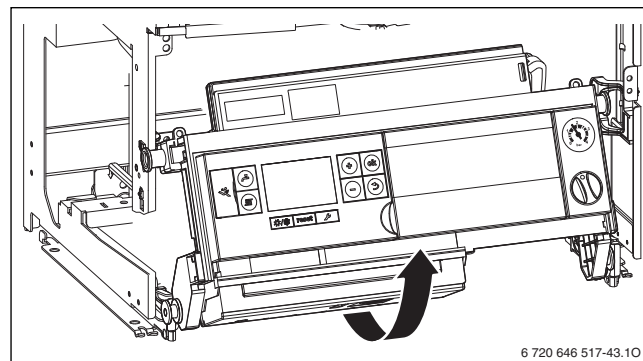
Rys. 53

- ▶ Zamontować moduł obsługowy na miejscu wtykowym.

6.4 Podłączenie osprzętu zewnętrznego

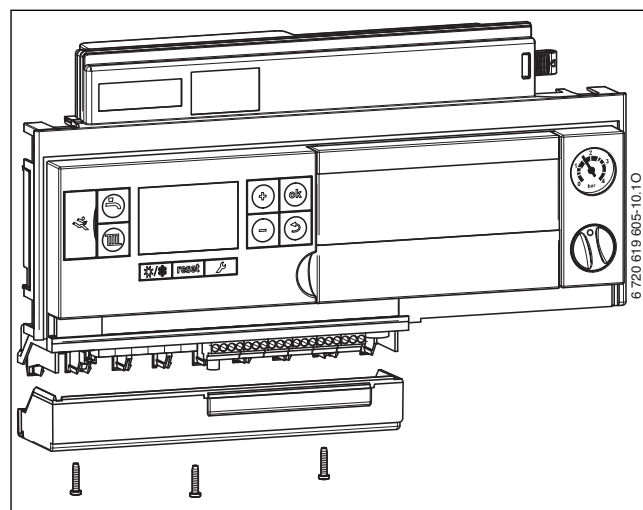
Przyłącza zewnętrznego osprzętu dodatkowego są zgrupowane pod jedną pokrywą. Listwy zaciskowe są oznaczone kolorami i mechanicznie.

Aby uzyskać lepszy dostęp do zacisków przyłączeniowych, można wyciągnąć dolną część sterownika bazowego do przodu.



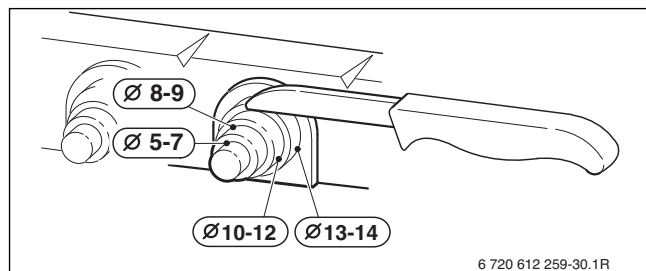
Rys. 54

- ▶ Zdemonstować 3 śruby na pokrywie i zdjąć pokrywę w dół.



Rys. 55

- Aby zapewnić ochronę przed wodą bryzgową (IP): wyciąć dławik odpowiednio do średnicy kabla.



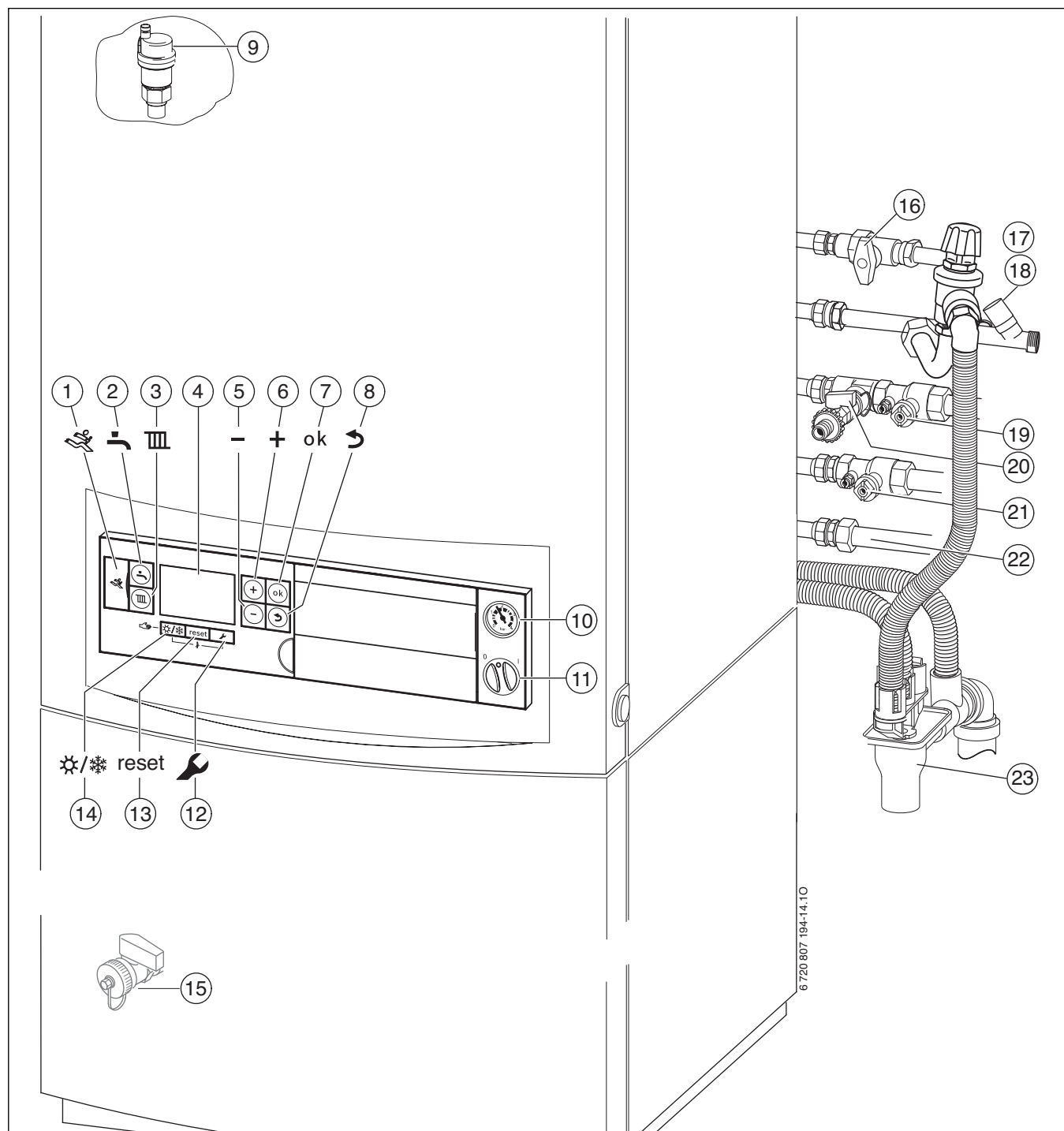
Rys. 56

- Poprowadzić kabel poprzez dławik
 ► Podłączyć kabel do listwy zaciskowej dla osprzętu zewnętrznego (→ tab. 24).
 ► Zabezpieczyć kabel dławikiem.

Symbol	Funkcja	Opis
	Regulator temperatury załącz/wyłącz (bezpotencjałowy)	Przestrzegać właściwych dla danego kraju przepisów. ► Podłączyć regulator temperatury załącz/wyłącz.
	Zewnętrzny system regulacji/ zewnętrzne moduły z 2-przewodową magistralą BUS	► Podłączyć przewód komunikacyjny. ► W razie potrzeby: podłączyć zasilanie elektryczne do wyjścia 230 V dla modułów zewnętrznych .
	Zewnętrzny zestyk przełączający, bezpotencjałowy (np. termostat temperatury maksymalnej dla ogrzewania podłogowego, w chwili dostawy zmostkowany)	Jeżeli podłączanych jest kilka zewnętrznych urządzeń zabezpieczających, jak np. TB 1 i pompa kondensatu, muszą one być połączone szeregowo . Termostat temperatury maksymalnej w instalacjach ogrzewczych tylko z ogrzewaniem podłogowym i bezpośrednim połączeniem hydraulicznym do kotła: W przypadku zadziałania termostatu temperatury maksymalnej następuje przerwanie trybu grzania i przygotowania c.w.u. ► Zdjąć mostek. ► Podłączyć zabezpieczenie termiczne. Pompa kondensatu: W przypadku nieprawidłowego odpływu kondensatu następuje przerwanie trybu grzania i przygotowania c.w.u. ► Zdjąć mostek. ► Podłączyć zestyk do wyłączania palnika. ► Wykonać zewnętrzne podłączenie do sieci 230 V-AC.
	Czujnik temperatury zewnętrznej	Czujnik temperatury zewnętrznej do systemu regulacji podłącza się do urządzenia grzewczego. ► Podłączyć czujnik temperatury zewnętrznej.
	Czujnik temperatury podgrzewacza	Kabel czujnika temperatury podgrzewacza jest podłączony fabrycznie.
	Zewnętrzny czujnik temperatury zasilania (np. czujnik sprężła hydraulicznego)	► Podłączyć zewnętrzny czujnik temperatury zasilania.
	Brak funkcji	–
	Przyłącze sieciowe dla zewnętrznych modułów (np. SM100, MM100, przełączane za pomocą przełącznika zał/wył)	► W razie potrzeby: podłączyć zasilanie elektryczne dla modułów zewnętrznych.
	Brak funkcji	–
	Przyłącze sieciowe dla pompy cyrkulacyjnej	Pompa cyrkulacyjna jest sterowana przez urządzenie lub przez system regulacji. ► Podłączyć pompę cyrkulacyjną. ► W przypadku sterowania przez urządzenie: ustawić funkcje serwisowe 2.CL i 2.CE (→ str. 42).
	Brak funkcji	–
	Przyłącze sieciowe (kabel sieciowy)	Zamontowany fabrycznie kabel sieciowy można zastąpić następującymi kablami: • W strefie ochronnej 1 i 2 (→ rys. 52): NYM-I 3 × 1,5 mm ² • Poza strefami ochronnymi 1 i 2: HO5VV-F 3 × 0,75 mm ² lub HO5VV-F 3 × 1,0 mm ²
	Bezpiecznik	Bezpiecznik zapasowy znajduje się po wewnętrznej stronie pokrywy (→ rys. 55, str. 31).

Tab. 24 Listwa zaciskowa dla osprzętu zewnętrznego

7 Uruchomienie



6 720 807 194-14.10

Rys. 57

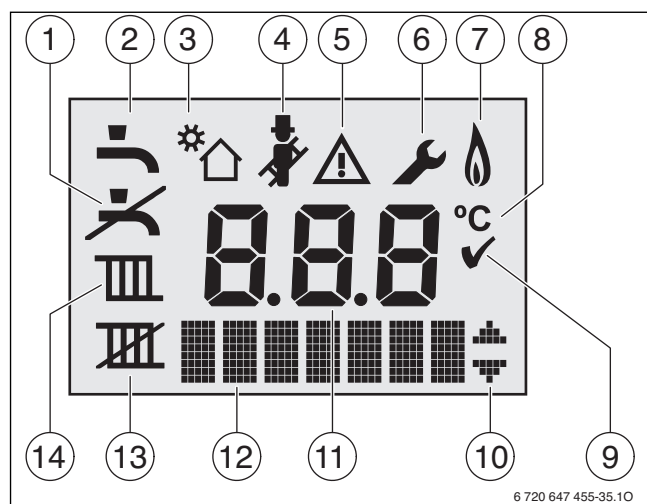
- [1] Złącze diagnostyczne
- [2] Przycisk „Ciepła woda“
- [3] Przycisk „Ogrzewanie“
- [4] Wyświetlacz
- [5] Przycisk „Minus“
- [6] Przycisk „Plus“
- [7] Przycisk „ok“
- [8] Przycisk „Powrót“
- [9] Odpowietrznik automatyczny (obieg grzewczy)
- [10] Manometr c.o.
- [11] Przełącznik zał/wył
- [12] Przycisk „Serwis“
- [13] Przycisk „reset“
- [14] Przycisk „Tryb letni/Tryb zimowy“

- [15] Zawór spustowy zasobnika
- [16] Zawór gazowy (osprzęt)
- [17] Grupa bezpieczeństwa
- [18] Zawór wody zimnej (osprzęt)
- [19] Zawór na zasilaniu instalacji ogrzewczej (osprzęt)
- [20] Zawór napełniająco-spustowy (osprzęt)
- [21] Zawór na powrocie instalacji ogrzewczej (osprzęt)
- [22] Ciepła woda
- [23] Syfon (osprzęt)



W celu prowizorycznego uruchomienia ustawić tryb ręczny na sterowniku bazowym BC25 (→ str. 37).

7.1 Wskazania wyświetlacza



Rys. 58 Wskazania na wyświetlaczu

- [1] Brak trybu c.w.u.
- [2] Tryb przygotowania ciepłej wody
- [3] Tryb solarny
- [4] Tryb kominiarza
- [5] Usterki
- [6] Tryb serwisowy
- [5 + 6] Tryb konserwacji
- [7] Praca palnika
- [8] Jednostka temperatury °C
- [9] Zapis zakończył się powodzeniem
- [10] Wskazanie dalszych podmenu/funkcji serwisowych, przewertowanie możliwe przyciskiem + i przyciskiem –
- [11] Wskazanie alfanumeryczne (np. temperatura)
- [12] Linijka tekstu
- [13] Brak trybu grzania
- [14] Tryb grzania

7.2 Przed uruchomieniem



WSKAZÓWKA: Uruchomienie bez wody doprowadzi do zniszczenia kotła!

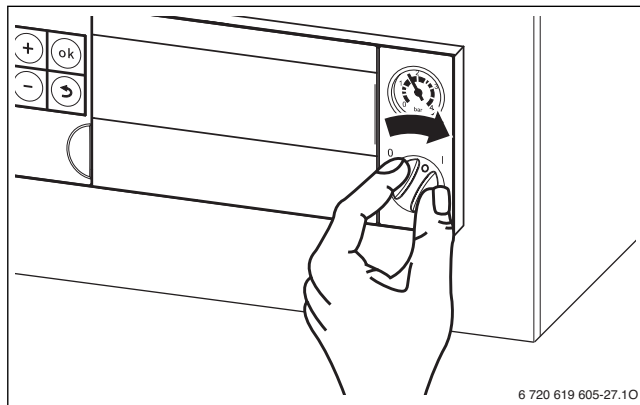
► Użytkować kocioł tylko napełniony wodą.

- Ustawić wartość ciśnienia wstępnego naczynia wzbiorczego (osprzęt) odpowiednio do statycznej wysokości instalacji grzewczej (→ str. 23).
- Otworzyć zawory grzejnikowe.
- Otworzyć zawór na zasilaniu instalacji grzewczej oraz zawór na powrocie instalacji grzewczej (→ rys. 57, [21] i [23]).
- Zamontować wąż na zaworze napełniającym [22] i napełnić wodą.
- Napełnić instalację grzewczą wodą do ciśnienia 1 - 2 barów i zamknąć zawór napełniający.
- Zamontować wąż na zaworze spustowym [16].
- Odpowietrzyć grzejniki.
- Instalację grzewczą ponownie napełnić do ciśnienia 1-2 barów.
- Zamknąć zawór napełniający [22] oraz zawór spustowy [16] i odłączyć węże.
- Zdjąć kapturek z zaworu wody zimnej [20] i otworzyć zawór.
- **Skierować wąż z zaworu odpowietrzającego [9] do naczynia (np. butelki) i trzymać otwarty zawór odpowietrzający dopóty, dopóki wypływać będzie woda.**
- Sprawdzić, czy rodzaj gazu podany na tabliczce znamionowej odpowiada rodzajowi gazu w sieci.
- Ustawienie nominalnego obciążenia cieplnego zgodnie z TRGI nie jest wymagane.**
- Otworzyć kurek gazowy [18].

7.3 Włączenie/wyłączenie kotła

Włączenie

- Załączyć kocioł przełącznikiem zał/wył. Wyświetlacz zaświeci się i po krótkim czasie wskaże temperaturę kotła.



Rys. 59



Po pierwszym załączeniu następuje odpowietrzanie kotła. W tym celu pompa c.o. łączy się i wyłącza w odstępach ok. 2-minutowych. Dopóki funkcja odpowietrzania jest aktywna, dopóty miga symbol [15].

- Otworzyć odpowietrznik automatyczny (pozostawić otwarty) (→ rys. 57, [9], str. 33).



Po każdym załączeniu uruchamia się program napełniania syfonu (→ str. 42). Przez ok. 15 minut kocioł pracuje z minimalną mocą cieplną, aby napełnić syfon kondensatu. Dopóki program napełniania syfonu jest aktywny, miga symbol [16].

Wyłączenie

- Wyłączyć kocioł przełącznikiem zał/wył. Wyświetlacz gaśnie.
- Jeżeli urządzenie będzie dłuższy czas wyłączone z ruchu: uwaga na ochronę przed zamarzaniem (→ Rozdział 7.10).

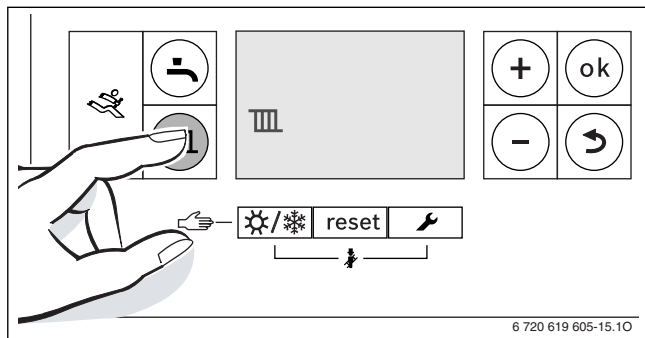


Urządzenie jest wyposażone w zabezpieczenie, które zapobiega zablokowaniu bądź zatarciu pompy c.o. oraz zaworu 3-drogowego po dłuższej przerwie w pracy. Gdy urządzenie jest wyłączone, zabezpieczenie to nie działa.

7.4 Włączenie c.o.

7.4.1 Załączenie/wyłączenie trybu grzewczego

- Naciskać przycisk  tyle razy, aż na wyświetlaczu zacznie migać symbol  lub .



Rys. 60 Wskazanie trybu grzewczego

- Nacisnąć przycisk + lub przycisk -, aby załączyć lub wyłączyć tryb grzewczy:
-  = tryb grzewczy
 -  = brak trybu grzewczego

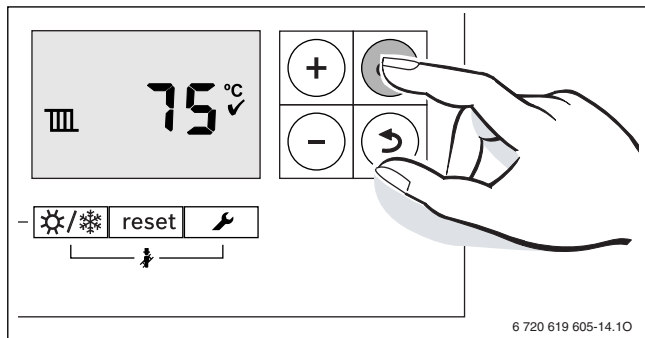


WSKAZÓWKA: Niebezpieczeństwo zamarznięcia instalacji ogrzewczej. Przy wyłączonym trybie grzewczym aktywna jest tylko funkcja ochrony kotła przed zamarzaniem.

► W przypadku zagrożenia zamarznięciem wziąć pod uwagę ochronę przed zamarzaniem (→ str. 37).

 Jeżeli ustawiono „Brak trybu grzewczego”, to trybu grzewczego nie można uaktywnić przez podłączony system regulacyjny.

- Nacisnąć przycisk **ok**, aby zapisać ustawienie w pamięci. Na krótki czas pojawi się symbol .



Rys. 61 Wskazanie trybu grzewczego

Przy załączonym palniku pojawi się symbol .

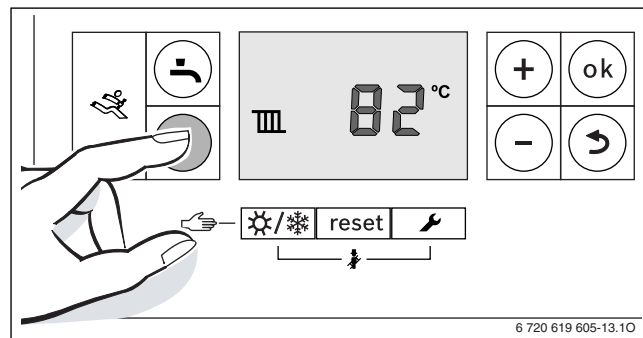
7.4.2 Ustawienie maksymalnej temperatury zasilania

Maksymalną temperaturę zasilania można ustawić w przedziale od 30 °C do 82 °C¹⁾. Chwilowa temperatura zasilania jest wskazywana na wyświetlaczu.

 W przypadku instalacji ogrzewania podłogowego przestrzegać maksymalnej dopuszczalnej temperatury zasilania.

Przy załączonym trybie grzewczym:

-  Nacisnąć przycisk. Na wyświetlaczu miga ustawiona maksymalna temperatura zasilania i pojawia się symbol .



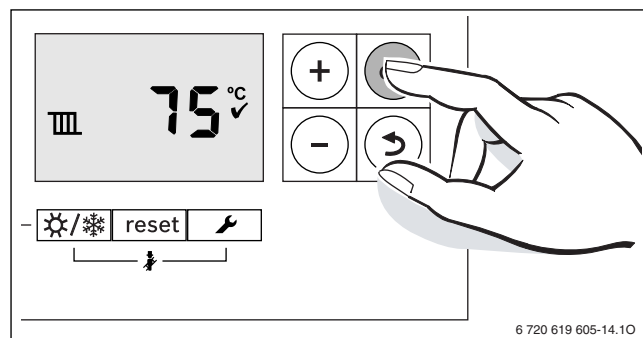
Rys. 62

- Nacisnąć przycisk + lub przycisk -, aby ustawić żądaną maksymalną temperaturę zasilania.

Temperatura zasilania	Przykład zastosowania
ok. 50 °C	Ogrzewanie podłogowe
ok. 75 °C	Ogrzewanie grzejnikowe
ok. 82 °C	Ogrzewanie konwektorowe

Tab. 25 Maksymalna temperatura zasilania

- Nacisnąć przycisk **ok**, aby zapisać ustawienie w pamięci. Na krótki czas pojawi się symbol .



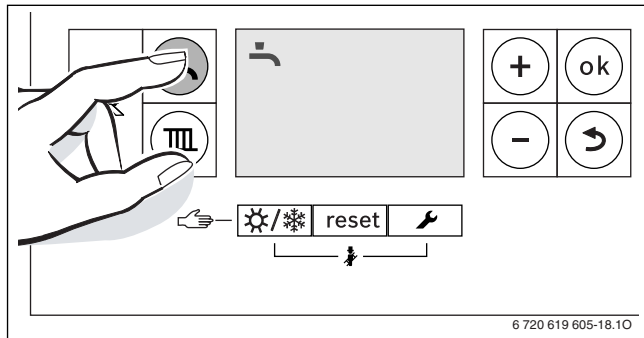
Rys. 63

1) Wartość maksymalną można obniżyć przez funkcję serwisową 3.2b (→ str. 43).

7.5 Ustawienie przygotowania c.w.u.

7.5.1 Załączenie/wyłączenie trybu c.w.u.

- ▶ Naciskać przycisk  tyle razy, aż na wyświetlaczu zacznie migać symbol  lub .



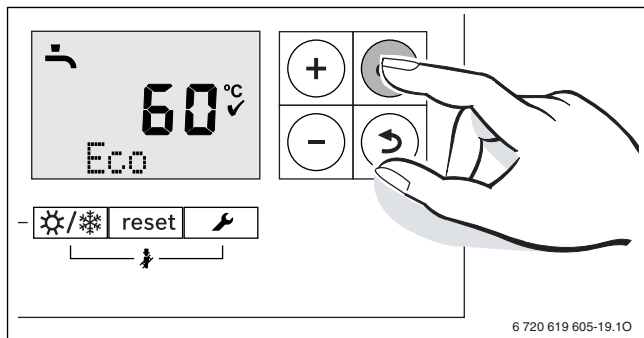
Rys. 64 Wskazanie trybu c.w.u.

- ▶ Nacisnąć przycisk **+** lub przycisk **-**, aby ustawić żądany tryb c.w.u.:
-  = tryb c.w.u.
 -  + **Eco** = tryb eko
 -  = brak trybu c.w.u.



Jeżeli ustawiono „Brak trybu c.w.u.“, to trybu grzewczego nie można uaktywnić przez podłączony system regulacyjny.

- ▶ Nacisnąć przycisk **ok**, aby zapisać ustawienie w pamięci. Na krótki czas pojawia się symbol .



Rys. 65 Wskazanie trybu eco

Przy załączonym palniku pojawia się symbol .

Tryb komfort czy tryb eko?

• Tryb komfort c.w.u.

Jeżeli temperatura w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u. spadnie poniżej ustawionej temperatury o więcej niż 5 K (°C), to podgrzewacz c.w.u. będzie ponownie podgrzewany do ustawionej temperatury. Następnie kocioł przechodzi do trybu grzewczego.

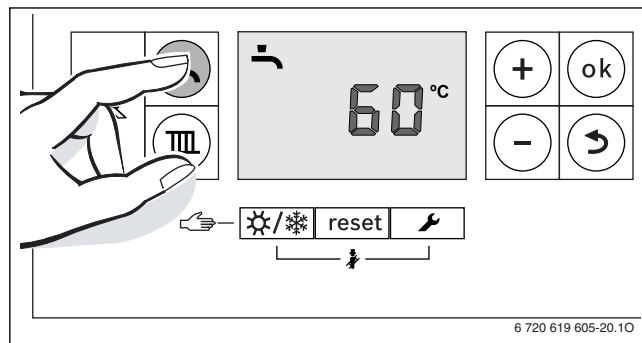
• Tryb eco

Jeżeli temperatura w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u. spadnie poniżej ustawionej temperatury o więcej niż 10 K (°C), to podgrzewacz c.w.u. będzie ponownie podgrzewany do ustawionej temperatury. Następnie kocioł przechodzi do trybu grzewczego.

7.5.2 Ustawienie temperatury c.w.u.

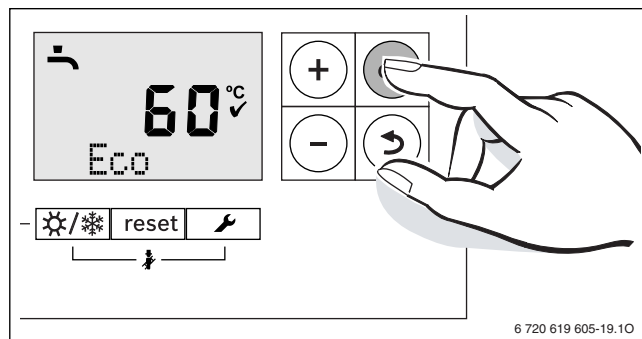
- ▶ Nacisnąć przycisk .

Miga ustawiona temperatura ciepłej wody.



Rys. 66

- ▶ Nacisnąć przycisk **+** lub przycisk **-**, aby ustawić żądaną temperaturę c.w.u. na wartość od 40 do 60 °C.
- ▶ Nacisnąć przycisk **ok**, aby zapisać ustawienie w pamięci. Na krótki czas pojawi się symbol .



Rys. 67



Aby zapobiec zanieczyszczeniu bakteryjnego, np. przez bakterie z rodzaju Legionella, zalecamy ustawić temperaturę c.w.u. na co najmniej 55 °C.

7.6 Ustawienie modułu obsługowego

Po podłączeniu modułu obsługowego (np. RC300) zmieniają się niektóre z przedstawionych tu funkcji. Moduł obsługowy i sterownik bazowy wymieniają między sobą parametry nastawcze.



Zapoznać się z instrukcją obsługi używanego modułu obsługowego. Znajdują się w niej informacje dotyczące tego,

- ▶ jak ustawić tryb pracy i krzywą grzewczą w przypadku regulacji sterowanej przez temperaturę zewnętrzną.
- ▶ jak ustawić temperaturę pomieszczenia.
- ▶ jak można ogrzewać ekonomicznie i oszczędzać energię.

7.7 Po uruchomieniu

- ▶ Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy (→ str. 45).
- ▶ Sprawdzić, czy z węża syfonu kondensatu wypływa kondensat. Jeżeli tak się nie dzieje, należy wyłączyć wyłącznik główny (0) i ponownie go załączyć (I). Nastąpi dzięki temu uaktywnienie programu napełniania syfonu (→ strona 42). W razie potrzeby proces ten kilkakrotnie powtórzyć, aż wypłynie kondensat.
- ▶ Wypełnić protokół uruchomienia (→ strona 65).
- ▶ Przykleić naklejkę „Ustawienia w menu serwisowym” (→ str. 39).

7.8 Ograniczenie strumienia przepływu zasobnika c.w.u.

W celu najbardziej optymalnego wykorzystania zdolności magazynowania i zapobiegania przedwczesnemu mieszanu:

- ▶ Ograniczyć od zewnątrz strumień przepływu (→ str. 14) (ogranicznik przepływu).

7.9 Załączenie/wyłączenie ręcznego trybu letniego

Pompa obiegu grzewczego, a tym samym ogrzewanie, są wyłączone. Funkcja przygotowania c.w.u. i zasilanie elektryczne systemu regulacji pozostają włączone.

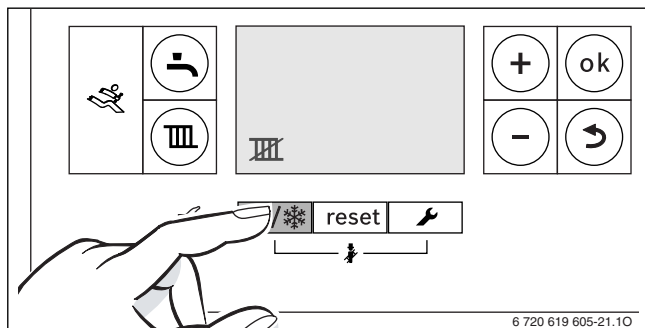


WSKAZÓWKA: Niebezpieczeństwo zamarznięcia instalacji ogrzewczej. W trybie letnim istnieje tylko ochrona przed zamarznięciem kotła.

- ▶ W razie mrozu wziąć pod uwagę ochronę przed zamarzaniem (→ str. 37).

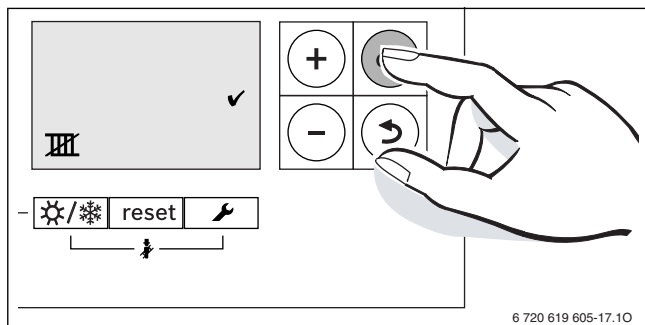
Załączenie ręcznego trybu letniego:

- ▶ Nacisnąć przycisk tyle razy , aż na wyświetlaczu zacznie migać symbol .



Rys. 68

- ▶ Nacisnąć przycisk **ok**, aby zapisać ustawienie w pamięci. Na krótki czas pojawi się symbol .



Rys. 69

Wyłączenie trybu letniego

- ▶ Nacisnąć przycisk tyle razy , aż na wyświetlaczu zacznie migać symbol .
- ▶ Nacisnąć przycisk **ok**, aby zapisać ustawienie w pamięci. Na krótki czas pojawi się symbol .

Dalsze wskazówki znajdują się w instrukcji obsługi systemu regulacyjnego.

7.10 Ustawienie ochrony przed zamarzaniem

Ochrona przed zamarzaniem dla instalacji ogrzewczej:



WSKAZÓWKA: Niebezpieczeństwo zamarznięcia instalacji ogrzewczej. Przy zablokowanym trybie grzewczym istnieje tylko ochrona przed zamarznięciem kotła.

- ▶ Ustawić maksymalną temperaturę zasilania na 30 °C (→ rozdział 7.4.2).

-lub- Jeżeli urządzenie ma pozostać wyłączone:

- ▶ Przy wyłączonym kotle do wody grzewczej dodać i wymieszać środek przeciwko zamarzaniu (→ strona 22) i spuścić wodę z obiegu c.w.u.

Dalsze wskazówki znajdują się w instrukcji obsługi systemu regulacyjnego.

Ochrona przed zamarzaniem dla podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.:

Podgrzewacz jest zabezpieczony przed zamarzaniem także wówczas, gdy przygotowanie c.w.u. jest wyłączone.

- ▶ Ustawić brak trybu c.w.u.  (→ rozdział 7.5.1).

7.11 Ustawienie trybu ręcznego

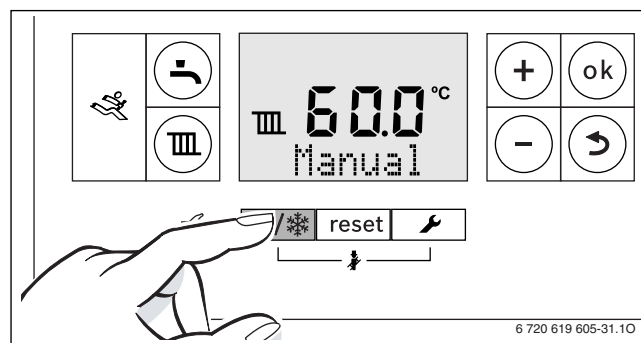
W trybie ręcznym kocioł przechodzi do trybu grzewczego. Palnik pracuje aż do osiągnięcia maksymalnej temperatury zasilania.



Uruchomienie trybu ręcznego jest niemożliwe, gdy tryb grzewczy jest wyłączony (→ roz. 7.4.1) lub gdy uruchomiona jest funkcja osuszania budynku (→ funkcja serwisowa **2.7E**, str. 42).

Aby ustawić tryb ręczny:

- ▶ Naciskać przycisk  tak długo, aż w linijce tekstu pojawi się **Ręczny**.



Rys. 70

Aby zakończyć tryb ręczny:

- ▶ Nacisnąć krótko przycisk  lub tak długo naciskać przycisk , aż wskazanie **Ręczny** zniknie. Kocioł grzewczy powróci do trybu normalnego.

8 Przeprowadzenie dezynfekcji termicznej

8.1 Ogólne

Aby zapobiec zanieczyszczeniu c.w.u. przez bakterie (np. bakterie z rodzaju Legionella), zalecamy, aby po dłuższym czasie przestoju wykonać dezynfekcję termiczną.

W przypadku niektórych systemów regulacyjnych dezynfekcja termiczna można zaprogramować o stałych czasach, patrz instrukcja obsługi systemu regulacyjnego (np. moduł obsługowy RC300).

Dezynfekcja termiczna obejmuje układ ciepłej wody łącznie z punktami poboru. W przypadku solarnych podgrzewaczy pojemnościowych c.w.u. dezynfekcją objęta jest tylko górna część podgrzewacza.

**OSTRZEŻENIE:** przed poparzeniem!

Gorąca woda może spowodować ciężkie oparzenia.

- ▶ Dezynfekcję termiczną przeprowadzać tylko poza normalnymi czasami pracy.
- ▶ Zawartość podgrzewacza schładza się po termicznej dezynfekcji stopniowo wskutek strat ciepłych aż do ustawionej temperatury ciepłej wody. Z tego powodu temperatura c.w.u. może być chwilowo wyższa niż temperatura ustawiona.

8.2 Dezynfekcja termiczna sterowana przez system regulacyjny

Dezynfekcja termiczna sterowana jest w tym przypadku wyłącznie przez system regulacyjny, patrz instrukcja obsługi systemu regulacyjnego (np. modułu obsługowego RC300).

- ▶ Zamknąć punkty poboru ciepłej wody.
- ▶ Mieszkańcom zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo oparzenia.
- ▶ Pompę cyrkulacyjną, jeżeli występuje, ustawić na pracę ciągłą.
- ▶ W systemie regulacyjnym (np. moduł obsługowy RC300) uaktywnić dezynfekcję termiczną z maksymalną temperaturą.
- ▶ Odczekać do osiągnięcia maksymalnej temperatury.
- ▶ Pobierać ciepłą wodę po kolei od najbliższego do najdalszego punktu poboru ciepłej wody tak długo, aby przez 3 minuty wypływała woda o temperaturze 70 °C.
- ▶ Ustawić pompę cyrkulacyjną i system regulacyjny ponownie na tryb normalny.

8.3 Dezynfekcja termiczna sterowana przez sterownik bazowy

Dezynfekcja termiczna w tym przypadku uruchamiana jest na sterowniku bazowym BC25, proces kończy się automatycznie.

- ▶ Zamknąć punkty poboru ciepłej wody.
- ▶ Mieszkańcom zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo oparzenia.
- ▶ Pompę cyrkulacyjną, jeżeli występuje, ustawić na pracę ciągłą.
- ▶ Za pomocą funkcji serwisowej **2.9L** uaktywnić dezynfekcję termiczną (→ tab. 28, str. 41).
- ▶ Odczekać do osiągnięcia maksymalnej temperatury.
- ▶ Pobierać ciepłą wodę po kolei od najbliższego do najdalszego punktu poboru ciepłej wody tak długo, aby przez 3 minuty wypływała woda o temperaturze 70 °C.
- ▶ Ustawić pompę cyrkulacyjną na pracę normalną.

Po utrzymywaniu wody przez 35 minut w temp. 75 °C, dezynfekcja termiczna będzie zakończona.

Aby przerwać dezynfekcję termiczną:

- ▶ wyłączyć i ponownie załączyć kocioł.
Kocioł uruchomi się ponownie, a na wyświetlaczu pojawi się temperatura zasilania

9 Zabezpieczenie przed zablokowaniem się pompy



Ta funkcja zapobiega zatarciu pompy obiegu grzewczego oraz zaworu 3-drogowego po dłuższej przerwie w eksploatacji.

Po każdym wyłączeniu pompy mierzony jest czas, aby po upływie 24 godzin na krótko załączyć pompę układu grzewczego i zawór 3-drogowy.

10 Ustawienia menu serwisowego

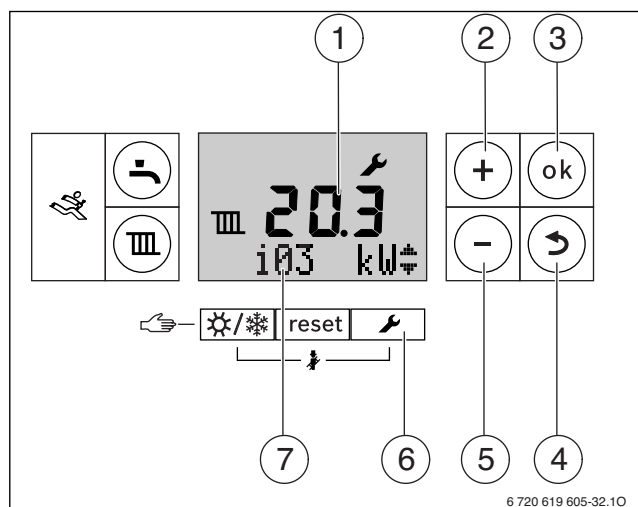
10.1 Obsługa menu serwisowego

Menu serwisowe umożliwia komfortowe ustawienie i sprawdzenie wielu funkcji kotła.

Menu serwisowe jest podzielone na 5 podmenu:

- Menu info, do odczytywania wartości (przegląd → str. 39)
- Menu 1, do ustawiania funkcji serwisowych pierwszego poziomu (parametry ogólne) (przegląd → str. 40)
- Menu 2, do ustawiania funkcji serwisowych drugiego poziomu (parametry urządzenia) (przegląd → str. 41)
- Menu 3, do ustawiania funkcji serwisowych trzeciego poziomu (ograniczenia zastosowania urządzenia) (przegląd → str. 43)
- Menu test, do ręcznego ustawiania funkcji kotła w celach testowych (przegląd → str. 43)

Przegląd funkcji serwisowych znajduje się w rozdział 10.2 od str. 39.



Rys. 71 Przegląd elementów obsługi

- [1] Wskazanie alfanumeryczne (np. temperatura)
- [2] Przycisk „Plus“ (= wertowanie do góry)
- [3] Przycisk „ok“ (= potwierdzenie wyboru, zapisanie wartości w pamięci)
- [4] Przycisk „Powrót“ (= opuszczenie funkcji serwisowej/podmenu bez zapisania w pamięci)
- [5] Przycisk „Minus“ (= wertowanie w dół)
- [6] Przycisk „Servis“ (= wywołanie menu serwisowego)
- [7] Linijka tekstu (np. tryb c.w.u.)

Wybór funkcji serwisowej

Wywołanie funkcji serwisowych jest zróżnicowane dla poszczególnych menu. Opis znajduje się na początku przeglądu każdego menu.

▶ Wywołanie menu:

- Menu info (→ str. 39)
- Menu 1 (→ str. 40)
- Menu 2 (→ str. 41)
- Menu 3 (→ str. 43)
- Menu Test (→ str. 43)

▶ Naciśnąć przycisk + lub przycisk – , aby przewertować funkcje serwisowe zakresu menu.

Linijka tekstu wskazuje funkcję serwisową, a alfanumeryczny wyświetlacz wartość tej funkcji.

Ustawienie wartości

- ▶ Przyciskiem **ok** przejść do funkcji serwisowej.
Na wskazaniu alfanumerycznym miga wartość.
- ▶ Naciśnąć przycisk + lub przycisk – , aby ustawić żadaną wartość.

Zapisanie wartości w pamięci

- ▶ Przyciskiem **ok** zapisać ustawienie w pamięci.
Po udanym zapisaniu wartości na wyświetlaczu na krótko pojawia się symbol ✓.



Po 2 minutach bez naciśnięcia przycisku program opuszcza automatycznie poziom serwisowy.

Dokumentowanie funkcji serwisowych



Przy pomocy naklejki "Ustawienia w menu serwisowym" ułatwia się instalatorowi przy późniejszych konserwacjach ustawienie zmienionych funkcji serwisowych.

- ▶ Wprowadzić wartość na załączonej naklejce „Ustawienia w menu serwisowym” i nakleić naklejkę w widocznym miejscu na kotle.

Ustawienia menu serwisowego	
Funkcja serwisowa	Wartość

Wykonawca instalacji:

6 720 647 437 (2011/08)

Rys. 72

Opuszczenie funkcji serwisowych bez zapamiętania wartości

- ▶ Naciśnąć przycisk .
- W wierszu tekstu jest pokazywany nadrzędny obszar menu (np. **Info**).
- ▶ Ponownie naciśnąć przycisk .
- Kocioł grzewczy powróci do trybu normalnego.

10.2 Przegląd funkcji serwisowych



Po podłączeniu system regulacyjny zmieniają się niektóre z przedstawionych tu funkcji. System regulacyjny i sterownik bazowy wymieniają między sobą parametry nastawcze.

10.2.1 Menu info

Aby wywołać funkcję serwisową tego menu:

- ▶ Naciśnąć przycisk .
- ▶ Naciśnąć **+** lub przycisk **-**, aby przewertować funkcje serwisowe tego zakresu menu.

Funkcja serwisowa	Uwagi
i01 Kod roboczy dla aktualnego stanu pracy	(→ tab. 39, od str. 58)
i02 Kod roboczy dla ostatniej usterki	(→ tab. 39, od str. 58)
i03 Maksymalna udostępniona moc cieplna	Ustawienie funkcji serwisowej 2.1A
i04 Maksymalna udostępniona moc podgrzewania c.w.u.	Ustawienie funkcji serwisowej 2.1b
i07 Zadana temperatura zasilania	Temperatura zasilania aktualnie wymagana przez system regulacyjny
i08 Prąd jonizacji	Przy pracującym palniku: • $\geq 2 \mu A$ = prawidłowo • $< 2 \mu A$ = błędnie Przy wyłączonym palniku: • $< 2 \mu A$ = prawidłowo • $\geq 2 \mu A$ = błędnie
i09 Temperatura na czujniku temperatury zasilania	
i11 Temperatura na czujniku temperatury zasobnika	
i12 Temperatura zadana c.w.u.	Ustawiona wartość zadana temperatury c.w.u. (→ rozdział 7.5.2)
i13 Temperatura na czujniku temperatury zasobnika	
i15 Temp. zewnętrzna	wskazywana jest tylko wtedy, gdy jest podłączony czujnik temperatury zewnętrznej dla systemu regulacji.
i16 Aktualna wydajność pompy	Wskazanie w % wydajności znamionowej pompy
i17 Aktualna moc cieplna	Wskazanie w % maksymalnej znamionowej mocy cieplnej w trybie grzania ¹⁾
i18 Aktualna prędkość obrotowa wentylatora	Wskazanie w obrotach na sekundę (Hz)
i20 Wersja oprogramowania - płyta drukowana 1 (płyta główna)	
i21 Wersja oprogramowania - płyta drukowana 2 (moduł LCD)	
i22 Numer KIM	Pokazywane są ostatnie 3 cyfry KIM. KIM określa funkcje kotła. Jeżeli kocioł przebrojono z gazu ziemnego na płynny (lub odwrotnie), to należy wymienić KIM.
i23 Wersja KIM	

Tab. 26 Menu info

1) Podczas przygotowania c.w.u. wartości te mogą być większe niż 100 %.

10.2.2 Menu 1: Ustawienia ogólne

Aby wywołać funkcję serwisową tego menu:

- ▶ Przycisk  i przycisk **ok** naciskać równocześnie tak długo, aż w wierszu tekstowym pojawi się **Menu 1**.
- ▶ Wybór potwierdzić przyciskiem **ok**.
- ▶ Nacisnąć **+** lub przycisk **-**, aby przewertować funkcje serwisowe tego zakresu menu.



Ustawienia podstawowe w poniższej tabeli przedstawiono **wytłuszczonym drukiem**.

Funkcja serwisowa		Możliwe ustawienia	
1.W1	Funkcja dostępna w module obsługowym RC300	• 0	
1.W2	Punkt A krzywej grzewczej	Temperatura zasilania przy temperaturze zewnętrznej – 10 °C. Zakres ustawień: 30 °C do 82 °C. Ustawienie podstawowe: 82 °C.	
1.W3	Punkt B krzywej grzewczej	Temperatura zasilania przy temperaturze zewnętrznej + 20 °C. Zakres ustawień: 30 °C do 82 °C. Ustawienie podstawowe: 30 °C.	
1.W4	Wartość temperatury dla automatycznego trybu letniego	Jeżeli temperatura zewnętrzna wzrośnie ponad tę wartość, to ogrzewanie się wyłączy. Jeżeli temperatura zewnętrzna spadnie o min. 1 K (°C) poniżej tej wartości, to ogrzewanie znowu się załączy. Zakres ustawień: 0 °C do 30 °C. Ustawienie podstawowe: 16 °C.	
1.W5	Zabezpieczenie instalacji przed zamarzaniem	Możliwe ustawienia to: • 0 : zabezpieczenie instalacji przed zamarzaniem nieaktywne • 1 : zabezpieczenie instalacji przed zamarzaniem aktywne Ustawienie podstawowe to 0.	
1.W6	Wartość temperatury dla zabezpieczenia instalacji przed zamarzaniem	Ta funkcja serwisowa jest dostępna tylko wtedy, gdy uaktywniono funkcję ochrony przed zamarzaniem (funkcja serwisowa 1.W5). Jeżeli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej ustawionej wartości granicznej zamarzania, nastąpi załączenie pompy układu grzewczego w obiegu grzewczym (ochrona instalacji przed zamarzaniem). Zakres ustawień: 0 °C do 30 °C. Ustawienie podstawowe: 5 °C.	
1.7d	Zewnętrzny czujnik temperatury na zasilaniu	• 0 : wyłączony • 1: Podłączenie na urządzeniu sterującym • 2: Podłączenie na module sprężą	

Tab. 27 Menu 1

10.2.3 Menu 2: Ustawienia specyficzne dla kotła

Aby wywołać funkcję serwisową tego menu:

- ▶ Przycisk  i przycisk **ok** naciskać równocześnie tak długo, aż w wierszu tekstowym pojawi się **Menu 1**.
- ▶ Przyciskiem **+** wybrać **Menu 2**.
- ▶ Wybór potwierdzić przyciskiem **ok**.
- ▶ Nacisnąć **+** lub przycisk **-**, aby przewertować funkcje serwisowe tego zakresu menu.



Ustawienia podstawowe w poniższej tabeli przedstawiono **wytłuszczonym drukiem**.

Funkcja serwisowa	Możliwe ustawienia	
2.1A Maksymalna dopuszczona moc grzewcza [kW]	„Ustawienie w 3.3d“ ..., Ustawienie w 3.1A“ „maksymalna znamionowa moc cieplna“	W przypadku kotłów zasilanych gazem ziemnym: ▶ Zmierzyć strumień przepływu gazu. ▶ Porównać wynik pomiaru z wartościami nastawczymi w tabelach (→ str. 69). ▶ W przypadku odchyłań skorygować ustawienia.
2.1b Maksymalna dopuszczona moc podgrzewania c.w.u. [kW]	„Ustawienie w 3.3d“ ..., Ustawienie w 3.1b“ „maksymalna znamionowa moc cieplna c.w.u.“	W przypadku kotłów zasilanych gazem ziemnym: ▶ Zmierzyć strumień przepływu gazu. ▶ Porównać wynik pomiaru z wartościami nastawczymi w tabelach (→ str. 69). ▶ W przypadku odchyłań skorygować ustawienia.
2.1C Charakterystyka wykreślna pompy	0: wydajność pompy jest ustawiana proporcjonalnie do mocy grzewczej (→ funkcje serwisowe 2.1H i 2.1J). 1: Ciśnienie stałe 150 mbarów 2: Ciśnienie stałe 200 mbar 3: Ciśnienie stałe 250 mbarów 4: Ciśnienie stałe 300 mbarów	▶ Aby zaoszczędzić jak najwięcej energii oraz aby ograniczyć ewentualne szумы, należy wybrać charakterystykę pompy o niskim przebiegu. (charakterystyka wykreślna pompy → str. 68)
2.1E Tryb włączania pompy	4: Inteligentne wyłączanie pompy układu grzewczego w przypadku instalacji grzewczych z regulatorem ogrzewania prowadzonym wg temperatury zewnętrznej. Pompa układu grzewczego jest załączana tylko w razie potrzeby. 5: Regulator temperatury zasilania załącza pompę układu grzewczego. W razie zapotrzebowania na ciepło pompa układu grzewczego uruchamia się wraz z palnikiem.	Po podłączeniu regulatora ogrzewania tryb załączania pompy ustawiany jest automatycznie.
2.1F Hydrauliczna konfiguracja instalacji	0: pompa układu grzewczego z zaworem 3-drogowym (wewnętrznym) 1: niemożliwe 2: niemożliwe	Ustawień podstawowych nie należy zmieniać , aby zapewnić działanie trybu c.w.u.
2.1H Moc pompy przy minimalnej mocy cieplnej	10 ... 100 %	Dostępne tylko przy charakterystyce wykreślniej pompy 0 (→ funkcja serwisowa 2.1C).
2.1J Wydajność pompy przy maksymalnej mocy cieplnej	10 ... 100 %	Dostępne tylko przy charakterystyce wykreślniej pompy 0 (→ funkcja serwisowa 2.1C).
2.2A Brak funkcji	–	
2.2C Funkcja odpowietrzenia	0: wyłączony 1: włączona jednorazowo 2: włączona na stałe	Po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych można załączyć funkcję odpowietrzenia. Dopóki funkcja odpowietrzenia jest aktywna, dopóty miga symbol .
2.2H Brak funkcji	–	
2.2J Funkcja dostępna w module obsługowym RC300	0	

Tab. 28 Menu 2

Funkcja serwisowa	Możliwe ustawienia	
2.3b Interwał czasowy dla wyłączenia i ponownego załączenia palnika	3 ... 10 ... 45 minut	Minimalny czas oczekiwania między wyłączeniem a ponownym załączeniem palnika. Regulator ogrzewania podłączony za pomocą magistrali BUS 2-przewodowej optymalizuje to ustawienie.
2.3C Interwał temperatury dla wyłączenia i ponownego załączenia palnika	0 ... 6 ... 30 kelwinów	Różnica między rzeczywistą a zadaną temperaturą zasilania aż do momentu załączenia palnika. Regulator ogrzewania podłączony za pomocą magistrali BUS 2-przewodowej optymalizuje to ustawienie.
2.3F Brak funkcji	–	
2.4F Program napełniania syfonu	0: wyłączony (ustawienie dozwolone wyłącznie podczas wykonywania prac konserwacyjnych). 1: włączony	Program napełniania syfonu jest uaktywniany w następujących przypadkach: - Załączenie kotła przełącznikiem zał/wył. - Palnik nie był używany przez 28 dni. - Przestawienie trybu pracy z letniego na zimowy. W czasie trwania funkcji napełniania syfonu symbol  miga.
2.5F Interwał czasowy między przeglądami	0: wyłączony 1 ... 72 miesięcy	Po upływie ustawionego okresu na wyświetlaczu pojawi się wskaźnik serwisowy H13, informujący o koniecznym przeglądzie (→ str. 63).
2.7b 3-drogowy zawór w położeniu środkowym	0: wyłączony 1: włączony	Funkcja ta zapewnia całkowite spuszczenie wody z układu i ułatwiony demontaż silnika. Zawór 3-drogowy pozostaje w położeniu środkowym przez ok. 15 minut.
2.7E Funkcja osuszania budynku	0: wyłączony 1: włączony	Funkcji kotła "osuszanie budynku" nie należy mylić z funkcją suszenia jastrychu (dry function) regulatora prowadzonego wg temperatury zewnętrznej. Przy załączonej funkcji osuszania budynku nie jest możliwe działanie trybu c.w.u. oraz trybu kominarza (np. w celu ustawienia gazu). Dopóki aktywna jest funkcja suszenia jastrychu, wyświetlany jest wiersz tekstu 7E.
2.9F Wybieg pompy układu grzewczego	0 ... 3 ... 60 minut 24H: 24 godzin.	Czas wybiegu pompy rozpoczyna się po zakończeniu zapotrzebowania ciepła ze strony regulatora ogrzewania.
2.9L Funkcja dostępna w module obsługowym RC300	0	
2.CE Liczba uruchomień pompy cyrkulacyjnej	1, 2 ... 6: liczba uruchomień pompy w ciągu godziny, czas trwania każdorazowo 3 minuty 7: pompa cyrkulacyjna pracuje bez przerwy	Funkcja dostępna tylko przy uaktywnionej pompie cyrkulacyjnej (→ funkcja serwisowa 2.CL).
2.CL Pompa cyrkulacyjna	0: wyłączony 1: włączony	

Tab. 28 Menu 2

10.2.4 Menu 3: Wartości graniczne specyficzne dla kotła

Aby wywołać funkcję serwisową tego menu:

- ▶ Przycisk  i przycisk **ok** naciskać równocześnie tak długo, aż w wierszu tekstowym pojawi się **Menu 1**.
- ▶ Przyciskiem **+** wybrać **Menu 3**.
- ▶ Równocześnie nacisnąć przycisk  i przycisk **ok** i przytrzymać tak długo, aż w linijce tekstu pokaże się pierwsza funkcja serwisowa 3.xx.
- ▶ Nacisnąć **+** lub przycisk **-**, aby przewertować funkcje serwisowe tego zakresu menu.



Ustawienia podstawowe w poniższej tabeli przedstawiono **wytluszczonym drukiem**.



Ustawienia w tym menu podczas przywracania do ustawień podstawowych nie są resetowane.

Funkcja serwisowa	Możliwe ustawienia	
3.1A Górna granica maksymalnej mocy grzewczej	„minimalna znamionowa moc cieplna“ ... „maksymalna znamionowa moc cieplna“	Umożliwia ograniczenie zakresu ustawień maksymalnej mocy grzewczej (→ funkcja serwisowa 2.1A).
3.1b Górna granica maksymalnej mocy podgrzewania c.w.u.	„minimalna znamionowa moc cieplna“ ... „maksymalna znamionowa moc cieplna“ c.w.u.	Umożliwia ograniczenie zakresu ustawień maksymalnej mocy podgrzewania c.w.u. (→ funkcja serwisowa 2.1b).
3.2b Górna granica temperatury zasilania	30 ... 82 °C	Ogranicza zakres ustawień w płaszczyźnie obsługowej (→ rozdział 7.4.2, str. 35).
3.3d Minimalna znamionowa moc cieplna (c.o. i c.w.u.)	„minimalna znamionowa moc cieplna“ ... „maksymalna znamionowa moc cieplna“	

Tab. 29 Menu 3

10.2.5 Test: ustawienia dot. testów działania

Aby wywołać funkcję serwisową tego menu:

- ▶ Przycisk  i przycisk **ok** naciskać równocześnie tak długo, aż w wierszu tekstowym pojawi się „Menu 1“.
- ▶ Przyciskiem **+** wybrać **Test**.
- ▶ Wybór potwierdzić przyciskiem **ok**.
- ▶ Nacisnąć **+** lub przycisk **-**, aby przewertować funkcje serwisowe tego zakresu menu.

Funkcja serwisowa	Możliwe ustawienia	
t01 Zapłon ciągły	0: wyłączony 1: włączony	Sprawdzenie zapłonu poprzez ciągły zapłon bez dopływu gazu. ▶ Aby uniknąć uszkodzenia transformatora zapłonowego, funkcji tej nie pozostawiać załączonej dłużej niż 2 minuty.
t02 Ciągła praca wentylatora	0: wyłączony 1: włączony	Praca wentylatora bez dopływu gazu lub zapłonu.
t03 Ciągła praca pomp (pompy wewnętrzne i zewnętrzne)	0: wyłączony 1: włączony	
t04 Wewnętrzny zawór 3-drożny stale w położeniu przygotowania c.w.u.	0: wyłączony 1: włączony	
t05 Brak funkcji	–	

Tab. 30 Menu Test

10.3 Przywrócenie ustawienia podstawowego

Aby przywrócić ustawienia podstawowe wartości wyświetlanych w **Menu 1** i **Menu 2**:

- ▶ Równocześnie nacisnąć przycisk **+**, przycisk **ok** i przycisk  i przytrzymać, aż na wyświetlaczu pojawi się **8E**.
 - ▶ Nacisnąć przycisk **reset**.
- Urządzenie startuje z ustawieniem podstawowym dla **Menu 1** i **Menu 2**¹⁾, **Menu 3** nie jest resetowane.

1) Wyjątek: Wartości dotyczące funkcji serwisowych **2.1A** i **.1B** są wykorzystywane przez funkcje serwisowe **3.1A** i **3.1B**.

11 Dostosowanie rodzaju gazu

Ustawienie podstawowe urządzeń opalanych gazem ziemnym odpowiada gazowi E (G20).



Ustawienie na nominalne obciążenie cieplne i minimalne obciążenie cieplne zgodnie z TRGI nie jest wymagane.

Stosunek ilości gazu do powietrza można ustawiać na podstawie pomiaru CO₂ lub O₂ przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej i minimalnej znamionowej mocy cieplnej przy pomocy elektronicznego przyrządu pomiarowego.

Dostosowanie do różnych elementów wyposażenia dodatkowego instalacji spalinowej przez kryzy dławiące i blachy spiętrzające nie jest wymagane.

Gaz ziemny Ls

- Urządzenia grupy **gazu ziemnego 2E** są fabrycznie ustawiane na liczbę Wobbe'go 15 kWh/m³ i ciśnienie gazu na przyłączy 20 mbar, a następnie plombowane.
- Jeżeli kocioł, fabrycznie ustawiony na **gaz ziemny E**, jest zasilany **gazem ziemnym Ls/Lw** (lub odwrotnie), to wymagane jest ustawienie CO₂ lub O₂.

11.1 Przebrojenie na inny rodzaj gazu

Dostępne są następujące zestawy do przebrojenia na inny rodzaj gazu:

Typ kotła	Przebrojenie na	Nr katalogowy
GB172-14T120 V2	Gaz płynny	8 737 600 337 0
GB172-14T120 V2	Gaz ziemny	8 737 600 343 0
GB172-20T150 V2	Gaz płynny	8 737 600 341 0
GB172-20T150 V2	Gaz ziemny	8 737 600 347 0

Tab. 31



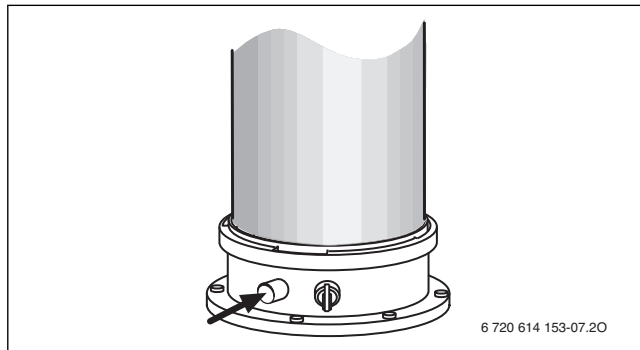
NIEBEZPIECZEŃSTWO: Zagrożenie wybuchem!

- ▶ Przed wykonywaniem prac na przewodach gazowych zamknąć kurek gazowy.
- ▶ Po wykonaniu prac na przewodach gazowych wykonać próbę szczelności.

- ▶ Zestaw przebrojeniowy zamontować zgodnie z załączoną do zestawu instrukcją.
- ▶ Po każdym przebrojeniu ustawić stosunek ilości gazu do powietrza (CO₂ lub O₂) (→ rozdział 11.2).

11.2 Ustawienie stosunku ilości gazu do powietrza (CO₂ lub O₂)

- ▶ Wyłączyć kocioł przełącznikiem zał/wył.
- ▶ Zdjąć pokrywę (→ str. 30).
- ▶ Załączyć kocioł przełącznikiem zał/wył.
- ▶ Wyjąć korek z króćca pomiarowego spalin.
- ▶ Wsunąć sondę do króćca na głębokość ok. 135 mm i uszczelnić.



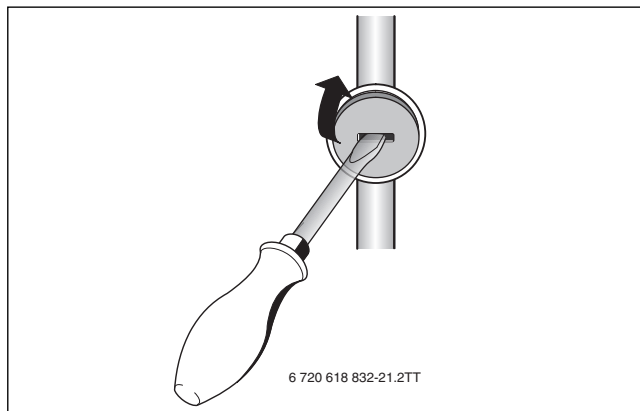
Rys. 73

- ▶ Zapewnić odbiór ciepła przez otwarte zawory grzejnikowe.
 - ▶ Nacisnąć równocześnie przycisk i przycisk i przytrzymać tak długo, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol .
- Na wyświetlaczu alfanumerycznym jest pokazywana temperatura zasilania, w wierszu tekstu miga 100 % (maksymalna znamionowa moc cieplna c.w.u.). Po krótkim czasie uruchamia się palnik.

Wskazanie wyświetlacza w trybie kominarza		
	Gaz ziemny	Gaz płynny
GB172-20T150 V2		
Maks. znamionowa moc cieplna	100 %	100 %
Maksymalna znamionowa moc cieplna ogrzewania	83 %	83 %
Minimalna znamionowa moc cieplna	20 %	20 %
GB172-14T120 V2		
Maks. znamionowa moc cieplna	100 %	100 %
Maksymalna znamionowa moc cieplna ogrzewania	92 %	92 %
Minimalna znamionowa moc cieplna	21 %	33 %

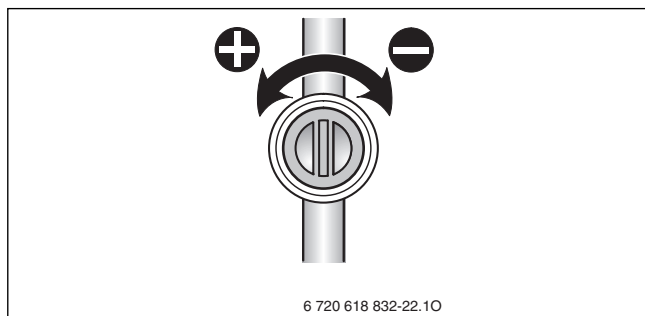
Tab. 32 Wskazania procentowe znamionowej mocy cieplnej

- ▶ Przebić plombę dławika gazowego na szczelinie i podważyć.



Rys. 74

- ▶ Na dławiku gazowym ustawić zawartość CO₂ lub O₂ dla maksymalnej znamionowej mocy cieplnej zgodnie z tabelą.

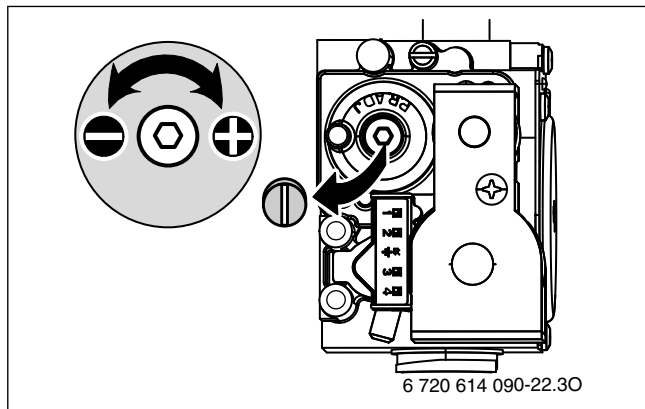


Rys. 75

Rodzaj gazu	Maks. znamionowa moc cieplna		Min. znamionowa moc cieplna	
	CO ₂	O ₂	CO ₂	O ₂
Gaz ziemny E (G20), Gaz ziemny Lw (G27) Gaz ziemny Ls (G2.350)	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Propan	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %
Butan	12,4 %	2,5 %	12,0 %	3,0 %

Tab. 33

- ▶ Przyciskiem – ustawić minimalną znamionową moc cieplną (→ tab. 32).
Wszystkie zmiany będą natychmiast wprowadzone.
- ▶ Zmierzyć zawartość CO₂ lub O₂.
- ▶ Usunąć plombę na śrubie nastawczej armatury gazowej i ustawić zawartość CO₂ lub O₂ dla minimalnej znamionowej mocy cieplnej.

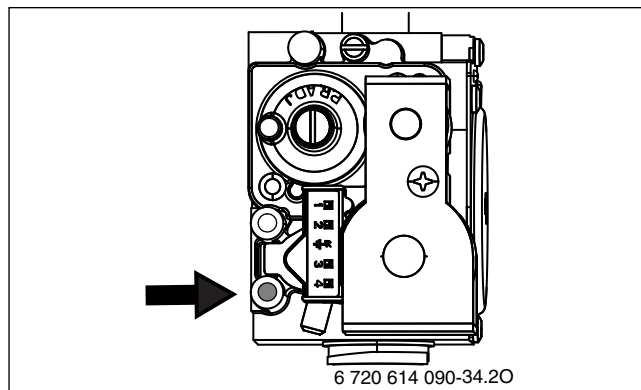


Rys. 76

- ▶ Ponownie sprawdzić ustawienie przy maks. i min. znamionowej mocy cieplnej i w razie potrzeby skorygować.
- ▶ Nacisnąć przycisk . Kocioł grzewczy powróci do trybu normalnego.
- ▶ Zawartości CO₂ lub O₂ wpisać do protokołu uruchomienia.
- ▶ Wyjąć sondę spalin z króćca pomiarowego spalin i założyć korek.
- ▶ Zaplombować armaturę gazową i dławik gazowy.

11.3 Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy (podczas przepływu)

- ▶ Wyłączyć kocioł i zamknąć kurek gazowy.
- ▶ Odkręcić śrubę na króćcu pomiarowym dla ciśnienia gazu na przyłączy i podłączyć manometr.



Rys. 77

- ▶ Otworzyć kurek gazowy i załączyć kocioł.
- ▶ Zapewnić odbiór ciepła przez otwarte zawory grzejnikowe.
- ▶ Nacisnąć równocześnie przycisk i przycisk i przytrzymać tak długo, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol . Na wyświetlaczu alfanumerycznym jest pokazywana temperatura zasilania, w wierszu tekstu miga 100 % (maksymalna znamionowa moc cieplna c.w.u.). Po krótkim czasie uruchamia się palnik.
- ▶ Sprawdzić wymagane ciśnienie na przyłączy gazu, zgodnie z tabelą.

Rodzaj gazu	Ciśnienie znamionowe [mbar]	Dopuszczalny zakres ciśnień przy maks. znamionowej mocy cieplnej [mbar]
Gaz ziemny Ls	13	10 - 16
Gaz ziemny E	20	17 - 25
Gaz ziemny Lw	20	16 - 23
Propan	37	29 - 44
Butan	28 - 30	25 - 35

Tab. 34



Niedozwolone jest uruchamianie kotła poza dopuszczalnym zakresem ciśnień. Ustalić przyczynę i usunąć usterkę. Jeżeli nie jest to możliwe, odciąć dopływ gazu do kotła i zawiadomić dostawcę gazu.

- ▶ Nacisnąć przycisk . Kocioł grzewczy powróci do trybu normalnego.
- ▶ Wyłączyć kocioł, zamknąć kurek gazowy, zdjąć manometr i przykręcić śrubę.
- ▶ Otworzyć zawór gazowy i przeprowadzić próbę szczelności.
- ▶ Ponownie zamontować obudowę.

12 Pomiar spalin

Sprawdzenie drogi spalin

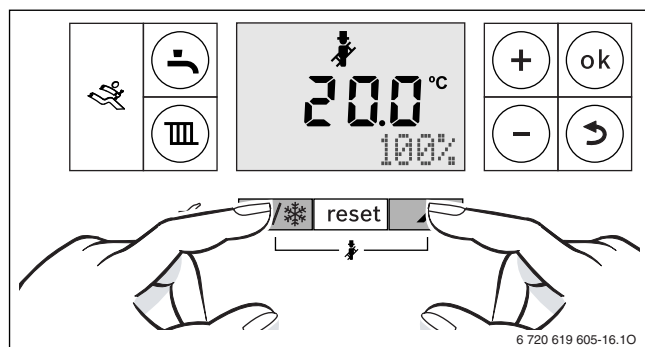
Sprawdzenie przewodów spalinowych obejmuje sprawdzenie instalacji spalinowej i pomiar CO:

- Sprawdzenie instalacji spalinowej
- (→ rozdział 12.2)
- Pomiar CO (→ rozdział 12.3)

12.1 Tryb kominiarza

i Użytkownik ma 30 minut, aby zmierzyć wartości lub dokonać ustawień. Po upływie tego czasu następuje ponowne przełączenie na tryb normalny.

- ▶ Zapewnić odbiór ciepła przez otwarte zawory grzejnikowe.
- ▶ Naciśnąć równocześnie przycisk i przycisk i przytrzymać tak długo, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol . Na wyświetlaczu alfanumerycznym jest pokazywana temperatura zasilania, w wierszu tekstu miga 100 % (maksymalna znamionowa moc cieplna c.w.u.). Po krótkim czasie uruchamia się palnik.



Rys. 78

- ▶ Kilkakrotnie naciśnąć przycisk – lub +, aby ustawić żądaną moc cieplną (→ tab. 35). Wszystkie zmiany będą natychmiast wprowadzone.

Wskazanie wyświetlacza w trybie kominiarza		
	Gaz ziemny	Gaz płynny
GB172-20T150 V2		
Maks. znamionowa moc cieplna	100 %	100 %
Maksymalna znamionowa moc cieplna ogrzewania	83 %	83 %
Minimalna znamionowa moc cieplna	20 %	20 %
GB172-14T120 V2		
Maks. znamionowa moc cieplna	100 %	100 %
Maksymalna znamionowa moc cieplna ogrzewania	92 %	92 %
Minimalna znamionowa moc cieplna	21 %	33 %

Tab. 35 Wskazania procentowe znamionowej mocy cieplnej

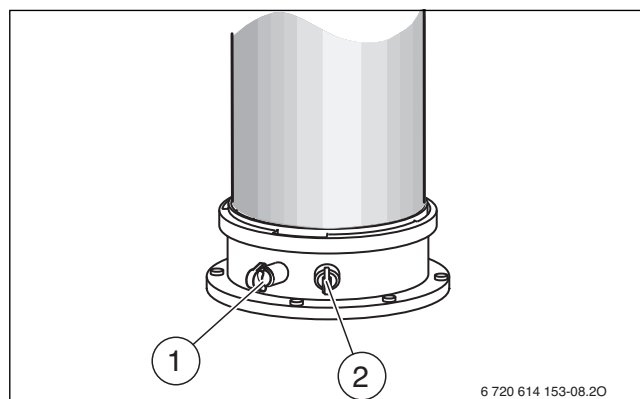
12.2 Próba szczelności drogi spalinowej

Pomiar zawartości O₂ lub CO₂ w powietrzu do spalania.

Do pomiaru zawartości spalin wykorzystać sondę szczelninową.

i W przypadku odprowadzania spalin poprzez pomiar O₂ CO₂ powietrza do spalania można sprawdzić zgodnie z C₁₃, C₃₃, C₄₃ i C₉₃ **szczelność drogi spalin**. Zawartość O₂ nie może spaść poniżej 20,6 %. Zawartość CO₂ nie może przekraczać 0,2 %.

- ▶ Zdjąć korek z króćca pomiaru powietrza do spalania [2] (→ rys. 79).
- ▶ Wsunąć sondę spalin do króćca i uszczelnić punkt pomiarowy.
- ▶ W trybie kominiarza ustawić **maksymalną znamionową moc cieplną**.



Rys. 79

- [1] Króciec pomiarowy spalin
- [2] Króciec pomiarowy powietrza do spalania

- ▶ Zmierzyć zawartość CO₂ i O₂.
- ▶ Naciśnąć przycisk . Kocioł grzewczy powróci do trybu normalnego.
- ▶ Wyjąć sondę pomiarową spalin.
- ▶ Ponownie założyć korek.

12.3 Pomiar CO w spalinach

Do pomiaru użyć wielootworowej sondy pomiaru spalin.

- ▶ Wyjąć korek z króćca pomiarowego spalin [1] (→ rys. 79).
- ▶ Sondę pomiarową spalin wsunąć do oporu w króciec, a następnie uszczelnić punkt pomiaru.
- ▶ W trybie kominiarza ustawić **maksymalną znamionową moc cieplną**.
- ▶ Zmierzyć zawartość CO.
- ▶ Naciśnąć przycisk . Kocioł grzewczy powróci do trybu normalnego.
- ▶ Wyjąć sondę pomiarową spalin.
- ▶ Ponownie założyć korek.

13 Ochrona środowiska/utyliczacja

Ochrona środowiska jest podstawą działania firm należących do grupy Bosch.

Jakość produktów, ich ekonomiczność i ekologiczność są dla nas celami równorzędnymi. Ustawy i przepisy o ochronie środowiska są ściśle przestrzegane.

Do zagadnień ochrony środowiska dodajemy najlepsze rozwiązania techniczne i materiały z uwzględnieniem zagadnień ekonomicznych.

Opakowanie

Wszystkie opakowania są ekologiczne i można je ponownie wykorzystać.

Stare urządzenie

W starych urządzeniach występują surowce wtórne, które należy przekazać do przetworzenia. Podzespoły łatwo się demontuje, a tworzywa sztuczne są oznakowane. W ten sposób różne podzespoły można posortować i przekazać do recyklingu lub utylizacji.

14 Przegląd/konserwacja

Aby zapewnić przez długi czas możliwe niskie zużycie gazu i ograniczyć zanieczyszczenie środowiska, zaleca się zawarcie z uprawnioną firmą instalacyjną umowy serwisowej na wykonanie raz w roku prac przeglądowych, a w razie potrzeby konserwacyjnych.



Przeglądy i konserwacje mogą być wykonywane wyłącznie przez firmę instalacyjną, uprawnioną do tego typu prac.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Zagrożenie życia przez eksplozję!

- ▶ Przed wykonywaniem prac na przewodach gazowych zamknąć kurek gazowy.
- ▶ Po wykonaniu prac na przewodach gazowych wykonać próbę szczelności.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo zatrucia!

- ▶ Po wykonaniu prac na przewodach spalinowych wykonać próbę szczelności.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Zagrożenie życia przez porażenie prądem elektrycznym!

- ▶ Przed przystąpieniem do prac przy elementach elektrycznych należy odłączyć zasilanie energią elektryczną (230 V AC) (za pomocą bezpiecznika bądź wyłącznika automatycznego) i zabezpieczyć je przed niezamierzonym ponownym włączeniem.



OSTRZEŻENIE: Oparzenie!

Gorąca woda może spowodować ciężkie oparzenia.

- ▶ Przed rozpoczęciem pracy na elementach instalacji wodnej należy spuścić wodę z kotła.



WSKAZÓWKA: Uszkodzenie urządzenia spowodowane przez wypływającą wodę!

Przeciekająca woda może spowodować uszkodzenie urządzenia sterującego.

- ▶ Przed przystąpieniem do wykonania prac na elementach instalacji wodnej przykryć urządzenie sterujące.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo zatrucia spalinami.

Przy niewypełnionym syfonie kondensatu spaliny mogą wydostawać się

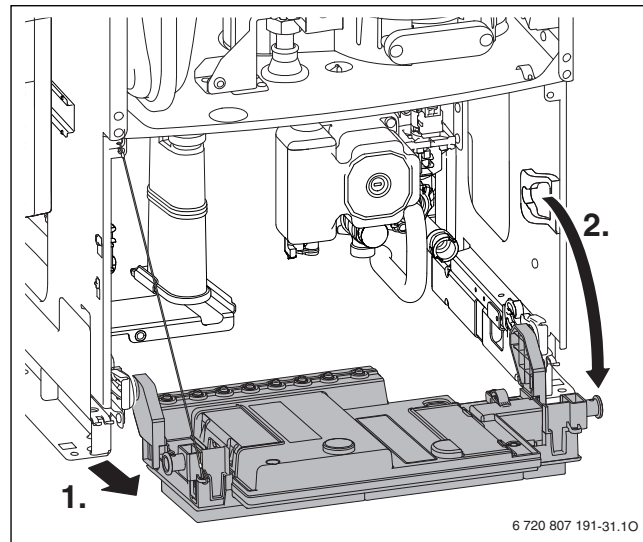
- ▶ Program napełnienia syfonu wyłączyć tylko podczas konserwacji.
- ▶ Program napełniania syfonu włączyć ponownie po zakończeniu konserwacji.

Ważne wskazówki



Przegląd usterek znajduje się od str. 64.

- Aby uzyskać lepszy dostęp do części i podzespołów, można odchylić ku dołowi sterownik bazowy.



Rys. 80

- Wymagane są następujące urządzenia pomiarowe:
 - Elektroniczny miernik spalin do CO₂, O₂, CO i temperatury spalin
 - Manometr (U-rurka) 0-30 mbar (podziałka min. 0,1 mbar)
- Dopuszczalne smary:
 - Dla części mających kontakt z wodą: Unisilikon L 641
 - śrubunki: HfT 1 v 5.
- ▶ Jako pastę przewodzącą ciepło używać 19928 573.
- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne!
- ▶ Części zamienne zamawiać korzystając z katalogu części zamiennych.
- ▶ Wymontowane uszczelki i oringi wymienić na nowe.

Po przeprowadzeniu przeglądu/konserwacji

- ▶ Dokręcić wszystkie poluzowane połączenia skręcane.
- ▶ Ponownie uruchomić urządzenie (→ str. 33).
- ▶ Sprawdzić szczelność w miejscach łączenia.
- ▶ Sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza i w razie potrzeby ustawić (→ str. 44).

14.1 Wywołanie ostatniego zapisanego błędu

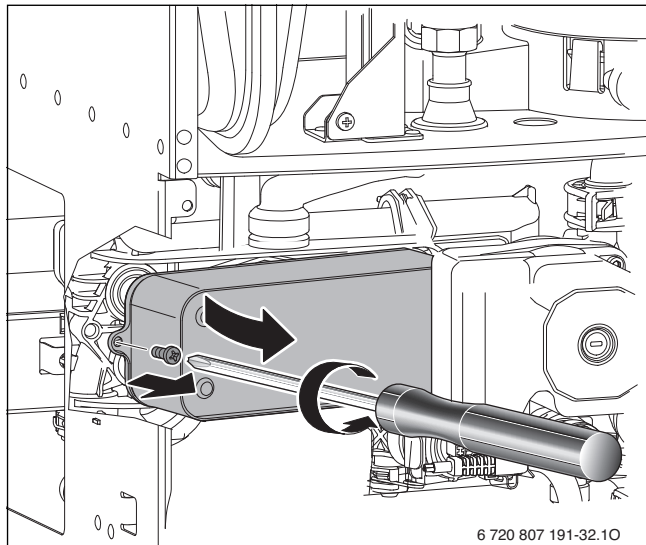
- ▶ Wybrać funkcję serwisową **i02** (→ str. 38).



Przegląd usterek znajduje się od str. 64.

14.2 Demontaż płytowego wymiennika ciepła

- Odkręcić śruby i wyjąć płytowy wymiennik ciepła

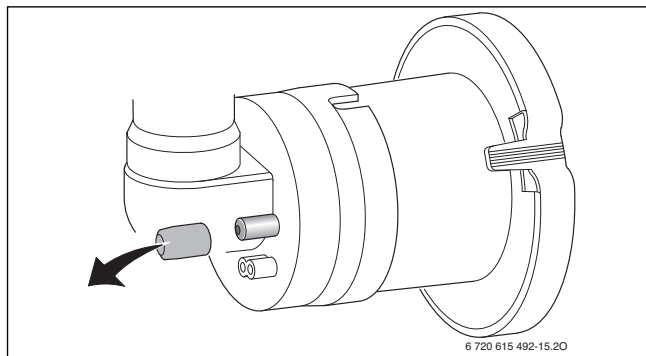


Rys. 81

- Założyć nowy płytowy wymiennik ciepła z 4 nowymi uszczelkami, a następnie zabezpieczyć go śrubą.

14.3 Sprawdzenie bloku cieplnego

- Zdjąć pokrywę (→ str. 30).
- Zdjąć osłonę z króćca pomiarowego i podłączyć manometr.



Rys. 82 Króciec pomiarowy na urządzeniu mieszającym

- Sprawdzić ciśnienie sterujące na urządzeniu mieszającym przy maksymalnej nominalnej mocy cieplnej.
- Blok cieplny należy oczyścić przy następującym wyniku pomiaru:
 - GB172-14T120 V2 < 4,2 mbar
 - GB172-20T150 V2 < 6,1 mbar

14.4 Kontrola elektrod i czyszczenie bloku cieplnego

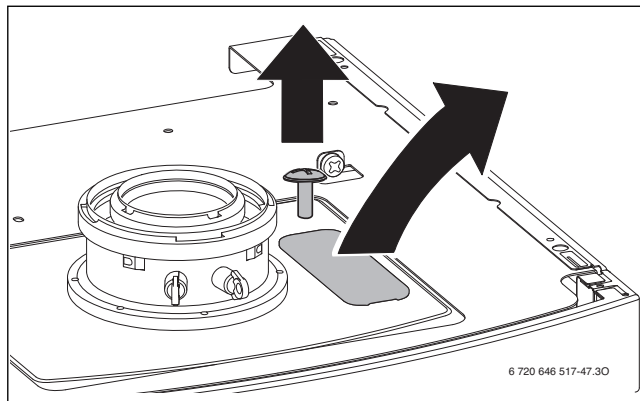


OSTRZEŻENIE: Istnieje niebezpieczeństwo poparzenia przez gorące podzespoły! Podzespoły bloku cieplnego mogą być gorące również po długim czasie przestoju kotła!

- Należy całkowicie schłodzić urządzenie lub pracować w rękawicach ochronnych.

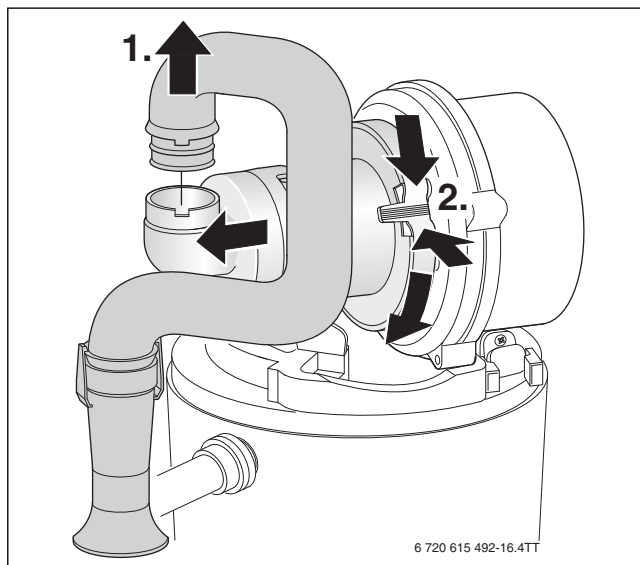
Do czyszczenia bloku cieplnego używać osprzętu nr 1156, nr kat. 7 719 003 006, w którego skład wchodzi szczotka i narzędzie do wygarniania popiołu.

- Zdjąć pokrywę otworu serwisowego.



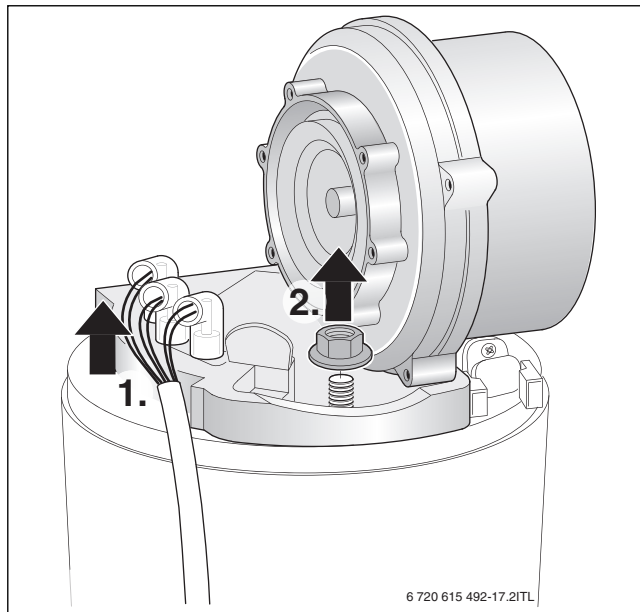
Rys. 83

1. Wyciągnąć rurę ssawną.
2. Nacisnąć blokadę na zespole mieszającym, przekręcić ją w dół, po czym zdjąć zespół mieszający ruchem w górę.



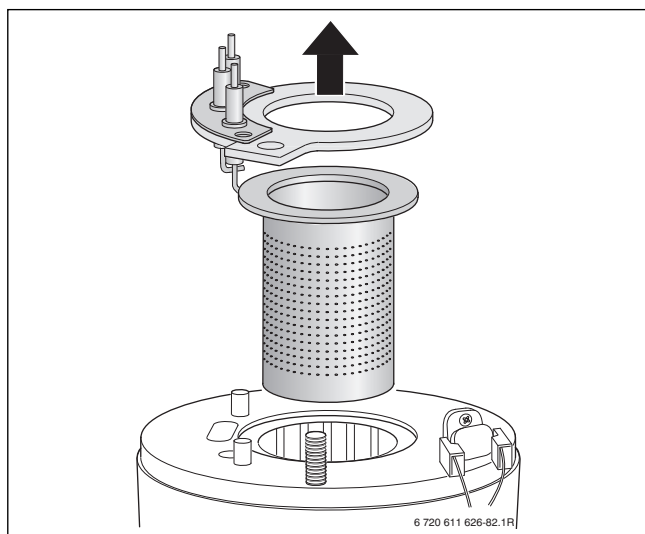
Rys. 84 Demontaż rury ssącej i urządzenia mieszającego

1. Wyjąć przewody elektrody zapłonowej i kontrolnej.
2. Odkręcić nakrętkę i zdjąć wentylator.



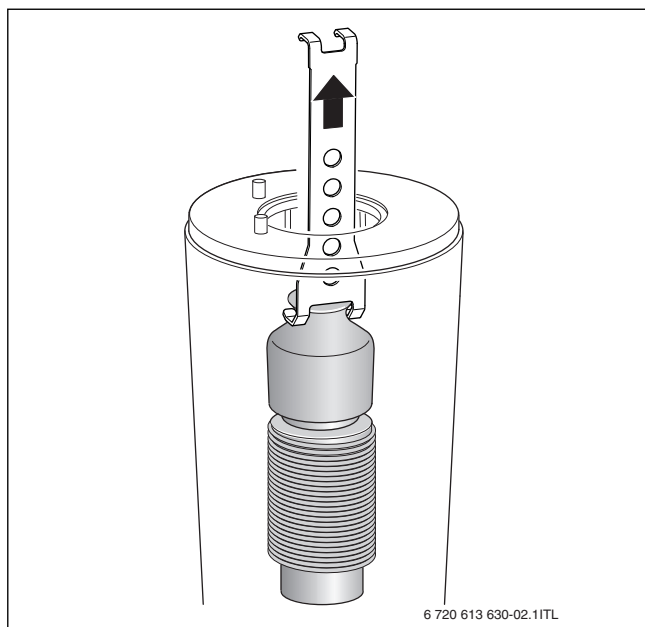
Rys. 85 Wyjmowanie wentylatora

- ▶ Zdjąć zestaw elektrod z uszczelką i sprawdzić elektrody pod kątem zanieczyszczeń; ew. oczyścić lub wymienić na nowe.
- ▶ Wyjąć palnik.



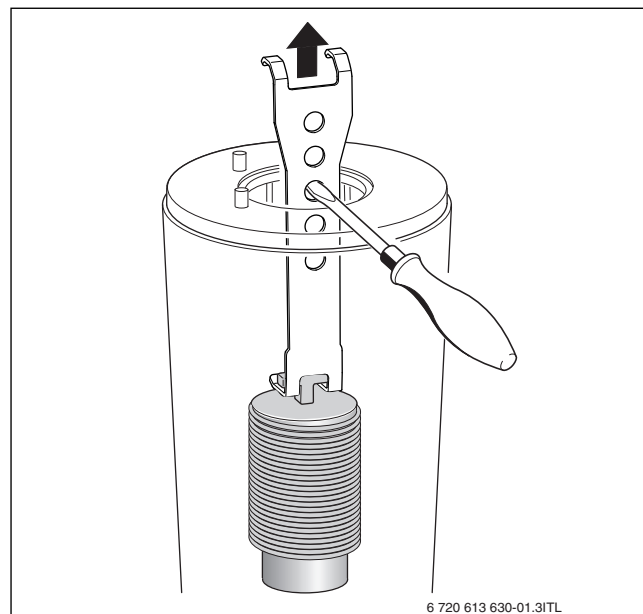
Rys. 86 Wyjmowanie palnika

- ▶ Wyjąć górny element wyporowy za pomocą podnośnika.



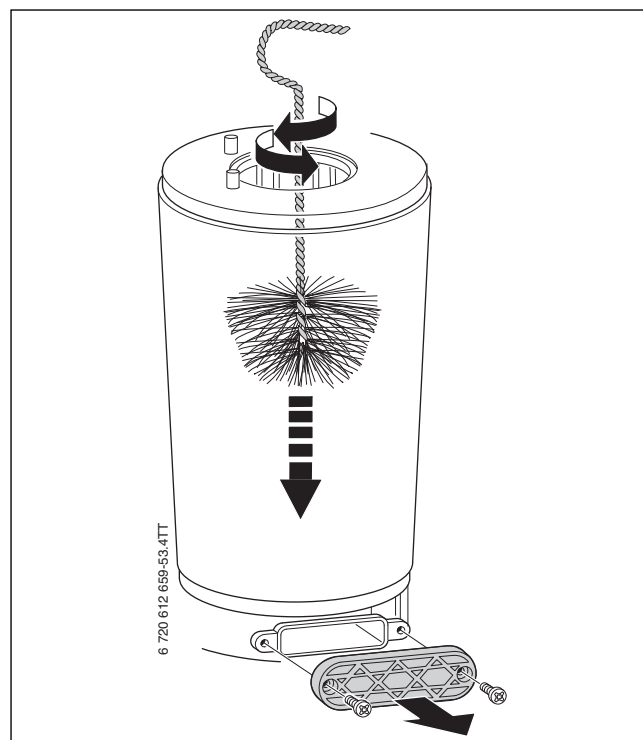
Rys. 87 Wyjmowanie górnego elementu wyporowego

- ▶ Wyjąć dolny element wyporowy za pomocą podnośnika.



Rys. 88 Wyjmowanie dolnego elementu wyporowego

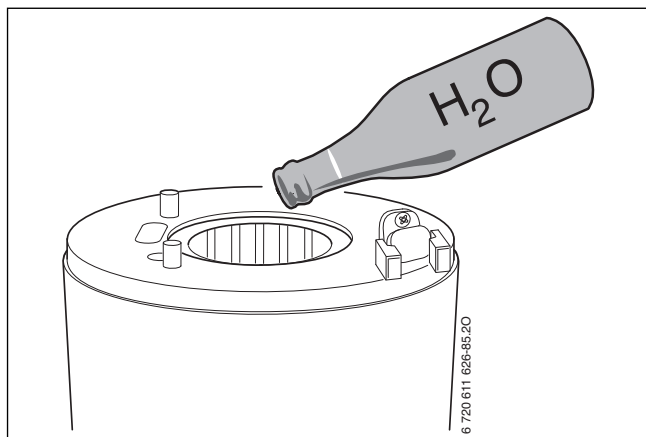
- ▶ Oczyścić oba elementy wyporowe.
- ▶ Oczyścić blok cieplny za pomocą szczotki:
 - obracając w lewo i w prawo
 - z góry na dół aż do oporu
- ▶ Usunąć śruby na pokrywie otworu rewizyjnego i zdjąć pokrywę.



Rys. 89 Czyszczenie bloku cieplnego

- ▶ Odessać pozostałości i ponownie zamknąć otwór rewizyjny.
- ▶ Zamontować elementy wyporowe.
- ▶ Zdemontować syfon kondensatu (→ rys. 91) i podłożyć odpowiednie naczynie.

- Wymiennik przepłukać od góry wodą.



Rys. 90 Płukanie bloku ciepłego wodą

- Ponownie otworzyć otwór rewizyjny i oczyścić wannę i przyłącze kondensatu.



WSKAZÓWKA: Szkody materialne spowodowane przez spaliny!

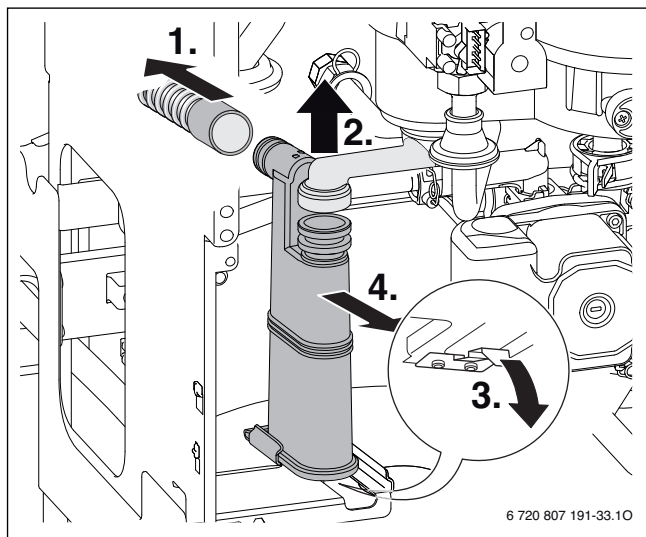
Gorące spaliny mogą uszkodzić kocioł w wyniku uszkodzenia uszczelki, co powoduje utratę gwarancji pewnego działania.

- Po każdym czyszczeniu wymienić wszystkie uszczelki na nowe.

- Ustawić stosunek ilościowy gazu do powietrza (→ str. 44).

14.5 Czyszczenie syfonu kondensatu

1. Zdjąć wąż z syfonu kondensatu.
2. Odciągnąć dopływ do syfonu kondensatu.
3. Podważyć syfon kondensatu na bok i wyjąć go.

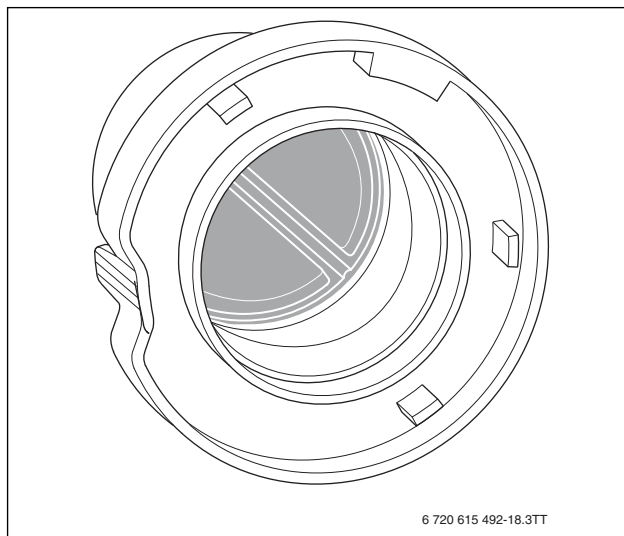


Rys. 91

- Oczyszczyć syfon kondensatu i sprawdzić drożność otworu do wymiennika ciepła.
- Sprawdzić i w razie potrzeby wyczyścić wąż kondensatu.
- Syfon napełnić ok. 1/4 l wody i ponownie zamontować.

14.6 Membrana w zespole mieszającym

- Zespół mieszający wymontować wg rysunku 84.
- Sprawdzić membranę pod kątem zabrudzenia i pęknięć.



Rys. 92

- Ponownie zamontować zespół mieszający.

14.7 Sprawdzanie naczynia wzbiorczego

Raz w roku jest wymagane przeprowadzanie kontroli naczynia wzbiorczego.

- Pozbawić kocioł ciśnienia.
- W razie potrzeby nastawić ciśnienie wstępne naczynia wzbiorczego na statyczną wysokość instalacji grzewczej (→ rozdział 5.3, str. 23).

14.8 Ciśnienie napełniania instalacji ogrzewczej



WSKAZÓWKA: Uszkodzenie urządzenia spowodowane przez zimną wodę!

Przy napełnianiu wody grzewczej mogą wystąpić pęknięcia naprężeniowe na gorącym bloku ciepłym.

- Wodę grzewczą uzupełniać tylko przy zimnym kotle.

Wskazanie na manometrze

1 bar	Minimalne ciśnienie napełniania (gdy instalacja jest zimna).
1 - 2 bar	Optymalne ciśnienie napełniania
3 bar	Nie można przekroczyć maksymalnego ciśnienia napełniania przy najwyższej temperaturze wody grzewczej (otworzy się zawór bezpieczeństwa).

Tab. 36

- Jeżeli wskazówka znajduje się poniżej 1 bar (przy zimnej instalacji), należy dopełnić wodę, aż wskazówka znajdzie się między 1 a 2 bar.

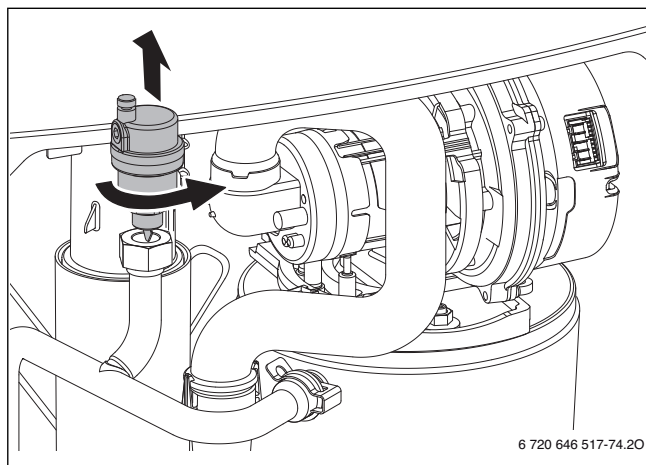


Przed uzupełnieniem wody napełnić wąż wodą. Dzięki temu można zapobiec przeniknięciu powietrza do wody grzewczej.

- Jeżeli ciśnienie nie odpowiada zadanej wartości, należy sprawdzić szczelność naczynia wzbiorczego i instalacji c.o.

14.9 Demontaż automatycznego odpowietrznika

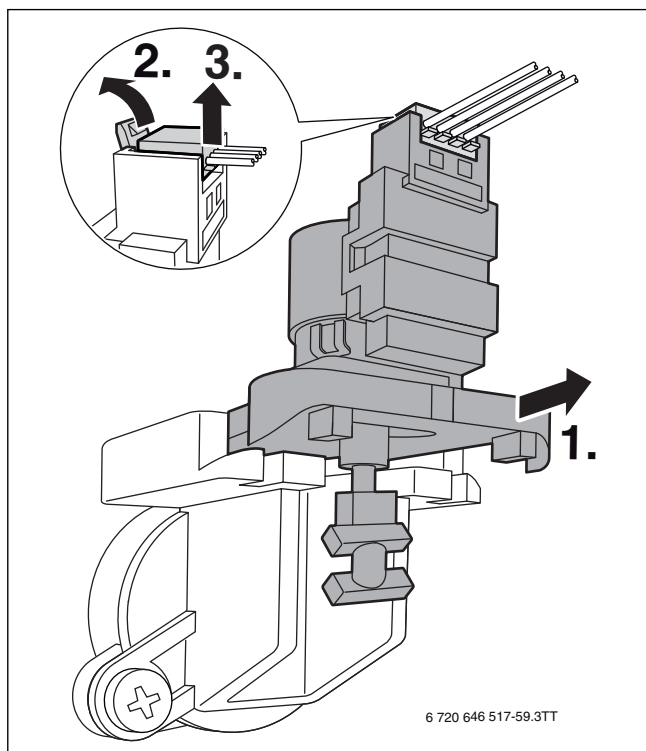
- Poluzować nakrętkę.
- Zdjąć automatyczny odpowietrznik, ściągając go ku górze.



Rys. 93

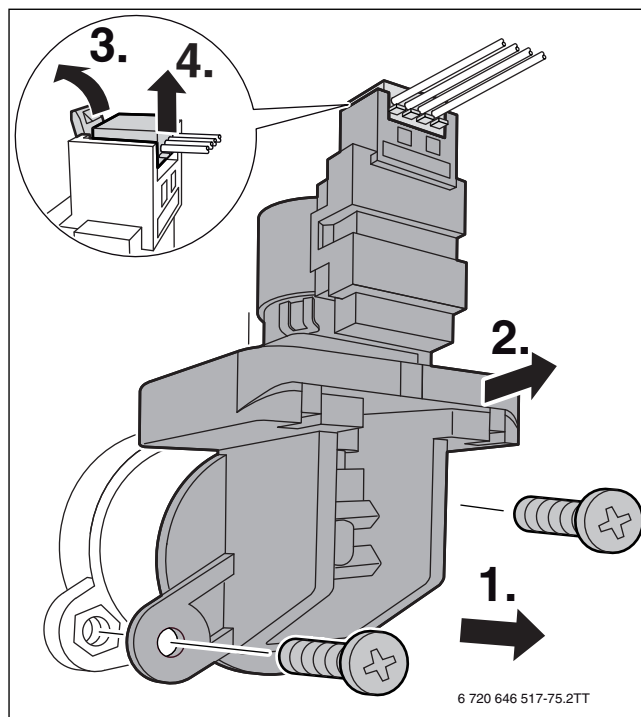
14.10 Kontrola/demontaż napędu zaworu 3-drogowego

- Używając funkcji serwisowej t04 „Wewnętrzny zawór 3-drogowy stale w położeniu przygotowania c.w.u.” skontrolować działanie napędu zaworu 3-drogowego (→ str. 43) bądź w razie potrzeby wymienić go na nowy.
- Zdemonstować napęd.



Rys. 94

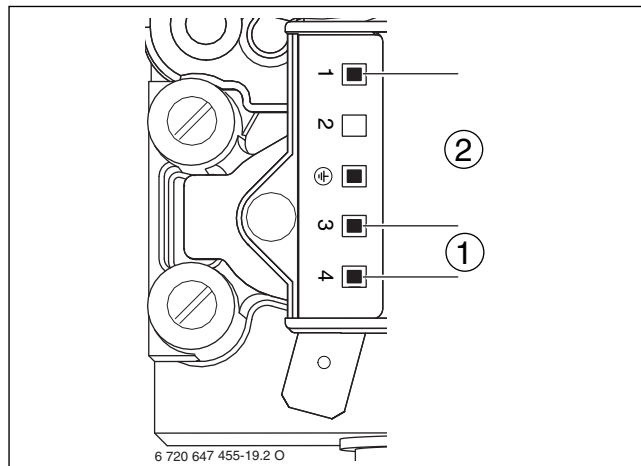
14.11 Demontaż zaworu 3-drogowego



Rys. 95

14.12 Sprawdzenie armatury gazowej.

- Sprawdzić i ewentualnie wymienić kabel przyłączeniowy i wtyczkę (230 V AC) armatury gazowej (→ rozdz. 14.13).
- Wyjąć wtyczkę (230 V AC) z armatury gazowej.
- Zmierzyć rezystancję zaworów elektromagnetycznych [1] i [2].



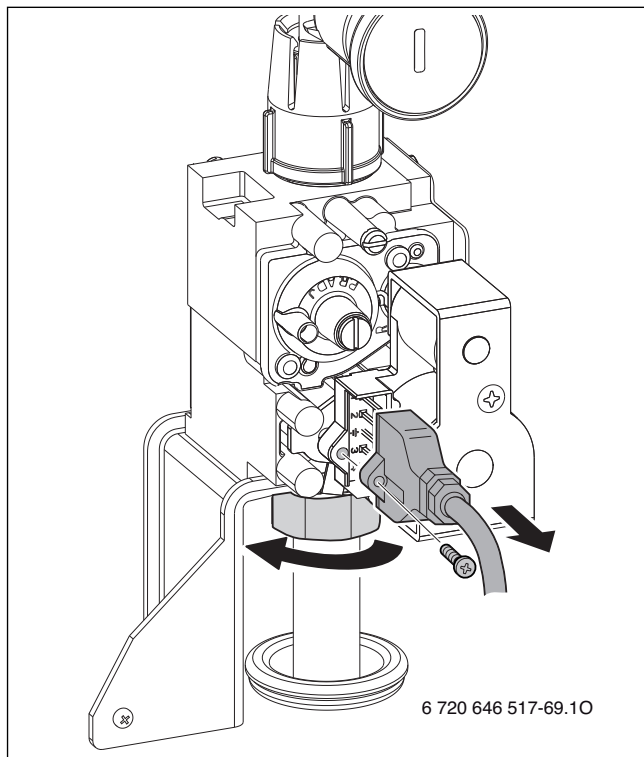
Rys. 96

- [1] Punkty pomiarowe na zaworze elektromagnetycznym 1
- [2] Punkty pomiarowe na zaworze elektromagnetycznym 2

- Jeżeli rezystancja wynosi 0 lub ∞ , należy wymienić armaturę gazową.

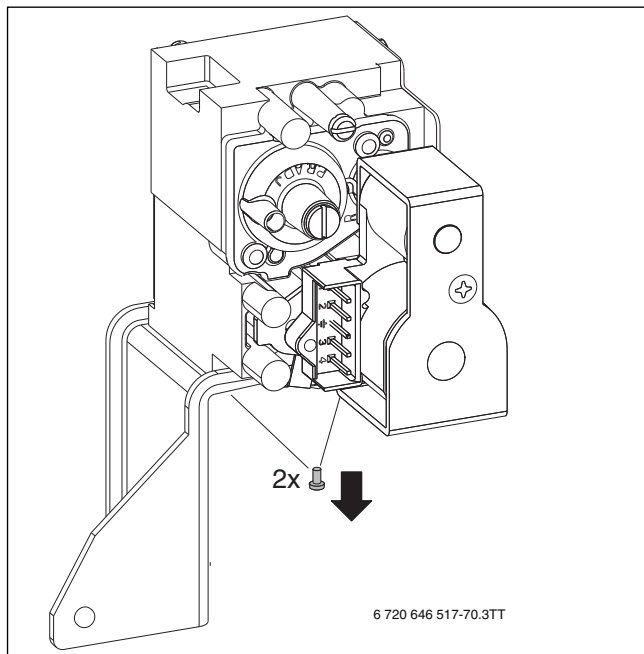
14.13 Demontaż armatury gazowej

- ▶ Zamknąć kurek gazowy.
- ▶ Wykręcić śrubę (→ rys. 97).
- ▶ Wyjąć wtyczkę (230 V AC) z armatury gazowej.
- ▶ Poluzować nakrętkę.



Rys. 97

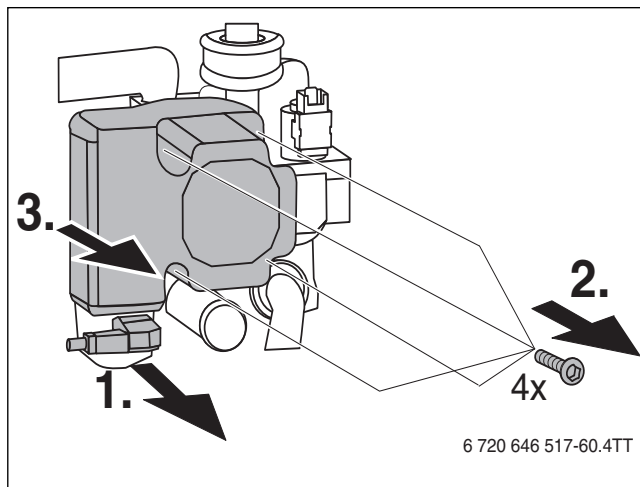
- ▶ Wykręcić 2 śruby i zdemontować armaturę gazową.



Rys. 98

14.14 Demontaż/sprawdzenie pompy układu grzewczego

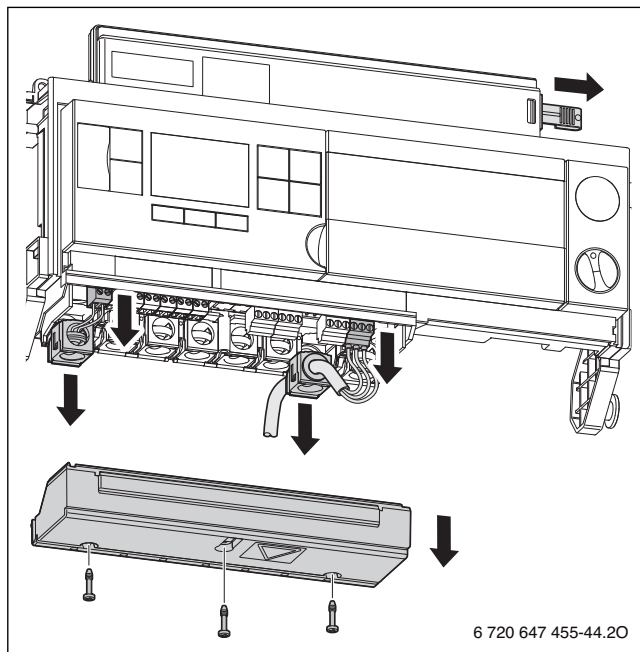
- ▶ Za pomocą funkcji serwisowej t03 „Ciągła praca pompy” sprawdzić i ewentualnie wymienić pompę układu grzewczego (→ str. 43).
- ▶ Wyjąć wtyczkę.
- ▶ Wykręcić 4 śruby.
- ▶ Wyjąć głowicę pompy, ciągnąc ją do przodu.



Rys. 99

14.15 Demontaż sterownika bazowego BC25

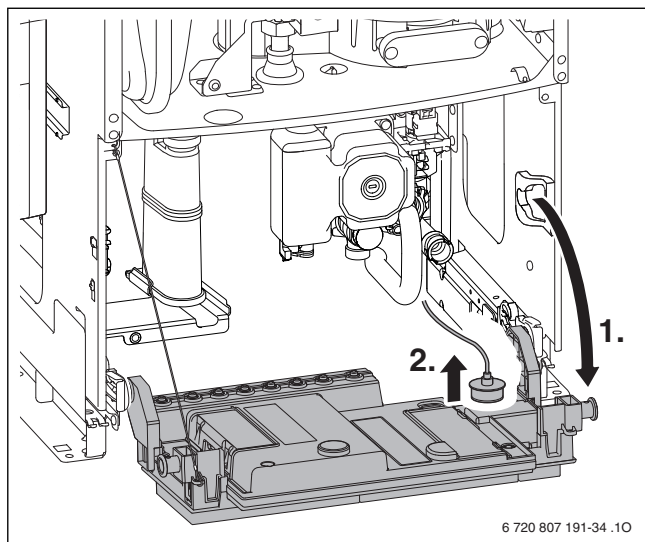
- ▶ Wyjąć KIM.
- ▶ Wykręcić 3 śruby na pokrywie, po czym zdjąć pokrywę ruchem w dół.
- ▶ Wyciągnąć w dół wszystkie połączone zaciski przyłączeniowe i przynależne przepusty kablowe.



Rys. 100

- ▶ Otworzyć sterownik bazowy, odchylając go ku dołowi BC25.

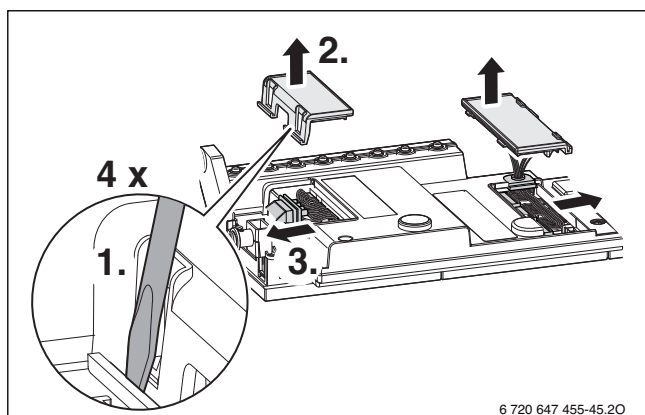
► Wyjąć manometr.



6 720 807 191-34 .10

Rys. 101

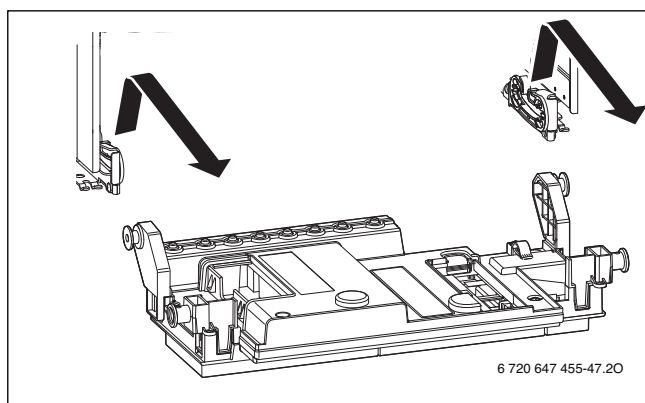
► Zdjąć pokrywę obudowy po lewej i po prawej stronie i zdjąć wtyczki.



6 720 647 455-45.20

Rys. 102

► Wyjąć kontroler bazowy BC25 z zapieć po obu stronach.



6 720 647 455-47.20

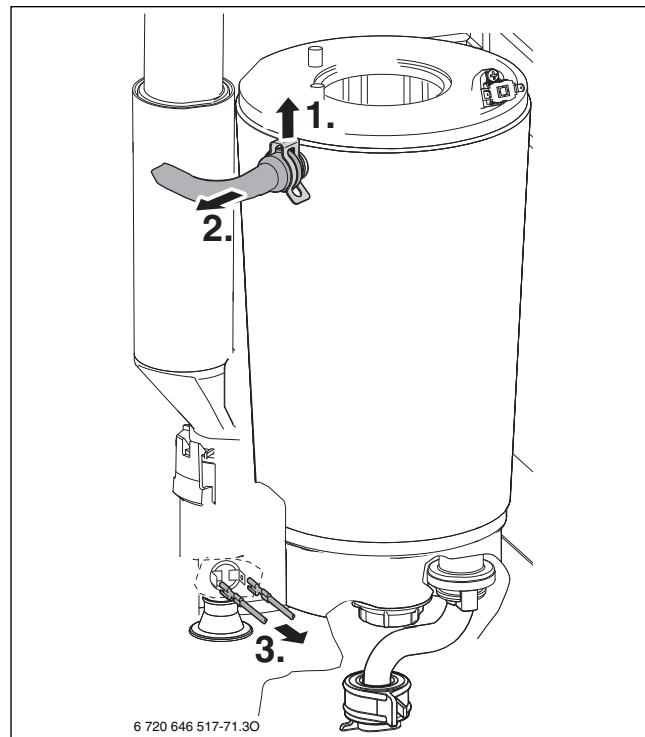
Rys. 103

14.16 Demontaż wymiennika

► Zdemontować rurę ssawną i zespół mieszający (→ rys. 84, str. 48).

► Zdemontować wentylator (→ rys. 85, str. 48).

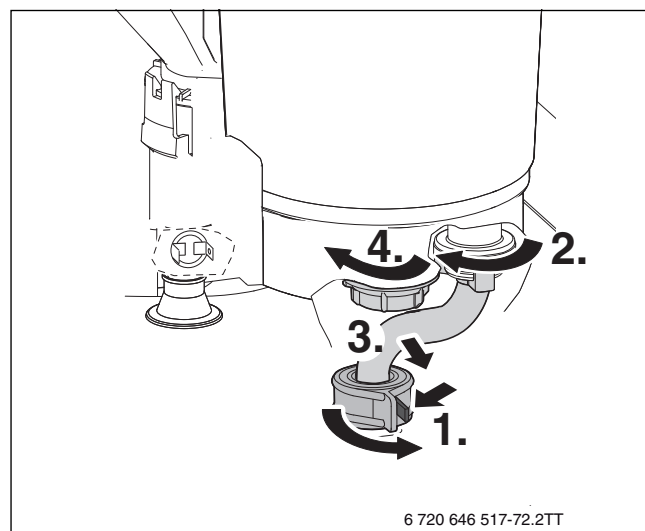
1. Zdjąć klamrę.
2. Uwolnić rurę zasilającą.
3. Zdjąć kabel z ogranicznika temperatury spalin.



6 720 646 517-71.30

Rys. 104 Uwalnianie rury zasilającej i odłączanie kabla

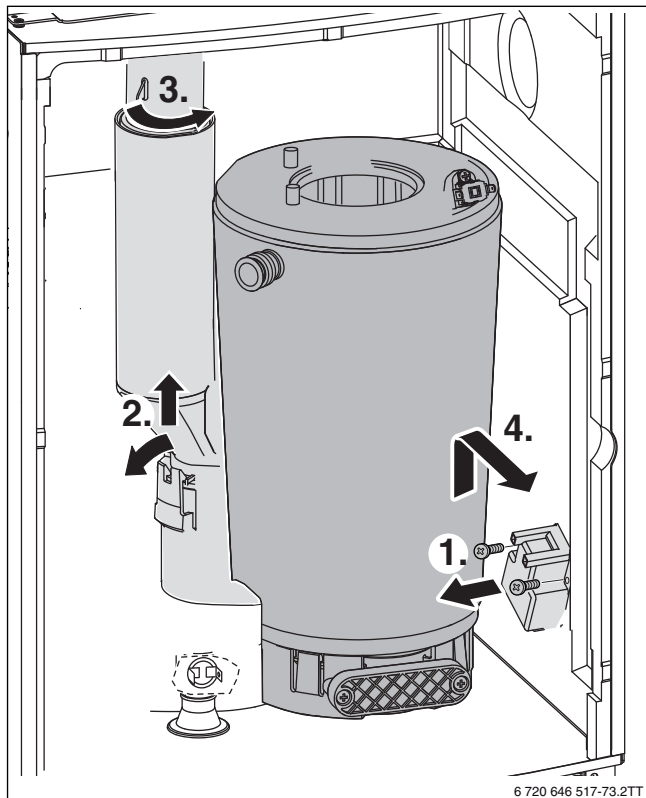
1. Uwolnić rurę powrotu przy pompie c.o.
2. Uwolnić rurę powrotu przy bloku cieplnym.
3. Wyjąć rurę powrotu.
4. Wykręcić nakrętkę.



6 720 646 517-72.2TT

Rys. 105 Wykręcanie nakrętki i uwolnienie rury powrotu

1. Zdemontować transformator zapłonowy.
2. Wyjąć rurę spalinową z obejm.
3. Przesunąć rurę spalinową do góry.
4. Obrócić rurę spalinową w prawo.
5. Wyjąć blok cieplny.



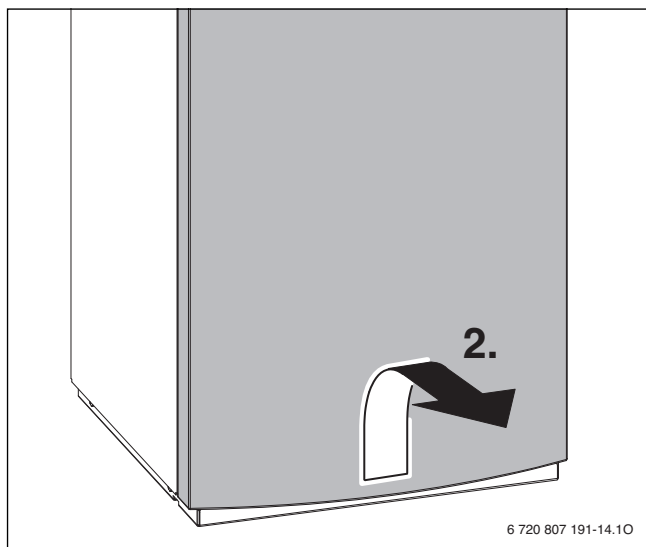
Rys. 106 Demontaż wymiennika

14.17 Anoda ochronna

Anoda magnezowa stanowi minimalną ochronę przed ewentualnymi uszkodzeniami emalii zgodnie z DIN 4753.

Pominięcie anody ochronnej może doprowadzić do przedwczesnych uszkodzeń korozyjnych.

- Zdjąć pokrywę podgrzewacza.



Rys. 107

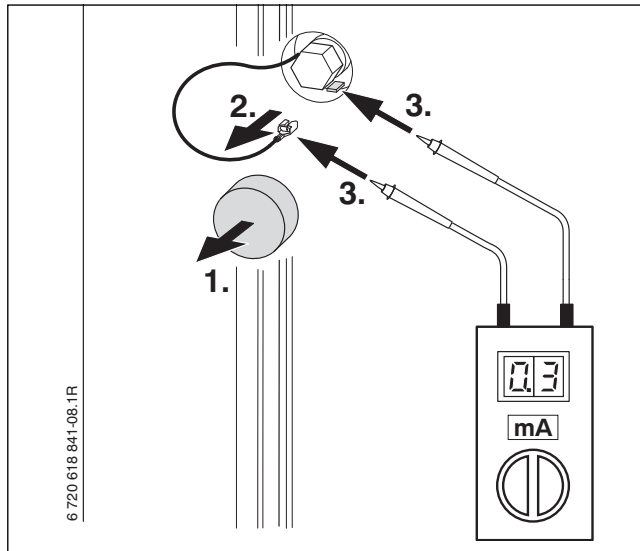
- Usunąć kabel łączący anodę ochronną z zasobnikiem.



Po wykonaniu pomiaru/po wymianie:

- Ponownie zamontować kabel, w przeciwnym razie anoda ochronna pozostanie nieaktywna.

- Między anodą a zasobnikiem szeregowo podłączyć amperomierz (mA).
Przepływ prądu przy napełnionym zasobniku nie powinien być mniejszy niż 0,3 mA.



Rys. 108

- Jeżeli przepływ prądu jest zbyt niski: wymienić anodę.

14.18 Zawór bezpieczeństwa zasobnika

- Sprawdzić zawór bezpieczeństwa i przez kilkakrotne przedmuchnięcie przepłukać.

14.19 Kontrola instalacji elektrycznej

- Sprawdzić okablowanie elektryczne pod kątem występowania uszkodzeń mechanicznych i wymienić uszkodzone kable.

14.20 Lista kontrolna do przeglądów i czynności konserwacyjnych

Data							
1	Wyświetlić ostatnią zapisaną usterkę w sterowniku bazowym BC25, funkcja serwisowa 02 (→ str. 38).						
2	Dokonać oględzin instalacji powietrznej/spalinowej.						
3	Sprawdzić ciśnienie na przyłączy gazowym, (→ strona 45).	mbar					
4	Sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza dla min./maks. (→ strona 44).	min. % maks. %					
5	Sprawdzić szczelność gazową i wodną, (→ strona 24).						
6	Sprawdzić blok cieplny (→ str. 48).						
7	Sprawdzić palnik (→ str. 48).						
8	Sprawdzić elektrody (→ strona 48), funkcja serwisowa i08 (→ str. 39).						
9	Sprawdzić membranę w zespole mieszającym (→ strona 50).						
10	Wyczyścić syfon kondensatu (→ strona 50).						
11	Sprawdzić wartość ciśnienia wstępnego naczynia wzbiorczego (osprzęt dodatkowy) względem statycznej wysokości instalacji grzewczej (→ str. 50).	bar					
12	Sprawdzić ciśnienie napełniania instalacji grzewczej	bar					
13	Sprawdzić anodę ochronną zasobnika (→ strona 54).	mA					
14	Sprawdzić zawór bezpieczeństwa zasobnika (→ str. 54).						
15	Sprawdzić ustawienia systemu regulacyjnego.						
16	Sprawdzić, czy nie są uszkodzone przewody elektryczne.						
17	Sprawdzić funkcje serwisowe wg naklejki „Ustawienia w menu serwisowym“.						

Tab. 37

15 Wskazania robocze i usterek



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Zagrożenie życia przez eksplozję!

- ▶ Przed wykonywaniem prac na przewodach gazowych zamknąć kurek gazowy.
- ▶ Po wykonaniu prac na przewodach gazowych wykonać próbę szczelności.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo zatrucia!

- ▶ Po wykonaniu prac na przewodach spalinowych wykonać próbę szczelności.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Zagrożenie życia przez porażenie prądem elektrycznym!

- ▶ Przed przystąpieniem do prac przy elementach elektrycznych należy odłączyć zasilanie energią elektryczną (230 V AC) (za pomocą bezpiecznika bądź wyłącznika automatycznego) i zabezpieczyć je przed niezamierzonym ponownym włączeniem.



OSTRZEŻENIE: Oparzenie!

Gorąca woda może spowodować ciężkie oparzenia.

- ▶ Przed rozpoczęciem pracy na elementach instalacji wodnej należy spuścić wodę z kotła.



WSKAZÓWKA: Wyciekająca woda może uszkodzić sterownik bazowy BC25.

- ▶ Przed pracami na elementach instalacji wodnej przykryć sterownik bazowy BC25.

Sterownik bazowy BC25 nadzoruje wszystkie elementy zabezpieczające, regulacyjne i sterujące.

15.1 Informacje ogólne

Objaśnienia do tab. 39 od str. 58:

- **Kod usterki:** Umożliwia rozpoznanie konkretnej usterki.
- **Kod dodatkowy:** Liczba ta stanowi jednoznaczny identyfikator komunikatu. Aby wyświetlić kod dodatkowy, należy nacisnąć dodatkowy przycisk (w zależności od regulatora).
- **Klasa usterki:** Określa daną usterkę oraz jej skutki.

Klasa usterki	Znaczenie
0 Poważna usterka – blokująca trwale (defekt wewnętrzny)	• Dotknięty nią produkt wyłącza się z ruchu (usterka blokująca trwale) • Produkt musi być wymieniony na nowy. • Np. uszkodzenie pamięci EEPROM lub wewnętrznej pamięci ROM
2 Poważna usterka – blokująca trwale (wyłączenie ze względów bezpieczeństwa, reset przez instalatora)	• Dotknięty nią produkt wyłącza się z ruchu (usterka blokująca trwale) • Wykonanie resetu przez klienta nie jest możliwe • Wymagany jest reset specjalny
4 Poważna usterka – blokująca trwale (wyłączenie ze względów bezpieczeństwa, ręczny reset przez obsługującego)	• Dotknięty nią produkt wyłącza się z ruchu (usterka blokująca trwale) • Wymagany jest ręczny reset • Np.: defekt czujnika bezpieczeństwa
6 Poważna usterka – blokująca trwale (wyłączenie ze względów bezpieczeństwa, ręczny reset lub ponowne uruchomienie przez wyłączenie spod napięcia)	• Dotknięty nią produkt wyłącza się z ruchu (usterka blokująca trwale) • Wymagany jest ręczny reset lub ponowne uruchomienie
8 Poważna usterka – blokująca (wyłączenie ze względów bezpieczeństwa przez automatyczne ponowne uruchomienie)	• Dotknięty nią produkt wyłącza się z ruchu (usterka przemijająca) • Reset ręczny nie jest możliwy • Wskazanie usterki jest kasowane po pewnym czasie, jednak często jest wyświetlane ponownie. • Np.: płomień gaśnie
10 Poważna usterka – blokująca (wyłączenie ze względów bezpieczeństwa)	• Dotknięty nią produkt wyłącza się z ruchu (usterka przemijająca) • Reset ręczny nie jest możliwy • Wskazanie usterki kasowane jest w momencie jej usunięcia. • Np.: przegrzanie
12 Poważna usterka – usterka instalacji (kontrolowane wyłączenie)	• Dotknięty nią produkt wyłącza się z ruchu (usterka przemijająca) • Reset ręczny nie jest możliwy • Wskazanie usterki kasowane jest w momencie jej usunięcia. • Np.: zablokowanie pompy, defekt głównego czujnika temperatury c.w.u. itp.

Tab. 38 Klasy usterek

Klasa usterki	Znaczenie
14 Usterka – usterka instalacji	- Dotknięty nią produkt pozostaje w ruchu przy ograniczonej funkcjonalności (usterka niepowodująca zablokowania) - Reset ręczny nie jest możliwy - Wskazanie usterki kasowane jest w momencie jej usunięcia. - Np.: defekt czujnika temperatury zewnętrznej
16 Lekka usterka – usterka instalacji	- Dotknięty nią produkt pozostaje w ruchu przy nieznacznie ograniczonej funkcjonalności (usterka niepowodująca zablokowania) - Reset ręczny nie jest możliwy. - Wskazanie usterki kasowane jest w momencie jej usunięcia. - Np.: defekt pomocniczego czujnika temperatury c.w.u.
18 Wskazanie serwisowe – konserwacja (reset jest możliwy)	- Produkt pozostaje w ruchu w nieograniczonym zakresie - Wymagane jest dokonanie przeglądu technicznego celem zapobieżenia usterce - Po zakończeniu przeglądu technicznego wymagany jest ręczny reset - Np.: przekroczona liczba godzin pracy palnika do następnego przeglądu technicznego
20 Wskazanie serwisowe – konserwacja (reset nie jest możliwy)	- Produkt pozostaje w ruchu w nieograniczonym zakresie - Wymagane jest dokonanie przeglądu technicznego celem zapobieżenia usterce - Reset ręczny nie jest możliwy - Wskazanie usterki kasowane jest w momencie jej usunięcia. - Np.: ciśnienie robocze w instalacji grzewczej jest za niskie
BC Wskaźnik stanu pracy, brak usterki.	- Wskaźnik stanu pracy, brak usterki - Brak wyświetlenia na module obsługowym. - Np.: Tylko źródło ciepła EMS znajduje się w ruchu
A –	• Usterki instalacji
B –	• Blokada czas.

Tab. 38 Klasy usterek

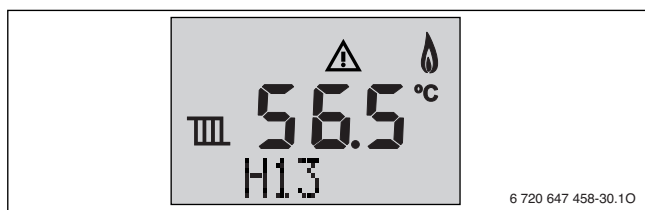
Wskazania robocze

Wskazania robocze sygnalizują stany robocze w trybie normalnym.

Wskazanie robocze można odczytywać za pośrednictwem funkcji serwisowej i01 (→ str. 39).

Usterki niepowodujące zablokowania

W przypadku wystąpienia usterek niepowodujących zablokowania instalacja grzewcza pozostaje w ruchu, a na wyświetlaczu pojawia się symbol .



Rys. 109 Przykład usterki niepowodującej zablokowania

Resetowanie usterki niepowodującej zablokowania

- ▶ Naciskać przycisk  tak długo, aż na wyświetlaczu pojawią się wskazania  i .
- Wyświetlony zostanie kod usterki o najniższym numerze.
- ▶ Nacisnąć przycisk + lub -, aby wybrać kod serwisowy.
- ▶ Nacisnąć przycisk reset, aby skasować kod usterki.
- Na wyświetlaczu na krótki czas pojawi się symbol .
- ▶ Pozostałe kody usterek skasować w ten sam sposób.
- ▶ Nacisnąć przycisk .
- Kocioł grzewczy powróci do trybu normalnego.

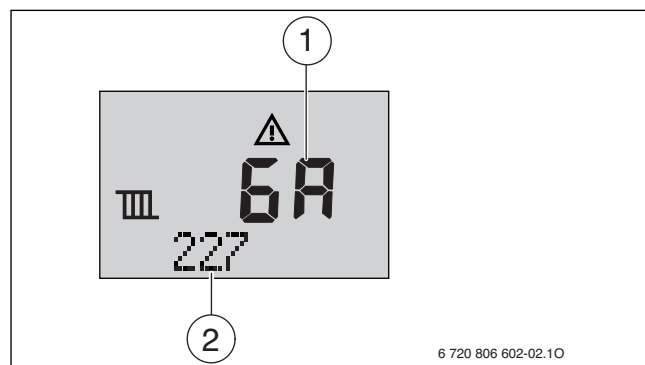
Usterki przemijające

Usterki przemijające prowadzą do ograniczonego czasowo wyłączenia instalacji grzewczej. Instalacja grzewcza uruchamia się ponownie samoczynnie, gdy tylko przestanie występować usterka przemijająca. Wskazanie usterek wraz z kodami usterek oraz kodami dodatkowymi można odczytywać za pośrednictwem funkcji serwisowej i01 (→ str. 39).

Usterki nieprzemijające

Usterki nieprzemijające (blokujące trwale) prowadzą do wyłączenia instalacji grzewczej, którą można uruchomić ponownie dopiero po resecie.

- Wskazania usterek migają na wyświetlaczu wraz z kodem usterki i kodem dodatkowym.



Rys. 110 Przykład wskazania usterki nieprzemijającej

[1] Kod usterki

[2] Kod dodatkowy

Resetowanie usterki nieprzemijającej (reset)

- ▶ wyłączyć i ponownie załączyć kocioł.

-lub-

- ▶ Przycisk reset naciskać tak długo, aż linijka tekstowa wskaże **Reset**. Kocioł uruchomi się ponownie, a na wyświetlaczu pojawi się temperatura zasilania

Jeżeli nie można usunąć usterki:

- ▶ Sprawdzić płytkę obwodów drukowanych, w razie potrzeby wymienić ją i ustawić funkcje serwisowe zgodnie z naklejką "Ustawienia w menu serwisowym".

15.2 Tabela wskazań roboczych i wskazań usterek

Kod usterki	Kod dodatkowy	Klasa usterki	Przyczyna lub opis usterki	Sprawdzenie/przyczyna	Czynności zaradcze
-A	208	-	Kocioł znajduje się w trybie kominarza. Tryb kominarza będzie automatycznie zdezaktywowany po upływie 30 minut (→ str. 46).	Wskaźnik stanu pracy, brak usterki	-
-H	200	BC	Źródło ciepła w trybie grzania	Wskaźnik stanu pracy, brak usterki	-
=H	201	-	Kocioł znajduje się w trybie przygotowania c.w.u.	Wskaźnik stanu pracy, brak usterki	-
0 A	202	BC	Urządzenie w programie optymalizacji załączania	Sprawdzić ustawienia mocy na sterowniku bazowym.	Ustawić moc kotła stosownie do wymaganego zapotrzebowania ciepła w budynku.
				Sprawdzić ustawienia regulacyjne w regulatorze jednostki obsługowej	Dostosować ustawienia regulacyjne do warunków instalacji
0 A	305	BC	Kocioł nie może tymczasowo uruchomić się zgodnie z priorytetem c.w.u.	Wskaźnik stanu pracy, brak usterki	-
0C	283	BC	Trwa start palnika	Wskaźnik stanu pracy, brak usterki	-
0E	265	-	Zapotrzebowanie ciepła jest mniejsze niż minimalna moc cieplna urządzenia. Urządzenie pracuje w trybie zał/wył.	Wskaźnik stanu pracy, brak usterki	-
0H	203	BC	Urządzenie znajduje się w trybie gotowości do pracy, nie ma zapotrzebowania ciepła.	Wskaźnik stanu pracy, brak usterki	-
0L	284	BC	Otwieranie armatury gazowej/zaworów elektromagnetycznych oleju Pierwszy czas bezpieczeństwa	Wskaźnik stanu pracy, brak usterki	-
0U	270	BC	Źródło ciepła zwiększa moc	Wskaźnik stanu pracy, brak usterki	-
0Y	204	BC	Rzeczywista wartość temperatury c.w.u. jest wyższa od temperatury zadanej	Wskaźnik stanu pracy, brak usterki	-
0Y	276	10	Temperatura na czujniku temperatury c.w.u. jest za wysoka	Czy wszystkie zawory odcinające są otwarte?	Otworzyć zawory odcinające
				Czy ciśnienie wody w instalacji wynosi przynajmniej 1 bar?	Jeśli ciśnienie wody jest za niskie, uzupełnić stan wody i odpowietrzyć instalację.
				Czy przynajmniej jeden zawór termostatyczny jest otwarty?	Otworzyć jeden zawór termostatyczny
				Sprawdzić pompę	W razie potrzeby wymienić pompę na nową
				Sprawdzić czujnik temperatury zasilania	W razie potrzeby wymienić czujnik temperatury zasilania na nowy
				Sprawdzić wydajność lub charakterystykę wykreślną pompy	Ustawić prawidłowo wydajność lub charakterystykę wykreślną pompy i dostosować do wydajności maksymalnej.
0Y	359	10	Temperatura na czujniku temperatury c.w.u. jest za wysoka	Sprawdzić, czy czujnik temperatury jest zamontowany we właściwym miejscu.	Zamontować czujnik temperatury we właściwym miejscu
				Sprawdzić czujnik temperatury i kabel przyłączeniowy pod kątem przerw i zwarc	W razie potrzeby wymienić na nowe
				Założyć prawidłowo moduł identyfikacji kotła	W razie potrzeby wymienić na nowe
2E	357	BC	Program odpowietrzenia	Wskaźnik stanu pracy, brak usterki	-
2H	358	BC	Zabezpieczenie przed zablokowaniem jest aktywne	Wskaźnik stanu pracy, brak usterki	-

Tab. 39 Wskazania robocze i usterek

Kod usterki	Kod dodatkowy	Klasa usterki	Przyczyna lub opis usterki	Sprawdzenie/przyczyna	Czynności zaradcze
2P	212	12	Wzrost temperatury mierzonej przez czujnik bezpieczeństwa lub temperatury zasilania kotła jest za szybki	Czy wszystkie zawory odcinające są otwarte? Czy ciśnienie wody w instalacji wynosi przynajmniej 1 bar? Czy przynajmniej jeden zawór termostatyczny jest otwarty? Sprawdzić pompę Sprawdzić stan czujnika bezpieczeństwa i temperatury zasilania	Otworzyć zawory odcinające. Jeśli ciśnienie wody jest za niskie, uzupełnić stan wody i odpowietrzyć instalację. Otworzyć jeden zawór termostatyczny. W razie potrzeby wymienić pompę na nową W razie potrzeby wymienić czujnik bezpieczeństwa/temperatury zasilania na nowy
2P	341	10	Wzrost temperatury źródła ciepła jest za szybki	Sprawdzić, czy medium przepływa przez kocioł Sprawdzić wtyk Sprawdzić systemowe ciśnienie wody oraz pompę	Zapewnić odbiór ciepła W razie potrzeby włożyć prawidłowo Ustawić prawidłowo moc lub charakterystykę pompy i dostosować do mocy maksymalnej. Zapewnić odbiór ciepła
2P	342	12	Wzrost temperatury w trybie c.w.u. jest za szybki	Czy ciśnienie wody w instalacji wynosi przynajmniej 1 bar? Sprawdzić pompę Sprawdzić czujnik temperatury zasilania	Jeśli ciśnienie wody jest za niskie, uzupełnić stan wody i odpowietrzyć instalację. W razie potrzeby wymienić pompę na nową W razie potrzeby wymienić czujnik temperatury zasilania na nowy
2Y	281	12	Zbyt małe podwyższenie ciśnienia pompy	Powietrze w pompie Sprawdzić przewód tachometru pod kątem przerw	Odpowietrzyć pompę W razie potrzeby wymienić przewód tachometru pompy na nowy
2Y	282	10	Brak sygnału zwrotnego prędkości obrotowej pompy c.o.	Sprawdzić, czy złącze wtykowe przewodu tachometru oraz kabel zasilania pompy są prawidłowo zamontowane Sprawdzić przewód tachometru pod kątem przerw	Podłączyć ponownie przewód tachometru do złącza wtykowego pompy W razie potrzeby wymienić przewód tachometru pompy na nowy
3A	264	10	Transport powietrza zatrzymany w fazie pracy	Skontrolować oba elektryczne złącza wtykowe na wentylatorze. Sprawdzić stan układu sterowania wentylatorem 230 V AC oraz kabla zasilania wentylatora Sprawdzić przewód tachometru wentylatora	Doprowadzić połączenia wtykowe na wentylatorze do właściwego stanu W razie potrzeby wymienić kabel zasilania wentylatora na nowy W razie potrzeby wymienić przewód tachometru wentylatora na nowy W razie potrzeby wymienić wentylator na nowy
3C	217	4	Brak transportu powietrza po kilku minutach	Defekt automatu paleniskowego, układu elektroniki urządzenia lub wentylatora Sprawdzić przewód z wtyczką do wentylatora oraz wentylator	Wymienić automat paleniskowy, układ elektroniki urządzenia lub wentylator na nowy W razie potrzeby wymienić na nowe
3F	273	10	Przerwanie pracy – palnik i wentylator	Wyłączyć całkowicie zapotrzebowanie ciepła i po upływie minuty sprawdzić, czy wentylator nadal działa	W razie potrzeby wymienić układ elektroniki urządzenia na nowy

Tab. 39 Wskazania robocze i usterek

Kod usterki	Kod dodatkowy	Klasa usterki	Przyczyna lub opis usterki	Sprawdzenie/przyczyna	Czynności zaradcze
3L	214	4	Wentylator jest wyłączany w czasie bezpieczeństwa	Skontrolować oba elektryczne złącza wtykowe na wentylatorze.	Doprowadzić połączenia wtykowe na wentylatorze do właściwego stanu
				Sprawdzić stan układu sterowania wentylatorem 230 V AC oraz kabla zasilania wentylatora	W razie potrzeby wymienić kabel zasilania wentylatora na nowy
				Sprawdzić przewód tachometru wentylatora pod kątem przerw	W razie potrzeby wymienić przewód tachometru wentylatora na nowy
				Sprawdzić przewód z wtyczką do wentylatora oraz wentylator	W razie potrzeby wymienić wentylator na nowy
3P	216	4	Wentylator za wolny	Sprawdzić, czy wentylator nie jest zanieczyszczony lub wilgotny.	Oczyścić lub wymienić wentylator na nowy
				Sprawdzić, czy napięcie sieciowe zasilające urządzenie znajduje się w zakresie od 195 do 253 V	Sprawdzić stan instalacji elektrycznej
3Y	215	4	Wentylator za szybki	Sprawdzić stan złącza wtykowego przewodu tachometru wentylatora	Doprowadzić złącze wtykowe do właściwego stanu
				Sprawdzić przewód tachometru wentylatora pod kątem przerw	W razie potrzeby wymienić przewód tachometru wentylatora na nowy
				Sprawdzić, czy napięcie sieciowe zasilające urządzenie znajduje się w zakresie od 195 do 253 V	Sprawdzić stan instalacji elektrycznej
				Sprawdzić, czy w palniku, wymienniku ciepła lub systemie spalinowym nie ma zatoru.	Usunąć zator/zanieczyszczenie
				Sprawdzić, czy koło wentylatora nie jest osadzone luźno na wale silnika	W razie potrzeby wymienić wentylator na nowy
4C	224	4	Zadziałał ogranicznik temperatury maksymalnej lub temperatury spalin	Sprawdzić ogranicznik temperatury maksymalnej pod kątem przerw lub zwarc	W razie potrzeby wymienić ogranicznik temperatury maksymalnej na nowy
				Sprawdzić ogranicznik temperatury spalin pod kątem przerw lub zwarc	W razie potrzeby wymienić ogranicznik temperatury spalin na nowy
				Czy ciśnienie wody w instalacji wynosi przynajmniej 1 bar?	Jeśli ciśnienie wody jest za niskie, uzupełnić stan wody i odpowietrzyć instalację.
				Sprawdzić przebieg rozruchu pompy	W razie potrzeby wymienić pompę na nową
4U	222	4	Zwarcie w czujniku temperatury zasilania	Sprawdzić kable we wiązce kablowej podłączonej do czujnika temperatury zasilania pod kątem zwarc	W razie uszkodzenia wymienić wiązkę kablową na nową
				Sprawdzić czujnik temperatury zasilania	W razie potrzeby wymienić czujnik temperatury zasilania na nowy
4U	350	10	Zwarcie w czujniku temperatury zasilania	Sprawdzić kable we wiązce kablowej podłączonej do czujnika temperatury zasilania pod kątem zwarc	W razie uszkodzenia wymienić wiązkę kablową na nową
				Sprawdzić czujnik temperatury zasilania	W razie potrzeby wymienić czujnik temperatury zasilania na nowy
4Y	223	4	Styk czujnika temperatury zasilania jest poluzowany lub uszkodzony	Sprawdzić stan złącza wtykowego czujnika temperatury zasilania pod kątem poluzowania styku	Doprowadzić złącze wtykowe do właściwego stanu
				Sprawdzić kable we wiązce kablowej podłączonej do czujnika temperatury zasilania pod kątem uszkodzeń	W razie uszkodzenia wymienić wiązkę kablową na nową
				Sprawdzić wartość oporności czujnika temperatury zasilania	W razie potrzeby wymienić czujnik temperatury zasilania na nowy

Tab. 39 Wskazania robocze i usterek

Kod usterki	Kod dodatkowy	Klasa usterki	Przyczyna lub opis usterki	Sprawdzenie/przyczyna	Czynności zaradcze
4Y	351	10	Przerwa w czujniku temperatury zasilania	Sprawdzić stan kabli we wiązce kablowej podłączonej do czujnika temperatury zasilania	W razie uszkodzenia wymienić wiązkę kablową na nową
				Sprawdzić czujnik temperatury zasilania	W razie potrzeby wymienić czujnik temperatury zasilania na nowy
5H	268	BC	Uaktywniono test przekaźników	Wskaźnik stanu pracy, brak usterki	–
6A	227	4	Brak sygnału płomienia po zapłonie	Zmierzyć ciśnienie gazu na przyłączy, sprawdzić stan dyszy gazowej	Jeśli na przyłączy brak wymaganego ciśnienia gazu, należy zgłosić ten fakt właściwemu dostawcy gazu. Ustawić stosunek ilości gazu do powietrza na - 5 Pa. Założyć dyszę gazową odpowiadającą danemu rodzajowi gazu.
				Czy przewód gazowy jest odpowietrzony?	Odpowietrzyć przewód gazowy
				Czy elektroda żarowa jest sprawna?	Jeśli oporność wynosi 50 – 300 Ω , elektroda żarowa jest sprawna; w przeciwnym wypadku należy wymienić ją na nową
				Napięcie przyłożone do elektrody żarowej musi wynosić 120 V AC	Jeśli brak jakiegokolwiek napięcia, należy sprawdzić stan złącza wtykowego lub wymienić uszkodzony transformator na nowy
				Czy armatura gazowa otwiera się przy OL? Sprawdzić stan przyłącza elektrycznego armatury gazowej	Przy OL napięcie musi znajdować się w zakresie od 20 do 24 V AC
				Sprawdzić drogi dopływu powietrza i spalinową oraz komorę spalania pod kątem zanieczyszczenia	Usunąć zanieczyszczenia
6C	228	4	Sygnał płomienia mimo braku płomienia	Sprawdzić elektrodę nadzorującą pod kątem uszkodzeń i zanieczyszczenia	Wymienić elektrodę nadzorującą bądź oczyścić ją
				Sprawdzić, czy płytka obwodu drukowanego nie jest wilgotna	Osuszyć płytkę obwodu drukowanego
6L	229	10	Płomień zgasł podczas pracy palnika	Zmierzyć ciśnienie gazu na przyłączy oraz stosunek ilości gazu do powietrza, sprawdzić stan dyszy gazowej. Dotyczy gazu płynnego: czy w zbiorniku znajduje się wystarczający zapas gazu lub czy zbiornik jest napełniony na nowo? Sprawdzić syfon kondensatu.	Jeśli na przyłączy brak wymaganego ciśnienia gazu, należy zgłosić ten fakt właściwemu dostawcy gazu. Ustawić stosunek ilości gazu do powietrza na - 5 Pa. Założyć dyszę gazową odpowiadającą danemu rodzajowi gazu.
				Sprawdzić elektrodę nadzorującą pod kątem uszkodzeń i zanieczyszczenia.	Wymienić elektrodę nadzorującą bądź oczyścić ją.
				Sprawdzić odpływ kondensatu	Oczyścić odpływ kondensatu
7C	231	4	Przerwa zasilania sieciowego po wskazaniu usterki	–	Nacisnąć przycisk "Reset"
7L	261	4	Błąd czasowy przy pierw. cz. bezp.	Sprawdzić kontakt pomiędzy układem elektroniki urządzenia i wspornikiem montażowym oraz sterownikiem bazowym a płytą główną i wszystkimi pozostałymi złączami wtykowymi	Przywrócić kontakt bądź w razie potrzeby wymienić układ elektroniki urządzenia na nowy
7L	280	4	Błąd czasu podczas próby ponownego uruchomienia	Sprawdzić kontakt pomiędzy układem elektroniki urządzenia i wspornikiem montażowym oraz sterownikiem bazowym a płytą główną i wszystkimi pozostałymi złączami wtykowymi	Przywrócić kontakt bądź w razie potrzeby wymienić układ elektroniki urządzenia na nowy

Tab. 39 Wskazania robocze i usterek

Kod usterki	Kod dodatkowy	Klasa usterki	Przyczyna lub opis usterki	Sprawdzenie/przyczyna	Czynności zaradcze
8U	365	–	Po wyłączeniu gazu: rozpoznany płomień.	–	Sprawdzić armaturę gazową (→ str. 51), ewentualnie wymienić. Oczyścić syfon kondensatu (→ str. 50). Sprawdzić czystość elektrod, w razie potrzeby wymienić. Sprawdzić kabel przyłączeniowy elektrod, w razie potrzeby wymienić. Sprawdzić system spalinyowy, w razie potrzeby oczyścić go lub wykonać naprawy.
8Y	232	20	Źródło ciepła jest zablokowane przez zewnętrzny kontakt łączeniowy	Sprawdzić, czy rozwarł się zewnętrzny kontakt łączeniowy, np. termostatu podłogowego lub kotła na paliwo stałe.	Nie są konieczne żadne działania, jeżeli stan ten jest prawidłowy lub pożądany.
				Sprawdzić wiązkę kablową pomiędzy układem elektronicznym urządzenia a listwą zaciskową	W razie potrzeby wymienić wiązkę kablową lub odpowiedni element.
9 A	235	4	Konflikt wersji – układ elektroniczny urządzenia/moduł identyfikacji kotła	–	Sprawdzić moduł identyfikacji kotła. Jeżeli moduł identyfikacji kotła jest prawidłowy: wymienić układ elektroniczny urządzenia.
9 A	360	–	KIM nie został rozpoznany	–	Za pomocą funkcji serwisowej i22 „Numer KIM” odczytać numer KIM (→ str. 39) i porównać z tab. 43 na str. 68. Zdjąć KIM i założyć ponownie, ewentualnie wymienić.
9L	230	10	Usterka zaworu regulacyjnego	Przerwa w cewce zaworu regulacyjnego, przerwa w kablu podłączonym do zaworu regulacyjnego, uszkodzony układ sterowania zaworem regulacyjnym	W przypadku uszkodzenia kabla lub poluzowania przewodów usunąć usterkę
9L	234	4	Usterka elektryczna armatury gazowej	Sprawdzić kabel przyłączeniowy armatury gazowej	Wymienić kabel przyłączeniowy na nowy, a następnie wykonać "reset"
				Armatura gazowa jest uszkodzona	Wymienić armaturę gazową na nową, a następnie wykonać "reset".
9L	238	4	Układ elektroniczny urządzenia 3 jest uszkodzony	–	Wymienić układ elektroniczny urządzenia na nowy
9U	233	4	Usterka modułu identyfikacji kotła lub układu elektronicznego urządzenia	–	Wymienić układ elektroniczny urządzenia na nowy lub zlecić wymianę modułu identyfikacji kotła przez serwis firmy Buderus. Prawidłowo wykonać połączenia wtykowe modułu identyfikacji kotła. W ostateczności dokonać w razie potrzeby wymiany wiązki kablowej lub układu elektroniki urządzenia.

Tab. 39 Wskazania robocze i usterek

Kod usterki	Kod dodatkowy	Klasa usterki	Przyczyna lub opis usterki	Sprawdzenie/przyczyna	Czynności zaradcze
A01	809	14	Przygotowanie c.w.u.: czujnik temperatury c.w.u. 2 jest uszkodzony	Sprawdzić przewód połączeniowy pomiędzy sterownikiem regulacyjnym a czujnikiem temperatury c.w.u.	W przypadku usterki wymienić czujnik
				Sprawdzić podłączenie elektryczne przewodu połączeniowego w sterowniku regulacyjnym.	Jeśli śruby lub wtyczka są poluzowane, usunąć problem ze stykiem.
				Sprawdzić czujnik temperatury c.w.u. zgodnie z tabelą.	Jeśli wartości nie są zgodne, wymienić czujnik
				Sprawdzić napięcie na zaciskach przyłączeniowych czujnika temperatury c.w.u. w sterowniku regulacyjnym zgodnie z tabelą.	Jeśli wartości czujnika są zgodne, a wartości napięcia nie zgadzają się, wymienić sterownik regulacyjny na nowy.
				W przypadku urządzenia GB 142 należy wykonać reset.	Jeśli po wykonaniu resetu usterka nadal występuje, należy wymienić układ elektroniczny źródła ciepła na nowy
EL	259	4	Usterka instalacji – układ elektroniczny urządzenia/sterownik bazowy	Sprawdzić kontakt pomiędzy układem elektroniki urządzenia i wspornikiem montażowym oraz sterownikiem bazowym a płytą główną i wszystkimi pozostałymi złączami wtykowymi	Przywrócić kontakt lub w razie potrzeby wymienić układ elektroniki urządzenia na nowy
				Moduł identyfikacji kotła nie jest prawidłowo podłączony lub jest uszkodzony	Prawidłowo podłączyć moduł identyfikacji kotła lub zlecić jego wymianę przez serwis firmy Buderus
EL	279 290	4	Usterka instalacji – układ elektroniczny urządzenia/sterownik bazowy	Sprawdzić kontakt pomiędzy układem elektroniki urządzenia i wspornikiem montażowym oraz sterownikiem bazowym a płytą główną i wszystkimi pozostałymi złączami wtykowymi	Przywrócić kontakt lub w razie potrzeby wymienić układ elektroniki urządzenia lub moduł identyfikacji kotła na nowy
H13	1023	18	Osiągnięto maks. czas pracy włącznie z czasem czuwania	Konieczne jest wykonanie konserwacji zgodnie z ustawionym czasem pracy.	Wykonać konserwację.
H31	–	–	Pompa układu grzewczego nie została rozpoznana.	–	Sprawdzić kabel przyłączeniowy, w razie potrzeby wymienić.

Tab. 39 Wskazania robocze i usterek

16 Usterki nie wskazywane na wyświetlaczu

Usterki kotła	Sposób usunięcia
Zbyt wysoki poziom hałasu powodowanego przez proces spalania; przydźwięki	▶ Założyć prawidłowo KIM, w razie potrzeby wymienić go. ▶ Sprawdzić rodzaj gazu. ▶ Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy (→ str. 45). ▶ Sprawdzić system spalinowy, ew. oczyścić lub naprawić. ▶ Sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza w powietrzu do spalania i w spalinach, ew. wymienić armaturę gazową.
Hałas od przepływu (szumy przepływu)	▶ Za pomocą funkcji serwisowej 2.1C ustawić charakterystykę wykreślną pompy (→ str. 41).
Rozgrzewanie trwa zbyt długo	▶ Za pomocą funkcji serwisowej 2.1C ustawić charakterystykę wykreślną pompy (→ str. 41).
Parametry spalin nie są prawidłowe; zbyt wysokie wartości CO	▶ Sprawdzić rodzaj gazu. ▶ Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy (→ str. 45). ▶ Sprawdzić system spalinowy, ew. oczyścić lub naprawić. ▶ Sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza (→ str. 44). ▶ Sprawdzić armaturę gazową (→ str. 51), ewentualnie wymienić.
Zły, zbyt twardy zapłon	▶ Za pomocą funkcji serwisowej t1 sprawdzić transformator zapłonowy pod kątem występowania przerw w działaniu, w razie potrzeby wymienić (→ str. 43). ▶ Sprawdzić rodzaj gazu. ▶ Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy (→ str. 45). ▶ Sprawdzić elektryczne zasilenie sieciowe. ▶ Sprawdzić elektrody wraz z kablem, w razie potrzeby wymienić (→ str. 48). ▶ Sprawdzić system spalinowy, ew. oczyścić lub naprawić. ▶ Sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza, w razie potrzeby wymienić armaturę gazową (→ str. 44). ▶ W przypadku gazu ziemnego sprawdzić zewnętrzny (dodatkowy) zabezpieczenie (czujnik) przepływu gazu, ew. wymienić. ▶ Sprawdzić palnik, w razie potrzeby wymienić (→ str. 48). ▶ Sprawdzić armaturę gazową (→ str. 51), ewentualnie wymienić.
Ciepła woda ma nieprzyjemny zapach lub ciemny kolor.	▶ Wykonać dezynfekcję termiczną obiegu c.w.u. ▶ Wymienić anodę ochronną.
Kondensat w komorze powietrznej	▶ Zamontować membranę w zespole mieszającym zgodnie z instrukcją montażu, w razie potrzeby wymienić membranę (→ str. 50).
Temperatura na wylocie ciepłej wody nie jest osiągana	▶ Na płytowym wymienniku ciepła osadził się kamień. W razie potrzeby odkamienić lub wymienić płytowy wymiennik ciepła (→ str. 48).
W podgrzewaczu znajduje się powietrze	Odpowietrzyć podgrzewacz.
Brak funkcji (wyświetlacz pozostaje ciemny)	▶ Sprawdzić elektryczne zasilenie sieciowe. ▶ Sprawdzić bezpiecznik, w razie potrzeby wymienić go (→ str. 32).

Tab. 40 Usterki bez wskazania na wyświetlaczu

17 Protokół uruchomienia kotła

Klient/użytkownik instalacji:	
Nazwisko, imię	Ulica, nr domu/mieszkania
Telefon/faks	Kod pocztowy, miejscowość
Wykonawca instalacji:	
Numer zlecenia:	
Typ kotła:	(Dla każdego kotła wypełnić oddzielny protokół!)
Numer seryjny:	
Data uruchomienia:	
☐ Urządzenie pojedyncze ☐ kaskada, liczba urządzeń:	
Pomieszczenie zainstalowania:	☐ Piwnica ☐ poddasze ☐ inne: Otwory wentylacyjne: liczba:, wielkość: ok. cm ²
Instalacja spalinowa:	☐ rura koncentryczna ☐ LAS ☐ szacht ☐ rura rozgałęźna ☐ tworzywo sztuczne ☐ stal nierdzewna ☐ aluminium długość całkowita: ok. m kolano 90°: liczba sztuk kolano 15 – 45°: sztuk Sprawdzenie szczelności przewodu spalinowego w przeciwnie: ☐ tak ☐ nie Wartość CO ₂ w spalinach przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej: % Wartość O ₂ w spalinach przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej: %
Uwagi do pracy w podciśnieniu i nadciśnieniu:	
Ustawienie gazu i pomiar spalin:	
Ustawiony rodzaj gazu: ☐ Gaz ziemny E ☐ Gaz ziemny Ls ☐ Gaz ziemny Lw ☐ Propan ☐ Butan	
Ciśnienie gazu na przyłączy:	mbar
Ciśnienie statyczne gazu na przyłączy:	mbar
Ustawiona maksymalna znamionowa moc cieplna:	kW
Ustawiona minimalna znamionowa moc cieplna:	kW
Natężenie przepływu gazu przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej:	l/min
Natężenie przepływu gazu przy minimalnej znamionowej mocy cieplnej:	l/min
Wartość opałowa H _{IB} :	kWh/m ³
Wartość CO ₂ przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej:	%
Wartość CO ₂ przy minimalnej znamionowej mocy cieplnej:	%
Wartość O ₂ przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej:	%
Wartość O ₂ przy minimalnej znamionowej mocy cieplnej:	%
Wartość CO przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej:	ppm
Wartość CO przy minimalnej znamionowej mocy cieplnej:	ppm
Temperatura spalin przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej:	°C
Temperatura spalin przy minimalnej znamionowej mocy cieplnej:	°C
Zmierzona maksymalna temperatura zasilania:	°C
Zmierzona minimalna temperatura zasilania:	°C
Układ hydrauliczny instalacji	
☐ Sprzęgło hydrauliczne, typ	☐ Dodatkowe naczynie wzbiorcze
☐ Pompa układu grzewczego:	Wielkość/ciśnienie wstępne:
	Czy jest odpowietrznik automatyczny?
	☐ tak ☐ nie
☐ podgrzewacz pojemnościowy c.w.u./typ/moc powierzchni grzewczych:	
☐ Czy sprawdzono układ hydrauliczny, uwagi	

Zmienione funkcje serwisowe: (Tutaj proszę czytać zmienione funkcje serwisowe i wpisać wartości.)

Przykład: funkcję serwisową 2.5F zmieniono z 0 na 12

☐ Naklejkę „Ustawienia w menu serwisowym“ wypełniono i naklejono

Regulacja instalacji grzewczej:

☐ RC300 (wbudowana) | ☐ RC300 (jako regulator pomieszczenia)

☐ RC200 × sztuk, kodowanie obiegu grzewczego (obiegów):

☐ SM100 | ☐ VM10 | ☐ MM100 × sztuk | ☐ EM10 | ☐ ASM10

Inne:

☐ Regulacja ogrzewania ustawiona, uwagi:

☐ Zmienione ustawienia regulacji ogrzewania udokumentowano w instrukcji obsługi/instrukcji montażu regulatora

Przeprowadzono następujące prace:

☐ Sprawdzono przewody elektryczne, uwagi:

☐ Syfon kondensatu napełniono

☐ Wykonano pomiar powietrza do spalania/spalin:

☐ Wykonano sprawdzenie działania

☐ Wykonano próbę szczelności po stronie gazowej i wodnej

Uruchomienie obejmuje kontrolę wartości nastaw, wzrokową kontrolę szczelności na kotle jak również kontrolę działania kotła grzewczego i układu regulacji. Sprawdzenie instalacji grzewczej wykonuje wykonawca instalacji.

Jeżeli w trakcie uruchomienia zostaną stwierdzone nieznaczne uchybienia w montażu elementów lub podzespołów Buderus, firma Buderus jest z zasady gotowa usunąć te usterki po otrzymaniu zgody od zleceniodawcy. Nie wiąże się to z przejęciem odpowiedzialności za usługi montażowe.

Wyżej wymienioną instalację sprawdzono w zaznaczonym wcześniej zakresie.

Użytkownikowi przekazano dokumentację. Zapoznano go ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa i obsługą wyżej wymienionego źródła ciepła wraz z jego osprzętem. Wskazuje się na konieczność regularnej konserwacji powyższej instalacji grzewczej.

Nazwisko serwisanta

Data, podpis użytkownika

Data, podpis wykonawcy instalacji

Tutaj wkleić protokół pomiarowy.

18 Załącznik

18.1 Wartości czujników

18.1.1 Czujnik temperatury zewnętrznej (osprzęt)

Temperatura zewnętrzna/ °C tolerancja pomiaru ± 10 %	Rezystancja/ Ω (± 10 %)
-20	95 893
-19	90 543
-18	85 522
-17	80 810
-16	76 385
-15	72 228
-14	68 322
-13	64 650
-12	61 196
-11	57 947
-10	54 889
-9	52 011
-8	49 299
-7	46 745
-6	44 338
-5	42 069
-4	39 928
-3	37 909
-2	36 004
-1	34 205
0	32 506
1	30 901
2	29 385
3	27 951
4	26 596
5	25 313

Tab. 41

Temperatura zewnętrzna/ °C tolerancja pomiaru ± 10 %	Rezystancja/ Ω (± 10 %)
6	24 100
7	22 952
8	21 865
9	20 835
10	19 860
11	18 936
12	18 060
13	17 229
14	16 441
15	15 693
16	14 984
17	14 310
18	13 671
19	13 063
20	12 486
21	11 938
22	11 416
23	10 920
24	10 449
25	10 000
26	9 573
27	9 167
28	8 780
29	8 411
30	8 060

Tab. 41 (Forts.)

18.1.2 Czujnik temperatury zasilania, zasobnika, c.w.u.

Temperatura/ °C Tolerancja pomiaru ± 10 %	Rezystancja/ Ω (± 10 %)
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608

Tab. 42

Temperatura/ °C Tolerancja pomiaru ± 10 %	Rezystancja/ Ω (± 10 %)
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

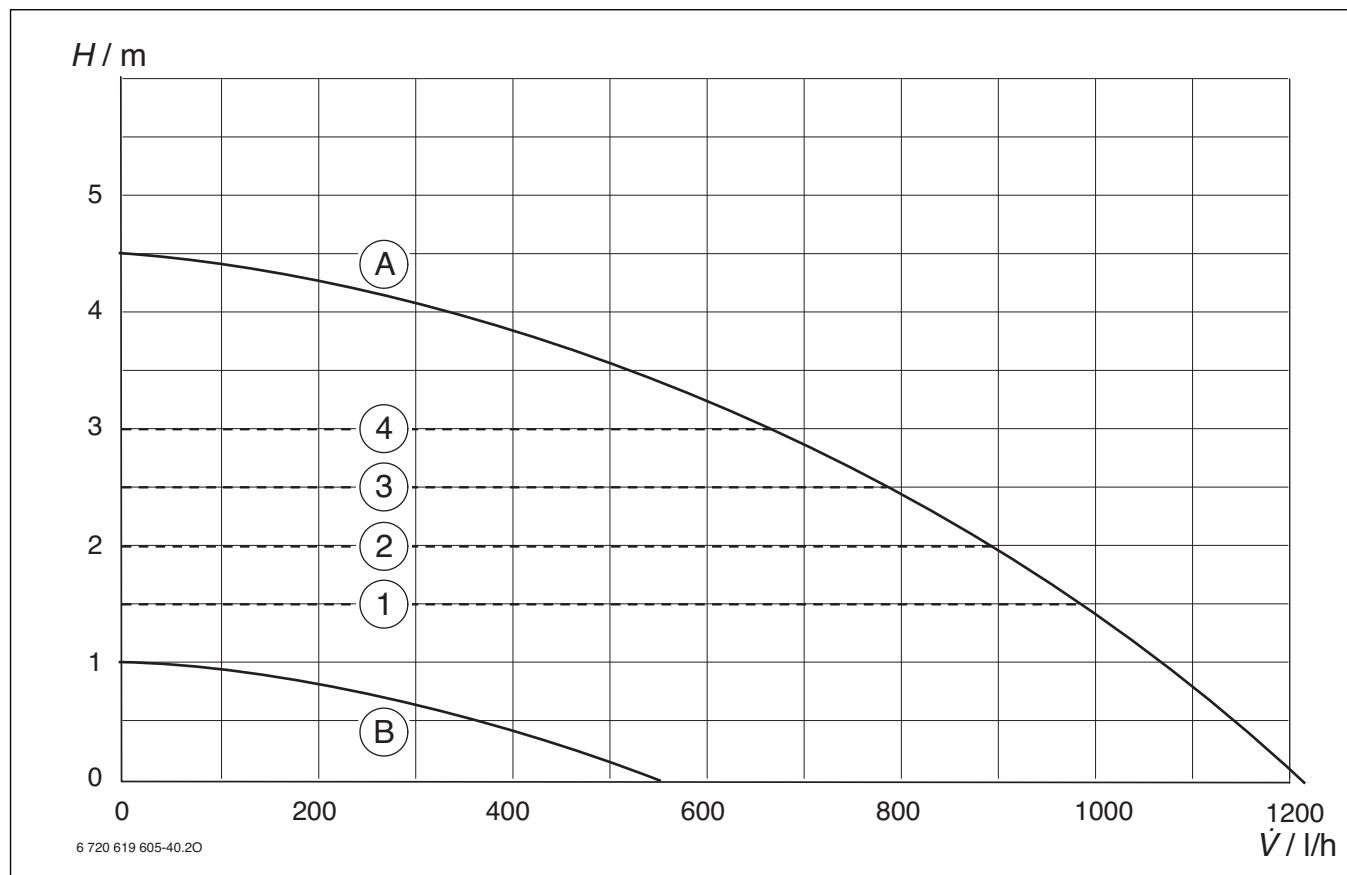
Tab. 42 (Forts.)

18.2 KIM

Typ kotła		numer
GB172-14T120 V2	Gaz płynny	1248
GB172-14T120 V2	Gaz ziemny	1203
GB172-20T150 V2	Gaz płynny	1236
GB172-20T150 V2	Gaz ziemny	1234

Tab. 43

18.3 Charakterystyki pomp



Rys. 111 Charakterystyki wykreślne pompy i charakterystyki pompy

- [1] Charakterystyka wykreślna pompy ciśnienie stałe 150 mbarów
- [2] Charakterystyka wykreślna pompy ciśnienie stałe 200 mbarów
- [3] Charakterystyka wykreślna pompy ciśnienie stałe 250 mbarów
- [4] Charakterystyka wykreślna pompy ciśnienie stałe 300 mbarów

A Charakterystyka pompy przy maksymalnej wydajności pompy

B Charakterystyka pompy przy minimalnej wydajności pompy

H Ciśnienie dyspozycyjne pompy

$\dot{V}$ Strumień wody grzewczej

18.4 Wartości nastaw dla mocy grzewczej c.o. i c.w.u.

GB172-14T120-V2

Górna wartość opałowa		$H_{S(0^{\circ}C)}$ (kWh/m ³)	Gaz ziemny Ls								
			9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
Dolna wartość opałowa		$H_{i(15^{\circ}C)}$ (kWh/m ³)	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Wyświetlacz	Moc kW	Obciążenie kW	Ilość gazu (l/min przy t _V /t _R = 80/60 °C)								
21	2,9	3	6	6	5	5	5	5	5	4	4
25	3,5	3,6	7	7	6	6	6	6	6	5	5
30	4,2	4,3	8	8	8	7	7	7	7	6	6
35	4,9	5	10	9	9	9	8	8	8	7	7
40	5,6	5,7	11	11	10	10	10	9	9	8	8
45	6,3	6,5	12	12	12	11	11	10	10	10	9
50	7	7,2	14	13	13	12	12	12	11	11	10
55	7,7	7,9	15	15	14	14	13	13	12	12	11
60	8,4	8,6	17	16	16	15	14	14	13	13	12
65	9,1	9,3	18	17	17	16	16	15	14	14	13
70	9,8	10,1	19	19	18	17	17	16	16	15	14
75	10,5	10,8	21	20	19	19	18	17	17	16	15
80	11,2	11,5	22	21	21	20	19	19	18	17	16
85	12	12,2	24	23	22	21	20	20	19	18	17
90	12,7	13	25	24	23	22	22	21	20	19	18
95	13,4	13,7	26	25	25	24	23	22	21	20	19
100	14,1	14,4	28	27	26	25	24	23	22	21	21

Tab. 44

Wyświetlacz	Propan		Butan	
	Moc kW	Obciążenie kW	Moc kW	Obciążenie kW
33	4,6	4,7	5,2	5,3
35	4,9	5,0	5,5	5,6
40	5,6	5,7	6,3	6,5
45	6,3	6,4	7,1	7,3
50	7,0	7,2	7,9	8,1
55	7,7	7,9	8,7	8,9
60	8,4	8,6	9,5	9,7
65	9,1	9,3	10,3	10,6
70	9,8	10,1	11,1	11,4
75	10,6	10,8	11,9	12,2
80	11,3	11,5	12,7	13,0
85	12,0	12,2	13,5	13,8
90	12,7	13,0	14,3	14,7
95	13,4	13,7	15,1	15,5
100	14,1	14,4	15,9	16,3

Tab. 45

GB172-20T150 V2

Górna wartość opałowa		$H_{S(0^{\circ}C)}$ (kWh/m ³)	Gaz ziemny Ls								
			9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
Dolna wartość opałowa		$H_{i(15^{\circ}C)}$ (kWh/m ³)	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Wyświetlacz	Moc kW	Obciążenie kW	Ilość gazu (l/min przy t _V /t _R = 80/60 °C)								
20	4,7	4,8	10	10	9	9	8	8	8	7	7
25	5,9	6,0	13	12	11	11	11	10	10	9	9
30	7,1	7,2	15	14	14	13	13	12	12	11	11
35	8,3	8,4	18	17	16	15	15	14	14	13	13
40	9,5	9,6	20	19	18	18	17	16	16	15	14
45	10,7	10,8	23	22	21	20	19	18	17	17	16
50	11,9	12,0	25	24	23	22	21	20	19	19	18
55	13,1	13,2	28	27	25	24	23	22	21	21	20
60	14,3	14,4	30	29	28	26	25	24	23	22	22
65	15,4	15,6	33	31	30	29	27	26	25	24	23
70	16,6	16,8	35	34	32	31	29	28	27	26	25
75	17,8	18,0	38	36	34	33	32	30	29	28	27
80	19,0	19,2	41	39	37	35	34	32	31	30	29
85	20,2	20,4	43	41	39	37	36	34	33	32	31
90	21,4	21,6	46	43	41	40	38	36	35	34	32
95	22,6	22,8	48	46	44	42	40	38	37	36	34
100	23,8	24,0	51	48	46	44	42	40	39	37	36

Tab. 46

Wyświetlacz	Propan		Butan	
	Moc kW	Obciążenie kW	Moc kW	Obciążenie kW
20	4,7	4,8	5,3	5,4
25	5,9	6,0	6,6	6,8
30	7,1	7,2	8,0	8,1
35	8,3	8,4	9,3	9,5
40	9,5	9,6	10,7	10,8
45	10,7	10,8	12,0	12,2
50	11,9	12,0	13,4	13,5
55	13,1	13,2	14,7	14,9
60	14,3	14,4	16,1	16,2
65	15,4	15,6	17,4	17,6
70	16,6	16,8	18,7	18,9
75	17,8	18,0	20,1	20,3
80	19,0	19,2	21,4	21,6
85	20,2	20,4	22,8	23,0
90	21,4	21,6	24,1	24,3
95	22,6	22,8	25,5	25,7
100	23,8	24,0	26,8	27,0

Tab. 47

Indeks hasel

A				I			
Armatura gazowa				Informacje o urządzeniu			
Demontaż armatury gazowej	52			Opis urządzenia	6		
Sprawdzenie armatury gazowej	51			Informacje o urządzeniu			
B				Budowa urządzenia	10		
Budowa urządzenia	10			Dane techniczne			
C				- GB172-14T120 V2	13		
Charakterystyki pomp	68			- GB172-20T150 V2	13		
Charakterystyki wykreślne pompy	68			Odstępy minimalne	7		
Ciśnienie napełnienia instalacji grzewczej	50			Wymiary	7		
Czynności konserwacyjne				Zakres dostawy	5		
Ciśnienie napełnienia instalacji grzewczej	50			Instalacja	4, 22		
Czynności kontrolne i konserwacyjne				Miejsce montażu	24		
czyszczenie syfonu kondensatu	50			K			
Czynności podczas przeglądu i konserwacji				KIM	12		
Czyszczenie bloku cieplnego	48			wskazanie cyfr końcowych	39		
Demontaż armatury gazowej	52			Konserwacja	4		
Demontaż automatycznego odpowietrznika	51			Konserwacja/przegląd, wskazówki dotyczące przeglądu/ konserwacji	47		
Demontaż pompy układu grzewczego	52			Kontrola			
Demontaż sterownika bazowego	52			Przyłącza gazu i wody	24		
Demontaż wymiennika	53			Kroki robocze dla przeglądu i konserwacji			
Demontaż zaworu 3-drogowego	51			wywołanie ostatniego zapisanego błędu	47		
Płytowy wymiennik ciepła	48			L			
Sprawdzanie naczynia wzbiorczego	50			Lista kontrolna do przeglądów i czynności konserwacyjnych	55		
Sprawdzenie armatury gazowej	51			M			
Sprawdzenie bloku cieplnego	48			Maksymalna moc grzewcza			
Sprawdzenie elektrod	48			ograniczenie	43		
Czyszczenie bloku cieplnego	48			pokaż	39		
D				ustawienie	41		
Dane techniczne	13			Maksymalna moc podgrzewania c.w.u.			
Demontaż automatycznego odpowietrznika	51			ograniczenie	43		
Demontaż pompy układu grzewczego	52			ustawienie	41		
Demontaż sterownika bazowego	52			Maksymalna temperatura na zasilaniu			
Demontaż wymiennika	53			ograniczenie	43		
Demontaż zaworu 3-drogowego	51			Maksymalna temperatura zasilania			
Dezynfekcja termiczna	37			ograniczyć	43		
Długości rur spalinowych				Miejsce montażu	24		
Określenie przy wykorzystaniu pojedynczym	20			Powietrze do spalania	24		
Określenie przy wykorzystaniu szachtu dla kilku kotłów	21			Moc maksymalna (ciepła woda)			
Przegląd	17			pokaż	39		
Dopuszczony osprzęt spalinowy	15			Moduł identyfikacji kotła (KIM)			
Dostosowanie do rodzaju gazu	44			Numery zamówień	68		
F				Wyświetlenie ostatnich cyfr	62		
Funkcja suszenia budynku	42			Montaż			
Funkcje serwisowe				Wskazówki ogólne	22, 47		
dokumentowanie	39			N			
opuszczenie bez zapamiętania	39			naczynie wzbiorcze	50		
przegląd	39–43						
wybór	38						
G							
Grupa bezpieczeństwa	24						

O

Objaśnienie symboli	4
Ochrona przed zamarzaniem	37
Ochrona środowiska	46
Odprowadzenie spalin	15
Długości rur spalinowych	17
Instrukcje montażu	15
Na fasadzie	20
Otwory rewizyjne	15
Pionowo	16, 20
W szachcie	15, 18–19
Wykorzystanie szachtu dla kilku kotłów (wykorzystanie wielokrotne)	20
Odstępy minimalne	7
Ogrzewania grawitacyjne	22
Ogrzewanie podłogowe	22
Opakowanie	46
Opis funkcji serwisowych	39–43
Opis urządzenia	6
Osprzęt spalinowy	15
Otwory rewizyjne	15

P

Pionowe odprowadzenie spalin	16, 20
Podłączenie elektryczne	
Podłączenie osprzętu	31
Urządzenia z kablem przyłączeniowym i wtyczką sieciową	31
Pomiar CO w spalinach	46
Powietrze do spalania	24
Próba szczelności drogi spalinowej	46
Protokół konserwacji i przeglądów	55
Protokół uruchomienia kotła	65
Przyłącza gazu i wody	24

R

Recykling	46
Regulacja instalacji grzewczej	36
Rodzaj gazu	44

S

Skład kondensatu	14
Sprawdzenie bloku cieplnego	48
Sprawdzenie elektrod	48
Sprawdzenie przewodu gazowego	24
Sprawdzenie przyłączy wody	24
Środek antykorozyjny	22
Stare urządzenie	46–47
Syfon	24
Syfon kondensatu	50
Syfon lejkowy	24

T

Tryb Eco	36
----------------	----

U

Uruchomienie	33
uruchomieniu	4
Urządzenie do neutralizacji	22
Ustawienia	
menu serwisowe	38
Ustawienie stosunku ilości gazu do powietrza (CO ₂ lub O ₂)	44
Usterki	56
Usterki nie wskazywane na wyświetlaczu	64
Użycie zgodne z przeznaczeniem	4

W

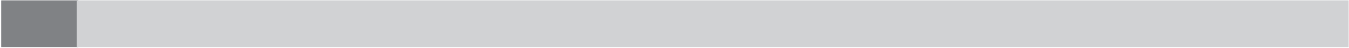
Wartości ustawień dla mocy grzewczej i mocy c.w.u.	
GB172-14T120 V2	69
GB172-20T150 V2	70
Warunki pracy	14
Ważne wskazówki odnośnie instalacji	22, 47
Woda do napełniania i uzupełniania	23
Wskazania robocze	57
Wskazania usterek	56
Przegląd (usterki nieprzemijające)	57
Przegląd (usterki przemijające)	57
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	4
Wykorzystanie pojedyncze	20
Wykorzystanie szachtu dla kilku kotłów (wykorzystanie wielokrotne)	21
Wyłączanie	
ręczny tryb letni	37
tryb c.w.u.	36
tryb grzewczy	35
Wymiary	7
Wywołanie ostatniego zapisanego błędu	47

Z

Zakres dostawy	5
Załączanie	
ręczny tryb letni	37
Załączenie	
ogrzewanie	35
tryb c.w.u.	36
tryb grzewczy	35
Załączenie ogrzewania	35
Załączenie/wyłączenie ręcznego trybu letniego	37
Załączenie/wyłączenie trybu c.w.u.	36
Załączenie/wyłączenie trybu grzewczego	35
Załączenie/wyłączenie trybu ręcznego	37
Zapach gazu	4
Zestawy przebrojeniowe	44



Notatki



Notatki



Notatki

Robert Bosch Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 105
02-231 Warszawa
Infolinia Buderus 801 777 801
www.buderus.pl

Buderus