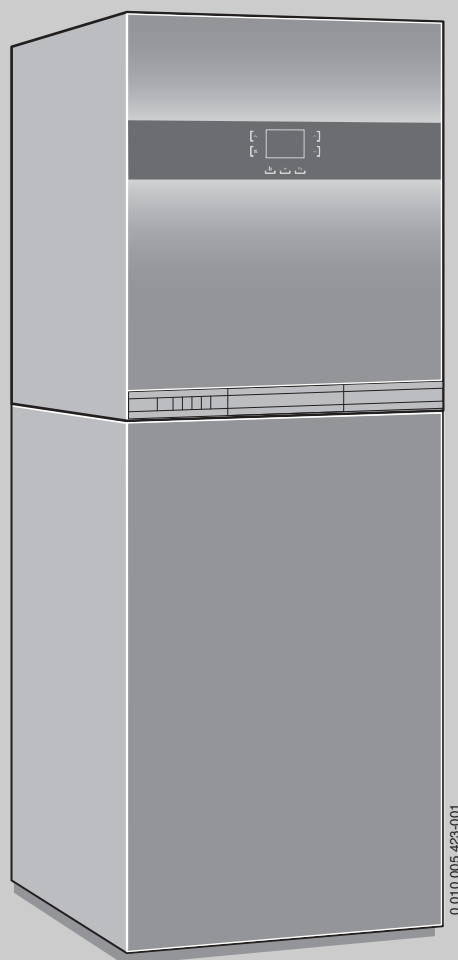




Instrukcja montażu i konserwacji dla instalatora

Logamax plus

GB192 iT z zasobnikiem warstwowym c.w.u. do trybu solarnego

Przeczytać uważnie przed przystąpieniem do instalacji i konserwacji.

Buderus

Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	4
1.1	Objaśnienie symboli	4
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	5
2	Informacje o produkcie	6
2.1	Zakres dostawy	6
2.2	Deklaracja zgodności	7
2.3	Dane identyfikacyjne produktu	7
2.4	Przegląd typów	7
2.5	Wymiary i odległości minimalne	7
2.5.1	Wymiary ogólne i wymiary przyłączeniowe bez osprzętu	7
2.5.2	Wymiary przyłączeniowe z osprzętem CS10 - Zestaw przyłączy poziomych	8
2.5.3	Wymiary przyłączeniowe z osprzętem CS11 - Zestaw przyłączy pionowych	9
2.5.4	Wymiary przyłączeniowe z osprzętem CS12 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 1	9
2.5.5	Wymiary przyłączeniowe z osprzętem CS13 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 2	10
2.5.6	Wymiary w połączeniu z osprzętem spalinowym	11
2.6	Przegląd produktu	12
2.7	Dane techniczne	14
2.8	Dane produktu dotyczące zużycia energii	15
3	Przepisy	15
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	16
4.2.4	Pionowe odprowadzenie spalin	17
4.2.5	Poziomy układ powietrzno-spalinowy	17
4.2.6	Przyłącze z rurami systemu rozdzielczego	17
4.2.7	Instalacja powietrzno-spalinowa na fasadzie	17
4.3	Długości rur spalinowych	18
4.3.1	Dopuszczalne długości rur spalinowych	18
4.3.2	Określenie długości rur spalinowych przy wykorzystaniu pojedynczym	19
4.3.3	Określenie długości rur spalinowych przy wykorzystaniu szachtu dla kilku kotłów (wykorzystaniu wielokrotnym)	22

5	Instalacja	23
5.1	Warunki	23
5.2	Woda do napełniania i uzupełniania	24
5.3	Kontrola wielkości naczynia wzbiorczego (osprzęt Naczynie wzbiorcze c.o. 18 l)	24
5.4	Wymiarowanie przewodu gazowego	25
5.5	Napełnienie i opróżnienie instalacji	25
5.6	Wymiarowanie przewodów cyrkulacyjnych	25
5.7	Montaż węża na zaworze bezpieczeństwa (instalacja ogrzewcza)	25
5.8	Odprowadzenie kondensatu	25
5.9	Zestaw armatur	26
5.10	Montaż grupy bezpieczeństwa wody zimnej	26
5.11	Podłączanie czujnika temperatury zasobnika na podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u.	26
5.12	Ważne wskazówki dotyczące instalacji solarnej	26
5.13	Montaż	27
5.14	Montaż grupy solarnej	31
5.15	Wybór osprzętu	33
5.16	Montaż osprzętu	34
5.17	Napełnienie instalacji i przeprowadzenie próby szczelności	35
6	Podłączenie elektryczne	36
6.1	Wskazówki ogólne	36
6.2	Podłączenie urządzenia	36
6.3	Przyłącza w skrzynce przyłączeniowej	36
6.4	Przyłącza sterownika	39
6.5	Przyłącze na module MS100	40
6.6	Montaż modułu obsługowego Logamatic RC300 w urządzeniu	40
6.7	Montaż modułu obsługowego Logamatic RC300 na zewnątrz i podłączenie	41
6.8	Podłączenie czujnika temperatury kolektora (NTC)	41
7	Instalacja solarna	41
7.1	Ciśnienie robocze	41
7.2	Zastosowanie płynu solarnego	41
7.3	Wyznaczenie temperatury granicznej zamarzania	42
7.3.1	Ochrona przed zamarzaniem czynnika grzewczego Tyfocor® L	42
7.3.2	Ochrona przed zamarzaniem czynnika grzewczego Tyfocor® LS	42
7.3.3	Korekta ochrony przed zamarzaniem	42
7.4	Napełnianie instalacji solarnej	43
7.4.1	Równoległe łączenie pól kolektorów	43
7.4.2	Płukanie i napełnianie za pomocą urządzenia do napełniania (napełnianie pod ciśnieniem)	43
8	Zakończenie montażu	44

9	Uruchomienie	45	16.8	Ustawianie ciśnienia roboczego w instalacji ogrzewczej	62
9.1	Przegląd panelu obsługi	45	16.9	Sprawdzenie płytowego wymiennika ciepła	62
9.2	Włączenie urządzenia	45	16.10	Sprawdzenie anody ochronnej	62
9.3	Uruchomienie instalacji solarnej	46	16.11	Sprawdzenie naczynia wzbiorczego (akcesoria)	62
9.4	Wskazanie na wyświetlaczu	46	16.12	Demontaż armatury gazowej	63
9.5	Stan spoczynku wyświetlacza	47	16.13	Lista kontrolna do przeglądów i czynności konserwacyjnych	64
9.6	Ustawienia w menu C.W.U. i OGRZEW.	47			
9.6.1	Obsługa menu	47	17	Wskazania robocze i usterek	65
9.7	Tryb napełniania syfonu	48	17.1	Wskazania robocze	65
9.8	Tryb kominarza	48	17.2	Wskazania usterek	65
9.9	Tryb awaryjny	48	17.3	Tabela wskazań roboczych i wskazań usterek	66
9.10	Tryb czyszczenia	48	17.4	Usterki, które nie są wskazywane	70
			17.5	Wskaźnik stanu pracy modułu MS100 lub MM100 (jeśli występuje)	71
10	Ustawienia w trybie serwisowym	48	18	Załącznik	72
10.1	Obsługa menu serwisowego	48	18.1	Protokół uruchomienia kotła	72
10.2	Menu serwisowe	49	18.2	Okablowanie elektryczne	74
10.2.1	INFO	50	18.3	Skład kondensatu	75
10.2.2	USTAWIENIA	50	18.4	Wartości czujnika	75
10.2.3	WARTOŚĆ.GRAN.	52	18.5	KIM	76
10.2.4	TEST DZIAŁ.	53	18.6	Charakterystyka wykreślna pompy c.o.	76
10.2.5	TRYB AWAR.	53	18.7	Wartości nastaw dla mocy cieplnej	76
10.2.6	RESET	53	18.7.1	GB192-25 iT	76
10.2.7	WSKAZ.	53	18.8	Dane techniczne osprzętu CS12 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 1 i CS13 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 2	77
10.3	Dokumentowanie ustawień	54	18.8.1	Dane techniczne modułu MS100	77
			18.8.2	Dane techniczne modułu MM100	78
11	Wyłączenie z eksploatacji	54	18.8.3	Zawór mieszający 3-drogowy	78
11.1	Wyłączenie kotła	54	18.8.4	Zmierzone wartości czujnika temperatury sprężła hydraulicznego VF i czujnika temperatury zaworu mieszającego MF	78
11.2	Ustawienie ochrony przed zamarzaniem	54	18.8.5	Straty ciśnienia	78
			18.8.6	Przykład wykonania obiegu grzewczego	79
12	Dezynfekcja termiczna	54	18.8.7	Określenie ilości wody grzewczej dla obiegów grzewczych (HK1, HK2)	79
12.1	Sterowanie przez urządzenie grzewcze	54	18.8.8	Wybór stopnia mocy pomp	79
12.2	Sterowanie przez moduł obsługowy przy użyciu programu c.w.u.	54	18.9	Moduł solarny	81
			18.9.1	Ustawienia w przypadku instalacji solarnej	81
13	Sprawdzenie ustawienia gazu	55	18.9.2	Przegląd menu serwisowego	81
13.1	Przebrojenie na inny rodzaj gazu	55	18.9.3	Menu Ustawienia systemu solarnego (w przypadku niektórych modułów obsługowych niedostępne)	81
13.2	Sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza, w razie potrzeby wyregulować	55	18.9.4	Diagnoza	84
13.3	Sprawdzenie ciśnienia gazu na przyłączy	56	18.9.5	Informacje	84
			18.9.6	Mapa stref klimatycznych	85
14	Pomiar parametrów spalin	57			
14.1	Tryb kominarza	57			
14.2	Próba szczelności drogi spalinowej	57			
14.3	Pomiar CO w spalinach	57			
15	Ochrona środowiska i utylizacja	57			
16	Przeglądy i konserwacja	58			
16.1	Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące przeglądu i konserwacji	58			
16.2	Wywołanie ostatniej zapisanej usterki	58			
16.3	Sprawdzenie elektrod	58			
16.4	Sprawdzenie palnika i zaworu klapowego zwrotnego w zespole mieszającym	59			
16.5	Kontrola i czyszczenie bloku cieplnego	59			
16.6	Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń	60			
16.7	Sprawdzenie zaworu klapowego zwrotnego (zabezpieczenie przed przepływem wstecznym spalin) w zespole mieszającym	61			

1 Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objąśnienie symboli

Polecenia ostrzegawcze

We wskazówkach ostrzegawczych zastosowano hasła ostrzegawcze oznaczające rodzaj i ciężar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia niebezpieczeństwa.

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza poważne ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.



OSTRZEŻENIE:

OSTRZEŻENIE oznacza możliwość wystąpienia ciężkich obrażeń ciała, a nawet zagrożenie życia.



OSTROŻNOŚĆ:

OSTROŻNOŚĆ oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała w stopniu lekkim lub średnim.

WSKAZÓWKA:

WSKAZÓWKA oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.

Ważne informacje



Ważne informacje, które nie zawierają ostrzeżeń przed zagrożeniami dotyczącymi osób lub mienia, oznaczono symbolem informacji przedstawionym 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 zalecenia bezpieczeństwa

⚠ Wskazówki dla grupy docelowej

Niniejsza instrukcja montażu adresowana jest do monterów instalacji gazowych i wodnych oraz urządzeń grzewczych i elektrotechnicznych. Należy przestrzegać wskazówek zawartych we wszystkich instrukcjach. Ignorowanie tych wskazówek grozi szkodami materialnymi i urazami cielesnymi ze śmiercią łącznie.

- ▶ Przed rozpoczęciem montażu należy przeczytać instrukcje montażu (źródła ciepła, regulatora ogrzewania itp.).
- ▶ Postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz ostrzegawczymi.
- ▶ Należy przestrzegać krajowych i miejscowych przepisów oraz zasad i dyrektyw technicznych.
- ▶ Wykonane prace należy udokumentować.

⚠ Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Produktu wolno używać tylko do podgrzewania wody grzewczej i przygotowania c.w.u. w zamkniętych wodnych systemach grzewczych.

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

⚠ Postępowanie w razie stwierdzenia zapachu gazu

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

- ▶ Nie dopuszczać do powstawania płomieni i isker:
 - Nie palić, nie używać zapalniczek ani zapalek.
 - 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.

⚠ Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zaczadzenia spalinami

W przypadku ulatniania się spalin występuje zagrożenie dla życia.

- ▶ Nie dokonywać żadnych zmian elementów instalacji spalinowej.
- ▶ Zadbąć, aby nie uszkodzić rur spalinowych i uszczeltek.

⚠ Zagrożenie dla życia spowodowane przez zatrucie ulatniającymi się spalinami przy niewystarczającym spalaniu

W przypadku ulatniania się spalin występuje zagrożenie dla życia. W razie uszkodzenia lub nieuszczelności przewodów spalinowych albo stwierdzenia zapachu spalin przestrzegać poniższych zasad postępowania.

- ▶ Zamknąć dopływ paliwa.
- ▶ Otworzyć okna i drzwi.
- ▶ W razie potrzeby ostrzec wszystkich mieszkańców i opuścić budynek.
- ▶ Zapobiec wchodzeniu do budynku osób trzecich.
- ▶ Niezwłocznie usunąć uszkodzenia przewodu spalinowego.
- ▶ Zapewnić dopływ powietrza do spalania.
- ▶ Nie zamykać lub nie pomniejszać otworów nawiewnych i wywiewnych w drzwiach, oknach i ścianach.
- ▶ Zapewnić wystarczający dopływ powietrza do spalania także do źródeł ciepła zamontowanych później, np. dla wentylatorów powietrza odłotowego (zużytego) jak również wentylatorów kuchennych, klimatyzatorów z wyprowadzeniem powietrza odłotowego na zewnątrz.
- ▶ Przy niewystarczającym dopływie powietrza do spalania nie uruchamiać produktu.

⚠ 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:

- ▶ 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.

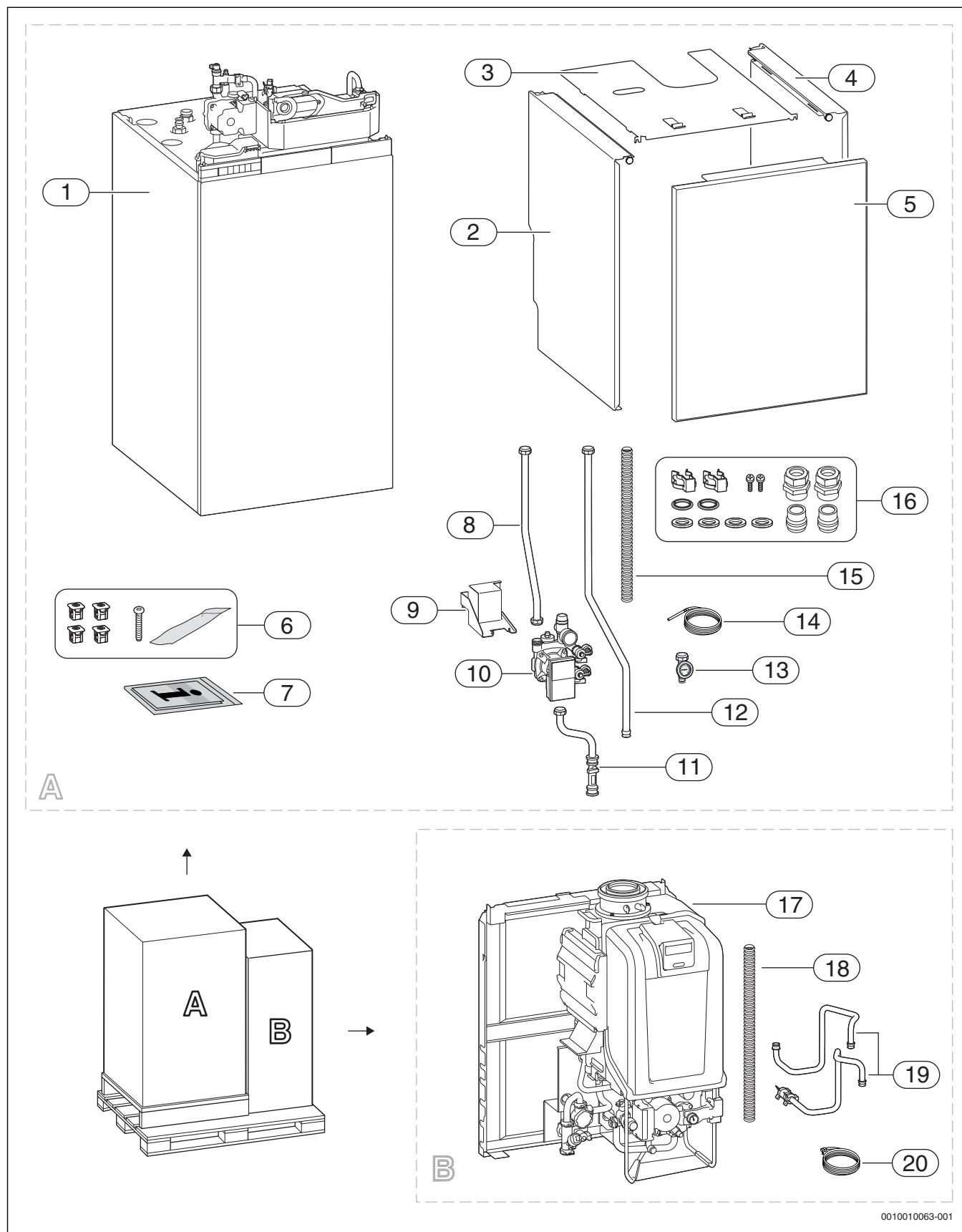
⚠ Odbiór przez użytkownika

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

- ▶ 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 firmę specjalistyczną posiadającą 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 produkcie

2.1 Zakres dostawy



Rys. 1

Opakowanie A:

- [1] Bivalentny zasobnik warstwowy c.w.u. z modułem solarnym
- [2] Pokrywa lewa
- [3] Pokrywa górna
- [4] Pokrywa prawa
- [5] Pokrywa przednia
- [6] Elementy mocujące:
4 zaczepy
1 śruba bezpieczeństwa
1 torebka ze smarem
- [7] Komplet dokumentów produktu
- [8] Rura powrotu obiegu solarnego
- [9] Blacha nośna
- [10] Grupa solarna
- [11] Ogranicznik przepływu obiegu solarnego
- [12] Rura zasilania obiegu solarnego
- [13] Termometr obiegu solarnego
- [14] Czujnik temperatury kolektora (NTC)
- [15] Wąż od zaworu bezpieczeństwa obiegu solarnego
- [16] Elementy mocujące:
2 klamry
2 O-ringi
4 uszczelki
2 śruby
2 pierścienie zaciskowe $\frac{3}{4}$ in $\times$ 18 mm
2 pierścienie redukcyjne 18 $\times$ 15 mm

Opakowanie B:

- [17] Gazowy kocioł kondensacyjny
- [18] Wąż od zaworu bezpieczeństwa c.o.
- [19] Połączenia rurowe
- [20] Kabel Buderus Logamatic web KM100

2.2 Deklaracja zgodności

Konstrukcja i charakterystyka robocza tego produktu spełniają wymagania dyrektyw europejskich i uzupełniających przepisów krajowych. Zgodność potwierdzono oznakowaniem CE.

Deklarację zgodności produktu można w każdej chwili otrzymać. W tym celu wystarczy napisać na adres podany na tylnej okładce niniejszej instrukcji.

2.3 Dane identyfikacyjne produktu**Tabliczka znamionowa**

Tabliczka znamionowa zawiera informacje o mocy kotła, dane dopuszczeniowe oraz numer seryjny produktu. Położenie tabliczki znamionowej pokazane jest na przeglądzie produktu.

Dodatkowa tabliczka znamionowa

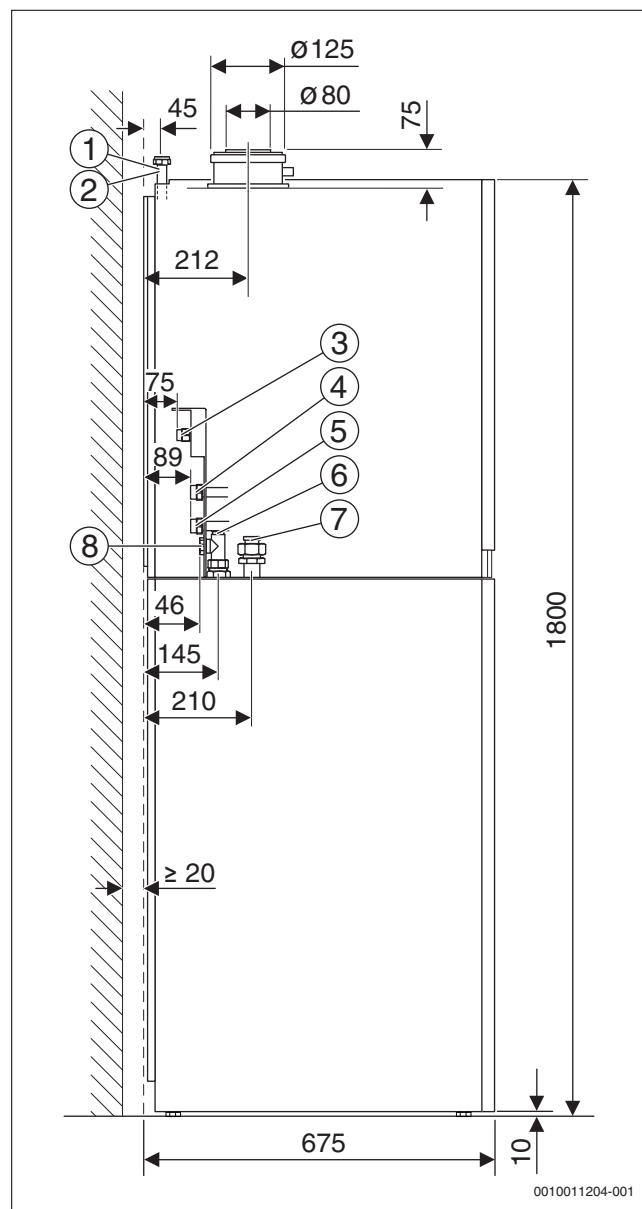
Dodatkowa tabliczka znamionowa znajduje się w miejscu łatwo dostępnym z zewnątrz. Zawiera nazwę produktu oraz jego najważniejsze dane.

2.4 Przegląd typów

Urządzenia GB192 iT210S są gazowymi kotłami kondensacyjnymi ze zintegrowaną pompą c.o., zaworem 3-drogowym i płytowym wymiennikiem ciepła przeznaczonymi do ogrzewania i przygotowania c.w.u. ze zintegrowanym bivalentnym zasobnikiem warstwowym c.w.u. (do dodatkowego solarnego przygotowywania c.w.u.).

Typ	Kraj	Numer artykułu
GB192-25 iT210SW H	PL	7 738 100 722
GB192-25 iT210S H	PL	7 738 100 723

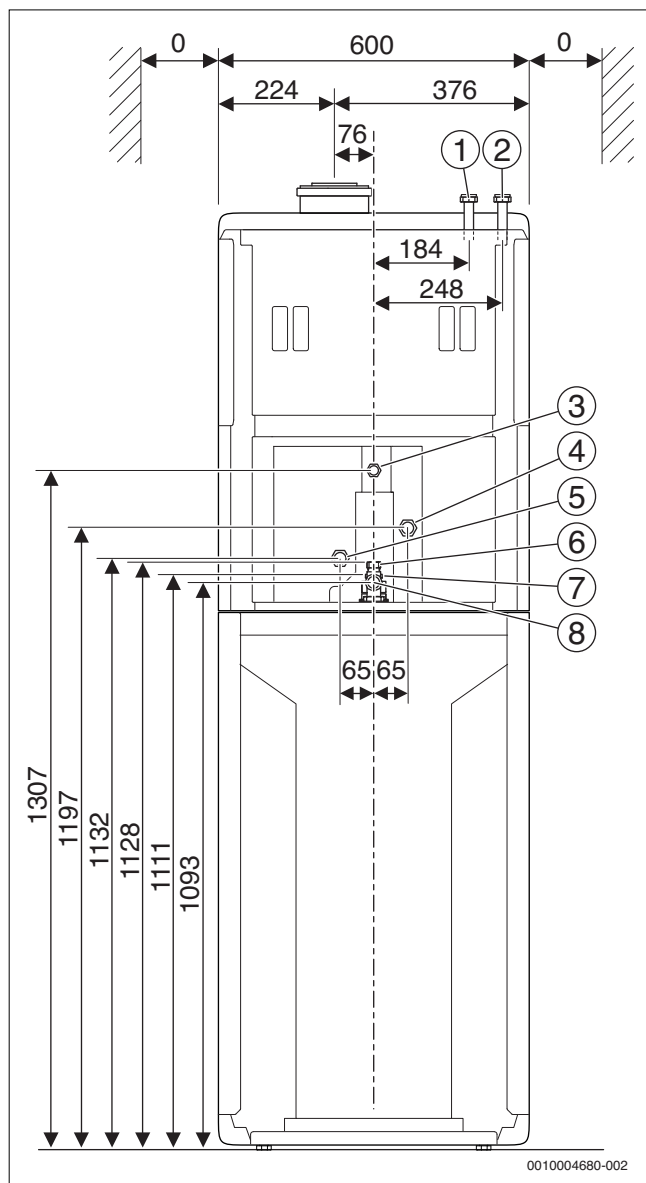
Tab. 2 Przegląd typów GB192iT

2.5 Wymiary i odległości minimalne**2.5.1 Wymiary ogólne i wymiary przyłączeniowe bez osprzętu**

Rys. 2 Wymiary i przyłącza bez osprzętu (wymiary w mm)

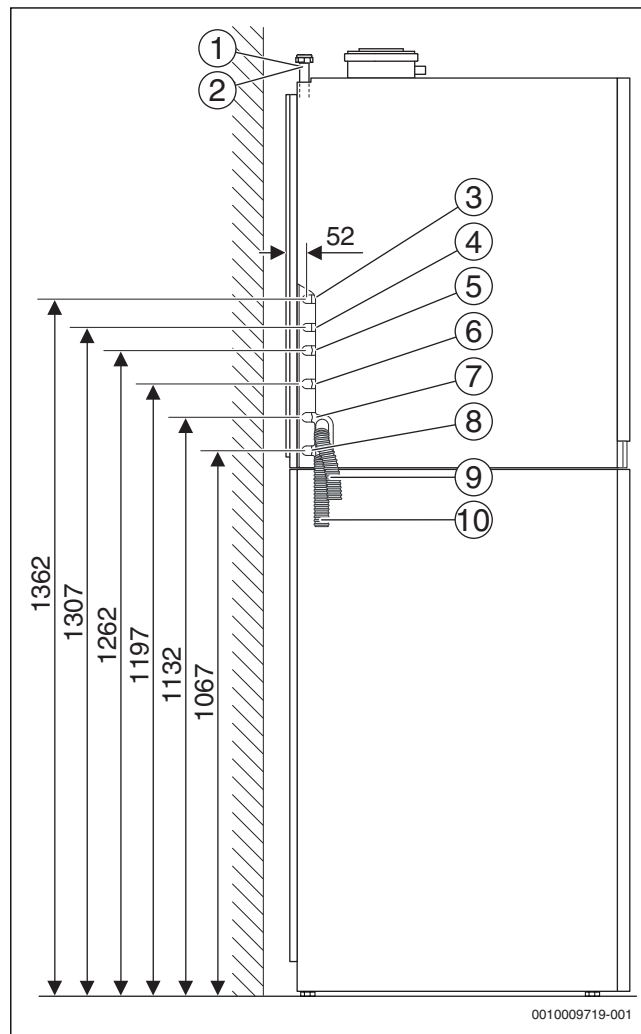
Legenda do rys. 2 i 3:

- [1] Zasilanie podgrzewacza z obiegu solarnego G $\frac{3}{4}$
- [2] Powrót z podgrzewacza do obiegu solarnego G $\frac{3}{4}$
- [3] Gaz G $\frac{1}{2}$
- [4] Zasilanie instalacji ogrzewczej G $\frac{3}{4}$
- [5] Powrót z instalacji ogrzewczej G $\frac{3}{4}$
- [6] Cyrkulacja G $\frac{1}{2}$
- [7] Woda zimna G $\frac{3}{4}$
- [8] Ciepła woda G $\frac{3}{4}$



Rys. 3 Wymiary i przyłącza bez osprzętu (wymiar w mm) (zalecany odstęp od ściany ≥ 50 mm)

2.5.2 Wymiary przyłączeniowe z osprzętem CS10 - Zestaw przyłączy poziomych

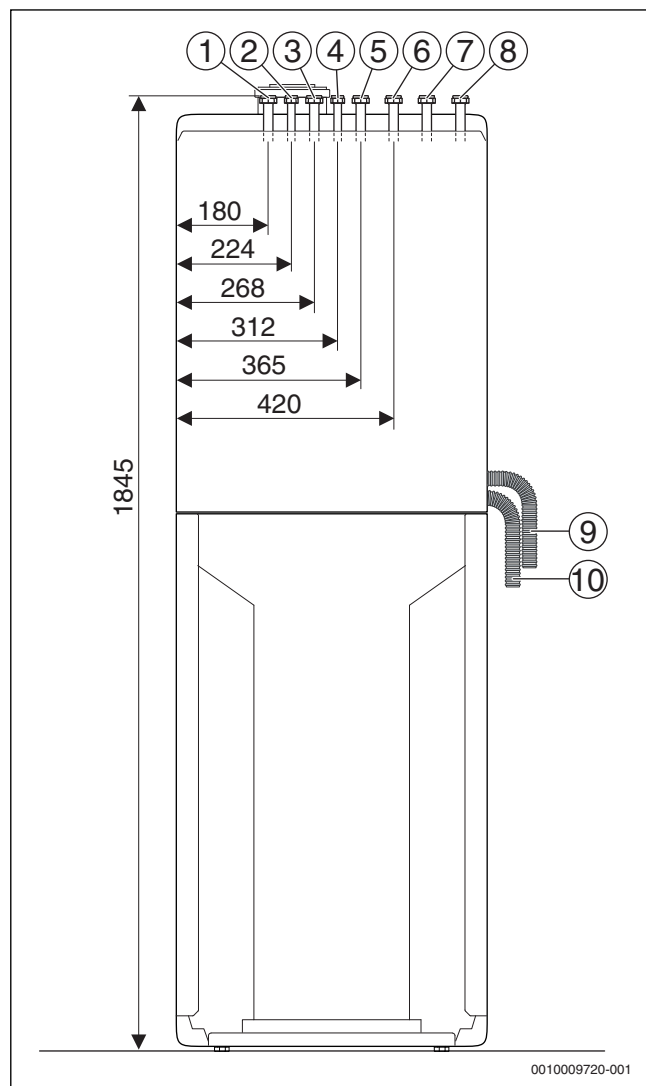


Rys. 4 Wymiary przyłączeniowe osprzętu CS10 - Zestaw przyłączy poziomych (wymiar w mm)

Legenda do rysunku 4:

- [1] Zasilanie podgrzewacza z obiegu solarnego G $\frac{3}{4}$
- [2] Powrót z podgrzewacza do obiegu solarnego G $\frac{3}{4}$
- [3] Cyrkulacja G $\frac{1}{2}$
- [4] Gaz G $\frac{1}{2}$
- [5] Woda zimna G $\frac{3}{4}$
- [6] Zasilanie instalacji ogrzewczej G $\frac{3}{4}$
- [7] Powrót z instalacji ogrzewczej G $\frac{3}{4}$
- [8] Ciepła woda użytkowa G $\frac{3}{4}$
- [9] Odprowadzenie kondensatu
- [10] Wąż od zaworu bezpieczeństwa

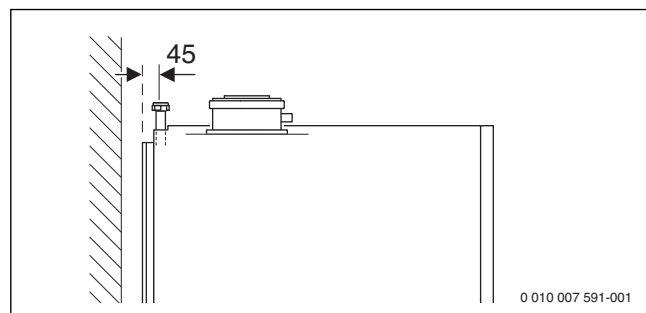
2.5.3 Wymiary przyłączeniowe z osprzętem CS11 - Zestaw przyłączy pionowych



Rys. 5 Wymiary przyłączeniowe osprzętu CS11 - Zestaw przyłączy pionowych (wymiary w mm)

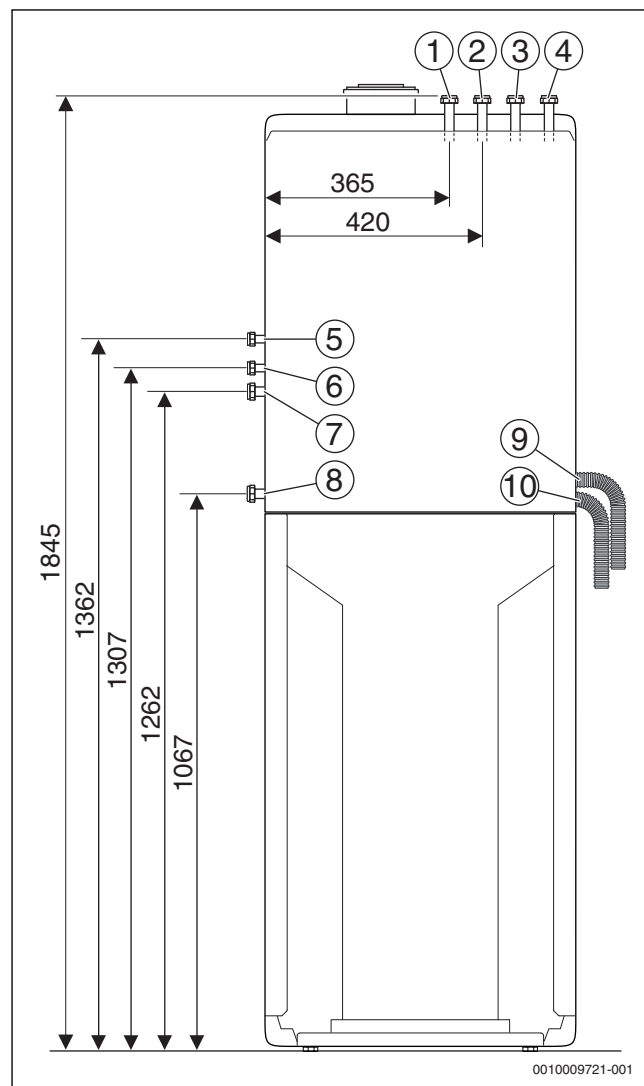
Legenda do rysunku 5:

- [1] Cyrkulacja G $\frac{1}{2}$
- [2] Woda zimna G $\frac{3}{4}$
- [3] Powrót z instalacji ogrzewczej G $\frac{3}{4}$
- [4] Gaz G $\frac{1}{2}$
- [5] Ciepła woda użytkowa G $\frac{3}{4}$
- [6] Zasilanie instalacji ogrzewczej G $\frac{3}{4}$
- [7] Zasilanie podgrzewacza z obiegu solarnego G $\frac{3}{4}$
- [8] Powrót z podgrzewacza do obiegu solarnego G $\frac{3}{4}$
- [9] Odprowadzenie kondensatu
- [10] Wąż od zaworu bezpieczeństwa



Rys. 6 Wymiary przyłączeniowe osprzętu CS11 - Zestaw przyłączy pionowych (wymiary w mm)

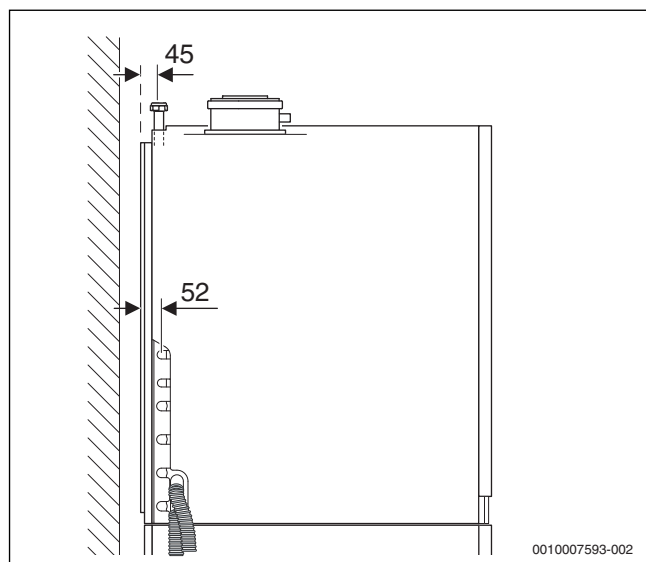
2.5.4 Wymiary przyłączeniowe z osprzętem CS12 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 1



Rys. 7 Wymiary przyłączeniowe osprzętu CS12 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 1 (wymiary w mm)

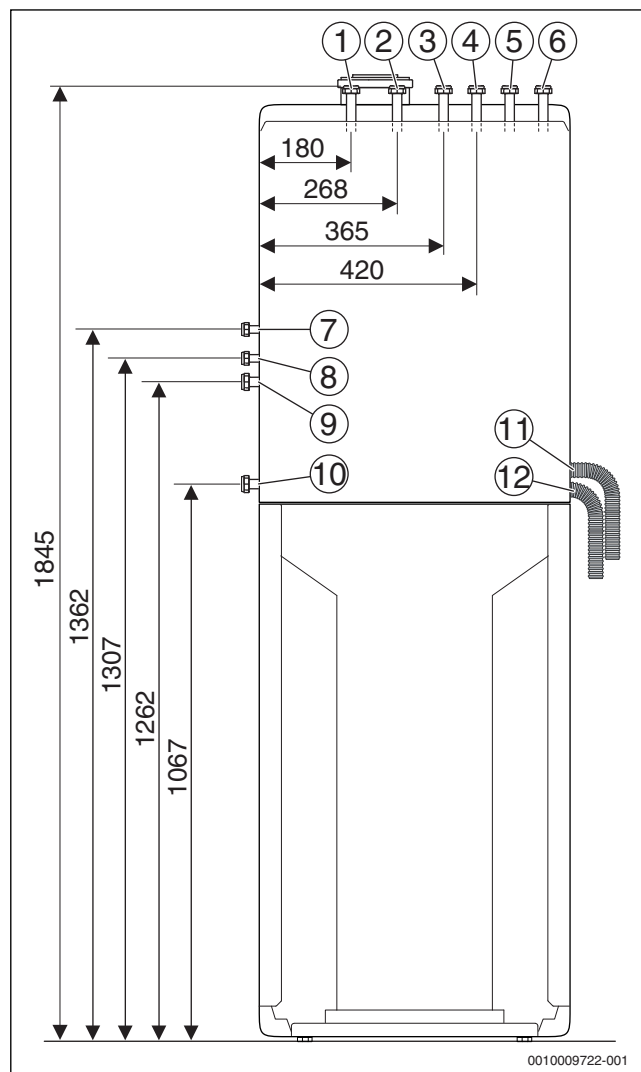
Legenda do rysunku 7:

- [1] Powrót z instalacji ogrzewczej (obieg grzewczy bez mieszania) G $\frac{3}{4}$
- [2] Zasilanie instalacji ogrzewczej (obieg grzewczy bez mieszania) G $\frac{3}{4}$
- [3] Zasilanie podgrzewacza z obiegu solarnego G $\frac{3}{4}$
- [4] Powrót z podgrzewacza do obiegu solarnego G $\frac{3}{4}$
- [5] Cyrkulacja G $\frac{1}{2}$
- [6] Gaz G $\frac{1}{2}$
- [7] Woda zimna G $\frac{3}{4}$
- [8] Ciepła woda użytkowa G $\frac{3}{4}$
- [9] Odprowadzenie kondensatu
- [10] Wąż od zaworu bezpieczeństwa



Rys. 8 Wymiary przyłączeniowe osprzętu CS12 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 1 (wymiary w mm)

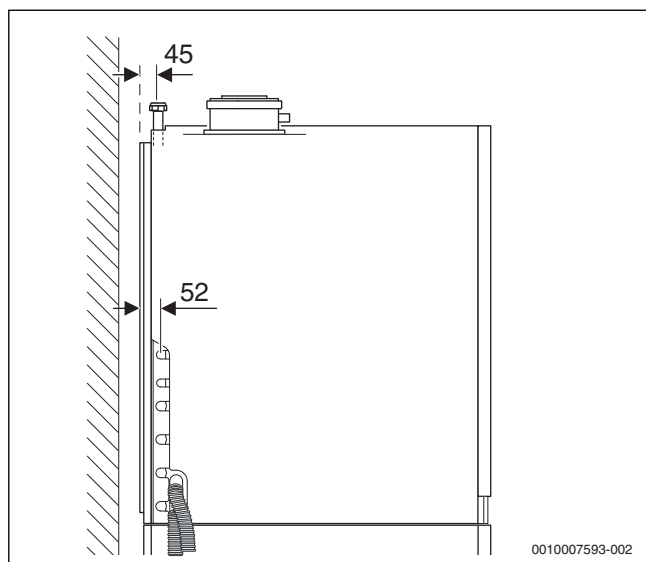
2.5.5 Wymiary przyłączeniowe z osprzętem CS13 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 2



Rys. 9 Wymiary przyłączeniowe osprzętu CS13 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 2 (wymiary w mm)

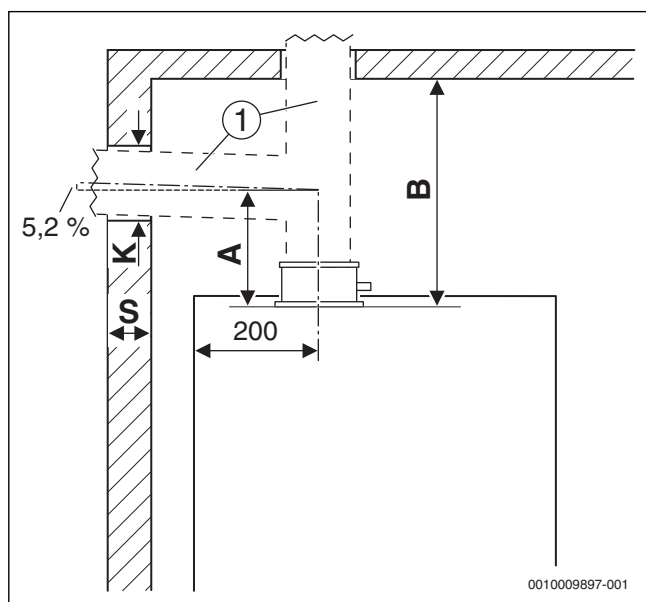
Legenda do rysunku 9:

- [1] Powrót z instalacji ogrzewczej (obieg grzewczy ze zmieszaniem) G $\frac{3}{4}$
- [2] Zasilanie instalacji ogrzewczej (obieg grzewczy ze zmieszaniem) G $\frac{3}{4}$
- [3] Powrót z instalacji ogrzewczej (obieg grzewczy bez mieszania) G $\frac{3}{4}$
- [4] Zasilanie instalacji ogrzewczej (obieg grzewczy bez mieszania) G $\frac{3}{4}$
- [5] Zasilanie podgrzewacza z obiegu solarne G $\frac{3}{4}$
- [6] Powrót z podgrzewacza do obiegu solarne G $\frac{3}{4}$
- [7] Cyrkulacja G $\frac{1}{2}$
- [8] Gaz G $\frac{1}{2}$
- [9] Woda zimna G $\frac{3}{4}$
- [10] Ciepła woda użytkowa G $\frac{3}{4}$
- [11] Odprowadzenie kondensatu
- [12] Wąż od zaworu bezpieczeństwa



Rys. 10 Wymiary przyłączeniowe osprzętu CS13 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 2 (wymiary w mm)

2.5.6 Wymiary w połączeniu z osprzętem spalinowym



Rys. 11 Wymiary i odległości minimalne

[1] Osprzęt spalinowy

Grubość ściany S	K [mm] dla Ø osprzętu spalinowego [mm]		
	Ø 60/100	Ø 80	Ø 80/125
15-24 cm	130	110	155
24-33 cm	135	115	160
33-42 cm	140	120	165
42-50 cm	145	145	170

Tab. 3 Wymiar otworu K w zależności od średnicy osprzętu spalinowego i grubości ściany S

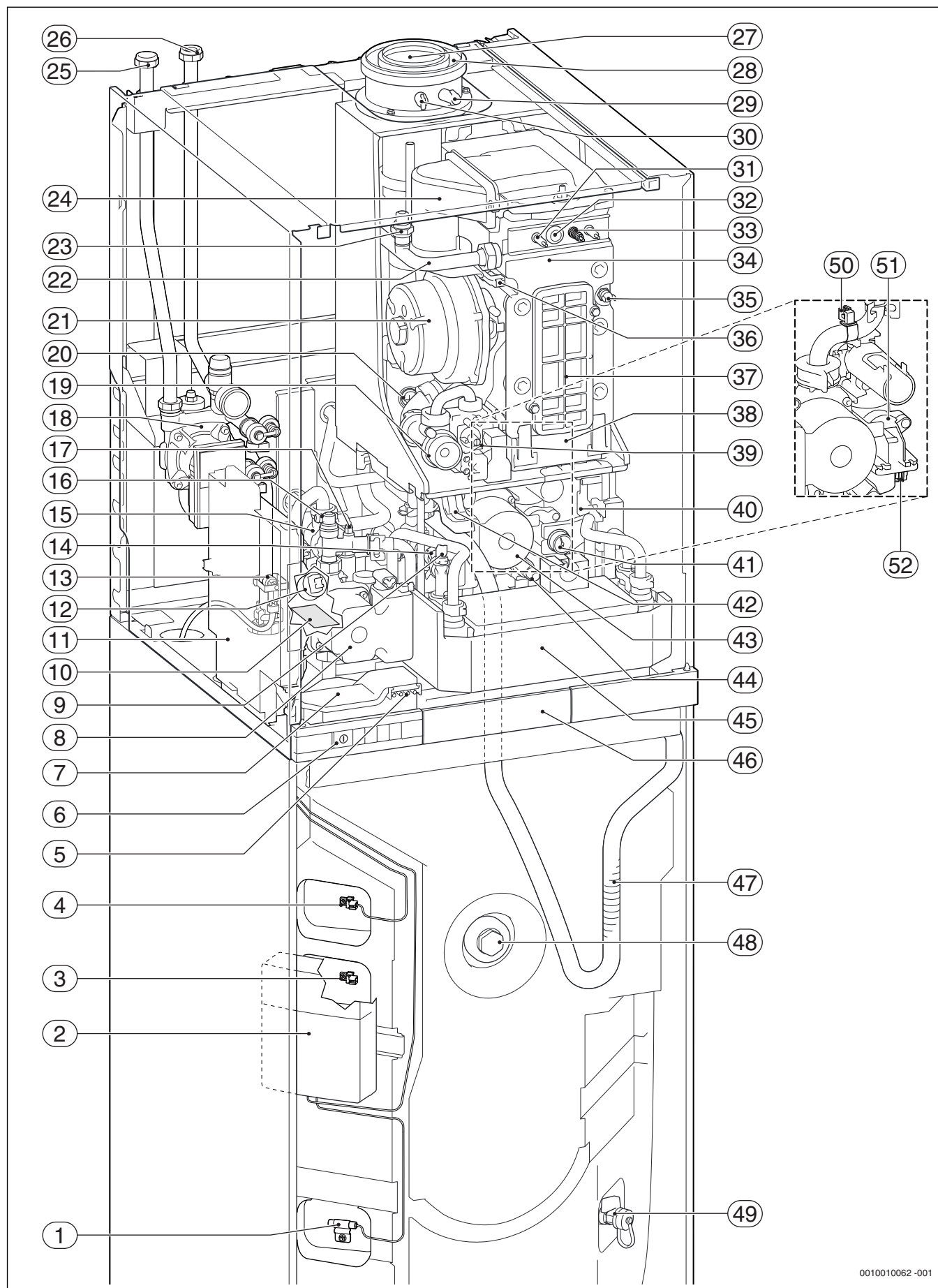
Osprzęt spalinowy do poziomej rury spalinowej		A[mm]
	Ø 80/80 mm Adapter Ø 80/125 mm na Ø 80/80 mm, kolano 90° Ø 80 mm	245
	Ø 80 mm Adapter przyłączeniowy Ø 80/125 mm z dopływem powietrza do spalania, kolano 90° Ø 80 mm	205
	Ø 80/125 mm Kolano rewizyjne, Ø 80/125 mm	150
	Ø 60/100 mm Kolano rewizyjne, Ø 80/125 mm, redukcja Ø 80/125 mm do Ø 60/100 mm	150

Tab. 4 Odstęp A w zależności od osprzętu spalinowego

Osprzęt spalinowy do pionowej rury spalinowej		B[mm]
	Ø 80 mm Adapter przyłączeniowy Ø 80 mm z dopływem powietrza do spalania	≥ 310
	Ø 80/125 mm Rura rewizyjna Ø 80/125 mm	≥ 350
	Ø 60/100 mm Redukcja Ø 80/125 mm do Ø 60/100 mm, rura rewizyjna Ø 60/100 mm	≥ 380

Tab. 5 Odstęp B w zależności od osprzętu spalinowego

2.6 Przegląd produktu



0010010062 -001

Rys. 12 Urządzenia GB192... iT210..

Legenda do rys. 12:

- [1] Czujnik temperatury podgrzewacza dla obiegu solarnego
- [2] Moduł MS100
- [3] Dolny czujnik temperatury zasobnika
- [4] Górny czujnik temperatury zasobnika (podłączony fabrycznie)
- [5] Styki do modułu obsługowego BC30
- [6] Przełącznik zał./wył.
- [7] Skrzynka przyłączeniowa
- [8] Pompa ładująca zasobnik
- [9] Czujnik temperatury ciepłej wody
- [10] Tabliczka znamionowa
- [11] Sterownik (UBA)
- [12] Czujnik ciśnienia
- [13] Ogranicznik temperatury obiegu solarnego
- [14] Zawór bezpieczeństwa c.o.
- [15] Zawór 3-drogowy
- [16] Zawór odpowietrzający c.w.u.
- [17] Zawór bezpieczeństwa c.w.u.
- [18] Grupa solarna
- [19] Dysza nastawcza
- [20] Ogranicznik temperatury spalin
- [21] Wentylator
- [22] Zasilanie instalacji ogrzewczej
- [23] Zawór odpowietrzający ogrzewania
- [24] Zespół mieszający z zabezpieczeniem przed cofaniem spalin (membraną)
- [25] Powrót z podgrzewacza do obiegu solarnego
- [26] Zasilanie podgrzewacza z obiegu solarnego
- [27] Rura spalinowa
- [28] Rura doprowadzająca powietrze do spalania
- [29] Króciec pomiarowy powietrza do spalania
- [30] Króciec pomiarowy spalin
- [31] Elektroda kontroli płomienia
- [32] Wziernik
- [33] Elektrody zapłonowe
- [34] Wymiennik ciepła
- [35] Ogranicznik temperatury wymiennika ciepła
- [36] Czujnik temperatury zasilania
- [37] Pokrywa otworu rewizyjnego
- [38] Zbiornik kondensatu
- [39] Armatura gazowa
- [40] Transformator zapłonowy
- [41] Manometr
- [42] Osadnik zanieczyszczeń
- [43] Pompa c.o.
- [44] Zawór napełniająco-spustowy instalacji ogrzewczej
- [45] Płytowy wymiennik ciepła
- [46] Szuflada na regulator
- [47] Wąż syfonu
- [48] Anoda ochronna zasobnika
- [49] Zawór spustowy zasobnika
- [50] Czujnik temperatury zaworu mieszającego
- [51] Zawór mieszający 3-drogowy
- [52] Czujnik temperatury powrotu

2.7 Dane techniczne

	Jednos tka	GB192-25 iT210S	
		Gaz ziemny E, Lw, Ls	Propan ¹⁾
Moc cieplna/obciążenie cieplne			
Maks. znamionowa moc cieplna (P _{maks.}) 40/30 °C	kW	26,1	26,1
Maks. znamionowa moc cieplna (P _{maks.}) 50/30 °C	kW	26,0	26,0
Maks. znamionowa moc cieplna (P _{maks.}) 80/60 °C	kW	24,5	24,5
Maks. znamionowe obciążenie cieplne (Q _{maks.})	kW	25,0	25,0
Min. znamionowa moc cieplna (P _{min}) 40/30 °C	kW	3,3	3,3
Min. znamionowa moc cieplna (P _{min}) 50/30 °C	kW	3,3	3,3
Min. znamionowa moc cieplna (P _{min}) 80/60 °C	kW	2,9	2,9
Min. znamionowe obciążenie cieplne (Q _{min})	kW	3,0	3,0
Maks. znamionowe obciążenie cieplne c.w.u. (Q _{nW})	kW	30,0	30,0
Zużycie gazu			
Gaz ziemny Ls (H _{iS} = 6,8 kWh/m ³)	m ³ /h	4,4	–
Gaz ziemny Lw (H _{iS} = 7,8 kWh/m ³)	m ³ /h	3,9	–
Gaz ziemny E (H _{i(15 °C)} = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	3,2	–
Gaz płynny (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	2,3
Dopuszczalne ciśnienie gazu na przyłączy			
Gaz ziemny Ls	mbar	10-16	–
Gaz ziemny Lw	mbar	16-23	–
Gaz ziemny E	mbar	17-25	–
Gaz płynny B/P	mbar	–	25 - 45
Wartości obliczeniowe dla obliczenia przekroju wg EN 13384			
Masowy przepływ spalin przy maks./min. znamionowej mocy cieplnej	g/s	13,4/1,4	13,4/1,4
Temperatura spalin 80/60 °C przy maks./min. znamionowej mocy cieplnej	°C	69/56	69/56
Temperatura spalin 40/30 °C przy maks./min. znamionowej mocy cieplnej	°C	49/33	49/33
Spręż dyspozycyjny za wentylatorem	Pa	160	160
Zawartość CO ₂ przy maks. znamionowym obciążeniu cieplnym	%	9,5	10,8
Zawartość CO ₂ przy min. znamionowym obciążeniu cieplnym	%	8,6	10,2
Zawartość O ₂ przy maks. znamionowym obciążeniu cieplnym	%	4,0	4,6
Zawartość O ₂ przy min. znamionowym obciążeniu cieplnym	%	5,5	5,5
Grupa wartości spalin dla G 636/G 635	–	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
NO _x (Ecodesign, H _S)	mg/kWh	≤ 56	≤ 56
Klasa NO _x	–	6	6
Kondensat			
Maks. ilość kondensatu (T _R = 30 °C)	l/h	2,2	2,2
Odczyn pH, ok.	–	4,8	4,8
Podgrzewacz pojemnościowy ciepłej wody			
Pojemność użytkowa	l	210	210
Udział energii słonecznej	l	87	87
Temperatura c.w.u.	°C	40–60	40–60
Maks. strumień przepływu	l/min	20	20
Specyficzny przepływ wg EN 13203-1 (ΔT = 30 K)	l/min	22,7 ²⁾	22,7 ²⁾
Zużycie energii (24 h) w stanie gotowości EN 12897	kWh/d	1,2	1,2
Maks. ciśnienie robocze (P _{MW})	bar	10	10
Maks. wydajność trwała wg DIN 4708 przy: T _V = 75 °C i T _{Sp} = 60 °C	l/h	540	540
Min. czas podgrzania z T _K = 10 °C do T _{Sp} = 60 °C przy T _V = 75 °C	min.	17	17
Wskaźnik mocy ³⁾ zgodnie z DIN 4708 przy T _V = 75 °C (maks. moc ładowania zasobnika)	N _L	1,9 ²⁾ /2,9 ⁴⁾	1,9 ²⁾ /2,9 ⁴⁾
Dane dopuszczeniowe			
Nr identyfikacyjny	–	CE-0085CQ0240	
Kategoria kotła (rodzaj gazu)	–	II ₂ ELwLs 3 P	
Typ instalacji	–	B ₂₃ , B _{23P} , B ₃₃ , B _{33x} , C _{13x} , C _{13Rx} , C _{33x} , C _{43x} , C _{53x} , C _{63x} , C _{83x} , C _{93x} , C ₍₁₀₎₃ , C ₍₁₁₎₃	
Informacje ogólne			

	Jednostka	GB192-25 IT210S	
		Gaz ziemny E, Lw, Ls	Propan ¹⁾
Napięcie elektryczne	AC ... V	230	230
Częstotliwość	Hz	50	50
Maks. pobór mocy (tryb czuwania)	W	1	1
Maks. pobór mocy (ogrzewanie)	W	105	105
Maks. pobór mocy (ładowanie zasobnika)	W	125	125
Wskaźnik efektywności energetycznej (EEI) pompy c.o.	–	≤ 0,23	≤ 0,23
Klasa EMV	–	B	B
Poziom mocy akustycznej (ogrzewanie)	dB(A)	46	46
Poziom mocy akustycznej (c.w.u.)	dB(A)	49	49
Stopień ochrony	IP	X2D	X2D
Maks. temperatura zasilania	°C	82	82
Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze (PMS) instalacji ogrzewczej	bar	3	3
Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze (PMS) c.w.u.	bar	10	10
Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze (PMS) obieg solarny	bar	6	6
Dopuszczalna temperatura otoczenia	°C	0–50	0–50
Ilość wody grzewczej	l	3,5	3,5
Masa (bez opakowania)	kg	148	148
Wymiary S × W × G	mm	600 × 1860 × 670	600 × 1860 × 670

1) Mieszanika propanu i butanu dla stałych zbiorników o pojemności do 15 000 l

2) Górny czujnik temperatury zasobnika

3) 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.

4) Dolny czujnik temperatury zasobnika

Tab. 6 Urządzenia GB192... IT210S

T_V = temperatura zasilania

T_{Sp} = temperatura zasobnika

T_K = temperatura zimnej wody na wlocie

T_Z = temperatura wypływu c.w.u.

2.8 Dane produktu dotyczące zużycia energii

Dane dotyczące zużycia energii zawarte są w instrukcji obsługi dla użytkownika.

3 Przepisy

Podczas montażu i użytkowania produktu należy przestrzegać wszelkich obowiązujących przepisów krajowych i lokalnych, przepisów technicznych oraz dyrektyw.

Dokument 6720807972 dostępny w formie elektronicznej zawiera informacje dotyczące obowiązujących przepisów. W celu zapoznania się z informacjami możliwe jest wyszukanie dokumentu na naszej stronie internetowej. Adresy kontaktowe znajdują się na tylnej okładce niniejszej instrukcji obsługi.

4 Odprowadzenie spalin

4.1 Dopuszczony osprzęt spalinowy

Osprzęt spalinowy jest objęty certyfikatem CE urządzenia. Z tego powodu należy stosować wyłącznie wymieniony oryginalny osprzęt spalinowy.

- osprzęt spalinowy; rura koncentryczna Ø 60/100 mm
- osprzęt spalinowy; rura koncentryczna Ø 80/125 mm
- rura pojedyncza Ø 60 mm
- rura pojedyncza Ø 80 mm

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

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.

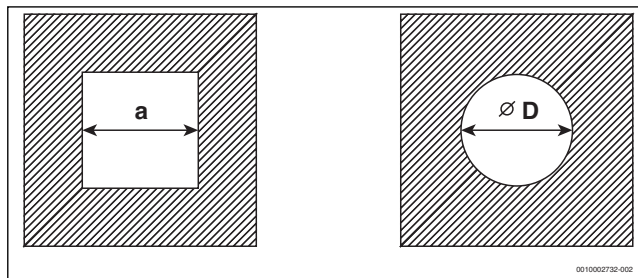
Właściwości konstrukcyjne szachtu

- Przewód spalinowy do szachtu jako rura pojedyncza (B_{23} , → rys. 16):
 - Pomieszczenie zainstalowania musi posiadać otwór wentylacji nawiewnej o powierzchni czynnej 150 cm^2 lub dwa otwory, każdy po 75 cm^2 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 do wentylowania szachtu (o przekroju co najmniej 75 cm^2), z odsłoniętą kratką wentylacyjną.
- Przewód spalinowy do szachtu jako rura koncentryczna (B_{33} , → rys. 17):
 - W pomieszczeniu nie jest wymagany otwór prowadzący na zewnątrz, jeżeli zapewniono dopływ powietrza do spalania 4 m^3 kubatury na każdy kW znamionowej mocy cieplnej. W innym przypadku pomieszczenie zainstalowania kotła musi posiadać otwór wentylacji nawiewnej o powierzchni czynnej 150 cm^2 lub 2 otwory, każdy po 75 cm^2 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 do wentylowania szachtu (o przekroju co najmniej 75 cm^2), z odsłoniętą kratką wentylacyjną.
- Doprowadzenie powietrza do spalania rurą koncentryczną w szachcie (C_{33} , → rys. 18):
 - Doprowadzenie powietrza do spalania następuje poprzez szczelną pierścieniową rurę koncentrycznej w szachcie.
 - Otwór na zewnątrz nie jest wymagany.

- Nie wolno wykonywać otworu wentylującego szacht. Kratka wentylacyjna nie jest wymagana.
- Doprowadzenie powietrza do spalania przez oddzielną rurę (C_{53} , → rys. 19):
 - Pomieszczenie zainstalowania musi posiadać otwór wentylacji nawiewnej o powierzchni czynnej 150 cm^2 lub dwa otwory, każdy po 75 cm^2 powierzchni czynnej na zewnątrz.
 - Powietrze do spalania doprowadzane jest z zewnątrz przez oddzielną rurę.
 - Przewód spalinowy musi być wentylowany w obrębie szachtu na całej wysokości.
 - W pomieszczeniu zainstalowania paleniska musi znajdować się otwór wlotowy powietrza do wentylowania szachtu (o przekroju co najmniej 75 cm^2), z odsłoniętą kratką wentylacyjną.
- Doprowadzenie powietrza do spalania szachtem w przeciwną stronę (C_{93} , → rys. 20):
 - Doprowadzenie powietrza do spalania szachtem następuje strumieniem omywającym przewód spalinowy w przeciwną stronę.
 - 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. 13 Przekrój prostokątny i okrągły

Osprzęt spalinowy	$a_{\min}$	$a_{\max}$	$D_{\min}$	$D_{\max}$
Ø 60 mm	100 mm	220 mm	120 mm	310 mm
Ø 80 mm	120 mm	300 mm	140 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	300 mm	200 mm	380 mm

Tab. 7 Dopuszczalne wymiary szachtu

Czyszczenie szachtów i kominów

- Jeżeli przewód spalinowy poprowadzony jest w wentylowanym szachcie (→ rys. 16, 17 i 19), to czyszczenie nie jest wymagane.
- Jeżeli powietrze do spalania doprowadzane jest przez szacht w przeciwną stronę (→ rys. 20), konieczne jest czyszczenie szachtu.

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 murze (np. siarki) do powietrza do spalania

Tab. 8 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 „rura koncentryczna, kolano koncentryczne” ($15^\circ - 87^\circ$) lub „otwór kontrolny”.

Odprowadzenie spalin ponad dachem

Wystarczy odległość 0,4 m między ujściem instalacji spalinowej a połacią dachu, ponieważ znamionowa moc cieplna wymienionych urządzeń wynosi mniej niż 50 kW.

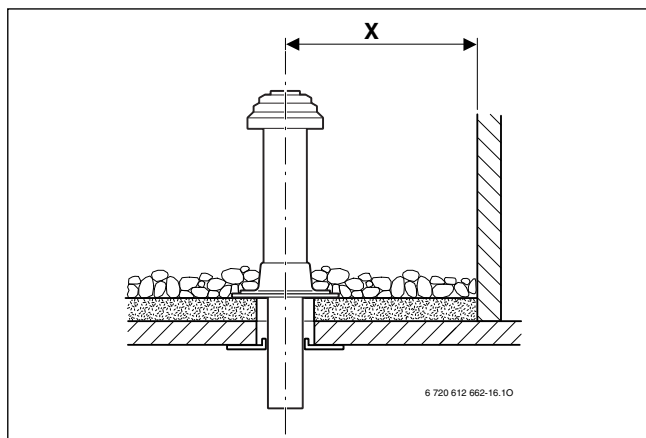
Miejsce zainstalowania i prowadzenie przewodów powietrzno-spalinowych

- Zainstalowanie urządzeń w pomieszczeniu, w którym nad sufitem znajduje się jedynie konstrukcja dachowa:
 - Jeżeli dla sufitu wymagana jest klasa odporności ogniowej, to odprowadzanie spalin/doprowadzanie powietrza w strefie między górną krawędzią sufitu a pokryciem dachu musi mieć obudowę o tej samej klasie odporności ogniowej.
 - Jeżeli dla sufitu nie wymagana jest klasa odporności ogniowej, to odprowadzanie spalin/doprowadzanie powietrza w strefie między górną krawędzią sufitu a pokryciem dachu musi być poprowadzone w szachcie z materiału niepalnego, o trwałym kształcie, lub w metalowej rurze osłonowej (ochrona mechaniczna).
- Jeśli odprowadzenie spalin/doprowadzenie powietrza łączy ze sobą kondygnacje budynku, poza pomieszczeniami zainstalowania musi być poprowadzone w szachcie. Szacht musi posiadać wytrzymałość ogniową wynoszącą co najmniej 90 min, w budynkach mieszkalnych o małej wysokości – 30 min.

Wymiary odstępów ponad dachem



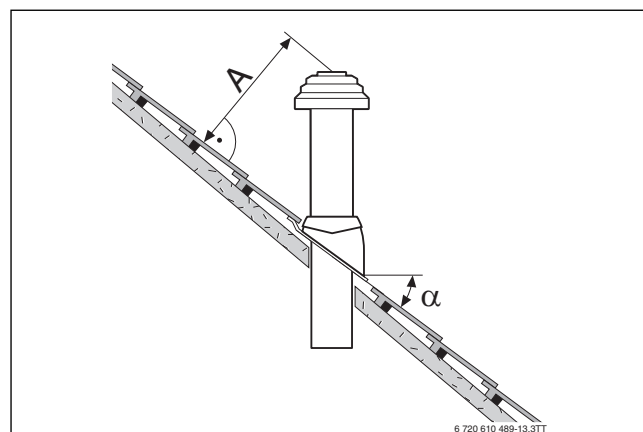
W celu zachowania minimalnych odstępów ponad dachem zewnętrzna rura przejścia dachowego może być przedłużona za pomocą osprzętu dodatkowego „przedłużenie rury płaszczowej” o odcinek do 500 mm.



Rys. 14 Odległości przy dachu płaskim

	Materiały palne	Materiały niepalne
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 9 Odległości przy dachu płaskim



Rys. 15 Odległości i spadki dachu przy dachu skośnym

A	≥ 400 mm, w obszarach o dużych opadach śniegu ≥ 500 mm
α	25° - 45°, w obszarach o dużych opadach śniegu ≤ 30°

Tab. 10 Odległości przy dachu skośnym

4.2.5 Poziomy układ powietrzno-spalinowy

Przedłużenie za pomocą osprzętu dodatkowego do instalacji spalinowej

Osprzęt instalacji spalinowej można przedłużyć w dowolnym miejscu między kotłem a przepustem ściennym za pomocą elementu dodatkowego: „rura koncentryczna”, „kolano koncentryczne” ($15^\circ - 87^\circ$) lub „otwór kontrolny”.

Instalacja powietrzno-spalinowa C₁₃ przez ścianę zewnętrzną

- Przestrzegać minimalnych odległości od ścian, drzwi, występów murowych i usytuowanych obok siebie wylotów instalacji spalinowej.
- Ujścia rury koncentrycznej nie należy montować w szachcie poniżej powierzchni gruntu.

Instalacja powietrzno-spalinowa C₃₃ przez dach

- Przy pokryciu dachu wykonanym przez inwestora należy zachować odległości minimalne. Wystarczający jest odstęp 0,4 m między wylotem instalacji spalinowej a połacią dachu, ponieważ znamionowa moc cieplna wymienionych urządzeń jest mniejsza niż 50 kW. Lukarny Buderus spełniają wymagania dotyczące wymiarów minimalnych.
- Wylot instalacji musi wystawać co najmniej 1 m poza nadbudowy dachowe, otwory do pomieszczeń i niezabezpieczone elementy konstrukcyjne wykonane z materiałów palnych lub być od nich oddalony o co najmniej 1,5 m. Powyższe nie dotyczy odstępów od pokryć dachowych.
- W przypadku poziomego odprowadzenia spalin/doprowadzania powietrza przez dach z lukarną przepisy urzędowe nie nakładają ograniczeń mocy w trybie grzewczym.

4.2.6 Przyłącze z rurami systemu rozdzielczego

Przyłącze z rurami oddzielnymi jest możliwe z zastosowaniem osprzętu spalinowego „przyłącze z rurami oddzielnymi” w połączeniu z „trójnikiem”.

Przewód powietrza do spalania wykonuje się rurą pojedynczą Ø 80 mm.

Rys. 19 na str. 19 przedstawia przykład montażu.

4.2.7 Instalacja powietrzno-spalinowa na fasadzie

Układ odprowadzania spalin można przedłużyć w dowolnym miejscu między otworem zasysu powietrza do spalania a mufą podwójną i „końcówką” za pomocą fasadowej „rury koncentrycznej” i „kolana koncentrycznego” ($15^\circ - 87^\circ$), jeżeli rura doprowadzająca powietrze zostanie przemontowana.

Rys. 25 na str. 21 przedstawia przykład montażu.

4.3 Długości rur spalinowych

4.3.1 Dopuszczalne długości rur spalinowych

Maksymalne dopuszczalne długości rur spalinowych znajdują się w tab. 11.

Długość rur spalinowych L (względnie suma L_1 , L_2 i L_3) to łączna długość układu odprowadzenia spalin.

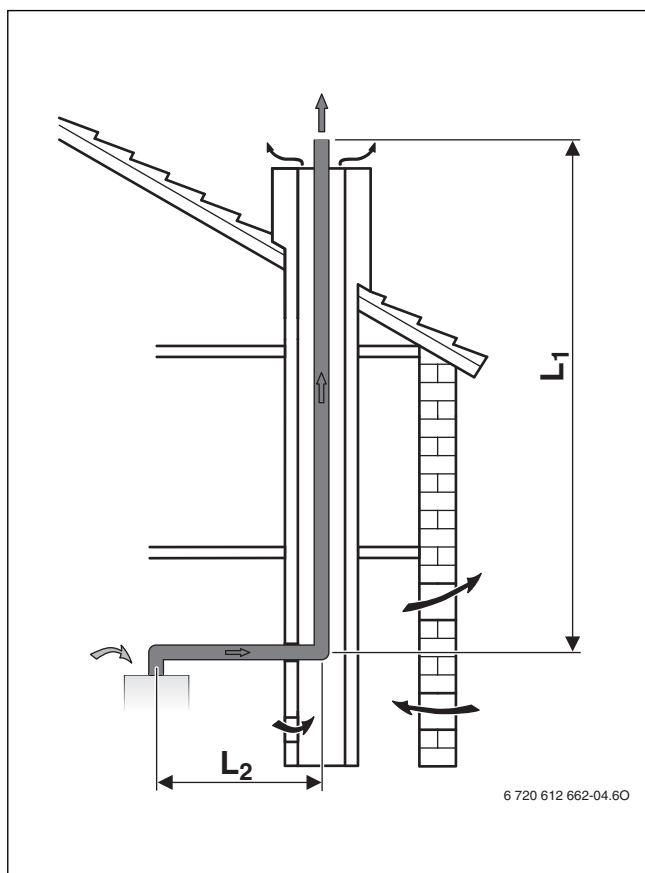
Konieczne załamania układu odprowadzania spalin (np. kolano przy urządzeniu i kolano podporowe w szachcie przy B_{23}) są już uwzględnione w długościach maksymalnych.

- Każde dodatkowe kolano 87° odpowiada 2 m długości przewodu.
- Każde kolano 45° albo 15° odpowiada 1 m długości przewodu.

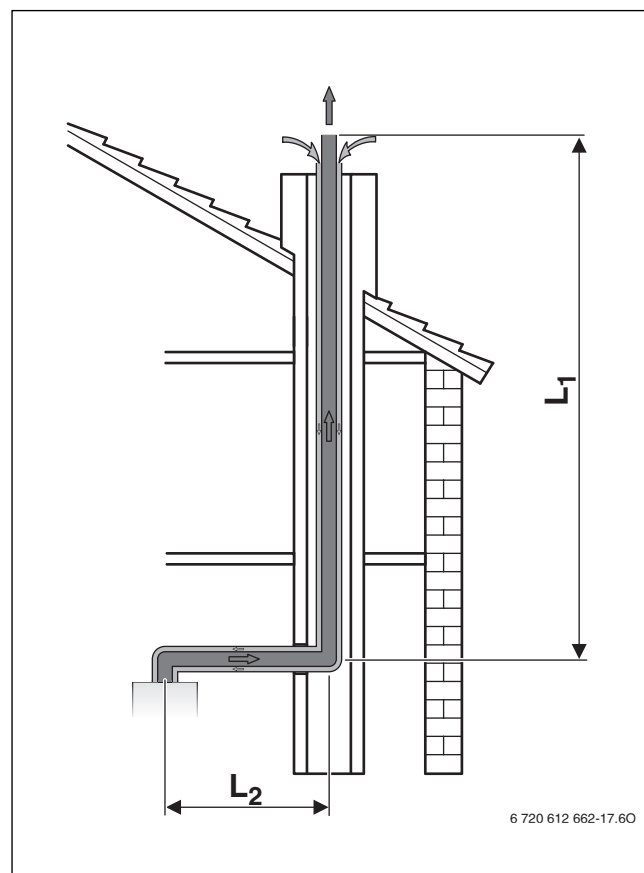
Odprowadzenie spalin zgodnie z CEN		Rys.	Średnica osprzętu spalinowego	Typ	Przekrój szachtu	Maksymalne długości przewodów		
						L L = L ₁ +L ₂ L = L ₁ +L ₂ +L ₃	L ₂	L ₃
Szacht	B ₂₃ , B _{23p}	16	60 mm	GB192-25 iT...	–	12 m	3 m	–
			80 mm	GB192-25 iT...	–	50 m	3 m	–
	B ₃₃	17	Do szachtu: 60/100 mm W szachcie: 60 mm	GB192-25 iT...	–	12 m	3 m	–
			Do szachtu: 80/125 mm W szachcie: 80 mm	GB192-25 iT...	–	50 m	3 m	–
	C ₃₃	18	80/125 mm	GB192-25 iT...	–	19 m	3 m	–
	C ₅₃	19	Do szachtu: 60/100 mm W szachcie: 60 mm	GB192-25 iT...	–	8 m	3 m	3 m
			Do szachtu: 80/125 mm W szachcie: 80 mm	GB192-25 iT...	–	50 m	3 m	5 m
	C ₉₃	20	Do szachtu: 60/100 mm W szachcie: 60 mm	GB192-25 iT...	–	8 m	3 m	–
			Do szachtu: 80/125 mm W szachcie: 80 mm	GB192-25 iT...	□ 120×120 mm	20 m	3 m	–
					□ 130×130 mm	23 m	3 m	–
					□ ≥ 140×140 mm	24 m	3 m	–
					○ 140 mm	20 m	3 m	–
					○ ≥ 150 mm	24 m	3 m	–
Poziamo	C ₁₃	21	60/100 mm	GB192-25 iT...	–	4 m	–	–
			80/125 mm	GB192-25 iT...	–	4 m	–	–
		22	80/80 mm	GB192-25 iT...	–	35 m	–	–
Pionowo	C ₃₃	23	60/100 mm	GB192-25 iT...	–	12 m	–	–
			80/125 mm	GB192-25 iT...	–	22 m	–	–
		24	80/80 mm	GB192-25 iT...	–	35 m	–	–
Fasada	C ₅₃	25	80/125 mm	GB192-25 iT...	–	37 m	3 m	–
Wykorzystanie szachtu dla kilku kotłów (wykorzystanie wielokrotne)	C ₄₃	27, 28	Do szachtu: 80/125 mm W szachcie: 100 mm	GB192-25 iT...	□ ≥ 140×200 mm	Dane dot. długości w przypadku wykorzystania szachtu dla kilku kotłów (wykorzystania wielokrotnego) znajdują się w rozdziale 4.3.3.		
					○ 190 mm			

Tab. 11 Przegląd długości rur spalinowych w zależności od układu odprowadzania spalin

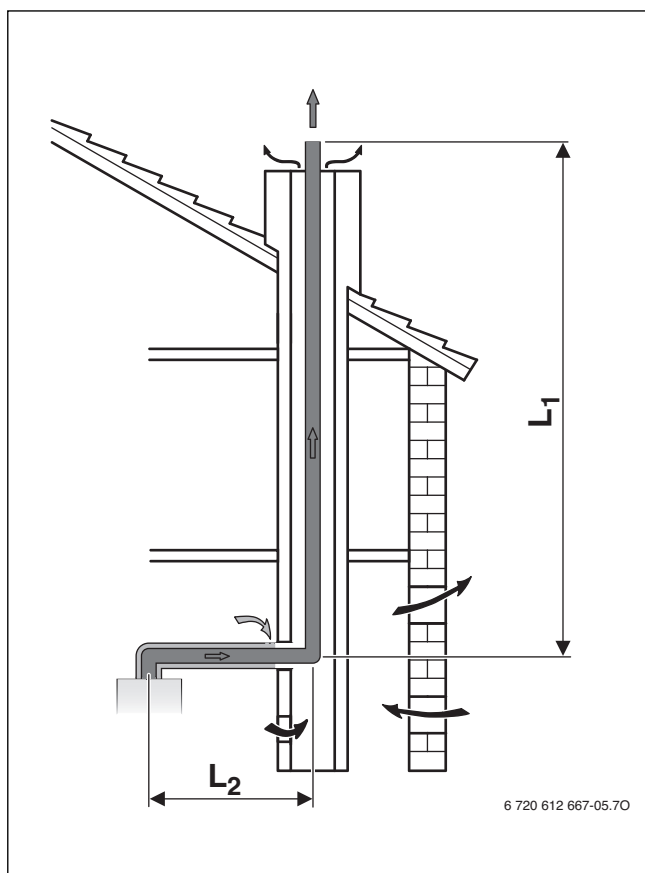
4.3.2 Określenie długości rur spalinowych przy wykorzystaniu pojedynczym



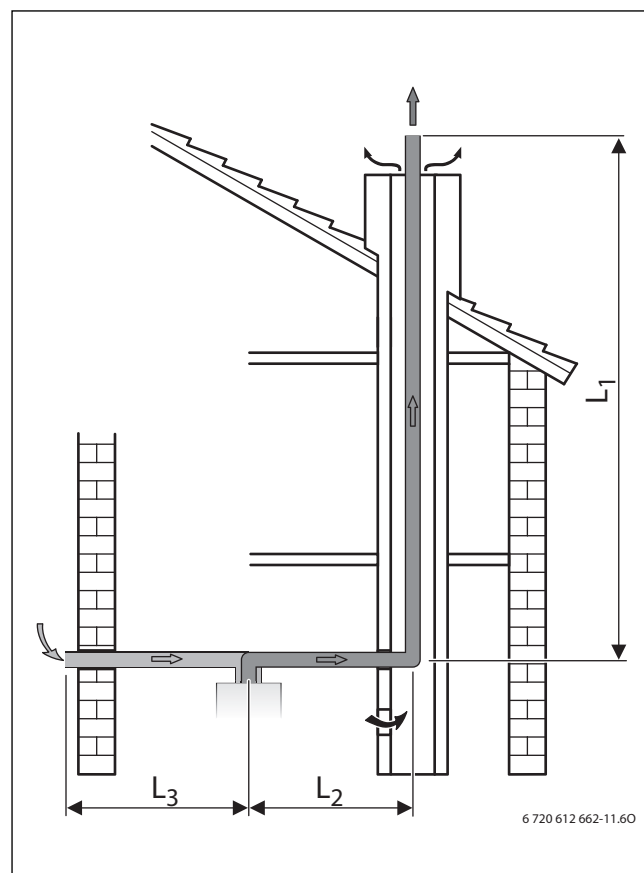
Rys. 16 Odrowadzenie spalin w szachcie typu B₂₃



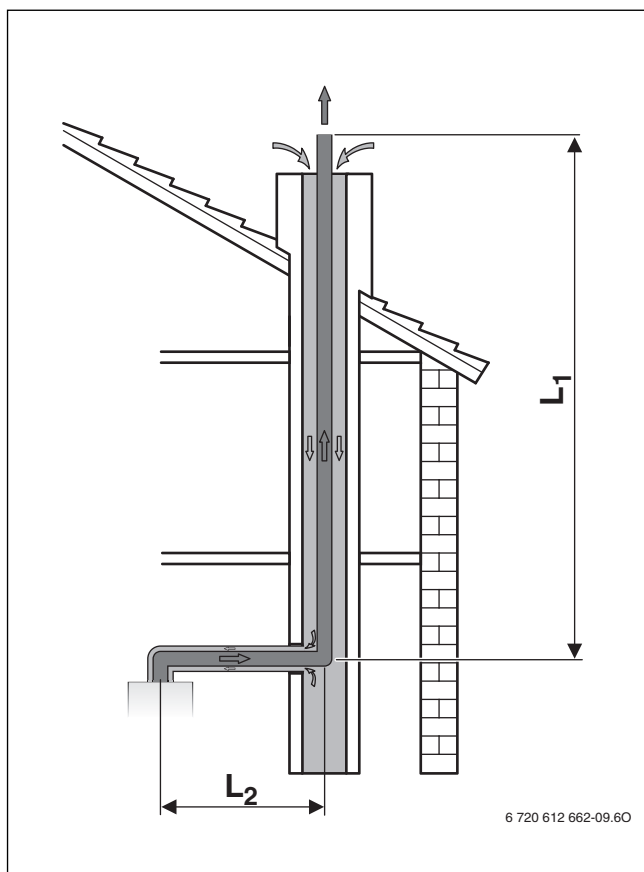
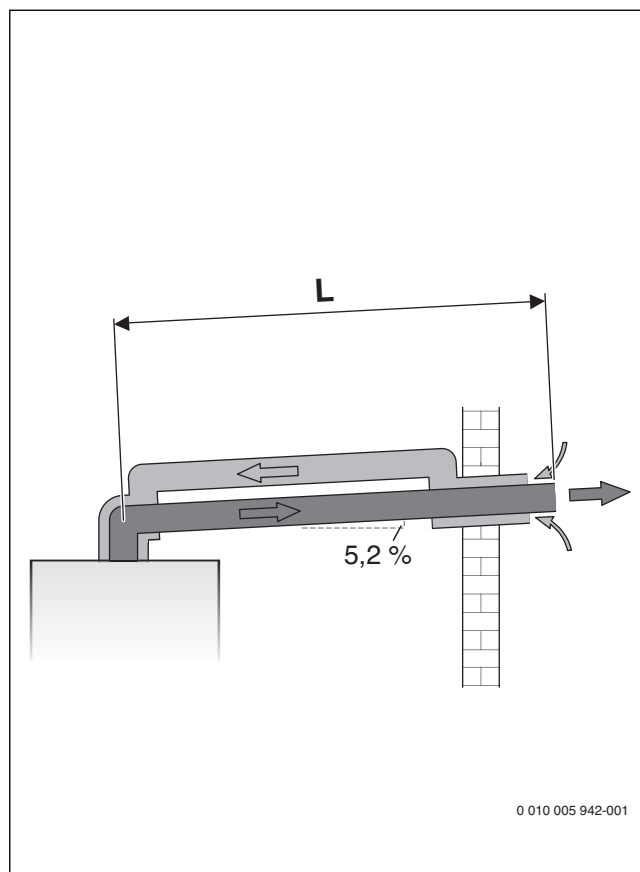
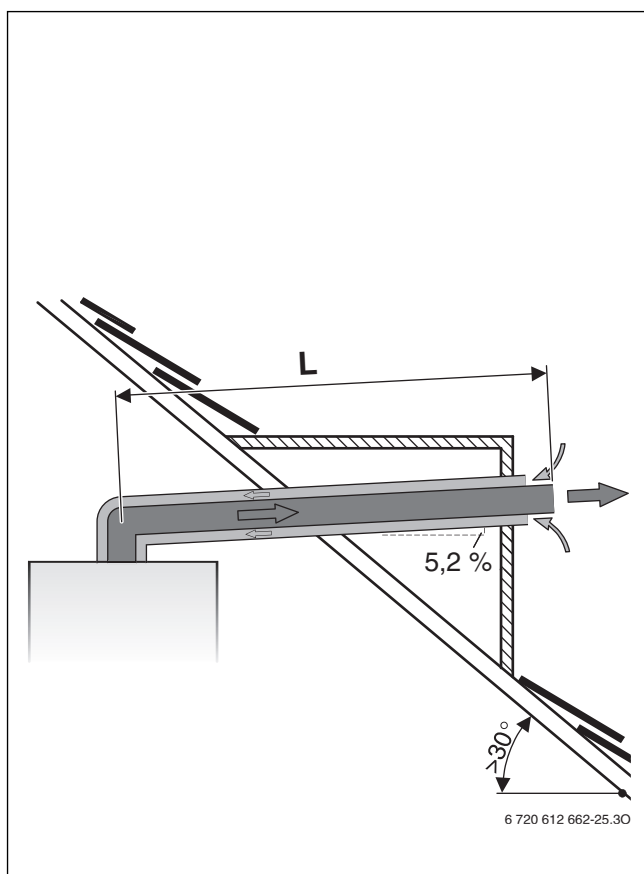
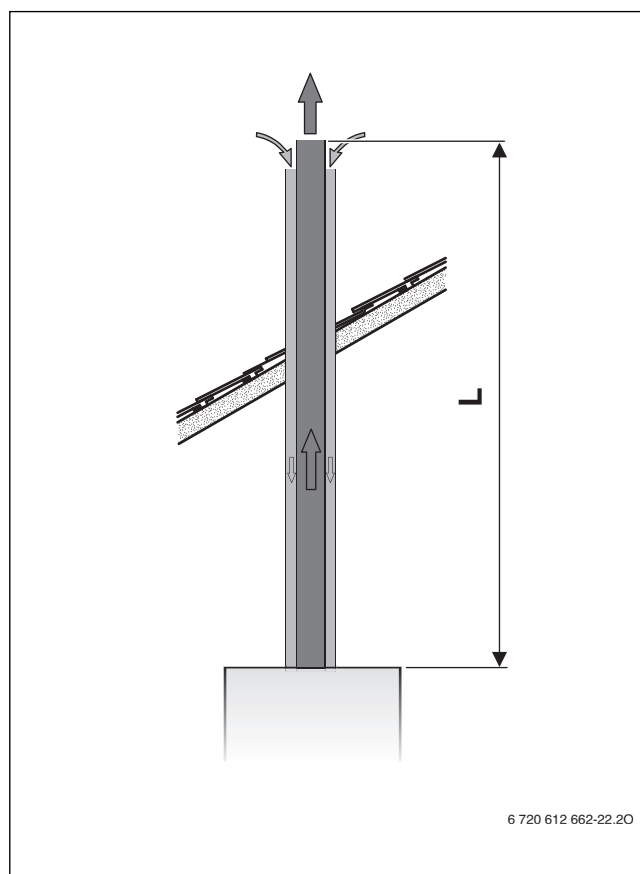
Rys. 18 Odrowadzenie spalin rurą koncentryczną w szachcie typu C₃₃

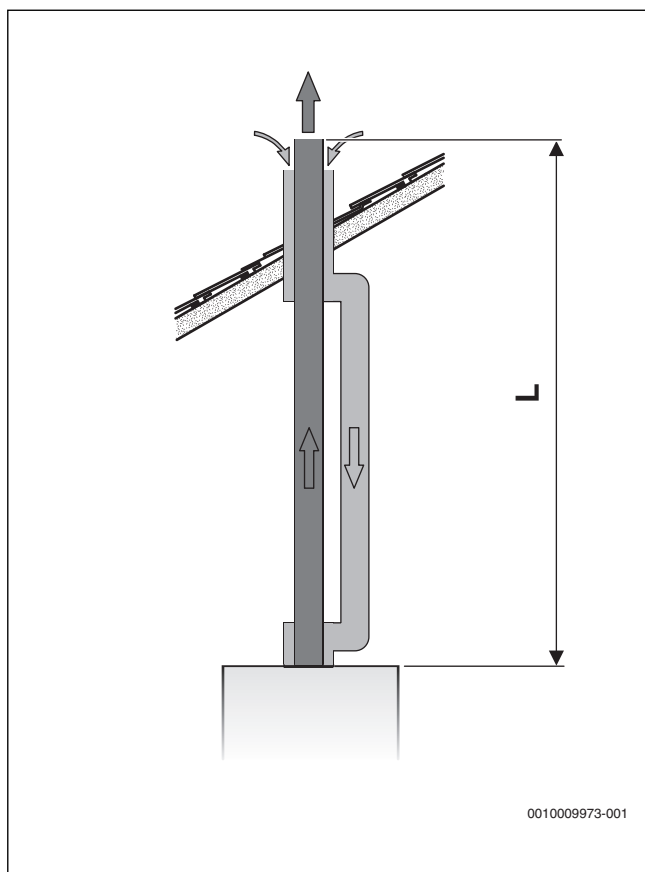
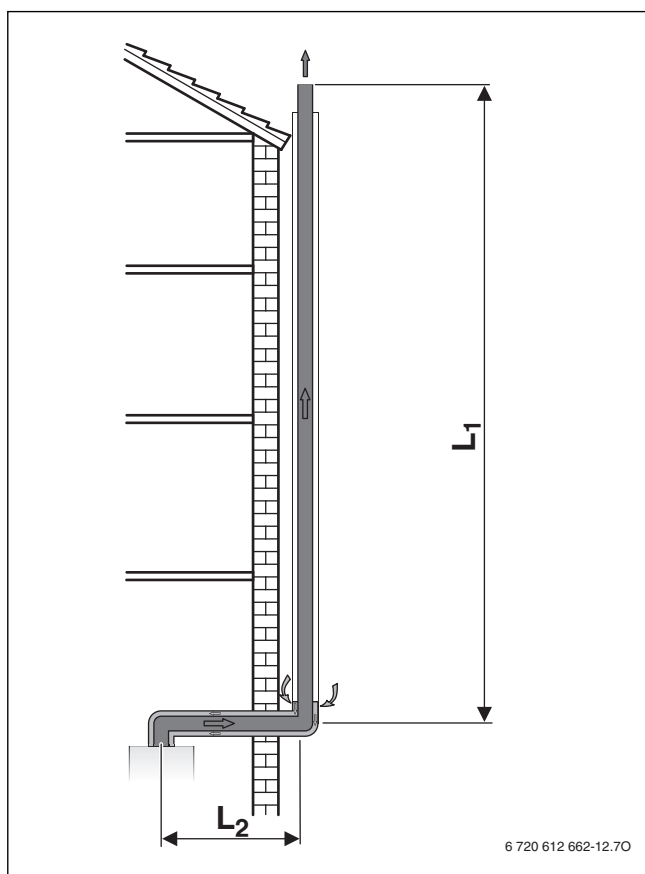


Rys. 17 Odrowadzenie spalin w szachcie typu B₃₃



Rys. 19 Odrowadzenie spalin w szachcie typu C₅₃

Rys. 20 Odrowadzenie spalin w szachcie typu C₉₃Rys. 22 Odrowadzenie spalin poziome typu C₁₃Rys. 21 Odrowadzenie spalin poziome typu C₁₃Rys. 23 Odrowadzenie spalin pionowe typu C₃₃

Rys. 24 Odprowadzenie spalin pionowe typu C₃₃Rys. 25 Odprowadzenie spalin typu C₅₃ na fasadzie

Analiza warunków montażowych

- Określenie następujących parametrów na podstawie warunków montażowych:
 - rodzaj systemu
 - odprowadzenie spalin
 - gazowy kocioł kondensacyjny
 - długość rury poziomej
 - długość rury pionowej
 - liczba dodatkowych kolan 87° na rurze spalinowej
 - liczba kolan pod kątem 15°, 30° i 45° na rurze spalinowej

Określenie parametrów

- W zależności od prowadzenia rur spalinowych, odprowadzenia spalin, gazowego kotła kondensacyjnego i przekroju rury spalinowej można wyznaczyć następujące wartości (→ tab. 11, str. 18):
 - maksymalna długość rur L
 - ew. maksymalna pozioma długość rur L₂ i L₃

Sprawdzenie długości poziomej rury spalinowej (oprócz pionowego odprowadzenia spalin)

Pozioma długość rur spalinowych L₂ musi być mniejsza niż maksymalna pozioma długość rur spalinowych L₂ podana w tab. 11.

Obliczanie długości rur L

Długość rur L oblicza się na podstawie sumy poziomych i pionowych długości rur spalinowych (L₁, L₂, L₃) i równoważnych długości kolan.

Wymagane kolana 87° są już uwzględnione w długościach maksymalnych. Przy obliczaniu długości rur należy uwzględnić dodatkowe kolana.

- Każde dodatkowe kolano 87° odpowiada 2 m długości przewodu.
- Każde kolano 45° albo 15° odpowiada 1 m długości przewodu.

Łączna długość rur L musi być mniejsza od maksymalnej długości rur L, podanej w tab. 11.

Formularz do obliczania

Pozioma długość rury spalinowej L ₂		
Długość rzeczywista [m]	Długość maksymalna (wg tab. 11) [m]	Czy warunek spełniony?

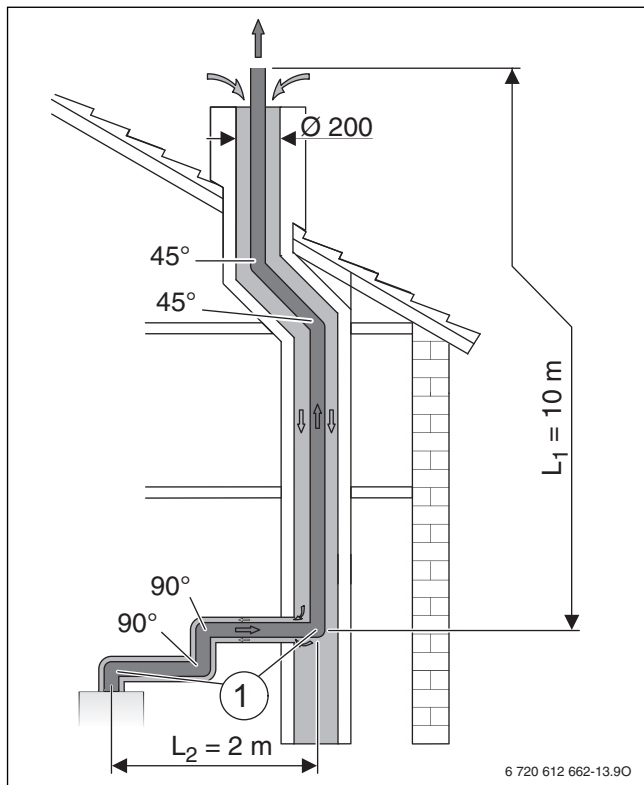
Tab. 12 Sprawdzenie długości poziomej rury spalinowej

Długość pozioma rur doprowadzających powietrze do spalania L ₃ (tylko dla C ₅₃)		
Długość rzeczywista [m]	Długość maksymalna (wg tab. 11) [m]	Czy warunek spełniony?

Tab. 13 Kontrola długości poziomej rur doprowadzających powietrze do spalania

Łączna długość rur L	Liczba		Długość [m]		Suma [m]
Długość rury poziomej		×		=	
Długość rury pionowej		×		=	
Kolana 87°		×		=	
Kolana 45°		×		=	
Łączna długość rur L					
Maksymalna łączna długość rur L wg tab. 11					
Czy warunek spełniony?					

Tab. 14 Obliczanie łącznej długości rur

Przykład: odprowadzenie spalin typu C₉₃Rys. 26 Warunki montażowe dla odprowadzenia spalin typu C₉₃

[1] Kolano 87° na kotle i kolano podporowe w szachcie są już uwzględnione w długościach maksymalnych

L₁ Długość pionowej rury spalinowej

L₂ Długość poziomej rury spalinowej

Z przedstawionych warunków montażowych i parametrów dla C₉₃ w tab. 11 wynikają następujące wartości:

	Rys. 26	Tab. 11
Przekrój szachtu	Ø200 mm	L = 24 m
Długość rury poziomej	L ₂ = 2 m	L ₂ = 3 m
Długość rury pionowej	L ₁ = 10 m	-
Dodatkowe kolana 87° ¹⁾	2	2 × 2 m
Kolana 45°	2	2 × 1 m

1) Kolano 87° na kotle i kolano podporowe w szachcie są już uwzględnione w długościach maksymalnych.

Tab. 15 Parametry dot. odprowadzenia spalin w szachcie typu C₉₃

Pozioma długość rury spalinowej L ₂		
Długość rzeczywista [m]	Długość maksymalna (wg tab. 11) [m]	Czy warunek spełniony?
2	3	tak

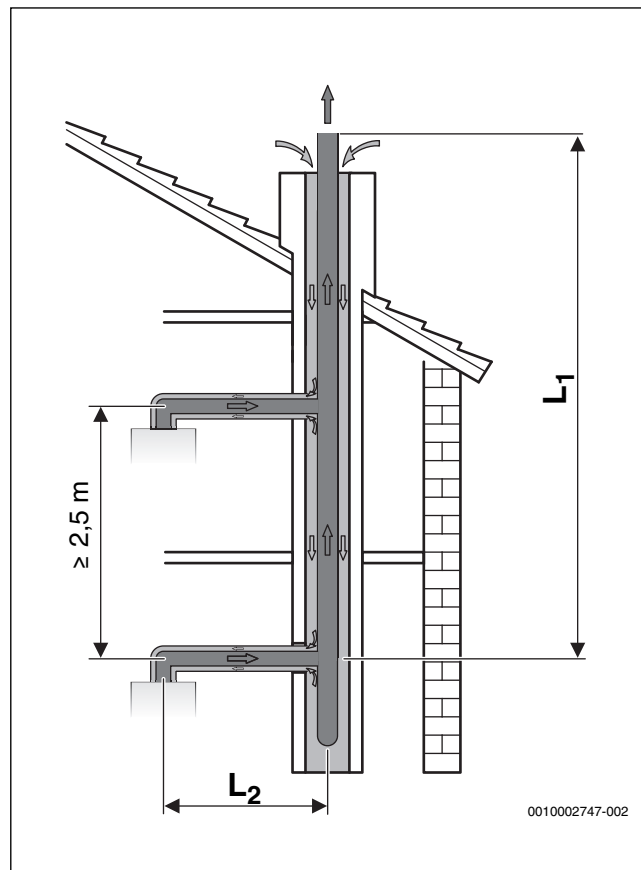
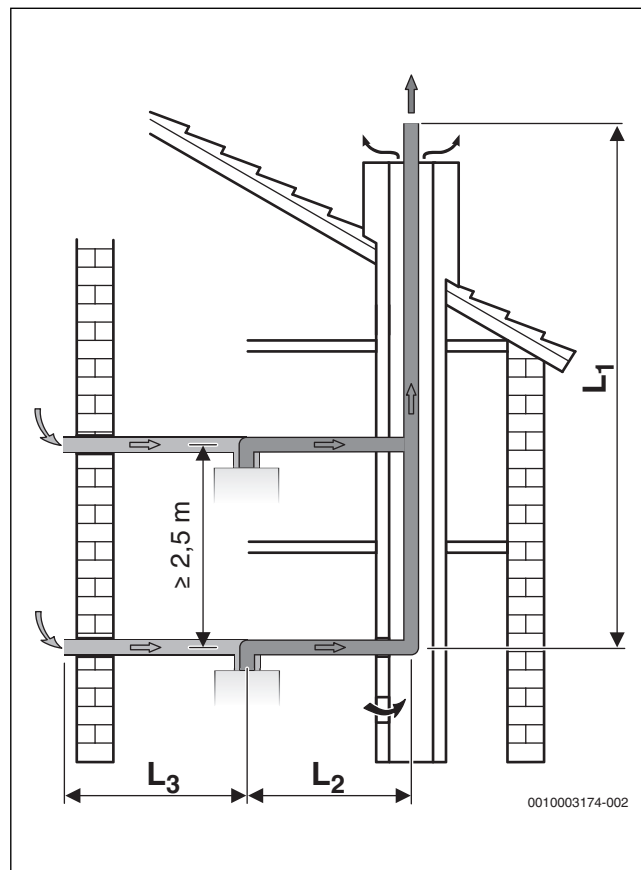
Tab. 16 Sprawdzenie długości poziomej rury spalinowej

Łączna długość rur L	Liczba		Długość [m]		Suma [m]
Długość rury poziomej	1	×	2	=	2
Długość rury pionowej	1	×	10	=	10
Kolana 87°	2	×	2	=	4
Kolana 45°	2	×	1	=	2
Łączna długość rur L					18
Maksymalna łączna długość rur L wg tab. 11					24
Czy warunek spełniony?					tak

Tab. 17 Obliczanie łącznej długości rur

Buderus

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

Rys. 27 Wykorzystanie wielokrotne z rurą koncentryczną dla typu C₄₃Rys. 28 Wykorzystanie szachtu dla kilku kotłów (wykorzystanie wielokrotne) z oddzielną rurą typu C₈₃

**OSTRZEŻENIE:****Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zacczadzenia!**

Jeśli do instalacji spalinowej zostaną podłączone wielokrotnie kotły nienadające się do wykorzystania wielokrotnego, może dojść do ulatniania się spalin w okresach przestoju.

- ▶ Do wspólnego systemu spalinowego (przy wykorzystaniu wielokrotnym) można podłączać tylko kotły posiadające odpowiednie dopuszczenie.

Zmiany kierunku w poziomej części rury spalinowej	L ₂	L ₃ ¹⁾
1 - 2	0,6 m ²⁾ - 3,0 m	< 5 m
3	0,6 m ²⁾ - 1,4 m	< 5 m

1) Tylko w przypadku C₈₃

2) L₂ < 0,6 m z zastosowaniem metalowego przyłącza spalin (osprzęt).

Tab. 18 Długość poziomej rury spalinowej

Liczba kotłów	Maksymalna długość rury spalinowej w szachcie L ₁ [m]
2	31,5
3	15

Tab. 19 Długości pionowych rur spalinowych



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

5 Instalacja

**OSTRZEŻENIE:****Śmiertelne niebezpieczeństwo wybuchu!**

Ulatniający się gaz może doprowadzić do wybuchu.

- ▶ Prace na elementach instalacji gazowej mogą przeprowadzać wyłącznie uprawnieni instalatorzy.
- ▶ Przed przystąpieniem do wykonywania prac na elementach instalacji gazowej zamknąć kurek gazowy.
- ▶ Zużyte uszczelki należy wymienić na nowe.
- ▶ Po wykonaniu prac na elementach instalacji gazowej przeprowadzić kontrolę szczelności.

**OSTRZEŻENIE:****Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zacczadzenia!**

Ulatniające się spaliny mogą spowodować zatrucie.

- ▶ Po wykonaniu prac na elementach instalacji spalinowej przeprowadzić kontrolę szczelności.

5.1 Warunki

- ▶ Przed montażem należy uzyskać zezwolenia dostawcy gazu oraz kominiarza.
- ▶ Otwarte instalacje ogrzewcze należy przebudować na instalacje zamknięte.
- ▶ Aby uniknąć tworzenia się gazów, nie należy używać ocynkowanych grzejników i rurociągów.
- ▶ Jeżeli nadzór budowlany będzie wymagał urządzenia do neutralizacji: użyć urządzenia do neutralizacji Buderus (osprzęt dodatkowy).
- ▶ W przypadku gazu płynnego: zamontować regulator ciśnienia z zaworem bezpieczeństwa.

Grawitacyjne instalacje ogrzewcze

- ▶ Kocioł połączyć za pomocą sprzęgła hydraulicznego z odmulaczem do istniejącej sieci rurowej.

Ogrzewania podłogowe

- ▶ Przestrzegać dopuszczalnych temperatur zasilania dla instalacji ogrzewania podłogowego.
- ▶ W przypadku stosowania przewodów z tworzyw sztucznych używać tylko przewodów z osłoną antydyfuzyjną lub wykonać separację systemu przez wymiennik ciepła.

Temperatura powierzchni

Maksymalna temperatura powierzchni urządzenia nie przekracza 85 °C. W związku z tym zgodnie z dyrektywą odnoszącą się do urządzeń spalających paliwa gazowe 2009/142/WE nie są wymagane żadne szczególne środki ochronne dla materiałów łatwopalnych i mebli. Przestrzegać przepisów krajowych.

Środki w przypadku wody zawierającej dużo kamienia

Aby zapobiec nadmiernemu wytrącaniu się kamienia i wynikających z tego interwencji serwisu:



W przypadku wody zawierającej dużo kamienia o zakresie twardości twardej (≥ 14 °dH / 25 °fH/2,5 mmol/l)

- ▶ Ustawić temperaturę ciepłej wody na wartość niższą niż 55 °C.



W przypadku wody zawierającej dużo kamienia o zakresie twardości twardej ($\geq 21^\circ\text{dH}$ / 37°FH /3,7 mmol/l)

► Zalecana jest instalacja uzdatniania wody.

5.2 Woda do napełniania i uzupełniania

Jakość wody grzewczej

Jakość wody do napełniania i uzupełniania jest istotnym czynnikiem podniesienia ekonomiczności, bezpieczeństwa działania, żywotności i gotowości do pracy instalacji ogrzewczej.

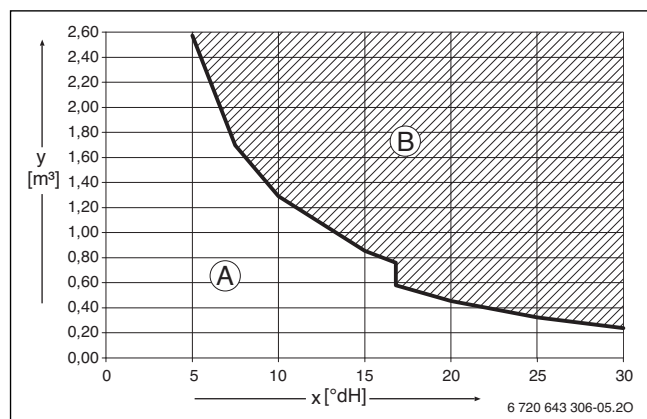
WSKAZÓWKI:

Nieodpowiednia woda może prowadzić do uszkodzenia wymiennika ciepła lub zakłóceń w dostawie ciepła lub dostawie c.w.u.!

Nieodpowiednia lub zanieczyszczona woda może prowadzić do tworzenia się mułu, korozji oraz powstawania kamienia kotłowego.

- Przed napełnieniem instalacji ogrzewczej należy ją przepłukać.
- Instalację ogrzewczą napełniać wyłącznie wodą pitną.
- Nie napełniać instalacji wodą ze studni ani wodą gruntową.
- Uzdatnić wodę do napełnienia i uzupełniania zgodnie z poniższymi wskazówkami.

Uzdatnianie wody



Rys. 29 Wymagania dotyczące wody do napełniania i uzupełniania urządzeń o mocy < 50 kW

- x Całkowita twardość w $^\circ\text{dH}$
 y Maksymalna ilość wody zużywana przez cały okres eksploatacji kotła, w m^3
- A Można stosować nieuzdatnioną wodę wodociągową.
 B Stosować całkowicie zdemineralizowaną wodę do napełnienia i uzupełniania, o przewodności $\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$.

Aby wystarczająco uzdatnić wodę, należy całkowicie zdemineralizować wodę do napełniania i uzupełniania instalacji o przewodności ≤ 10 mikrosiemensów/cm ($\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$). Zamiast procesu uzdatniania wody można także zastosować rozdzielanie systemu bezpośrednio za źródłem ciepła, za pomocą wymiennika ciepła.

W celu uzyskania dalszych informacji dotyczących uzdatniania wody należy zwrócić się do producenta. Dane kontaktowe znajdują się na tylnej okładce niniejszej instrukcji obsługi.

Środki do ochrony przed zamarzaniem



Dostępny w formie elektronicznej dokument 6 720 841 872 zawiera listę dozwolonych środków ochrony przed zamarzaniem. W celu zapoznania się z informacjami możliwe jest wyszukanie dokumentu na naszej stronie internetowej. Adresy kontaktowe znajdują się na tylnej okładce niniejszej instrukcji obsługi.

WSKAZÓWKI:

Użycie nieodpowiednich środków ochrony przed zamarzaniem może prowadzić do uszkodzenia wymiennika ciepła lub zakłóceń w dostawie ciepła lub dostawie c.w.u.!

Użycie nieodpowiednich środków ochrony przed zamarzaniem może spowodować uszkodzenie wymiennika ciepła lub instalacji ogrzewczej.

- Stosować wyłącznie dopuszczone środki ochrony przed zamarzaniem.
- Środka ochrony przed zamarzaniem zawsze używać zgodnie z zaleceniami jego producenta, m.in. dotyczącymi minimalnego stężenia środka.
- Uwzględnić zalecenia producenta środka ochrony przed zamarzaniem dotyczące regularnych kontroli i działań korekcyjnych.

Dodatki do wody grzewczej

Stosowanie dodatków do wody grzewczej, np. środka antykorozyjnego, konieczne jest tylko w wypadku regularnego wprowadzania tlenu do instalacji, któremu nie można zapobiec w inny sposób. Przed użyciem dodatku do wody grzewczej należy dowiedzieć się od jego producenta, czy środek nadaje się do stosowania w wymiennikach ciepła i przy materiałach instalacji ogrzewczej.

WSKAZÓWKI:

Użycie nieodpowiednich dodatków do wody grzewczej może prowadzić do uszkodzenia wymiennika ciepła lub zakłóceń w dostawie ciepła bądź dostawie c.w.u.!

Użycie nieodpowiednich dodatków do wody grzewczej (inhibitorów lub środków antykorozyjnych) może spowodować uszkodzenie wymiennika ciepła lub instalacji ogrzewczej.

- Środek antykorozyjny można stosować wyłącznie wówczas, jeśli zgodnie z zaświadczeniem producenta nadaje się on do użycia w wymiennikach ciepła z materiałów aluminiowych i przy innych materiałach, z których wykonana jest instalacja ogrzewcza.
- Dodatki do wody grzewczej zawsze stosować zgodnie ze wskazówkami ich producenta.
- Uwzględnić zalecenia producenta dodatku do wody grzewczej dotyczące regularnych kontroli i działań korekcyjnych.



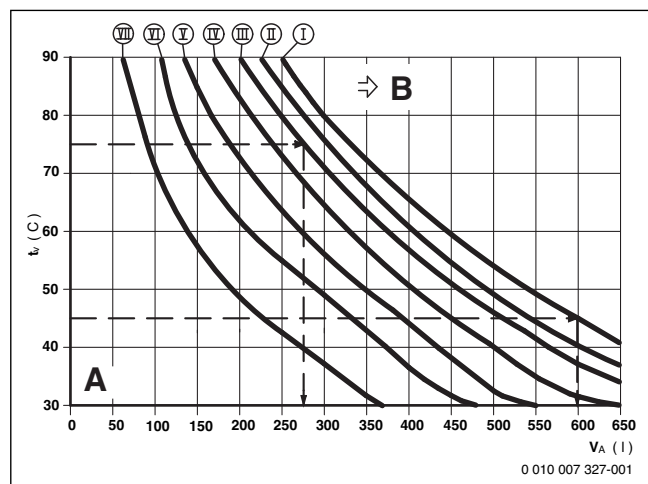
Dodanie do wody grzewczej środków uszczelniających może prowadzić do powstawania osadów w wymienniku ciepła. Dlatego nie zaleca się ich stosowania.

5.3 Kontrola wielkości naczynia wzbiorczego (osprzęt Naczynie wzbiorcze c.o. 18 l)

Poniższy wykres umożliwia przybliżone oszacowanie, czy naczynie zbiorcze ma wystarczającą wielkość, czy też konieczne będzie zastosowanie większego naczynia zbiorczego.

Dla pokazanych krzywych charakterystycznych uwzględniono następujące wartości:

- 1 % pojemności instalacji wodnej w naczyniu zbiorczym bądź 20 % pojemności znamionowej naczynia zbiorczego
- Robocza różnica ciśnień na zaworze bezpieczeństwa wynosi 0,5 bara.
- Ciśnienie wstępne naczynia zbiorczego odpowiada statycznej wysokości instalacji ponad kotłem grzewczym.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 3 bary.



Rys. 30 Krzywe charakterystyczne wielkości naczynia zbiorczego 18 l

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

- ▶ W strefie granicznej: ustalić dokładną wielkość naczynia zgodnie z EN 12828.
- ▶ Jeżeli punkt przecięcia znajduje się po prawej stronie krzywej: zainstalować naczynie zbiorcze o wystarczająco dużej pojemności.

5.4 Wymiarowanie przewodu gazowego

- ▶ Na tabliczce znamionowej sprawdzić oznaczenie kraju przeznaczenia oraz przystosowanie do rodzaju gazu dostarczanego z zakładu gazowniczego (→ Przegląd produktu, rozdział 2, strona 2).
- ▶ **Uwzględnić maksymalną znamionową moc cieplną ogrzewania lub c.w.u. zgodnie z danymi technicznymi.**
- ▶ Określić średnicę nominalną doprowadzenia gazu.
- ▶ W przypadku gazu płynnego: W celu ochrony urządzenia przed zbyt wysokim ciśnieniem zamontować regulator ciśnienia z zaworem bezpieczeństwa.

5.5 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 rurociągach mogą uszkodzić kocioł.

- ▶ W celu usunięcia pozostałości przepłukać rurociąg.

5.6 Wymiarowanie przewodów cyrkulacyjnych

W przypadku domków jedno- do czterodzinnych można zrezygnować z obszernych wyliczeń, jeżeli zachowane są następujące warunki:

- przewody cyrkulacyjne, pojedyncze i zbiorcze o średnicy wewnętrznej minimum 10 mm
- pompa cyrkulacyjna o średnicy DN 15 o wydajności maks. 200 l/h i ciśnieniu podnoszenia 100 mbar
- Długość rur c.w.u. maks. 30 m
- Długość rury cyrkulacyjnej maks. 20 m
- Spadek temperatury nie może przekroczyć 5 K.



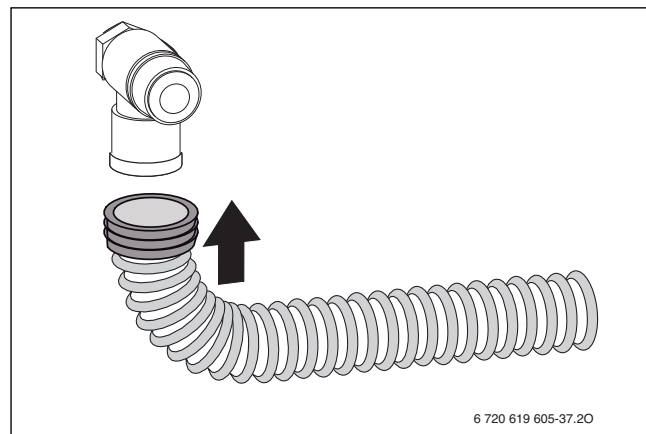
Aby umożliwić zachowanie tych parametrów w prosty sposób:

- ▶ Zamontować zawór regulacyjny z termometrem.



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

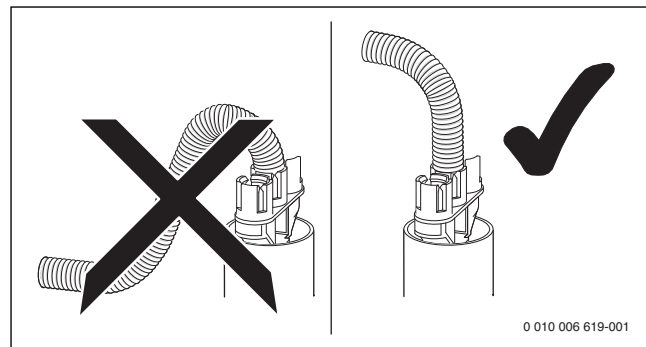
5.7 Montaż węży na zaworze bezpieczeństwa (instalacja ogrzewcza)



Rys. 31 Montaż węży na zaworze bezpieczeństwa

5.8 Odprowadzenie kondensatu

- ▶ Zapewnić odprowadzenie z materiałów odpornych na korozję. Są to: rury kamionkowe, twarde rury PVC, rury PE-HD, rury PP, rury ABS/ASA, rury żeliwne 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 zmieniać ani nie zamykać przewodów odprowadzających.
- ▶ Węże montować tylko ze spadkiem.

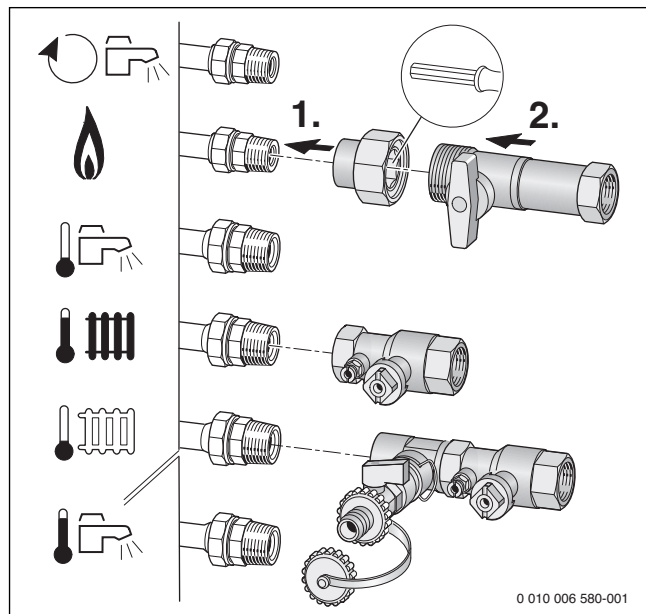


Rys. 32

5.9 Zestaw armatur

Zawór gazowy jest wyposażony w termiczne urządzenie odcinające. Zaworu gazowego można używać do gazu ziemnego i gazu płynnego.

- ▶ Osprzęt montować zgodnie z dołączoną instrukcją montażu.



Rys. 33 Montaż zestawu armatur na przykładzie przyłączy do montażu bocznego z prawej strony CS10 - Zestaw przyłączy poziomych

5.10 Montaż grupy bezpieczeństwa wody zimnej



OSTRZEŻENIE:

Szkoły materialne przez brak grupy bezpieczeństwa!

Praca urządzenia bez grupy bezpieczeństwa może prowadzić do zniszczenia zasobnika c.w.u. przez nadciśnienie.

- ▶ Zamontować grupę bezpieczeństwa na dopływie zimnej wody.
- ▶ Upewnić się, że otwór wydechowy zaworu bezpieczeństwa nie jest zamknięty.

Na wlocie zimnej wody wymagany jest montaż grupy bezpieczeństwa. Jeśli ciśnienie przy zamkniętych zaworach na wlocie zimnej wody przekracza 80 % ciśnienia zadziałania zaworu bezpieczeństwa, należy zainstalować dodatkowo reduktor ciśnienia.

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

- ▶ Zamontować grupę bezpieczeństwa zgodnie z dołączoną instrukcją montażu.

5.11 Podłączanie czujnika temperatury zasobnika na podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u.

Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. posiada dwa czujniki temperatury zasobnika, znajdujące się w dwóch różnych miejscach (→ Przegląd produktu).

Podczas podłączania wtyczki do górnego czujnika temperatury zasobnika podgrzewacz pracuje z niższym wskaźnikiem mocy N_L , (→ Dane techniczne). Urządzenie doładowuje podgrzewacz rzadziej i dzięki temu oszczędza energię.

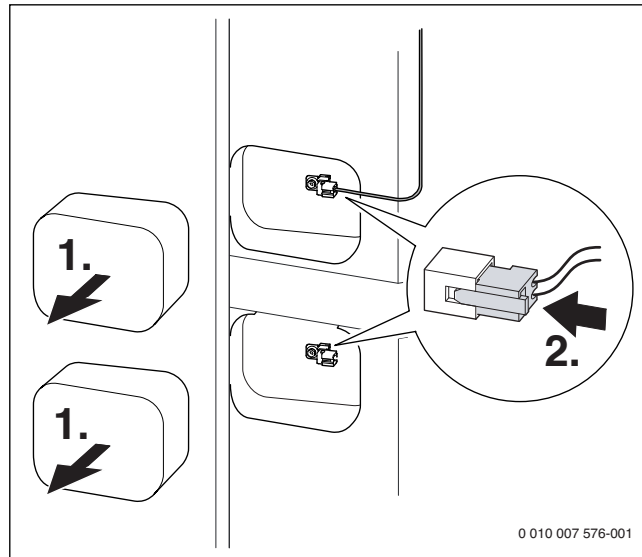
Podczas podłączania wtyczki do dolnego czujnika temperatury zasobnika podgrzewacz pracuje z wyższym wskaźnikiem mocy N_L (→ Dane techniczne). Urządzenie regularnie doładowuje podgrzewacz i zapewnia maksymalną moc c.w.u.



W przypadku użycia dolnego czujnika temperatury zasobnika klasa wydajności przygotowania c.w.u. ulega zmianie na B.

Aby zmienić pozycję czujnika temperatury zasobnika:

- ▶ Usunąć izolację cieplną.
- ▶ Przełączyć wtyczkę i ponownie zaizolować ją termicznie.



Rys. 34

5.12 Ważne wskazówki dotyczące instalacji solarnej

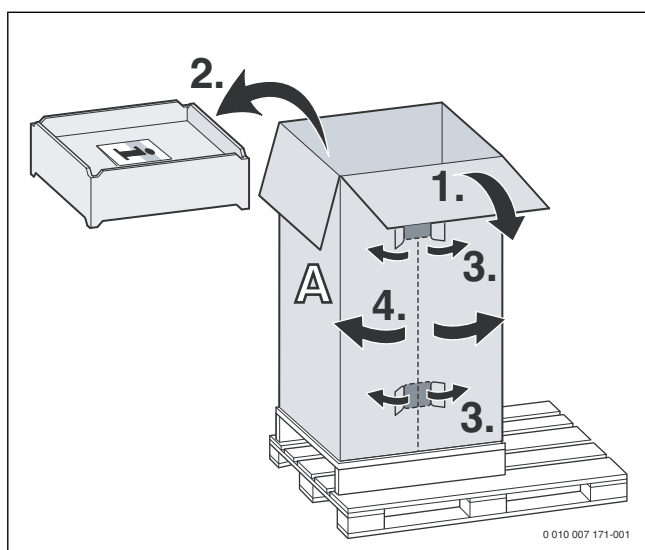
- Dla przewodów rurowych zaleca się zastosowanie osprzętu w postaci podwójnej rury solarnej.
- Elementy, które w stanie dostawy są połączone na stałe, są uszczelnione i gotowe do montażu.
- Nie zamykać zaworu bezpieczeństwa.
- Zastosować zbiornik zrzutowy na gorący czynnik grzewczy przy zaworze bezpieczeństwa (osprzęt).
- Między kolektorami, zaworem bezpieczeństwa i solarnym naczyniem wzbiornym nie montować zaworu odcinającego.
- W przypadku instalacji z różnicą wysokości powyżej 12 m ciśnienie wstępne naczynia wzbiornego instalacji solarnej należy dopasować przed montażem (→ rozdział 7).
- W systemie przewodów znajdującym się w pobliżu kolektora mogą przez krótki czas występować temperatury sięgające ok. 175 °C. Używać tylko materiałów odpornych na działanie wysokich temperatur. Zalecamy lutowanie twarde przewodów rurowych.
- Jeżeli do napełniania instalacji nie jest stosowane urządzenie napełniające, w najwyższym punkcie systemu przewodów należy zamontować odpowietrznik.
- Aby zapobiec gromadzeniu się powietrza w rurach, należy montować je ze wzniosem od podgrzewacza do kolektora.
- W najniższym miejscu układu przewodów zamontować kurek spustowy.
- Podłączyć przewód rurowy do uziemienia obudowy.



Dla wypływu zaworu bezpieczeństwa przy naczyniu wzbiornym zastosować zbiornik zrzutowy (osprzęt).

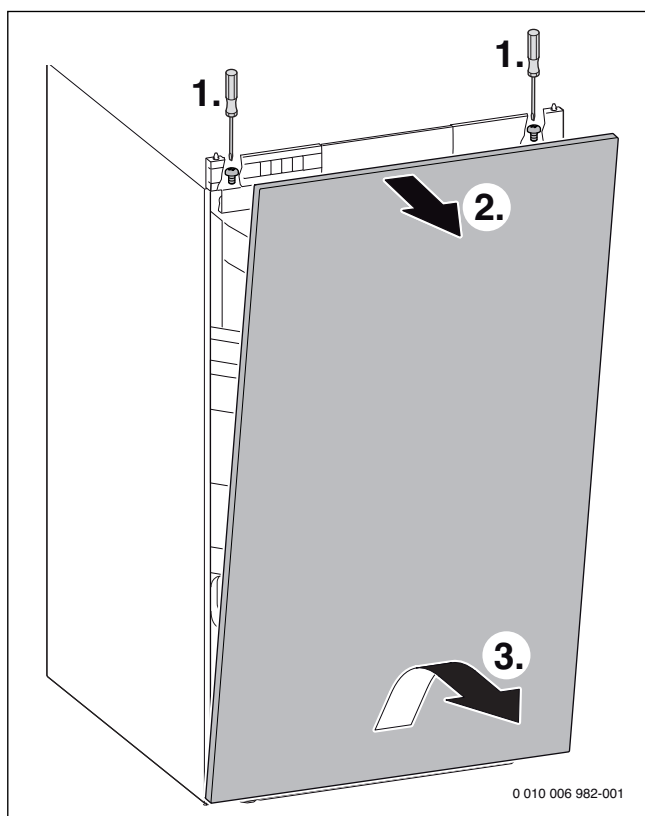
5.13 Montaż

- Zdjąć opakowanie, zwracając przy tym uwagę na umieszczone na nim wskazówki.



Rys. 35 Wypakowanie zasobnika

- Ustawić zasobnik.
- Odkręcić śruby i zdjąć przednią obudowę z zasobnika.

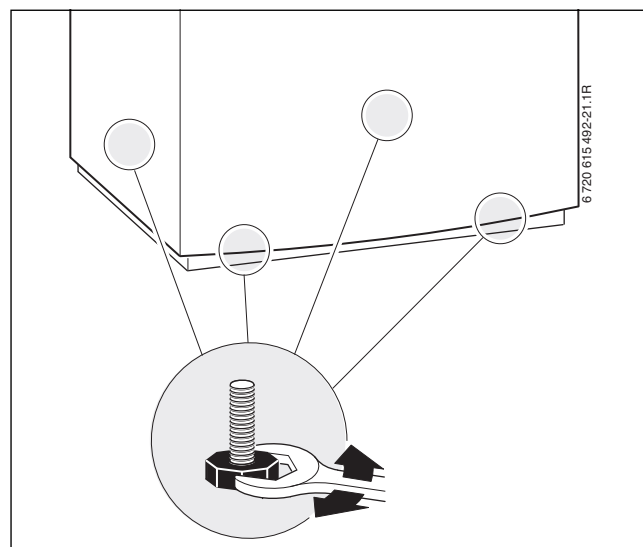


Rys. 36 Zdejmowanie przedniej obudowy z zasobnika

- Wypionować zasobnik.

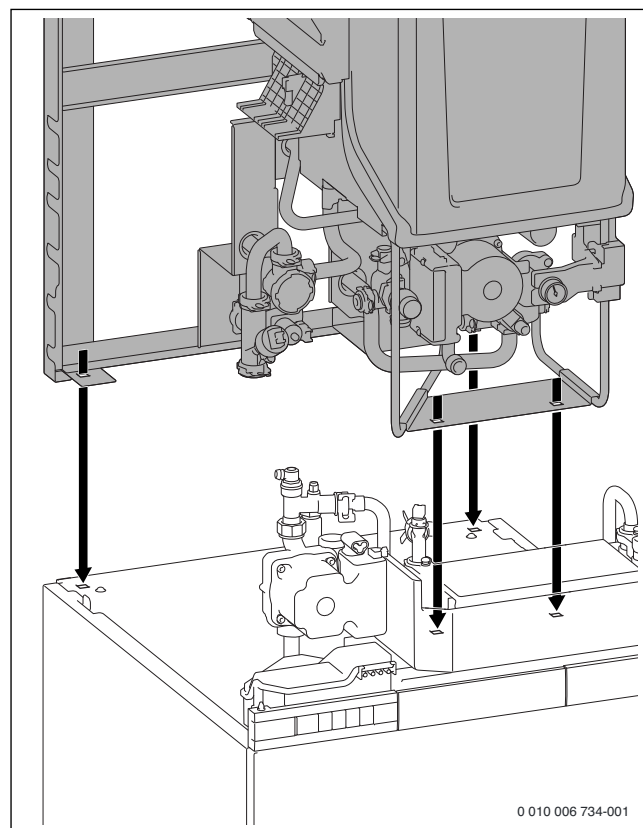


Nierówności podłogi można zniwelować za pomocą nóżek.

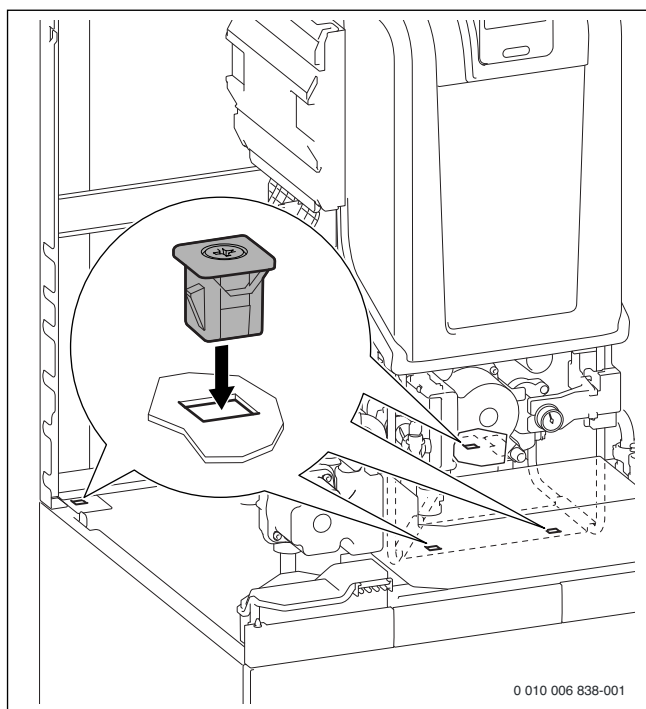


Rys. 37 Wyrównanie zasobnika

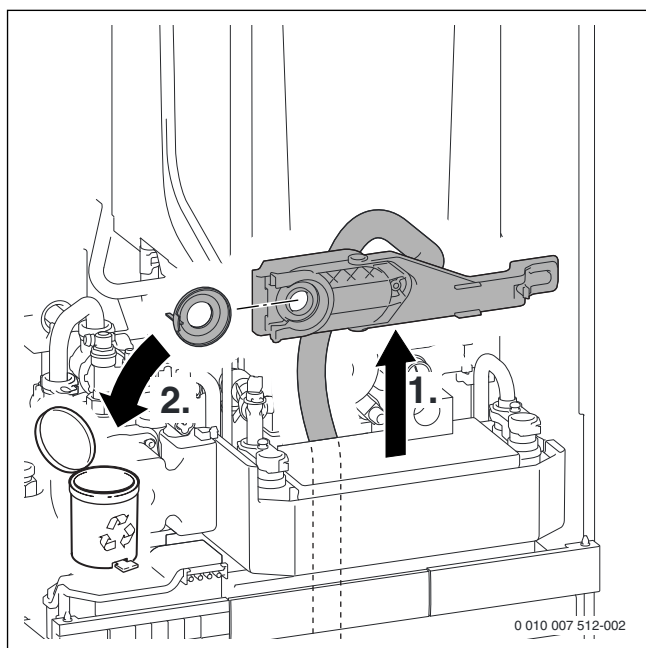
- Nałożyć urządzenie na zasobnik i je wyrównać.



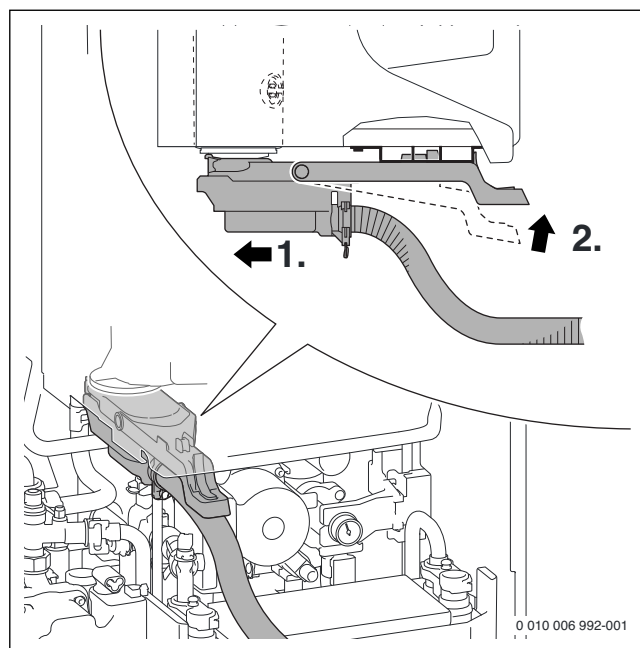
Rys. 38 Nakładanie urządzenia na zasobnik



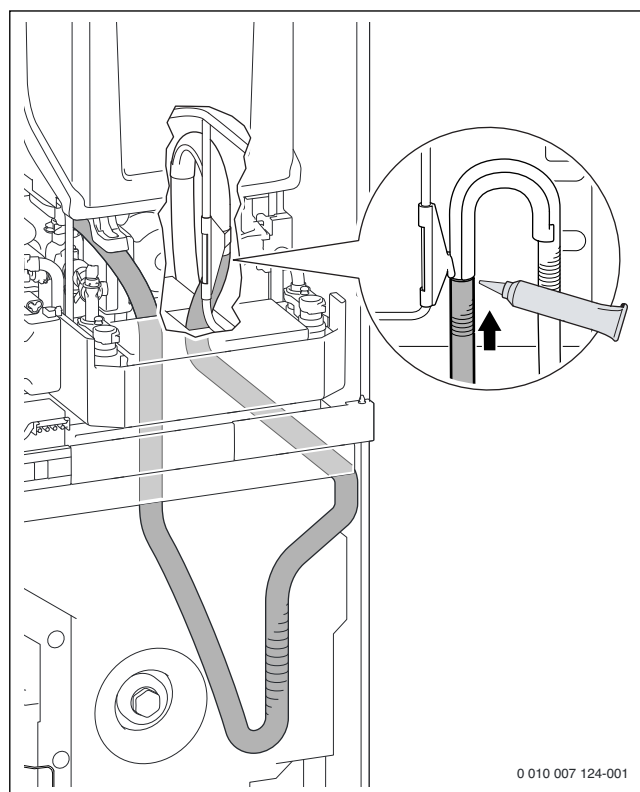
Rys. 39 Zamocowanie urządzenia na zasobniku za pomocą 4 dołączonych zaczepów



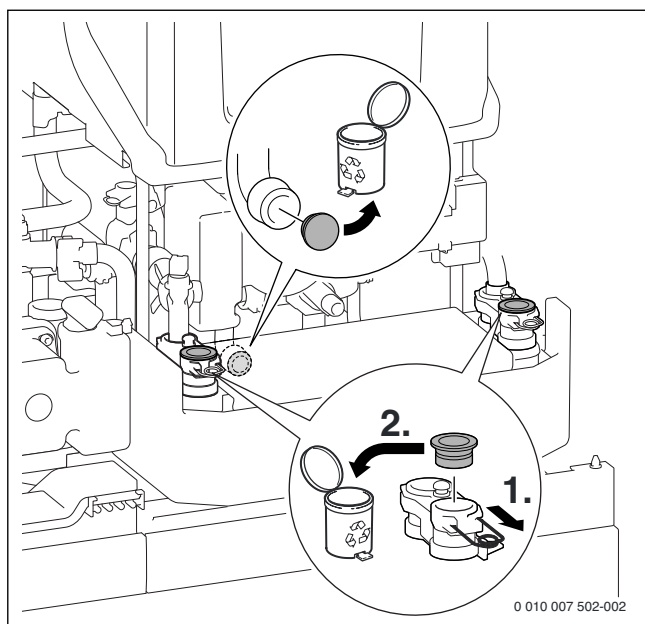
Rys. 40 Zdemontowanie osadnika zanieczyszczeń z pozycji konserwacji i zdjęcie pokrywy ochronnej



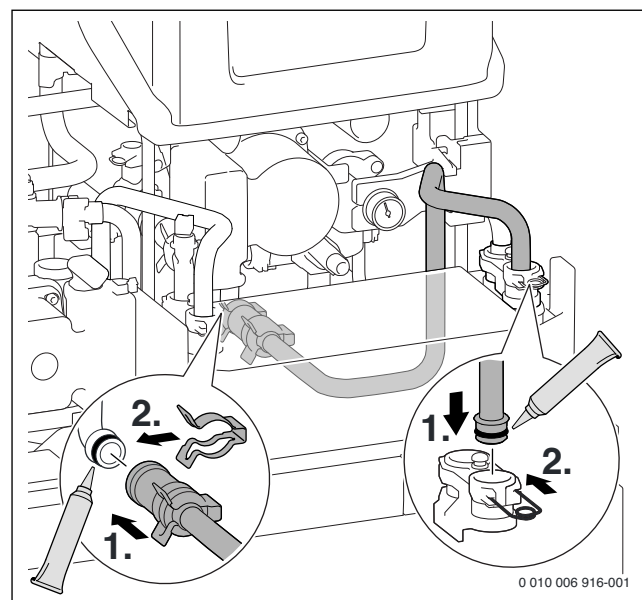
Rys. 41 Montaż osadnika zanieczyszczeń



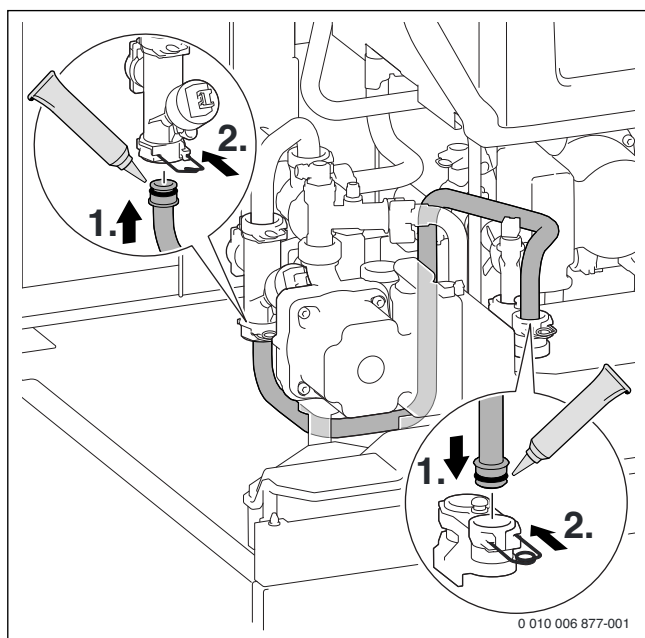
Rys. 42 Podłączanie węża syfonu do końcówki



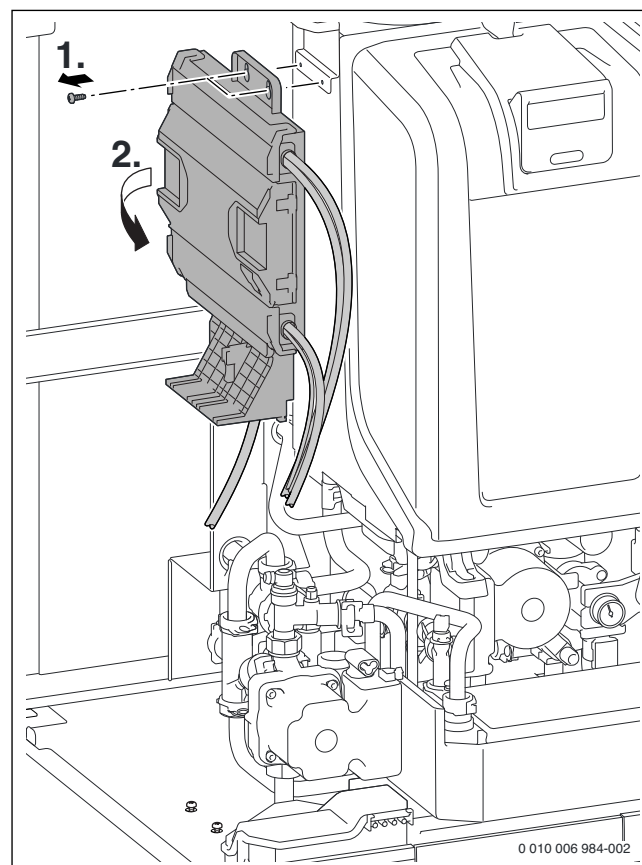
Rys. 43 Zdejmowanie zatyczki z bloku cieplnego i z płytowego wymiennika ciepła



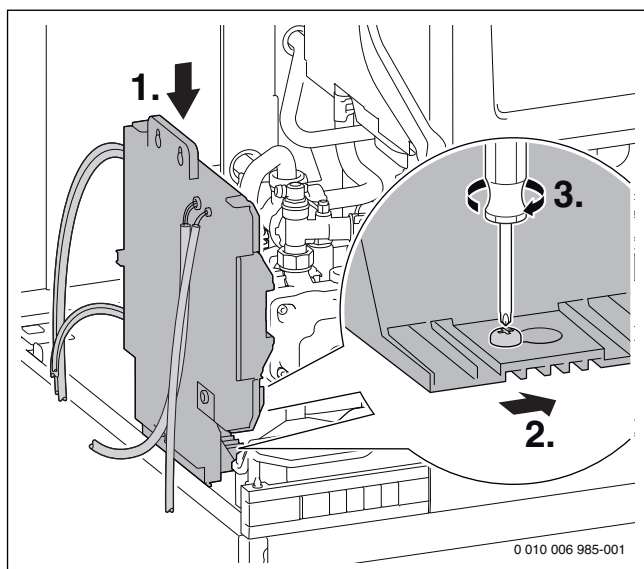
Rys. 45 Połączenie rurowe między płytowym wymiennikiem ciepła i blokiem cieplnym (powrót)



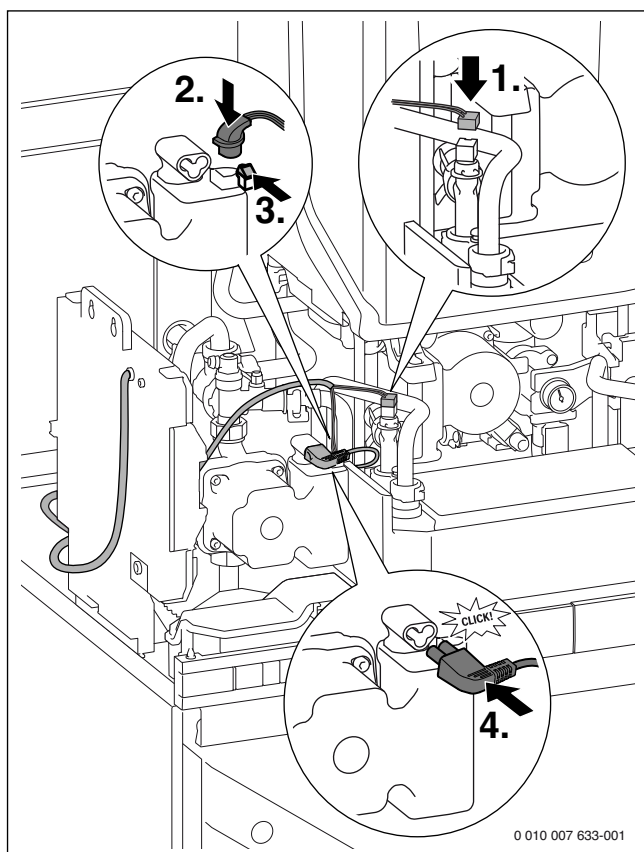
Rys. 44 Utworzenie połączenia rurowego między zaworem 3-drogowym i płytowym wymiennikiem ciepła (zasilanie)



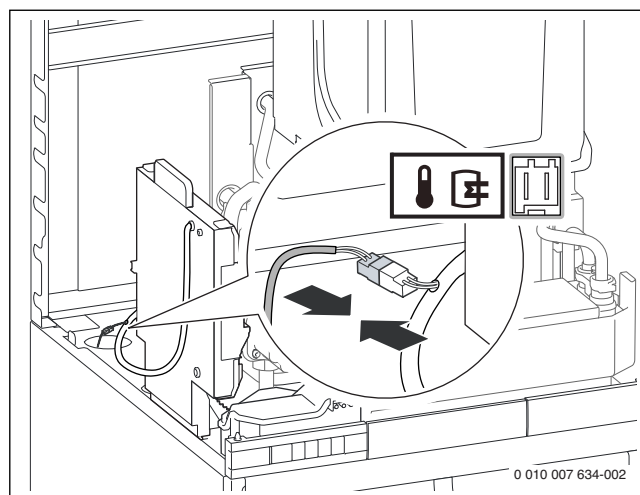
Rys. 46 Demontaż sterownika



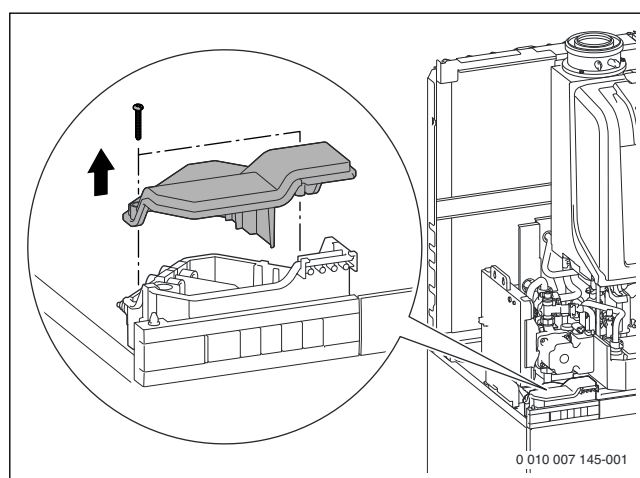
Rys. 47 Mocowanie sterownika na zasobniku



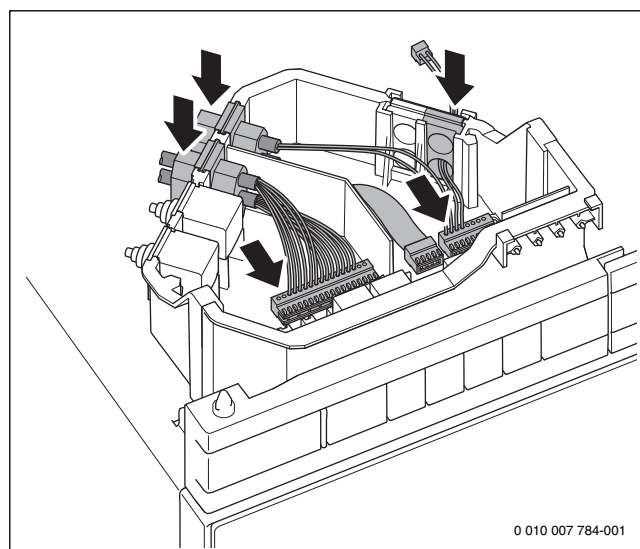
Rys. 48 Podłączenie pompy ładującej zasobnik i czujnika temperatury c.w.u.



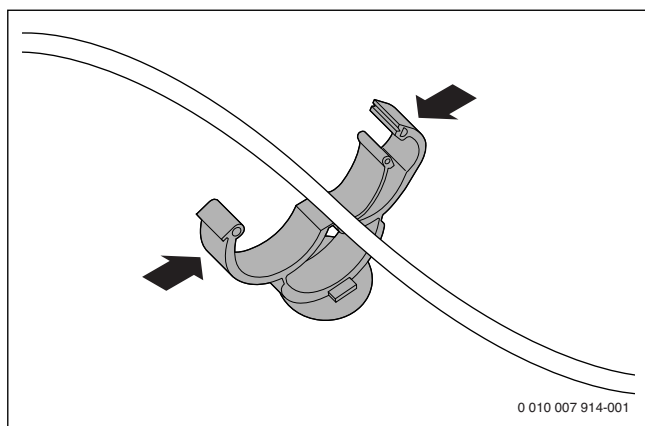
Rys. 49 Podłączenie czujnika temperatury zasobnika c.w.u.



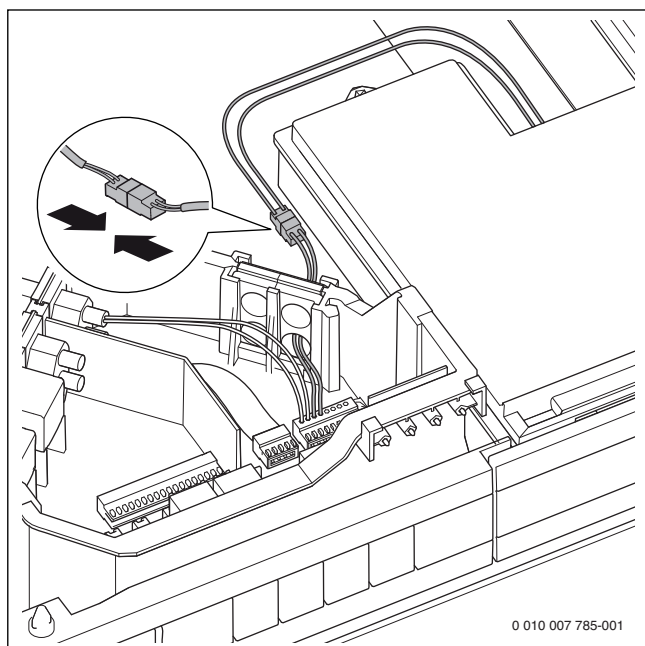
Rys. 50 Zdjęcie pokrywy skrzynki przyłączeniowej



Rys. 51 Podłączenie sterownika do skrzynki przyłączeniowej



Rys. 52 Mocowanie kabla zaczepami

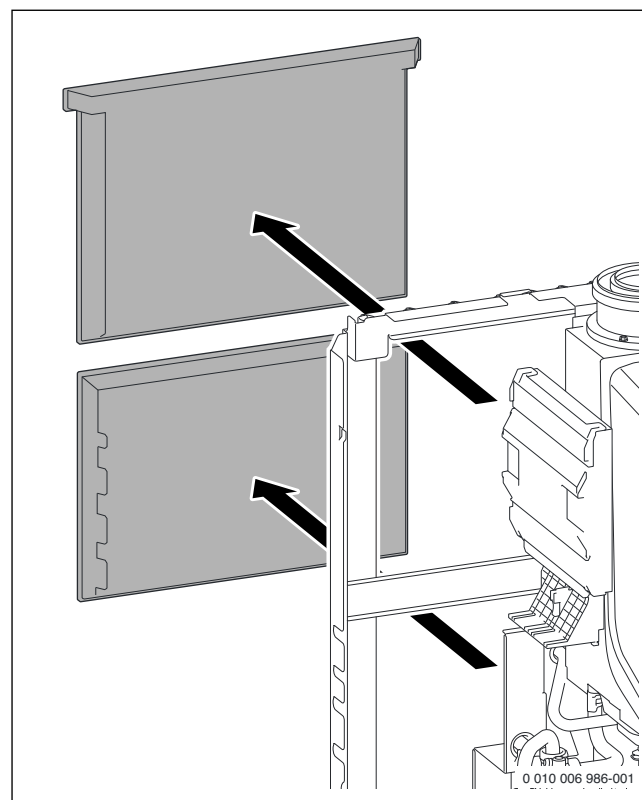


Rys. 53 Podłączenie szuflady na regulator do skrzynki przyłączeniowej

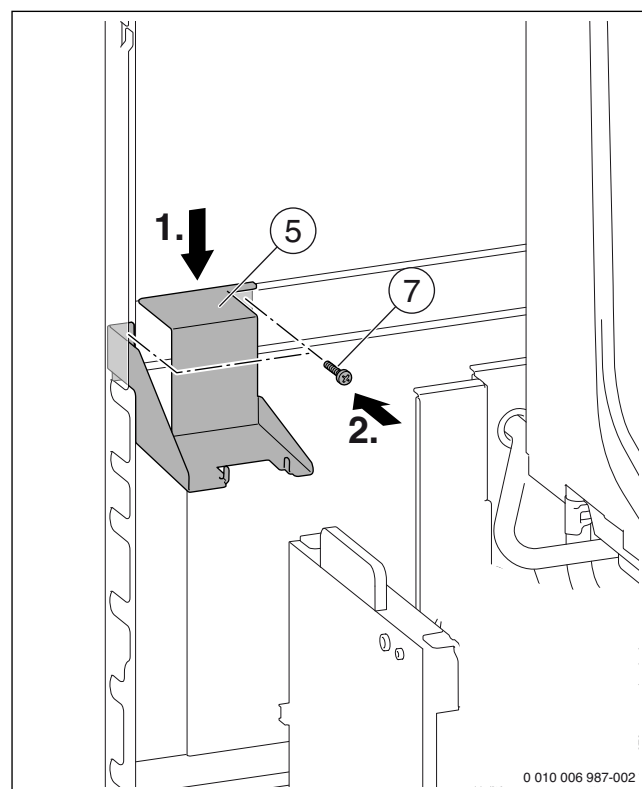


Przyłącza od szuflady na regulator i od sterownika na skrzynce przyłączeniowej są także opisane w rozdziale 6.

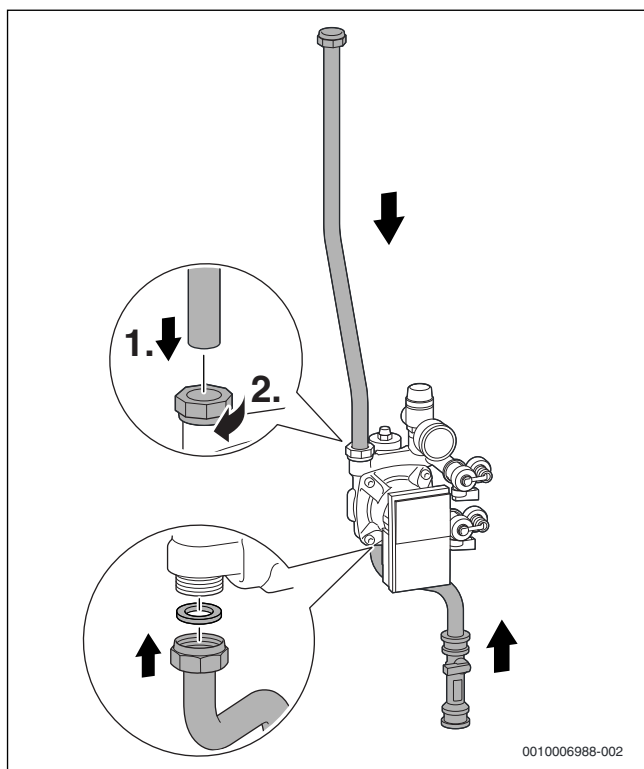
5.14 Montaż grupy solarnej



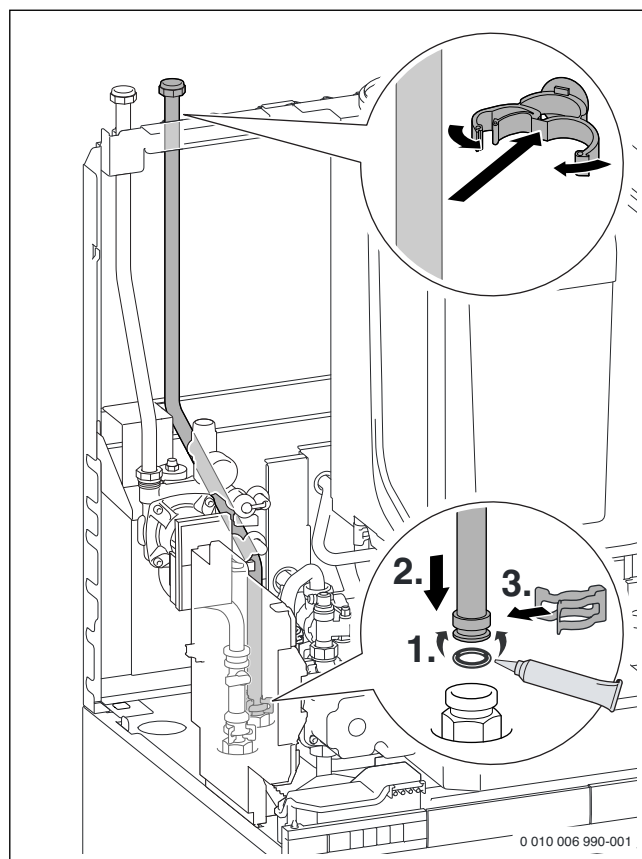
Rys. 54 Zdejmowanie elementów izolacji termicznej z tyłu



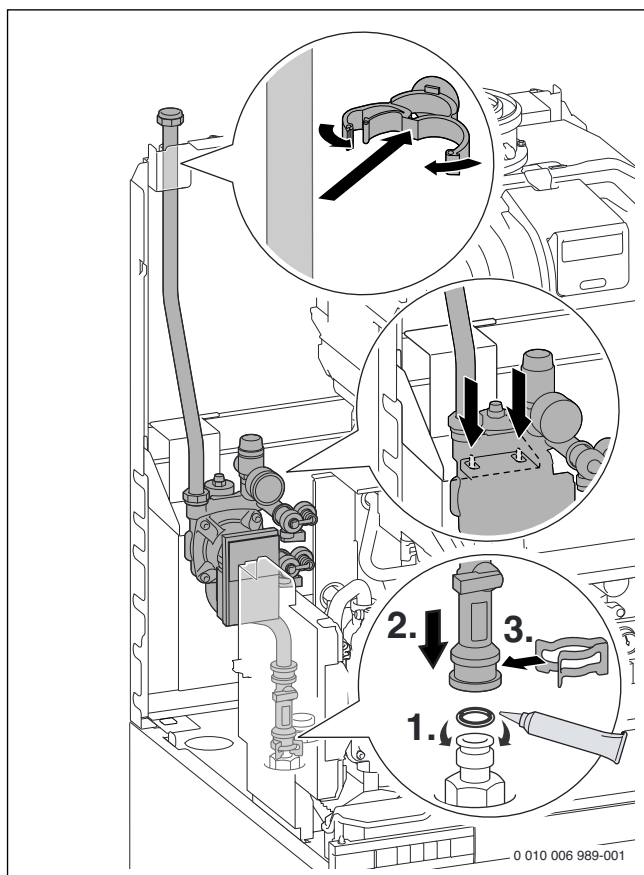
Rys. 55 Zamocowanie uchwyty stacji solarnej śrubą



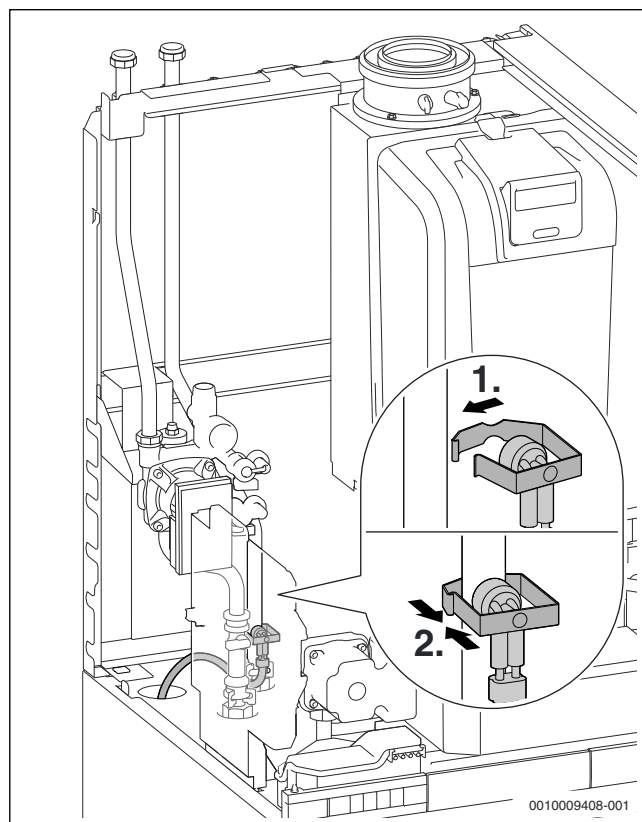
Rys. 56 Montaż rury powrotu z obiegu solarnego i ogranicznika przepływu na grupie solarnej



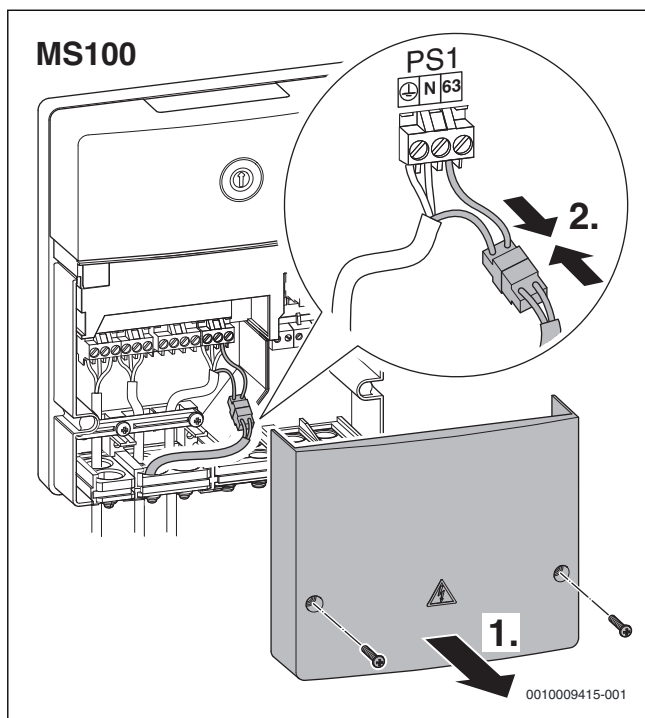
Rys. 58 Montaż rury zasilania obiegu solarnego i mocowanie rur u góry



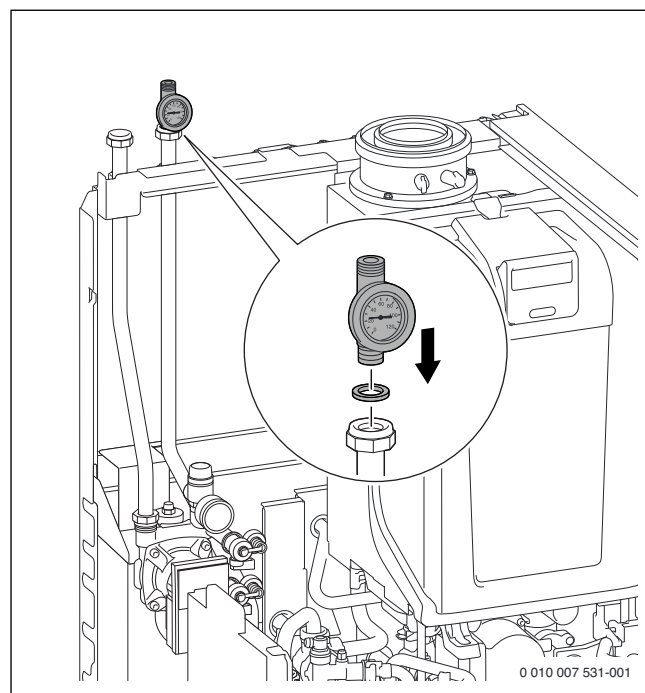
Rys. 57 Zawieszenie stacji solarnej w uchwycie i podłączenie przepływomierza do zasobnika



Rys. 59 Montaż ogranicznika temperatury obiegu solarnego MS1 na rurze zasilającej obiegu solarnego



Rys. 60 Podłączenie wtyczki od ogranicznika temperatury obiegu solarnego MS1 w module MS100



Rys. 61 Montaż zaworu serwisowego z termometrem na rurze zasilającej obiegu solarnego

5.15 Wybór osprzętu

Zestawy przyłączeniowe



Na urządzeniu można zamontować tylko jeden zestaw przyłączeniowy z osprzętu z tabeli 20.

Nr art.	Część	Opis	Konstrukcja
7 738 112 112	CS10 - Zestaw przyłączy poziomych	Poziomy zestaw przyłączeniowy	
7 738 112 113	CS11 - Zestaw przyłączy pionowych	Pionowy zestaw przyłączeniowy	

Nr art.	Część	Opis	Konstrukcja
7 738 112 114	CS12 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 1	Pionowy zestaw przyłączeniowy ze sprzęgłem hydraulicznym (1 obieg grzewczy bez zmieszania)	
7 738 112 115	CS13 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 2	Pionowy zestaw przyłączeniowy ze sprzęgłem hydraulicznym (1 obieg grzewczy bez zmieszania i 1 obieg grzewczy ze zmieszaniem)	

Tab. 20 Zestawy przyłączeniowe

Naczynia wzbiornicze



Wewnątrz w urządzeniu można zamontować maksymalnie jedno naczynie wzbiornicze z tabeli 20. W przypadku zamontowania osprzętu CS12 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 1 lub CS13 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 2 (→ tabela 20) wszystkie naczynia wzbiornicze należy zamontować na zewnątrz.

Nr art.	Część
7 738 112 125	Naczynie wzbiornicze wody użytkowej 8 l
7 738 112 126	Naczynie wzbiornicze c.o. 18 l
7 738 112 127	Solarne naczynie wzbiornicze 18 l

Tab. 21 Naczynia wzbiornicze

Pozostałe osprzęty

Nr art.	Część	Opis
7 738 112 119	CS17	Zestaw złączki przyłączeniowej G na R
7 738 112 120	CS18	Przewody połączeniowe do zasobnika buforowego
7 738 112 122	CS20 - Zestaw złączek, ogrzewanie	Zestaw przyłączeniowy zaworu serwisowego, zasilanie/powrót z termometrem
7 738 112 129	CS24 - Zestaw przyłączeniowy zaworu mieszającego wody użytkowej	Zestaw przyłączeniowy zaworu mieszającego wody użytkowej z obiegu solarnego
7 738 112 130	Pokrywa otworów bocznych	Blacha osłonowa boczna lewa i prawa
7 738 112 131	Oświetlenie wewnętrzne	Lampa oświetlająca wnętrze, zasilana bateriami
7 738 112 234	CS28	Zestaw przyłączeniowy zaworów
7 738 112 235	CS29	Zestaw przyłączeniowy zewnętrznego naczynia wzbiorniczego
7 738 112 236	CS30	Zestaw przyłączeniowy urządzenia napełniającego

Tab. 22 Pozostałe osprzęty

5.16 Montaż osprzętu

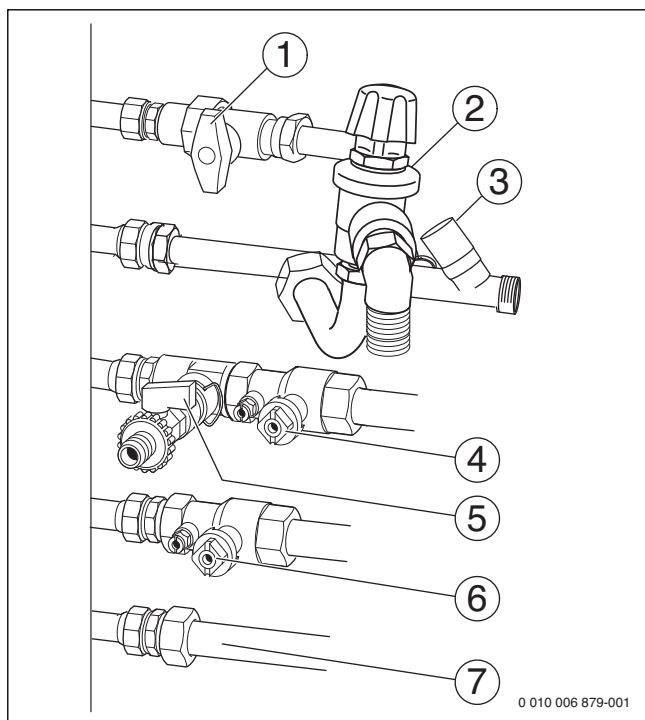
- Podczas montażu osprzętu należy przestrzegać odpowiedniej instrukcji montażu.

5.17 Napełnienie instalacji i przeprowadzenie próby szczelności

WSKAZÓWKI:

Uruchomienie bez wody doprowadzi do zniszczenia kotła!

- Kocioł użytkować tylko napełniony wodą.



Rys. 62 Przyłącza po stronie gazowej oraz wodnej (przykład: osprzęt przyłączeniowy poziomy prawy)

- [1] Kurek gazowy (osprzęt)
- [2] Grupa bezpieczeństwa
- [3] Zawór zimnej wody (osprzęt dodatkowy)
- [4] Zawór na zasilaniu instalacji ogrzewczej (osprzęt dodatkowy)
- [5] Zawór napełniająco-spustowy (osprzęt dodatkowy)
- [6] Zawór na powrocie instalacji ogrzewczej (osprzęt dodatkowy)
- [7] Ciepła woda użytkowa

Napełnianie i odpowietrzanie obiegu przygotowania ciepłej wody

- Otworzyć zewnętrzny zawór wody zimnej i zawór ciepłej wody tak długo, aż wypłynie woda.
- Odprowadzić wąż z zaworu odpowietrzającego do naczynia (np. butelki) i pozostawić zawór otwarty tak długo, aż woda wycieknie.
- Sprawdzić miejsca połączeń pod kątem szczelności (ciśnienie próbne: maks. 10 bar).

Napełnić i odpowietrzyć obieg grzewczy.

- Ustawić wartość ciśnienia wstępnego naczynia wzbiorczego odpowiednio do statycznej wysokości instalacji ogrzewczej (→ str. 24).
- Otworzyć zawory grzejnikowe.
- Otworzyć zawór na zasilaniu instalacji ogrzewczej [4] oraz zawór na powrocie instalacji ogrzewczej [6].
- Napełnić instalację do ciśnienia 1–2 bar na zaworze napełniająco-spustowym [5], następnie zamknąć zawór napełniająco-spustowy.
- Odpowietrzyć grzejnik.
- Otworzyć odpowietrznik automatyczny pompy c.o. (pozostawić otwarty).
- Ponownie napełnić instalację do ciśnienia 1–2 bar, następnie zamknąć zawór napełniająco-spustowy.

- Sprawdzić miejsca połączeń pod kątem szczelności (ciśnienie próbne: maks. 2,5 bar na manometrze).

Sprawdzić szczelność przewodu gazowego

- Ochrona armatury gazowej przed uszkodzeniem w wyniku nadmiernego ciśnienia: zamknąć kurek gazowy.
- Sprawdzić miejsca połączeń pod kątem szczelności (ciśnienie próbne: maks. 150 mbar).
- Obniżyć ciśnienie.

6 Podłączenie elektryczne

6.1 Wskazówki ogólne



OSTRZEŻENIE:

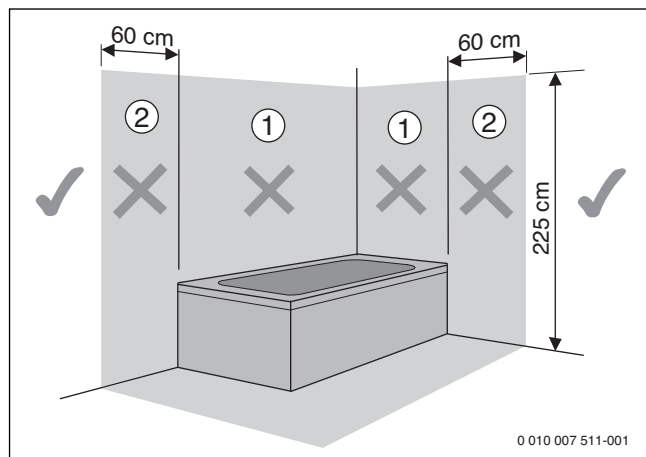
Zagrożenie dla życia spowodowane przez prąd elektryczny!

Dotknięcie elementów elektrycznych znajdujących się pod napięciem może spowodować porażenie prądem.

- ▶ Przed przystąpieniem do prac przy elementach elektrycznych należy odłączyć wszystkie fazy zasilania (za pomocą bezpiecznika bądź wyłącznika automatycznego) i zabezpieczyć przed niezamierzonym włączeniem.
- ▶ Przestrzegać środków bezpieczeństwa wg aktualnych przepisów krajowych i międzynarodowych.
- ▶ W pomieszczeniach z wanną lub prysznicem: podłączyć urządzenie do wyłącznika różnicowo-prądowego.
- ▶ Do przyłącza sieciowego urządzenia nie podłączać żadnych dodatkowych odbiorników.

6.2 Podłączenie urządzenia

Ze względu na stopień ochrony IPX2D urządzenie nie może być ustawiane w strefie ochronnej 1 i 2.



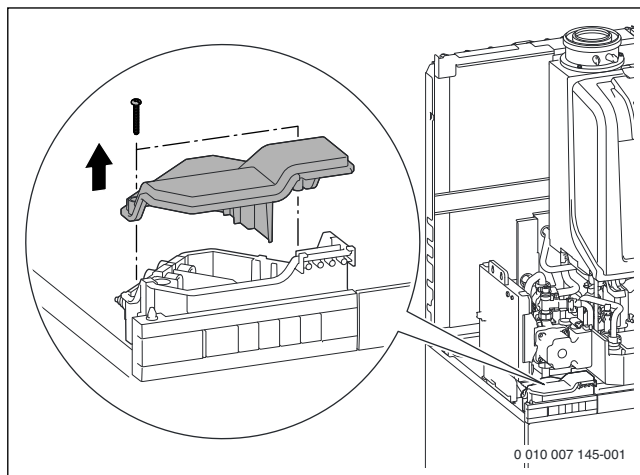
Rys. 63 Strefy ochronne

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

- ▶ Włożyć wtyczkę sieciową do gniazdka z zestykiem ochronnym.
- ▶ Wykonać podłączenie elektryczne za pomocą odłącznika wszystkich biegunów z min. 3 mm odstępem między zestykami (np. bezpieczniki, bezpieczniki automatyczne).

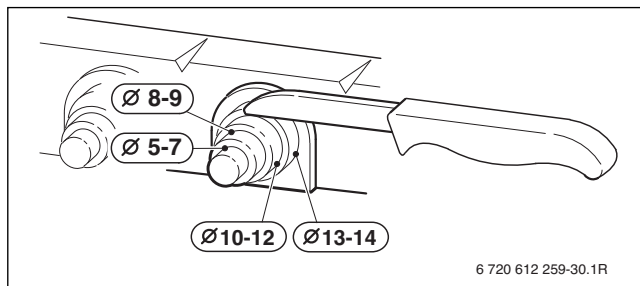
6.3 Przyłącza w skrzynce przyłączeniowej

1. Wykręcić śruby.
2. Zdjąć pokrywę skrzynki przyłączeniowej.



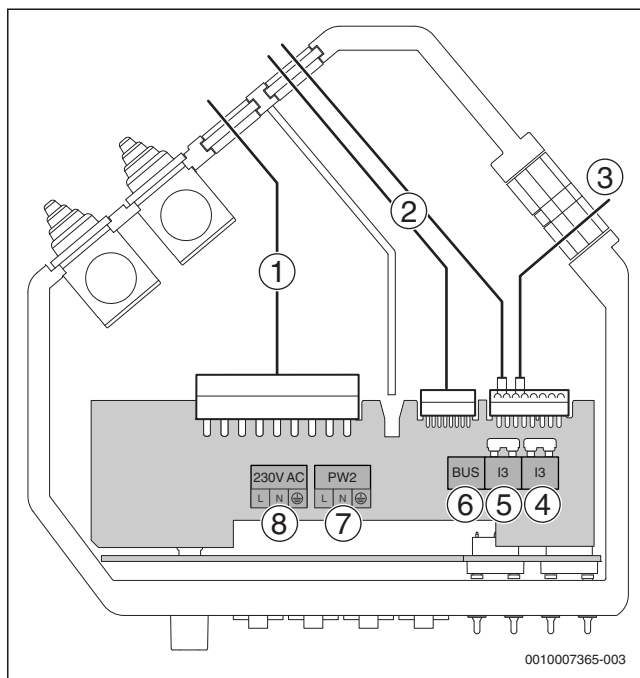
Rys. 64 Zdjęcie pokrywy skrzynki przyłączeniowej

- ▶ Aby zapewnić ochronę przed wodą rozpryskową (IP): dławik wyciąć odpowiednio do średnicy przewodu.



Rys. 65 Dopasować uchwyt odciążający do średnicy kabla

- ▶ Poprowadzić kabel przez uchwyt odciążający.
- ▶ Podłączyć kabel do listwy zaciskowej dla osprzętu zewnętrznego (→ tab. 23, str. 37).
- ▶ Zabezpieczyć kabel na uchwycie odciążającym.



Rys. 66 Skrzynka przyłączeniowa

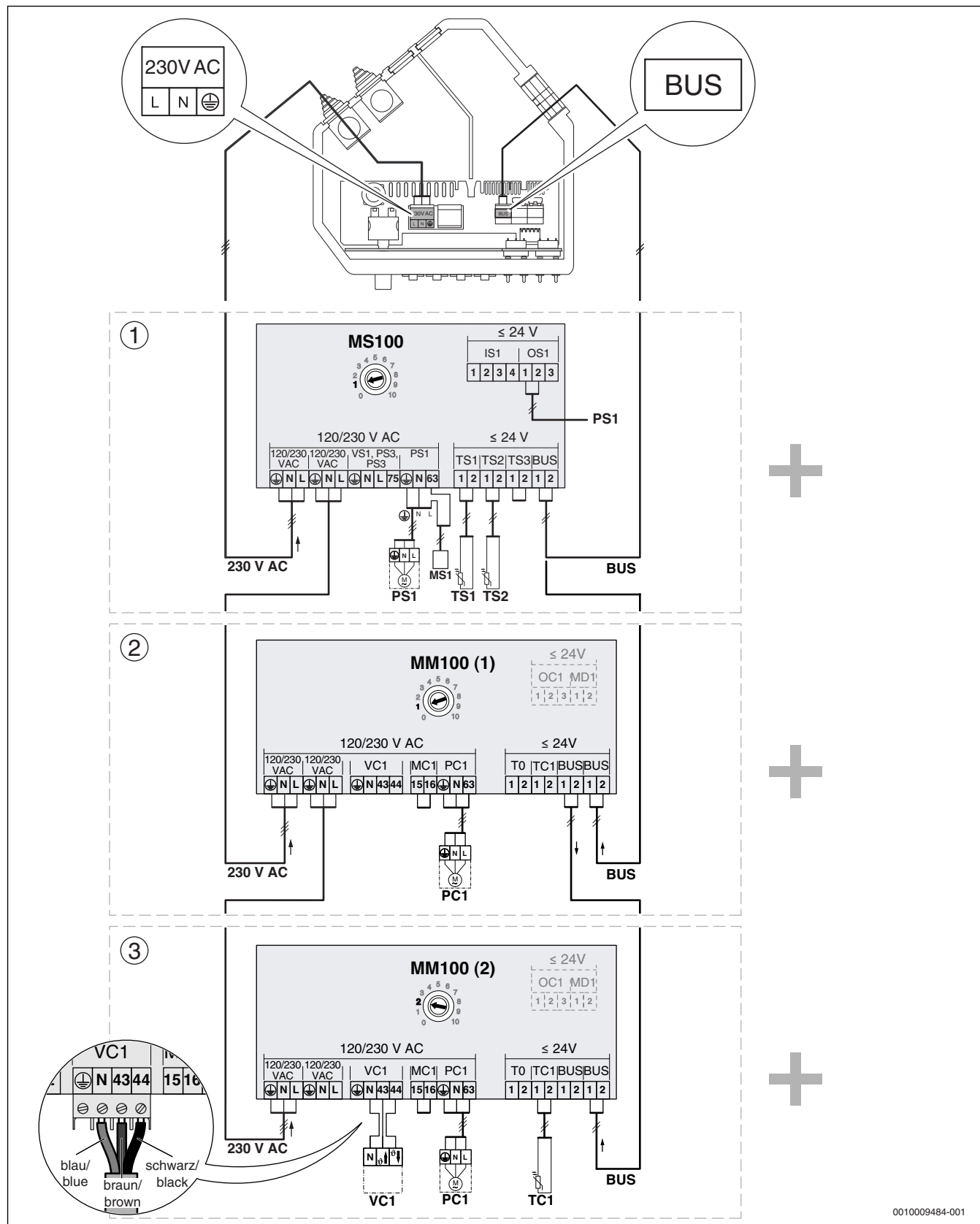
Zacisk przyłączeniowy (→ rys. 66)	Symbol	Funkcja	Opis
1	–	Podłączenie sterownika do skrzynki przyłączeniowej w obszarze 230 V-AC	▶ Nałożyć listwę zaciskową na styki. ▶ Wetknąć uchwyt odciążający kabla w rowek w obszarze 230 V.
2	–	Podłączenie sterownika do skrzynki przyłączeniowej w obszarze niskiego napięcia	▶ Nałożyć listwę zaciskową na styki. ▶ Wetknąć uchwyt odciążający kabla w rowek w obszarze niskiego napięcia.
3	–	Przyłącze modułu obsługowego Logamatic RC300	▶ Nałożyć listwę zaciskową ze sterownika na styki. ▶ Podłączyć kabel z wtyczką zapadkową 5 do szuflady na regulator.
4, 5	I3	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. Zabezpieczenie temperaturowe w instalacjach ogrzewczych tylko z ogrzewaniem podłogowym i bezpośrednim podłączeniem hydraulicznym do kotła: W przypadku zadziałania zabezpieczenia temperaturowego 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.
6	BUS	Zewnętrzny moduł obsługowy/ zewnętrzne moduły z magistralą BUS 2-przewodową	▶ Podłączyć przewód komunikacyjny.
7	PW2 L N 	Podłączenie do sieci dla pompy cyrkulacyjnej (PN2) (maks. 100 W)	Pompa cyrkulacyjna jest sterowana przez regulator. ▶ Poprowadzić kabel przez uchwyt odciążający. ▶ Podłączyć pompę cyrkulacyjną.
8	230V AC L N 	Przyłącze sieciowe dla zewnętrznych modułów (przełączane za pomocą przełącznika zał/wył)	Jeżeli jest to wymagane: ▶ Poprowadzić kabel przez uchwyt odciążający. ▶ Podłączyć zasilanie elektryczne dla modułów zewnętrznych.

Tab. 23 Przyłącza w skrzynce przyłączeniowej



Moduły MM100 i MS100 są podłączone kaskadowo w skrzynce przyłączeniowej (→ rys. 67). W zależności od konfiguracji instalacji jeden lub kilka modułów przedstawionych na rysunku 67 może być niedostępnych.

► Zachować kolejność kaskady przy każdej konfiguracji instalacji.



Rys. 67 Przyłącze modułów MS100 i MM100, jeśli dostępne

Legenda do rys. 67:

- [1] Przyłącze modułu MS100
 [2] Przyłącze modułu MM100 z kodowaniem 1 (z osprzętu CS12 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 1 lub osprzętu CS13 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 2)
 [3] Przyłącze modułu MM100 z kodowaniem 2 (z osprzętu CS13 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 2)

MS1 Ogranicznik temperatury obiegu solarnego

PC1 Pompa obiegu grzewczego

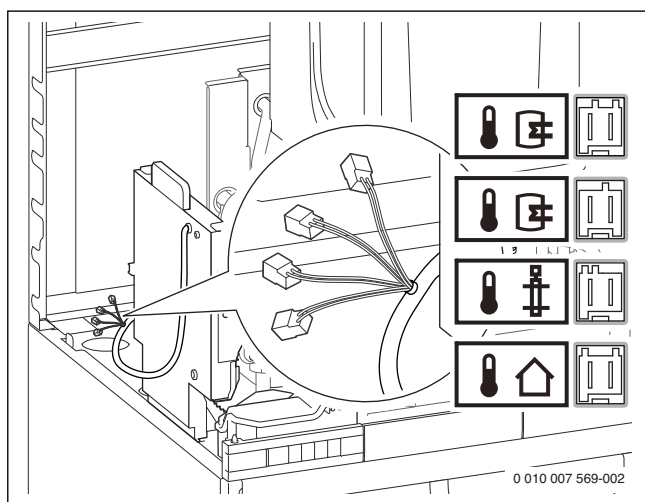
PS1 Pompa solarna

TC1 Czujnik temperatury zasilania

TS1 Czujnik temperatury kolektora

TS2 Czujnik temperatury podgrzewacza dla obiegu solarnego

VC1 Zawór mieszający 3-drogowy

6.4 Przyłącza sterownika

Rys. 68 Wtyczka na urządzeniu

Symbol	Kodowanie	Funkcja	Opis
		Czujnik temperatury podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.	Wtyczka czujnika temperatury podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. jest wyprowadzona do góry za sterownikiem. ► Podłączyć wtyczkę czujnika temperatury podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.
		Czujnik temperatury bufora (TS3)	Czujnik temperatury zasobnika buforowego (TS3) z osprzętu CS21 - Zestaw przyłączy, wsparcie grzewcze lub osprzętu CS22 - Zestaw przyłączy solarnego wspomagania ogrzewania. ► Podłączyć czujnik temperatury bufora (TS3).
		Czujnik temperatury sprzęgła hydraulicznego	Czujnik temperatury sprzęgła hydraulicznego z osprzętu CS13 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 2. ► Podłączyć czujnik temperatury sprzęgła hydraulicznego.
		Czujnik temperatury zewnętrznej	Czujnik temperatury zewnętrznej modułu obsługowego podłącza się do urządzenia. ► Podłączyć czujnik temperatury zewnętrznej.

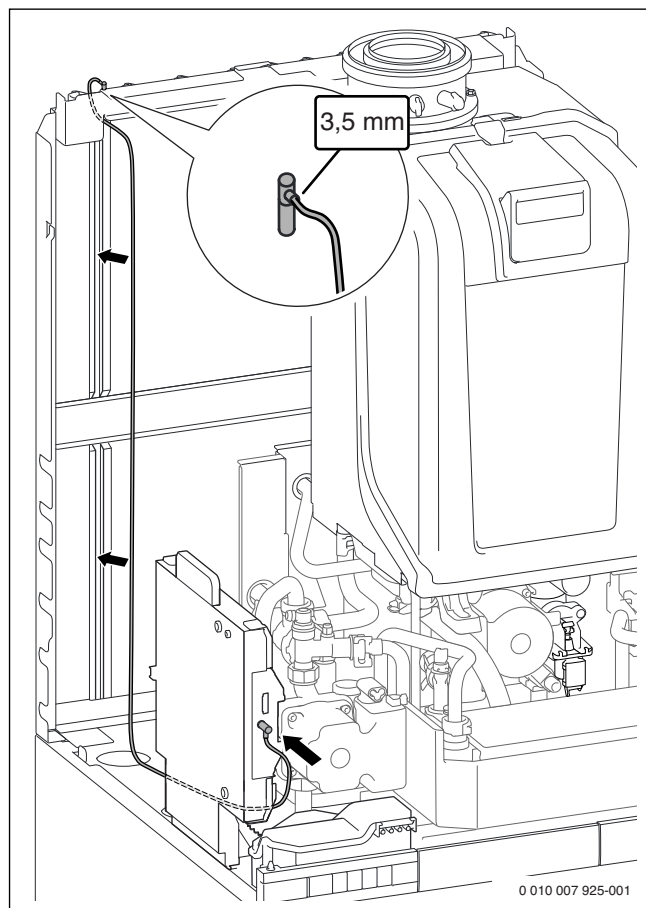
Tab. 24 Przyłącza sterownika

Podłączenie Buderus Logamatic web KM100



Przestrzegać dołączonej dokumentacji.

- Kabel do podłączenia Buderus Logamatic web KM100 z zakresu dostawy ułożyć zgodnie z rysunkiem 69.

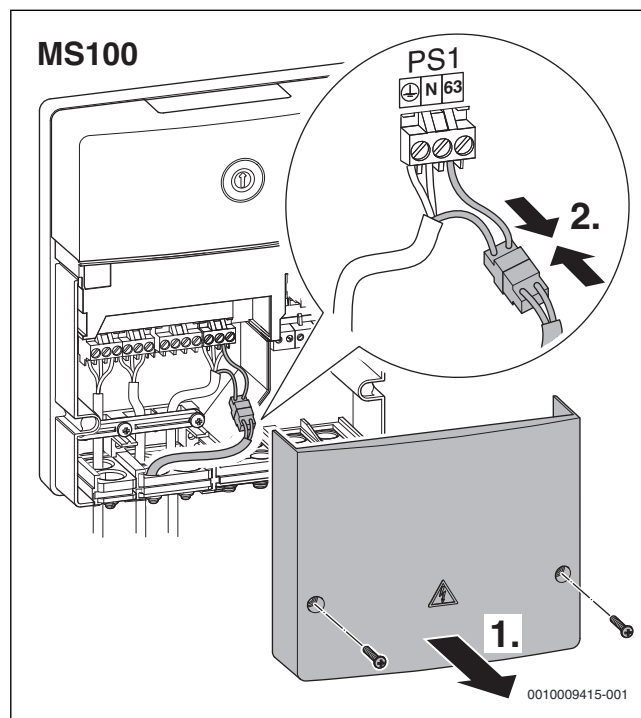


Rys. 69 Podłączenie i układanie kabla do Buderus Logamatic web KM100

RJ45: Kabel LAN poza zakresem dostawy

6.5 Przyłącze na module MS100

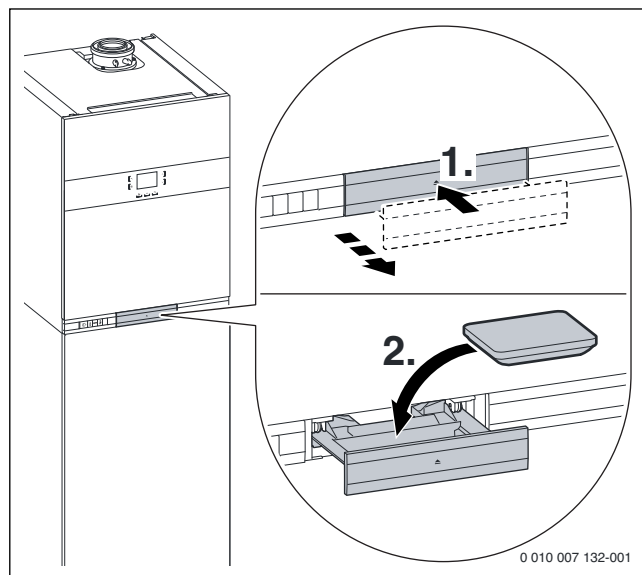
1. Otworzyć moduł MS100.
2. Połączyć wtyczkę od ogranicznika temperatury obiegu solarnego MS1.



Rys. 70 Podłączenie wtyczki od ogranicznika temperatury obiegu solarnego MS1 w module MS100

6.6 Montaż modułu obsługowego Logamatic RC300 w urządzeniu

1. Otworzyć szufladę.
2. Włożyć moduł obsługowy do szuflady.



Rys. 71 Wkładanie regulatora ogrzewania

3. Podłączyć czujnik temperatury zewnętrznej do urządzenia.

6.7 Montaż modułu obsługowego Logamatic RC300 na zewnątrz i podłączenie

1. Połączenie magistrali BUS ze skrzynką I/O (→ rozdział 6.3).
2. Podłączyć czujnik temperatury zewnętrznej do sterownika.



W celu uruchomienia modułu obsługowego musi być zamontowany wewnątrz urządzenia.

6.8 Podłączenie czujnika temperatury kolektora (NTC)

- ▶ Zamontować czujnik kolektora zgodnie z instrukcją montażu kolektora.
- ▶ Podłączyć kabel czujnika temperatury kolektora i wstępnie zamontowany kabel przyłączeniowy MS100 do kabla podwójnej rury solarnej.
- lub- lub jeśli nie będzie stosowana podwójna rura solarna
- ▶ Dobrać kabel przyłączeniowy według następujących kryteriów:
 - długość kabla do 50 m – przekrój 0,75 mm²
 - długość kabla do 100 m – przekrój 1,5 mm²
- ▶ Aby uniknąć zakłóceń indukcyjnych, kable układać oddzielnie od kabli 230 V.
- ▶ Jeżeli można spodziewać się zewnętrznych wpływów indukcyjnych, zastosować kable ekranowane.

7 Instalacja solarna



Pompa grupy solarnej odpowietrza się automatycznie podczas pracy i nie musi być odpowietrzana ręcznie.

7.1 Ciśnienie robocze

Dostosowanie ciśnienia wstępnego naczynia wzbiórczego instalacji solarnej



Dla instalacji o różnicy wysokości od 8 m (pomiędzy polem kolektorów a grupą solarną) ciśnienie wstępne naczynia wzbiórczego instalacji solarnej oblicza się na podstawie statycznej wysokości instalacji plus 0,4 bar. 1 m różnicy wysokości odpowiada ciśnieniu 0,1 bar. Dla instalacji o różnicy wysokości poniżej 8 m obowiązuje minimalne ciśnienie wstępne na poziomie 1,2 bar.

Przykład: W instalacji, w której różnica wysokości wynosi 10 m, ciśnienie wstępne naczynia wzbiórczego instalacji solarnej powinno wynosić 1,0 bar + 0,4 bar = 1,4 bar.

Jeżeli wyliczone ciśnienie wstępne odbiega od ciśnienia wstępnego ustawionego fabrycznie:

- ▶ Ustawić wymagane ciśnienie wstępne przy nieobciążonym naczyniu (bez ciśnienia cieczy).
- W ten sposób ma się do dyspozycji pełną objętość użytkową.

Ustawienie ciśnienia roboczego instalacji solarnej



Ciśnienie robocze oblicza się na podstawie statycznej wysokości instalacji plus 0,7 bar. 1 m różnicy wysokości odpowiada ciśnieniu 0,1 bar.

Przykład: W instalacji, w której różnica wysokości wynosi 10 m, wymagane ciśnienie robocze wynosi 1,0 bar + 0,7 bar = 1,7 bar.

- ▶ W przypadku zbyt niskiego ciśnienia dopompować czynnik grzewczy.
- ▶ Po zakończeniu procesu odpowietrzania zamknąć kapturek automatycznego odpowietrznika.

Tylko przy zamkniętym odpowietrzniku podczas parowania czynnika grzejnego w kolektorze następuje wyrównywanie ciśnienia za pomocą naczynia wzbiórczego instalacji solarnej.

Sprawdzanie naczynia wzbiórczego

- ▶ Pozbawić obiegu solarny ciśnienia.
- ▶ Odkręcić kapturek z gniazda zaworu.
- ▶ Zmierzyć ciśnienie wstępne, w razie potrzeby dopełnić.
- ▶ Przykręcić kapturek na gniazdo zaworu.

7.2 Zastosowanie płynu solarnego



OSTROŻNOŚĆ:

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowane przez kontakt z płynem solarnym!

Przy kontakcie ze skórą czynnik solarny może prowadzić do poparzeń.

- ▶ Podczas pracy z czynnikiem solarnym: używać rękawic i okularów ochronnych.
- ▶ Jeżeli dojdzie do kontaktu czynnika solarnego ze skórą: należy go zmyć wodą z mydłem.
- ▶ Jeśli czynnik solarny dostanie się do oczu, należy szeroko rozewrzeć powieki i dokładnie przepłukać oczy bieżącą wodą oraz zasięgnąć porady lekarza.

Czynnik solarny jest mieszaniną gotową do użycia. Gwarantuje on bezpieczną pracę instalacji w podanych zakresach temperatur, chroni ją przed uszkodzeniami spowodowanymi przez mróz i nie wyparowuje.

WSKAZÓWKI:

Szkody materialne wskutek zastosowania niewłaściwego czynnika solarnego.

Niewłaściwy czynnik solarny może spowodować uszkodzenie instalacji solarnej przez mróz lub reakcje chemiczne.

- ▶ Instalację solarną napełniać wyłącznie czynnikiem solarnym dopuszczonym przez producenta.
- ▶ **Nie** mieszać ze sobą różnych czynników solarnych.
- ▶ Jeśli postój instalacji solarnej trwa dłużej niż 4 tygodnie: przykryć kolektory.

Płyn solarny ulega biodegradacji. Dalsze informacje na ten temat zawiera **karta charakterystyki produktu**, którą można zamówić u producenta. Do kolektorów należy stosować wyłącznie płyny solarne następujących typów:

Typ kolektora	Płyn solarny	Zakres temperatur
Kolektor płaski	Typ L	– 30 ... +170 °C
Kolektor płaski/próżniowy	Typ LS	– 28 ... +170 °C

Tab. 25

7.3 Wyznaczenie temperatury granicznej zamarzania

Aby ustalić poziom ochrony przed zamarzaniem, zalecamy sprawdzić temperaturę zamarzania (krzepnięcia) płynu solarnego w czasie uruchomienia przy użyciu odpowiedniego miernika (glikometru lub refraktometru).

Testery płynów do chłodziw samochodowych **nie nadają się do tego celu**. Istnieje możliwość zamówienia odpowiedniego przyrządu.

7.3.1 Ochrona przed zamarzaniem czynnika grzewczego Tyfocor® L

Wartość zadana dla ochrony przed zamarzaniem: ok. – 30 °C

- ▶ Sprawdzić ochronę przed zamarzaniem przy użyciu miernika poziomu ochrony przed zamarzaniem z naszej oferty osprzętu.
- ▶ Jeżeli wartość graniczna ≥ -26 °C zostanie przekroczona, poprawić ochronę przed zamarzaniem przez dolanie koncentratu czynnika grzewczego (→ rozdział 7.3.3).

7.3.2 Ochrona przed zamarzaniem czynnika grzewczego Tyfocor® LS

Wartość zadana dla ochrony przed zamarzaniem: ok. – 28 °C

- ▶ Sprawdzić ochronę przed zamarzaniem przy użyciu miernika poziomu ochrony przed zamarzaniem z naszej oferty osprzętu.
- ▶ Przeliczyć zmierzoną wartość temperatury ochrony przed zamarzaniem, posługując się tab. 26.
- ▶ Jeżeli wartość graniczna ≥ -26 °C zostanie przekroczona, poprawić ochronę przed zamarzaniem przez dolanie koncentratu czynnika grzewczego (→ rozdział 7.3.3).

Zmierzony za pomocą miernika poziom ochrony przed zamarzaniem przy wykorzystaniu czynnika Tyfocor® L (koncentrat)	Ochrona przed zamarzaniem dla Tyfocor® LS
– 23 °C (39 %)	– 28 °C
– 20 °C (36 %)	– 25 °C
– 18 °C (34 %)	– 23 °C
– 16 °C (31 %)	– 21 °C
– 14 °C (29 %)	– 19 °C
– 11 °C (24 %)	– 16 °C
– 10 °C (23 %)	– 15 °C
– 8 °C (19 %)	– 13 °C
– 6 °C (15 %)	– 11 °C
– 5 °C (13 %)	– 10 °C
– 3 °C (8 %)	– 8 °C

Tab. 26 Przeliczenie temperatury ochrony przed zamarzaniem dla Tyfocor LS

7.3.3 Korekta ochrony przed zamarzaniem

Jeżeli nie daje się utrzymać wartości granicznej ochrony przed zamarzaniem, należy dolać koncentratu czynnika grzewczego.

- ▶ Aby dokładnie określić ilość koncentratu do uzupełnienia, należy wyznaczyć pojemność instalacji, posługując się tab. 27.

Element instalacji	Pojemność napełnienia [l]
Kolektor SKN pionowy	0,94
Kolektor SKN poziomy	1,35
Kolektor SKS pionowy	1,43
Kolektor SKS poziomy	1,76
Kolektor SKT pionowy	1,61
Kolektor SKT poziomy	1,95
Grupa solarna	0,50
Wymiennik ciepła w podgrzewaczu	12,5
1 m rury Cu Ø 15 mm	0,13
1 m rury Cu Ø 18 mm	0,20
1 m rury Cu Ø 22 mm	0,31
1 m rury Cu Ø 28 mm	0,53
1 m rury Cu Ø 35 mm	0,86
1 m rury Cu Ø 42 mm	1,26
1 m rury stalowej R ¾	0,37
1 m rury stalowej R 1	0,58
1 m rury stalowej R 1¼	1,01
1 m rury stalowej R 1½	1,37

Tab. 27 Pojemność napełnienia poszczególnych elementów instalacji

- ▶ Ilość koncentratu do uzupełnienia (V_A) obliczyć za pomocą następującego wzoru, zakładając, że procentowy stosunek wody do glikolu propylenowego w czynniku grzejnym wynosi 55/45:

$$V_A = V_G \times \frac{45 - C}{100 - C}$$

Rys. 72 Wzór do obliczania ilości koncentratu do uzupełnienia

V_A Ilość uzupełnianego koncentratu
 V_G Pojemność instalacji
 C Stężenie

Przykład dla Tyfocor® L:

- Pojemność instalacji (V_G): 22 l
- Temperatura ochrony przed zamarzaniem (wartość odczytana): – 14 °C
- Odpowiada stężeniu (→ tab. 26): 29 % ($C = 29$)
- Wynik: $V_A = 4,96$ litrów
- ▶ Spuścić obliczoną ilość (V_A) i dolać tę samą ilość koncentratu czynnika grzewczego.

7.4 Napełnianie instalacji solarnej

- ▶ Przepłukać instalację czynnikiem grzewczym zgodnie z kierunkiem cyrkulacji wysokowydajnej pompy solarnej.



Naczynie wzbiorcze musi być odpowiednio odpowietrzone.



Aby zapobiec parowaniu czynnika grzewczego, kolektory nie mogą być gorące!

- ▶ Przykryć kolektory i napełniać instalację w miarę możliwości rano.

7.4.1 Równoległe łączenie pól kolektorów



OSTROŻNOŚĆ:

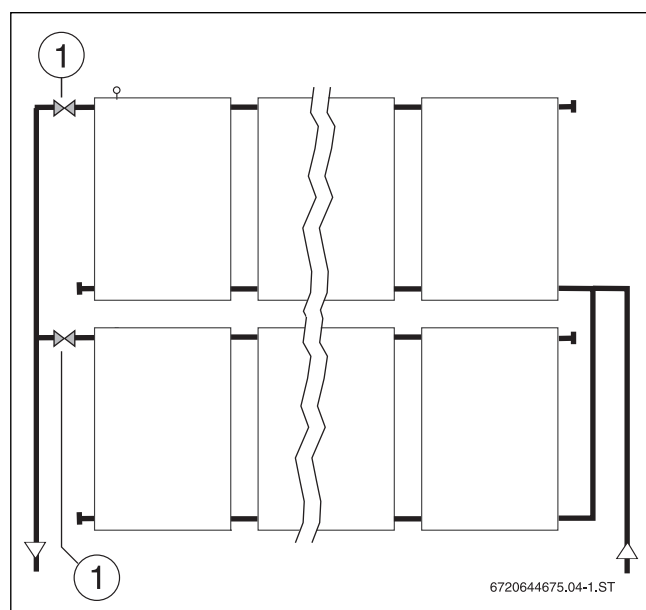
Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek eksplozji!

Zablokowanie przewodu rurowego prowadzącego do zaworu bezpieczeństwa może spowodować wybuch.

- ▶ Zamontować armatury odcinające tylko na zasilaniu.

Jeżeli pola kolektorów są połączone równoległe, każde z pól musi być przepłukane.

- ▶ Zamontować na zasilaniu armatury odcinające odporne na działanie glikolu i temperatury (→ rys. 73, [1]).



Rys. 73 Płukanie połączonych równoległe pól kolektorów

- [1] Armatura odcinająca (nie wchodzi w skład dostawy)

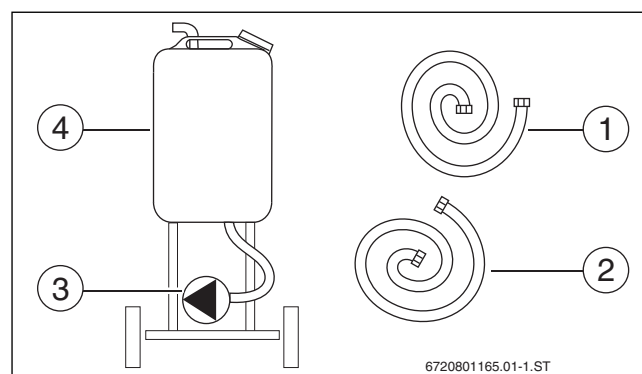
7.4.2 Płukanie i napełnianie za pomocą urządzenia do napełniania (napełnianie pod ciśnieniem)



Przestrzegać instrukcji dołączonej do urządzenia do napełniania.

Urządzenie do napełniania podczas procesu napełniania instalacji płynem solarnym powoduje bardzo szybki przepływ płynu. Z tej przyczyny powietrze znajdujące się w instalacji wpływa do zbiornika pod ciśnieniem. Nie jest potrzebny automatyczny odpowietrznik na dachu.

Powietrze pozostające w płynie solarnym jest usuwane przez separator powietrza grupy solarnej lub przez odpowietrznik w przewodzie rurowym (na zewnątrz).

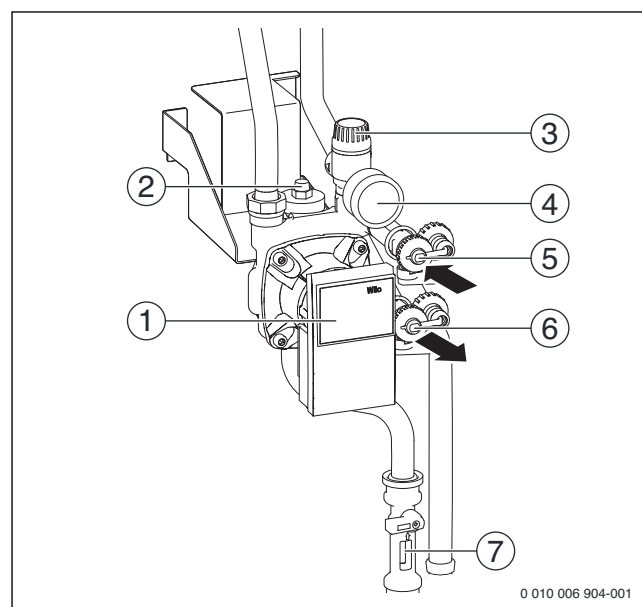


Rys. 74 Elementy urządzenia do napełniania

- [1] Wąż ciśnieniowy (napełniający)
- [2] Wąż powrotu
- [3] Pompa do napełniania instalacji solarnej
- [4] Pojemnik

Napełnianie instalacji solarnej:

- ▶ Podłączyć urządzenie do napełniania, jak przedstawiono na rys. 75.



Rys. 75 Przegląd grupy solarnej

- [1] Pompa solarna
- [2] Odpowietrznik automatyczny obiegu solarnego
- [3] Zawór bezpieczeństwa obiegu solarnego
- [4] Manometr
- [5] Zawór napełniająco-spustowy (strona ssania)
- [6] Zawór napełniająco-spustowy (strona ciśnienia)
- [7] Wziernik ogranicznika przepływu

- ▶ Otworzyć zawory napełniająco-spustowe (→ rys. 75, [5] i [6]).

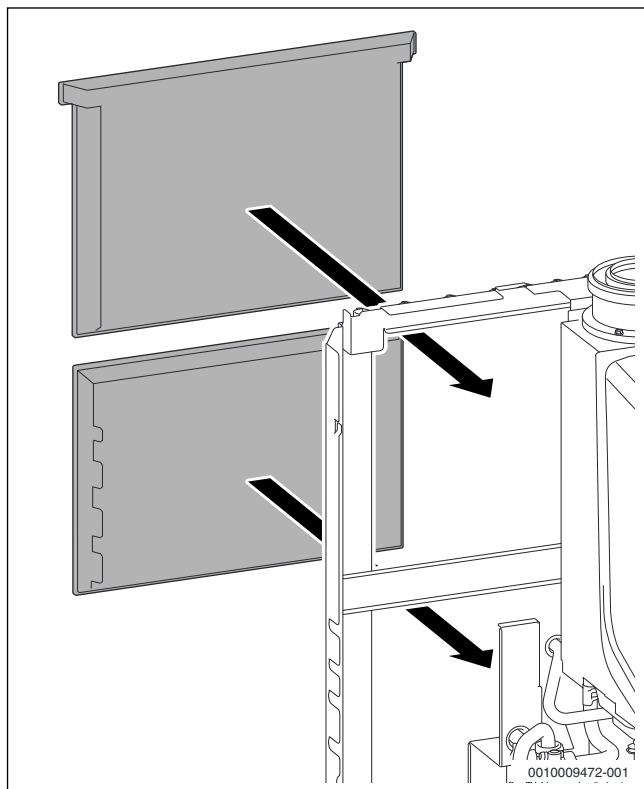
- ▶ Napełnić instalację solarną tak, aby w węży i w urządzeniu do napełniania nie było pęcherzyków powietrza.

Przepłukać instalację solarną aż do momentu jej odpowietrzenia:

- ▶ Płukać powoli i zwiększać stopniowo wzrost natężenia przepływu.
- ▶ Płukać rury przez ok. 30 min do momentu, w którym płyn solarny znajdujący się w węzłach i w zbiorniku nie będzie zawierał pęcherzyków powietrza.
- ▶ Podczas przepłukiwania kilkakrotnie na krótki czas przykręcać, a następnie całkowicie otwierać zawór napełniająco-spustowy po stronie ssania (→ rys. 75, [6]). Dzięki temu nagromadzone pęcherzyki powietrza mogą rozpuścić się w przewodzie rurowym.
- ▶ Przeprowadzić próbę szczelności z zachowaniem maksymalnych dopuszczalnych wartości ciśnienia wszystkich elementów.

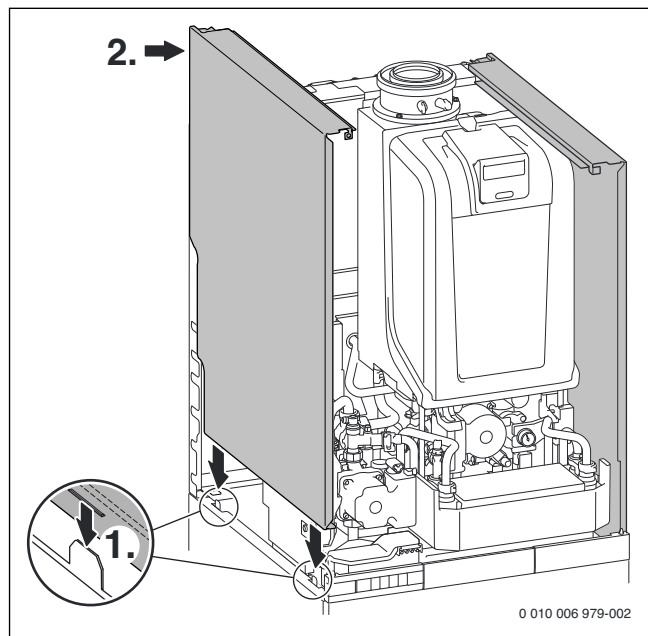
8 Zakończenie montażu

- ▶ Założyć przednią obudowę na zasobnik i przymocować 2 śrubami.
- ▶ Zamontować z powrotem elementy izolacji termicznej z tyłu.

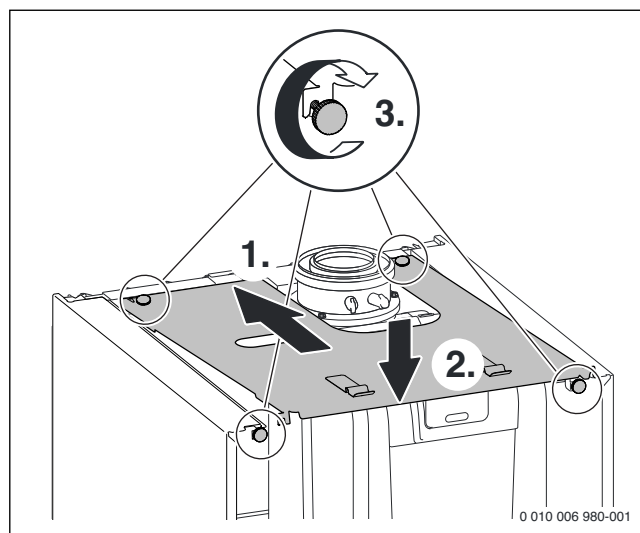


Rys. 76 Montaż elementów izolacji termicznej z tyłu

- ▶ Zamontować boczne i górne obudowy.



Rys. 77 Montaż prawej i lewej obudowy

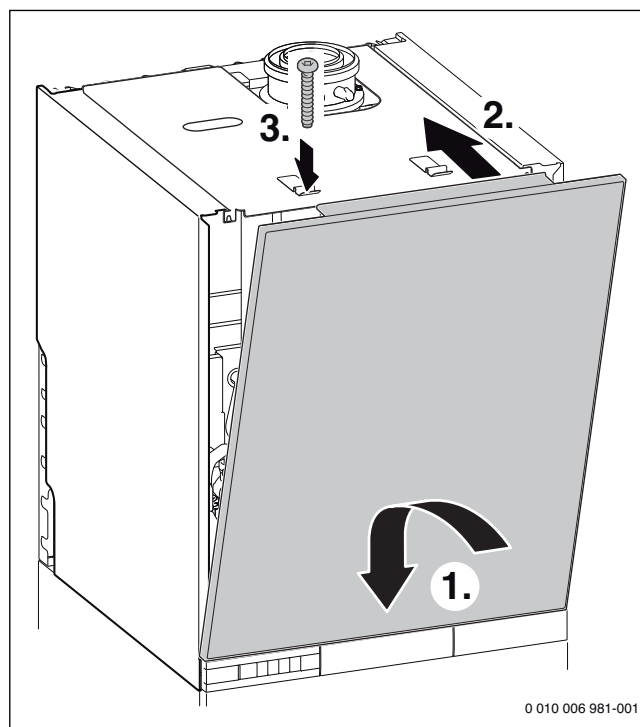


Rys. 78 Przesunięcie górnej obudowy do tyłu i zamocowanie 4 śrubami z przodu i z tyłu



Obudowa jest zabezpieczona śrubą przed niepożądanym zdejmowaniem (bezpieczeństwo elektryczne).

- ▶ Obudowę zawsze należy zabezpieczać tą śrubą.
- ▶ Zaciśnąć przednią obudowę na dole i przesunąć do tyłu.
- ▶ Przymocować śrubę do lewej klamry u góry.



Rys. 79 Zaczepienie górnej obudowy i zabezpieczenie śrubą z zakresu dostawy

9 Uruchomienie

WSKAZÓWKA:

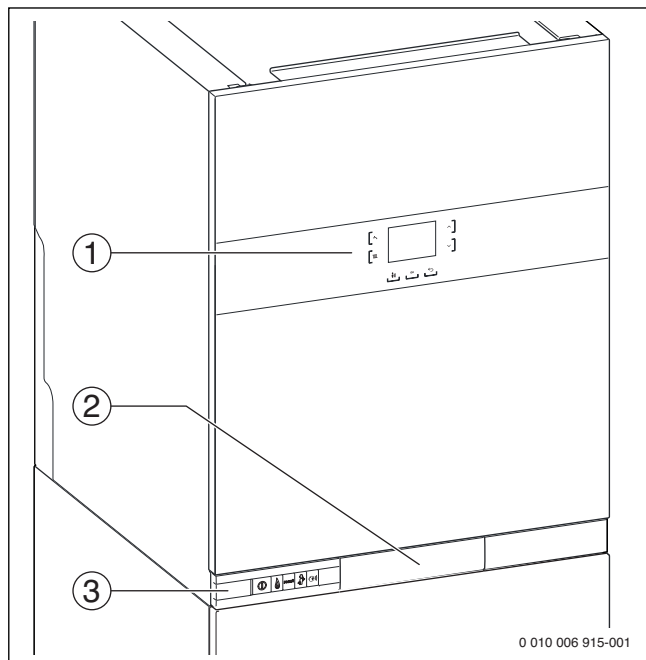
Uruchomienie bez wody doprowadzi do zniszczenia kotła!

- Kocioł użytkować tylko napełniony wodą.

Przed uruchomieniem

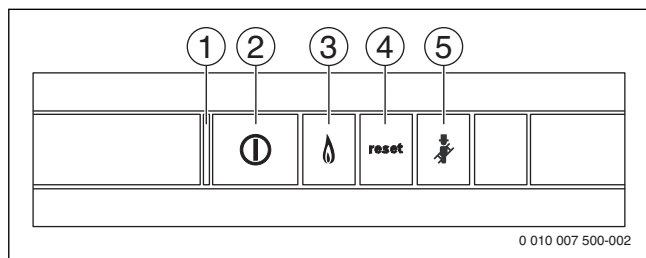
- Sprawdzić ciśnienie napełniania instalacji.
- Upewnić się, że wszystkie zawory serwisowe są otwarte.
- Sprawdzić, czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z dostarczonym rodzajem gazu.
- Otworzyć zawór gazowy.
- Sprawdzić kodowanie podłączonych modułów (jeśli są):
 - MS100: kodowanie **1**
 - MM100 dla obiegu grzewczego bez zmieszania: kodowanie **1**
 - MM100 dla obiegu grzewczego ze zmieszaniem: kodowanie **2**

9.1 Przegląd panelu obsługi



Rys. 80 Przegląd elementów obsługi

- [1] Pole obsługi
- [2] Szuflada na moduł obsługowy
- [3] Przyciski obsługowe

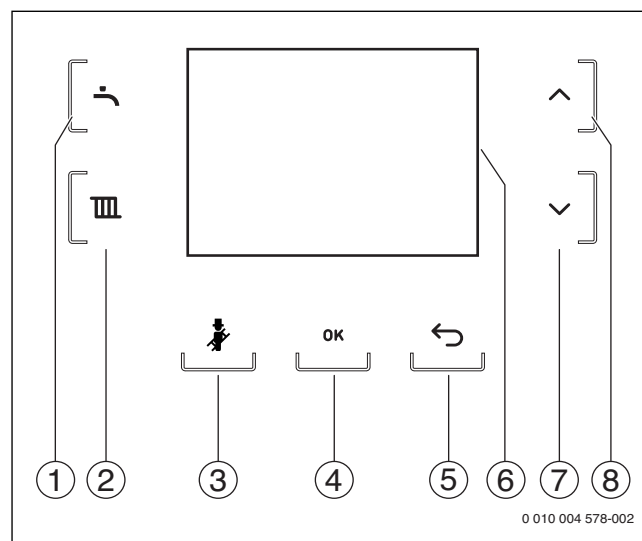


Rys. 81 Przyciski obsługowe

- [1] Wskazanie zał./wył.
- [2] Przełącznik zał./wył.
- [3] Wskazanie pracy palnika
- [4] Przycisk reset
- [5] Przycisk Kominarz

Przycisk reset umożliwia resetowanie usterek nieprzemijających (→ rozdział 17).

Przyciskiem Kominarz można uaktywnić tryb kominarza.



Rys. 82 Pole obsługi

- [1] Przycisk Ciepła woda
- [2] Przycisk Ogrzewanie
- [3] Przycisk Kominarz
- [4] Przycisk OK
- [5] Przycisk "Powrót"
- [6] Wyświetlacz
- [7] Przycisk strzałki ▼
- [8] Przycisk strzałki ▲



W zależności od aktualnego stanu pracy nie wszystkie przyciski są zawsze wyświetlane.

Aktywne przyciski świecą.

Naciśnięcie przycisku powoduje jego zaświecenie przez krótki czas.

Przyciski pozbawione funkcji są ukryte.

Jeśli przycisk otwiera menu, to wybrany przycisk świeci do czasu opuszczenia tego menu.

9.2 Włączenie urządzenia

- Załączyć urządzenie przełącznikiem zał./wył. (→ rys. 81).

Po pierwszym włączeniu urządzenia należy skonfigurować język obsługi.

- Aby zmienić język, naciskać przycisk ze strzałką ▲ lub ▼.
- Aby wybrać żądany język, należy nacisnąć przycisk ok.

Po pierwszym włączeniu urządzenia należy skonfigurować instalację w module obsługowym. W celu uruchomienia modułu obsługowego musi być zamontowany w urządzeniu grzewczym.

Na wyświetlaczu pojawia się wskazanie: **W URZĄDZ. GRZEW CZYM WYSTĄPIŁA USTERKA.**

- Sprawdzić prawidłowe działanie modułów (jeśli są):
 - Wskaźnik stanu pracy na każdym module musi świecić zielonym kolorem.
- Otworzyć szufladę i uruchomić moduł obsługowy zgodnie z załączoną instrukcją montażu i odpowiednio wyregulować.
- Za pomocą modułu obsługowego skonfigurować i aktywować instalację ogrzewczą i solarną (→ dokumentacja techniczna modułu obsługowego i rozdział 18.9, strona 81).

Jeśli nie występuje żadna usterka, na wyświetlaczu pojawia się wskazanie standardowe.



Jeśli we wskazaniu standardowym pojawi się **TRYB NAP. SYFONU**, program napełniania syfonu jest aktywny. Syfon kondensatu w urządzeniu zostaje napełniony (→ rozdział 9.7).

9.3 Uruchomienie instalacji solarnej

Sprawdzenie, czy instalacja solarna została dobrze odpowietrzona

- ▶ Upewnić się, że okablowanie elektryczne między modułem solarnym, modułem obsługowym i urządzeniem grzewczym jest wykonane prawidłowo.
- ▶ Za pomocą modułu obsługowego skonfigurować i aktywować instalację ogrzewczą i solarną (→ dokumentacja techniczna Logamatic RC300 i MS100).

Ręcznie włączać i wyłączać pompę solarną za pomocą modułu obsługowego:



Regulacja pompy solarnej sterowanej elektronicznie odbywa się za pośrednictwem modułu solarnego i modułu obsługowego. Poniższy opis dotyczy wyłącznie obsługi za pomocą modułu obsługowego Logamatic RC300.

- ▶ Otworzyć menu serwisowe **Diagnoza**.
- ▶ Otworzyć menu **Test działania**.
- ▶ W tym menu ustawić opcję **Aktywuj testy działania** na **Tak**. Wyświetlone zostaną dostępne funkcje.
- ▶ W menu **Ins.sol.** otworzyć menu **Pompa solarna**.
- ▶ Ustawić punkt menu **Pompa solarna**:
 - **Wyl.:** Pompa nie pracuje i jest wyłączona.
 - **Min.pr.obr.pompy solar.**, np. 40 %: Pompa jest włączona i pracuje z prędkością obrotową wynoszącą 40 % prędkości maksymalnej.
 - **100 %:** Pompa jest włączona i pracuje z maksymalną prędkością obrotową.
- ▶ Podczas przełączania kontrolować wskazówkę manometru (→ rys. 75, str. 43) na grupie solarnej.



Jeżeli czarna wskazówka manometru (→ rys. 75) podczas włączania i wyłączania pompy solarnej wskazuje wahania ciśnienia, należy dokonać dalszego odpowietrzenia instalacji solarnej.

- ▶ Skontrolować ciśnienie robocze, w razie potrzeby uzupełnić czynnik grzewczy.
- ▶ Pozostawić pompę solarną włączoną przez ok. 10 minut. Sprawdzić cyrkulację na przepływowierzu (→ rys. 75).
- ▶ Ponownie odpowietrzyć instalację solarną za pomocą automatycznego odpowietrznika na wysokowydajnej pompie solarnej (→ rys. 75) i ustawić ciśnienie robocze na 2,5 bar. W instalacjach z różnicą wysokości ponad 12 m stosować się do rozdziału 7.1.
- ▶ W menu **Test działania** ustawić wartość w punkcie menu **Aktywuj testy działania** na **Nie**.

-lub-

- ▶ Zamknąć menu **Test działania**.
W całej instalacji ponownie aktywny jest normalny tryb grzania.

Ustawienie maksymalnego strumienia przepływu

Grupa solarna posiada pompę o wysokiej wydajności, której praca regulowana jest za pomocą sygnału sterującego, dzięki czemu zastosowanie przełącznika stopniowego jest zbędne.

Jeżeli instalacja solarna jest wyposażona w maks. 4 kolektory płaskie lub 3 kolektory próżniowe, konieczne jest zmniejszenie natężenia przepływu.

Liczba kolektorów	l/min
1	1
2	1,5 – 2
3	2,5 – 3
4	3 – 4

Tab. 28 Maksymalne natężenie przepływu przy 30–40 °C na powrocie w zależności od typu i liczby kolektorów

Ręcznie włączyć pompę solarną za pomocą modułu obsługowego:

- ▶ Otworzyć menu serwisowe **Diagnoza**.
- ▶ Otworzyć menu **Test działania**.
- ▶ W tym menu ustawić opcję **Aktywuj testy działania** na **Tak**. Wyświetlone zostaną dostępne funkcje.
- ▶ W menu **Ins.sol.** otworzyć menu **Pompa solarna**.
- ▶ Ustawić wartość w punkcie menu **Pompa solarna** na **100 %**.
- ▶ Odczytać strumień przepływu na ograniczniku przepływu (→ rys. 75).

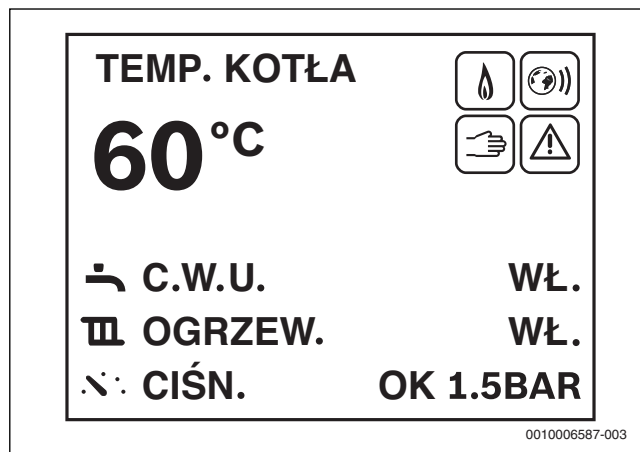
W przypadku przekroczenia maksymalnego strumienia przepływu (→ tab. 28):

- ▶ Zmniejszyć strumień przepływu za pomocą śruby nastawczej ogranicznika przepływu (→ rys. 75) na tyle, aby nie przekraczał wartości maksymalnej.
- ▶ W menu **Test działania** ustawić wartość w punkcie menu **Aktywuj testy działania** na **Nie**.

-lub-

- ▶ Zamknąć menu **Test działania**.
W całej instalacji ponownie aktywny jest normalny tryb grzania.

9.4 Wskazanie na wyświetlaczu



Rys. 83 Ekran standardowy

Symbol	Objaśnienie
	Praca palnika
	Buderus Logamatic web KM100 aktywne
	Tryb awaryjny
	Usterka

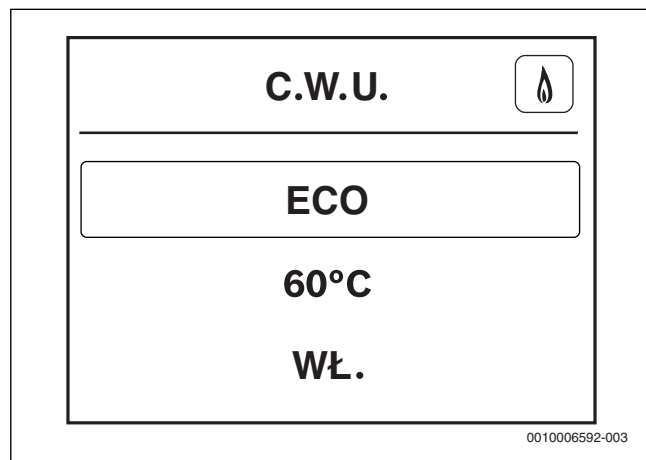
Tab. 29 Symbole wskazania standardowego (→ rys. 83)

9.5 Stan spoczynku wyświetlacza

Jeśli nie występuje praca palnika, usterka lub żądanie konserwacji, po 2 minutach wyświetlacz przechodzi w stan spoczynku (świeci tylko przycisk ok).

- ▶ Aby opuścić stan spoczynku, należy nacisnąć przycisk ok.

9.6 Ustawienia w menu C.W.U. i OGRZEW.



Rys. 84 Menu C.W.U.

Menu	Zakres ustawień: opis funkcji	Widok wskazania standardowego (→ rys. 83)
C.W.U.	KOMFORT: W trybie komfortowym podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. jest podgrzewany do ustawionej temperatury, gdy temperatura w nim spadnie poniżej ustawionej wartości o co najmniej 6 K (°C).	–
	ECO: W trybie ECO rozgrzewanie zoptymalizowane dla powrotu odbywa się dopiero przy różnicy temperatur 12 K (°C).	C.W.U. ECO
	TEMP. ZADANA 40 ... 60 °C: Ustawienie temperatury c.w.u.	–
	WŁ.: Przygotowanie c.w.u. aktywne	C.W.U. WŁ.
	WYŁ.: Przygotowanie ciepłej wody użytkowej wyłączone	C.W.U. WYŁ.
OGRZEW.	WŁ.: Nagrzewanie wody grzewczej aktywne	OGRZEW. WŁ.
	WYŁ.: Nagrzewanie wody grzewczej wyłączone	OGRZEW. WYŁ.
	MAKS. TEMP. ZASIL. 30 ... 70 ... 82 °C: Maksymalne ustawienie temperatury na zasilaniu	–
	AKT. CIŚN. WODY 0.5 ... 3.0 BAR (OPT.: 1.0 - 2.0 BAR): aktualne ciśnienie w instalacji. Optymalne ciśnienie leży między 1,0 i 2,0 bar.	CIŚN. OK 1.5 BAR CIŚN. NISKIE

Tab. 30 Ustawienia w menu

9.6.1 Obsługa menu

Otwieranie i zamykanie menu

- ▶ Aby otworzyć menu, nacisnąć przycisk c.w.u. lub przycisk ogrzewania.
- ▶ Aby opuścić menu, nacisnąć przycisk ponownie.
- lub-
- ▶ Naciskać przycisk Powrót, aż pojawi się standardowe wskazanie wyświetlacza.

Zmiana wartości nastaw

- ▶ Aby zaznaczyć punkt menu, nacisnąć przycisk strzałki ▲ lub ▼.
- ▶ Wybrać punkt menu przyciskiem ok.
- ▶ Aby zmienić wartość, nacisnąć przycisk strzałki ▲ lub ▼.
- ▶ Nacisnąć przycisk ok.
Nowa wartość jest zapisana. Wyświetlacz przechodzi do nadrzędnego menu.

Opuszczenie punktu menu bez zapisywania wartości

- ▶ Nacisnąć przycisk powrót.
Wyświetlacz przechodzi do nadrzędnego menu.

9.7 Tryb napełniania syfonu

Tryb napełniania syfonu jest aktywowany automatycznie, ręcznie przez instalatora na urządzeniu lub regulatorze. Tryb napełniania syfonu aktywuje się na urządzeniu w menu serwisowym w punkcie ➤

USTAWIENIA > FUNK. SPEC > PROG. NAP. SYF..

Gdy tryb napełniania syfonu jest aktywny, możliwy jest dostęp do menu **C.W.U.**, do menu **OGRZEW.** oraz do menu serwisowego.

Tryb napełniania syfonu jest uaktywniany w następujących przypadkach:

- Załączenie kotła przełącznikiem zał./wył.
- Palnik nie był używany przez 28 dni

Przy następnym żądaniu ciepła do c.o. do ogrzewania urządzenie jest przez 15 minut utrzymywane na niskiej mocy cieplnej. Tryb napełniania syfonu pozostaje tak długo aktywny, aż zostanie osiągnięty czas pracy przez 15 minut na niskiej mocy cieplnej.

W czasie trwania programu napełniania syfonu w widoku standardowym widnieje wskazanie **TRYB NAP. SYFONU**.

Wywołanie trybu kominiarza przerywa tryb napełniania syfonu.

9.8 Tryb kominiarza

W trybie kominiarza można wybrać znamionową moc cieplną urządzenia.

- ▶ Nacisnąć przycisk kominiarza na wyświetlaczu, aż po 3 sekundach pojawi się **KOMINIARZ**.
- ▶ Za pomocą przycisków ze strzałkami ▲ lub ▼ ustawić żądaną znamionową moc cieplną. Wartość zostaje przejęta po 2 sekundach i oznaczona haczykiem po prawej stronie.
- ▶ Obu opuścić tryb kominiarza, nacisnąć przycisk Kominiarz na wyświetlaczu lub przycisk Powrót.

Tryb kominiarza można także uaktywnić przyciskiem Kominiarz na urządzeniu:

- 1. naciśnięcie: tryb kominiarza jest aktywowany przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej 100 %.
- 2. naciśnięcie: tryb kominiarza jest aktywowany przy minimalnej znamionowej mocy cieplnej 10 %.
- 3. naciśnięcie: tryb kominiarza zostaje zakończony.

9.9 Tryb awaryjny

W trybie awaryjnym można ustawić temperaturę zasilania.

Tryb awaryjny można aktywować tylko przy włączonym ogrzewaniu.

- ▶ Przytrzymać przycisk kominiarza, aż po 8 sekundach pojawi się wskazanie **TRYB AWAR. i TEMP.ZAD. 60 °C**.
- ▶ Za pomocą przycisków ze strzałkami ▲ lub ▼ ustawić żądaną temperaturę. Wartość zostaje przejęta po 2 sekundach i jest oznaczona haczykiem po prawej stronie.
- ▶ Aby opuścić tryb awaryjny, nacisnąć przycisk Kominiarz lub przycisk Powrót.

W trybie awaryjnym możliwy jest dostęp do menu c.w.u., menu ogrzewania i menu serwisowego.

9.10 Tryb czyszczenia

Aby umożliwić wyczyszczenie powierzchni panelu obsługi, w trybie czyszczenia wszystkie przyciski są ukryte przez czas 15 sekund.

- ▶ Aby uaktywnić tryb czyszczenia, nacisnąć i przytrzymać przycisk c.w.u., aż pojawi się wskazanie **BLOKADA OBSŁUGI** i odliczanie.

10 Ustawienia w trybie serwisowym

10.1 Obsługa menu serwisowego

Otwieranie menu serwisowego

- ▶ Nacisnąć i przytrzymać jednocześnie przyciski c.w.u. i ogrzewania, aż pojawi się menu serwisowe.

Zamykanie menu serwisowego

- ▶ Nacisnąć przycisk c.w.u. lub przycisk ogrzewania.
- lub-
- ▶ Nacisnąć przycisk Powrót, aż pojawi się standardowe wskazanie wyświetlacza.

Nawigacja w menu

- ▶ Aby zaznaczyć menu lub punkt menu, nacisnąć przycisk strzałki ▲ lub ▼.
- ▶ Nacisnąć przycisk ok. Wyświetlone zostanie dane menu lub dany punkt menu.
- ▶ Aby przejść do nadrzędnego poziomu menu, nacisnąć przycisk "Powrót".

Zmiana wartości nastaw

- ▶ Wybrać punkt menu przyciskiem ok.
- ▶ Aby wybrać żądaną wartość, nacisnąć przycisk strzałki ▲ lub ▼.
- ▶ Nacisnąć przycisk ok. Nowa wartość jest zapisana. Wskazanie przechodzi do nadrzędnego menu.

Opuszczenie punktu menu bez zapisywania wartości

- ▶ Nacisnąć przycisk powrót. Wartość nie została wprowadzona do pamięci. Wskazanie przechodzi do nadrzędnego menu.

10.2 Menu serwisowe

INFO

- STAN PRACY
- OSTAT. USTERKA
- URZ. GRZEWcze
 - MOC MAKS./ZNAM.
 - MAKS. MOC GRZ.
 - CIŚN. WODY
 - ZADANA TEMP. ZAS.
 - PRĄD JONIZ.
 - TEMP. RZECZ.
 - TEMP. POWROTU
 - TEMP. ZEWN.
 - MODUL. POMPY
 - MOC PALNIKA
 - STARTY PALNIKA
 - GODZINY PRACY
 - TEMP.SPRZĘGŁ.HYDR
 - TEMP.Z.MIESZ
 - TEMP.ZAS.BUFOR.
- C.W.U.
 - MAKS. MOC C.W.U.
 - STRUM. C.W.U.
 - TEMP. WYPŁYWU
 - T.ZAD.C.W.U.
 - T.RZ.C.W.U.
- SYSTEM
 - WERS. JEDN. STER.
 - WERS.JEDN.OBSŁ.
 - NR WTYCZKI KOD.
 - WERSJA WT. KOD.

USTAWIENIA

- OGRZEW.
 - MAKS. MOC GRZEW.
 - CZAS BLOK.CYKLU
 - TEMP. BLOK.CYKLU
- UKŁ.HYDR.
 - POMPA NA PW2
 - SPRZĘG.HYDR.
- POMPA
 - CHAR.WYK.POMPY
 - TRYB ZAŁ. POMPY
 - MOC MINIMALNA
 - MOC MAKSYM.
 - WYBIEG POMPY
- C.W.U.
 - MAKS. MOC C.W.U.
 - DEZYNF.TERM.
 - POMPA CYRKUL.
 - CZĘST. CYRKUL.
- FUNK. SPEC
 - F. ODPOWIETRZ.
 - PROG. NAP. SYF.
 - 3-D.ZAW. POZ.ŚR.

WARTOŚĆ.GRAN.

- MAKS. MOC GRZ.
- MAKS. MOC C.W.U.
- MAKS. TEMP.ZASIL.
- MIN. MOC URZĄDZ.

TEST DZIAŁ.

- AKTYWUJ TESTY
 - ZAPŁON
 - WENTYL.
 - POMPA
 - ZAWÓR 3-DROG.
 - OSCYL. JONIZAC.
 - 3-DROG.ZAW.MIESZ.

TRYB AWAR.

RESET

- USTAW. PODST.

WSKAZ.

- JĘZYK
- WYŚWIET
 - WYŁĄCZENIE PO
 - JASNOŚĆ
 - KONTRAST
- OŚWIET. PRZYC.

10.2.1 INFO

Punkt menu	Ustawienia/zakres ustawień	Uwagi/ograniczenia
STAN PRACY	–	→ Tab. 17.3, str. 66
OSTAT. USTERKA	–	→ Tab. 17.3, str. 66
URZ. GRZEWCZE		
MOC MAKS./ZNAM.	–	
MAKS. MOC GRZ.	–	Info: wartość ustawienia w > USTAWIENIA > OGRZEW. > MAKS. MOC GRZEW.
CIŚN. WODY	–	Info: aktualne ciśnienie w instalacji w bar
ZADANA TEMP. ZAS.	–	Info: wartość ustawienia temperatury zasilania (→ rozdział 9.6, str. 47)
PRĄD JONIZ.	–	Info: aktualny prąd jonizacji w μ A
TEMP. RZECZ.	–	Info: aktualna temperatura zasilania w $^{\circ}$ C
TEMP. POWROTU	–	Info: aktualna temperatura powrotu w $^{\circ}$ C
TEMP. ZEWN.	–	Info: aktualna temperatura zewnętrzna w $^{\circ}$ C
MODUL. POMPY	–	
MOC PALNIKA	–	Info: aktualna moc palnika w %
STARTY PALNIKA	–	
GODZINY PRACY	–	
TEMP.SPRZĘGŁ.HYDR	–	Info: aktualna temperatura na sprzęgle hydraulicznym w $^{\circ}$ C
TEMP.Z.MIESZ	–	Info: bieżąca temperatura na mieszaczu w $^{\circ}$ C
TEMP.ZAS.BUFOR.	–	Info: bieżąca temperatura na zasobniku buforowym w $^{\circ}$ C
C.W.U.		
MAKS. MOC C.W.U.	–	Info: wartość ustawienia w > USTAWIENIA > C.W.U. > MAKS. MOC C.W.U.
STRUM. C.W.U.	–	Info: aktualny przepływ c.w.u. w l/min
TEMP. WYPŁYWU	–	
T.ZAD.C.W.U.	–	Info: wartość ustawienia temperatury c.w.u. (→ rozdział 9.6, str. 47).
T.RZ.C.W.U.	–	Info: aktualna temperatura ciepłej wody w $^{\circ}$ C
SYSTEM		
WERS. JEDN. STER.	–	
WERS. JEDN. OBSŁ.	• NL • NF	
NR WTYCZKI KOD.	–	
WERSJA WT. KOD.	–	

Tab. 31 Menu **INFO**

10.2.2 USTAWIENIA

Punkt menu	Ustawienia/zakres ustawień	Uwagi/ograniczenia
OGRZEW.		
MAKS. MOC GRZEW.	• Zakres ustawień: → Ustawienia w: > WARTOŚĆ.GRAN. > MIN. MOC URZĄDZ. i > WARTOŚĆ.GRAN. > MAKS. MOC GRZ.	Maksymalna udostępniona moc cieplna [kW]. W przypadku kotłów zasilanych gazem ziemnym: ► Zmierzyć strumień przepływu gazu. ► Porównać wynik pomiaru z wartościami nastawczymi w tabelach (→ str. 76). ► W przypadku odchyień skorygować ustawienia.
CZAS BLOK.CYKLU	• 3 ... 10 ... 60 minut	Interwał czasowy ustala minimalny czas oczekiwania między wyłączeniem a ponownym włączeniem palnika. Regulator ogrzewania podłączony za pomocą magistrali BUS 2-przewodowej optymalizuje to ustawienie.
TEMP. BLOK.CYKLU	• -2 ... -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.

Punkt menu	Ustawienia/zakres ustawień	Uwagi/ograniczenia
UKŁ.HYDR.		
POMPA NA PW2	POMPA CYRKULACYJA - ZEW. POMPA C.O. ZA SPRZĘGŁEM HYDR.	
SPRZĘG.HYDR.	NIE - KOCIOŁ - MODUŁ	
POMPA		
CHAR.WYK.POMPY	- STEROWANIE MOCA: wydajność pompy jest ustawiana proporcjonalnie do mocy cieplnej (→ > USTAWIENIA > POMPA > MOC MINIMALNA i > USTAWIENIA > POMPA > MOC MAKSYM.) - STEROW. DELTA P 1: Ciśnienie stałe 150 mbar STEROW. DELTA P 2: Ciśnienie stałe 200 mbar - STEROW. DELTA P 3: Ciśnienie stałe 250 mbar - STEROW. DELTA P 4: Ciśnienie stałe 300 mbar	► Aby zaoszczędzić energię oraz ograniczyć ewentualne szумы, należy wybrać charakterystykę pompy o niskim przebiegu (charakterystyki wykresłne pompy → str. 76).
TRYB ZAŁ. POMPY	- OSZCZ. ENERGII: Inteligentne wyłączanie pompy układu grzewczego w przypadku instalacji grzewczych z regulatorem ogrzewania prowadzonym wg temperatury zewnętrznej. Pompa c.o. jest załączana tylko w razie potrzeby. ŻĄDANIE CIEPŁA: Regulator temperatury zasilania załącza pompę c.o. W razie zapotrzebowania na ciepło pompa c.o. uruchamia się wraz z palnikiem.	
MOC MINIMALNA	10 ... 100 %	Moc pompy przy minimalnej mocy cieplnej Dostępne tylko przy charakterystyce wykresłnej pompy 0 (→ > USTAWIENIA > POMPA > CHAR.WYK.POMPY).
MOC MAKSYM.	10 ... 100 %	Wydajność pompy przy maksymalnej mocy cieplnej Dostępne tylko przy charakterystyce wykresłnej pompy 0 (→ > USTAWIENIA > POMPA > CHAR.WYK.POMPY).
WYBIEG POMPY	0 ... 1 ... 60 minut 24godz.	Czas wybiegu pompy rozpoczyna się po zakończeniu zapotrzebowania ciepła ze strony regulatora ogrzewania.
C.W.U.		
MAKS. MOC C.W.U.	Zakres ustawień: → Ustawienia w: > WARTOŚĆ.GRAN. > MIN. MOC URZĄDZ. i > WARTOŚĆ.GRAN. > MAKS. MOC C.W.U.	Maksymalna udostępniona moc podgrzewania c.w.u. [kW] W przypadku kotłóv zasilanych gazem ziemnym: ► Zmierzyć strumień przepływu gazu. ► Porównać wynik pomiaru z wartościami nastawczymi w tabelach (→ str. 76). ► W przypadku odchyłń skorygować ustawienia.
DEZYNF.TERM. (tylko urządzenie dwufunkcyjne)	WYŁ - WŁ. PRZY POBORZEC.W.U.	Jeżeli pobierana jest zbyt duża ilość wody, uzyskanie wymaganej temperatury może być ewentualnie niemożliwe. ► Pobierać tylko tyle wody, aby osiągnąta była temperatura c.w.u. 70 °C. ► Przeprowadzić dezynfekcję termiczną (→ rozdział 12, str. 54).

Punkt menu	Ustawienia/zakres ustawień	Uwagi/ograniczenia
DEZYNF.TERM. (tylko urządzenia zasobnikowe)	• URUCH. TERAZ?	Ta funkcja serwisowa uaktywnia podgrzewanie wody w zasobniku do 75 °C. ► Przeprowadzić dezynfekcję termiczną (→ rozdział 54, str. 54). Na wyświetlaczu nie pojawia się informacja o włączonej dezynfekcji termicznej. Po utrzymaniu wody przez 35 minut w temperaturze 75 °C dezynfekcja termiczna zostaje automatycznie zakończona.
POMPA CYRKUL.	• WYŁ. • WŁ.	Pompa cyrkulacyjna
CZĘST. CYRKUL.	• 1 x 3 MINUTY/H • 2 x 3 MINUTY/H • 3 x 3 MINUTY/H • 4 x 3 MINUTY/H • 5 x 3 MINUTY/H • 6 x 3 MINUTY/H • STALE	Liczba uruchomień pompy cyrkulacyjnej na godzinę (czas trwania odpowiednio 3 minuty). Funkcja dostępna tylko przy uaktywnionej pompie cyrkulacyjnej (→ > USTAWIENIA > C.W.U. > POMPA CYRKUL...).
FUNK. SPEC		
F. ODPOWIETRZ.	• WYŁ.: wył. • AUTO: stale wł. • WŁ.: jednorazowo wł.	Po konserwacji można załączyć funkcję odpowietrzenia. Podczas odpowietrzania w obszarze informacyjnym widoku standardowego widnieje wskazanie TRYB ODPOWIETRZ..
PROG. NAP. SYF.	• WYŁ.: wył. (dozwolone wyłącznie na czas prac konserwacyjnych) • WŁ.: wł.	Program napełniania syfonu jest uaktywniany w następujących przypadkach: • Załączenie kotła przełącznikiem zał/wył. • Palnik nie był używany przez 28 dni. • Nastąpi przestawienie trybu pracy z letniego na zimowy. Przy następnym zapotrzebowaniu ciepła dla trybu grzania kocioł jest przez 15 minut utrzymywany na niskiej mocy cieplnej. Program napełniania syfonu pozostaje aktywny aż do osiągnięcia 15 minut pracy z niską mocą cieplną. W czasie trwania programu napełniania syfonu w obszarze informacyjnym widoku standardowego widnieje wskazanie TRYB NAP. SYFONU.
3-D.ZAW. POZ.ŚR.	• NIE: wył. • TA: wł.	Funkcja ta zapewnia całkowite spuszczenie wody z układu i ułatwiony demontaż silnika. Zawór 3-drogowy pozostaje w położeniu środkowym przez ok. 15 minut.

Tab. 32 Menu **USTAWIENIA****10.2.3 WARTOŚĆ.GRAN.**

Punkt menu	Ustawienia/zakres ustawień	Uwagi/ograniczenia
MAKS. MOC GRZ.	• „Minimalna znamionowa moc cieplna“ ... • „maksymalna znamionowa moc cieplna“	Górna granica maksymalnej mocy cieplnej. Umożliwia ograniczenie zakresu ustawień maksymalnej mocy cieplnej (→ > USTAWIENIA > OGRZEW. > MAKS. MOC GRZEW.).
MAKS. MOC C.W.U.	• „Minimalna znamionowa moc cieplna“ ... • „maksymalna znamionowa moc cieplna c.w.u.“	Górna granica maksymalnej mocy podgrzewania c.w.u. Umożliwia ograniczenie zakresu ustawień maksymalnej mocy podgrzewania c.w.u. (→ > USTAWIENIA > C.W.U. > MAKS. MOC C.W.U.).

Punkt menu	Ustawienia/zakres ustawień	Uwagi/ograniczenia
MAKS. TEMP.ZASIL.	30 ... 82 °C	Górna granica temperatury zasilania. Umożliwia ograniczenie zakresu ustawień temperatury zasilania.
MIN. MOC URZĄDZ.	„Minimalna znamionowa moc cieplna“ ... „maksymalna znamionowa moc cieplna“	Minimalna znamionowa moc cieplna (ogrzewanie i c.w.u.) Umożliwia ograniczenie zakresu ustawień minimalnej mocy cieplnej i minimalnej mocy podgrzewania c.w.u. (→ > USTAWIENIA > OGRZEW. > MAKS. MOC GRZEW. oraz > USTAWIENIA > C.W.U. > MAKS. MOC C.W.U.).

Tab. 33 Menu **WARTOŚĆ.GRAN.****10.2.4 TEST DZIAŁ.**

Punkt menu	Ustawienia/zakres ustawień	Uwagi/ograniczenia
AKTYWUJ TESTY		
ZAPŁON	WYŁ - WŁ.	Ciągły zapłon. Sprawdzenie zapłonu poprzez ciągły zapłon bez dopływu gazu. ► Aby uniknąć uszkodzenia transformatora zapłonowego, funkcji tej nie pozostawiać załączonej dłużej niż 2 minuty.
WENTYL.	Ciągła praca wentylatora WYŁ - WŁ.	Ciągła praca wentylatora. Praca wentylatora bez dopływu gazu lub zapłonu.
POMPA	WYŁ - WŁ.	Ciągła praca pomp (pompy wewnętrzne i zewnętrzne).
ZAWÓR 3-DROG.	OGRZEW. - C.W.U.	Stałe położenie zaworu 3-drogowego.
OSCYL. JONIZAC.	WYŁ - WŁ.	
3-DROG.ZAW.MIESZ.	OGRZEW. - ZABOBNIK BUF.	

Tab. 34 Menu **TEST DZIAŁ.****10.2.5 TRYB AWAR.**

Punkt menu	Ustawienia/zakres ustawień	Uwagi/ograniczenia
TRYB AWAR.	WYŁ - WŁ.	

Tab. 35 Menu **TRYB AWAR.****10.2.6 RESET**

Punkt menu	Ustawienia/zakres ustawień	Uwagi/ograniczenia
USTAW. PODST.	PRZYWRÓCIĆ?	

Tab. 36 Menu **RESET****10.2.7 WSKAZ.**

Punkt menu	Ustawienia/zakres ustawień	Uwagi/ograniczenia
JĘZYK	...	
WYŚWIET		
WYŁĄCZENIE PO	1 ... 2 ... 20 minut	
JASNOŚĆ	20 ... 50 ... 100 %	
KONTRAST	30 ... 50 ... 70 %	
OŚWIET. PRZYC.	30 ... 50 ... 100 %	

Tab. 37 Menu **WSKAZ.**

10.3 Dokumentowanie ustawień

Naklejka „Ustawienia w menu serwisowym” (zakres dostawy) ułatwia przywrócenie indywidualnych ustawień po zakończeniu prac konserwacyjnych.

- ▶ Wpisać zmienione ustawienia.
- ▶ Umieścić naklejkę w widocznym miejscu na kotle.

Ustawienia w trybie serwisowym	
Funkcja serwisowa	Wartość

Tab. 38 Naklejka

11 Wyłączenie z eksploatacji

11.1 Wyłączenie kotła



Funkcja zabezpieczenia zapobiega zatarciu pompy c.o. oraz zaworu 3-drogowego po dłuższej przerwie w eksploatacji. Przy wyłączonym urządzeniu zabezpieczenie przed blokadą jest nieaktywne.

- ▶ Wyłączyć kocioł przełącznikiem zał./wył. [8]. Wyświetlacz gaśnie.
- ▶ Przy wyłączeniu z eksploatacji na dłuższy czas: uwzględnić ochronę przed zamarzaniem.

11.2 Ustawienie ochrony przed zamarzaniem

WSKAZÓWKI:

Uszkodzenie instalacji wskutek mrozu!

Instalacja ogrzewcza po dłuższym czasie nieużywania może zamarznąć (np. w przypadku zaniku napięcia sieciowego, wyłączenia napięcia zasilającego, wadliwego zasilania paliwem, usterki kotła itp.).

- ▶ Zapewnić ciągłą pracę instalacji ogrzewczej (szczególnie w razie zagrożenia zamarznięciem).

Ochrona przed zamarzaniem przy wyłączonym urządzeniu

- ▶ Domieszać środek ochrony przed zamarzaniem do wody grzewczej (→ rozdział 5.2, str. 24).
- ▶ Opróżnić obieg c.w.u.

12 Dezynfekcja termiczna

Aby zapobiec skażeniu ciepłej wody bakteriami, np. Legionella, zalecane jest przeprowadzenie dezynfekcji termicznej po dłuższych okresach przestoju.

Prawidłowo przeprowadzona dezynfekcja termiczna obejmuje instalację c.w.u. łącznie z punktami poboru.

Po zakończeniu procesu dezynfekcji termicznej zawartość podgrzewacza wskutek strat termicznych ponownie schłodzi się do ustawionej temperatury c.w.u. Dlatego wartość temperatury c.w.u. może przez krótki czas być wyższa od wartości ustawionej.



OSTROŻNOŚĆ:

Niebezpieczeństwo oparzenia!

W czasie dezynfekcji termicznej pobór niez mieszanej c.w.u. może prowadzić do poważnych oparzeń.

- ▶ Maksymalną temperaturę c.w.u., jaką można ustawić, stosować tylko do wykonywania dezynfekcji termicznej.
- ▶ Poinformować mieszkańców budynku o niebezpieczeństwie oparzenia.
- ▶ Dezynfekcję termiczną przeprowadzać poza normalnymi czasami pracy urządzenia.
- ▶ Nie pobierać niez mieszanej c.w.u.

- ▶ Zamknąć punkty poboru ciepłej wody.
- ▶ Ustawić ewentualnie zamontowaną pompę cyrkulacyjną na tryb ciągły.



Dezynfekcja termiczna może być sterowana przez urządzenie lub przez regulator ogrzewania przy użyciu programu c.w.u.

- ▶ Uruchomić sterowanie dezynfekcją termiczną (→ rozdział 12.1 lub 12.2).
- ▶ Odczekać, aż zostanie osiągnięta temperatura maksymalna.
- ▶ Pobierać ciepłą wodę kolejno od najbliższego do najdalszego punktu poboru ciepłej wody tak długo, aby przez 3 minuty wypływała woda o temperaturze 70 °C.
- ▶ Przywrócić pierwotne ustawienia.

12.1 Sterowanie przez urządzenie grzewcze

- ▶ W menu serwisowym uaktywnić > **USTAWIENIA** > **C.W.U.** > **DEZYNF.TERM.**
- ▶ Po zakończeniu dezynfekcji termicznej wyłączyć funkcję serwisową.

Aby przerwać funkcję:

- ▶ Wyłączyć i ponownie załączyć kocioł. Urządzenie wróci do normalnego trybu pracy.

12.2 Sterowanie przez moduł obsługi przy użyciu programu c.w.u.

- ▶ Ustawić dezynfekcję termiczną w programie c.w.u. modułu obsługowego (→ dokumentacja techniczna modułu obsługowego).

13 Sprawdzenie ustawienia gazu

Urządzenia dla **grupy gazu ziemnego 2E** fabrycznie ustawiane są na liczbę Wobbeego 15 kWh/m³ i ciśnienie gazu na przyłączy 20 mbar i są zaplombowane.

- Jeśli urządzenie jest eksploatowane z tym samym rodzajem gazu co ustawiony fabrycznie, to ustawienie na nominalne obciążenie cieplne i minimalne obciążenie cieplne nie jest wymagane.
- Jeśli urządzenie zostanie przestawione na inny rodzaj gazu (np. na **gaz ziemny Ls** lub **gaz ziemny Lw**), wymagane jest ustawienie CO₂ lub O₂.
- Jeżeli urządzenie zostanie przestawione z **gazu ziemnego** na **gaz płynny** (lub odwrotnie), to wymagane jest przebrojenie przy użyciu zestawu przebrojeniowego na inny gaz oraz ustawienie CO₂ lub O₂.
- Po dopasowaniu rodzaju gazu należy umieścić tabliczkę z informacją o rodzaju gazu (należy do zakresu dostawy urządzenia grzewczego lub zestawu przebrojeniowego na inny gaz) na urządzeniu grzewczym w pobliżu tabliczki znamionowej.



Stosunek ilości gazu do powietrza można ustawić wyłącznie po dokonaniu pomiarów zawartości CO₂ lub O₂, przy minimalnej mocy znamionowej oraz maksymalnej mocy znamionowej, za pomocą miernika elektronicznego.

13.1 Przebrojenie na inny rodzaj gazu

Kocioł	Przebrojenie na	Nr katalogowy
GB192-25 iT210S ...	Gaz płynny B/P	7 738 112 144
	Gaz ziemny E, Lw, Ls	8 737 706 724 0

Tab. 39 Dostępne zestawy przebrojeniowe



OSTRZEŻENIE:

Śmiertelne niebezpieczeństwo wybuchu!

Ulatniający się gaz może doprowadzić do wybuchu.

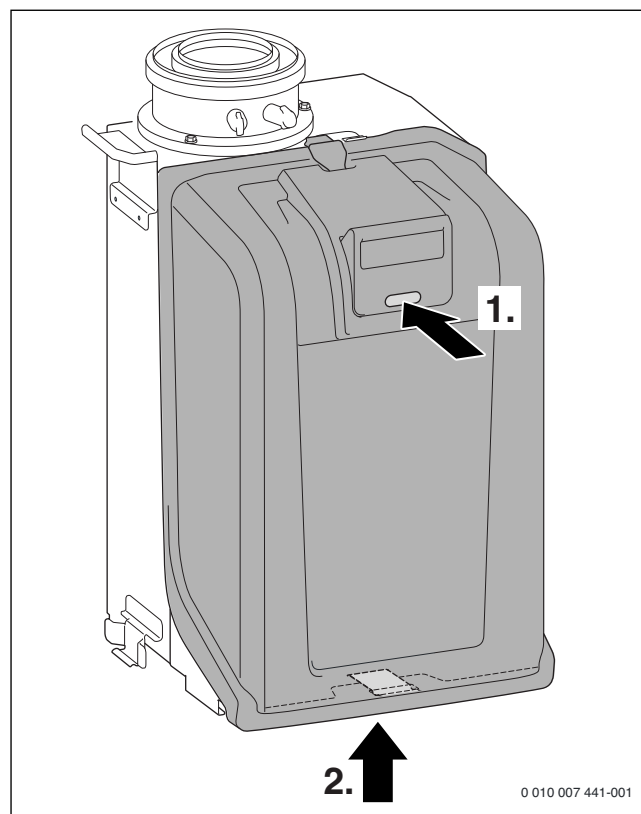
- Prace na elementach instalacji gazowej mogą przeprowadzać wyłącznie uprawnieni instalatorzy.
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac na elementach instalacji gazowej zamknąć kurek gazowy.
- Zużyte uszczelki należy wymienić na nowe.
- Po wykonaniu prac na elementach instalacji gazowej przeprowadzić kontrolę szczelności.

- Zestaw przebrojeniowy zamontować zgodnie z odpowiednimi wskazówkami montażowymi.
- Po każdym przebrojeniu: ustawić stosunek ilości gazu do powietrza i umieścić tabliczkę z informacją o rodzaju gazu (należy do zakresu dostawy urządzenia grzewczego lub zestawu przebrojeniowego na inny gaz) na urządzeniu grzewczym w pobliżu tabliczki znamionowej.

13.2 Sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza, w razie potrzeby wyregulować

- Wyłączyć kocioł.
- Zdjąć przednią pokrywę (→ str. 44).

- Zdjąć obudowę palnika.



Rys. 85 Demontaż obudowy palnika



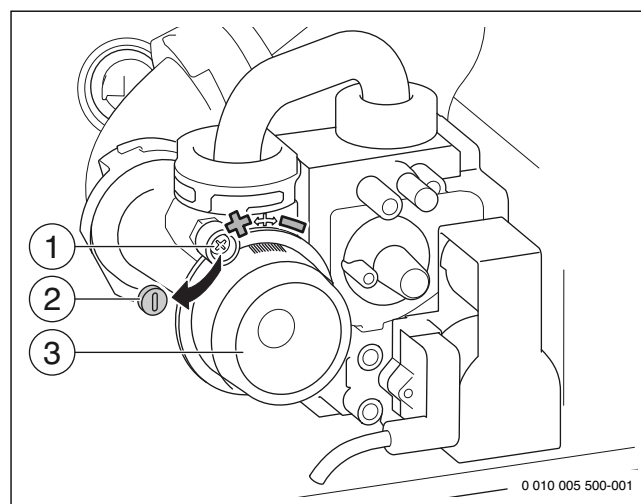
Zamontować osłonę palnika w odwrotnej kolejności.



Skala do zgrubnego ustawienia przy przebrojeniu rodzaju gazu:

- **L** = gaz ziemny L, gaz ziemny LL
- **H** = gaz ziemny H, E, Lw, Ls
- **LPG** = gaz płynny

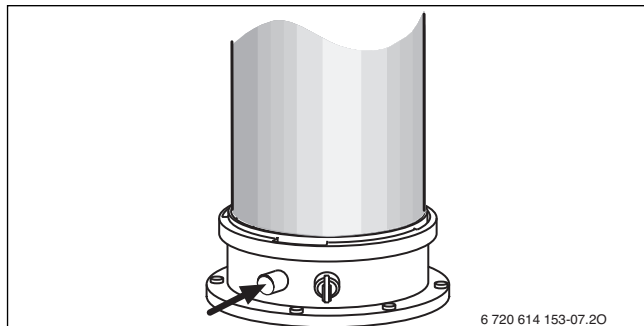
Po każdej przebudowie rodzaju gazu obrócić dyszę nastawczą (→ rys. 86) na ustawiony rodzaj gazu.



Rys. 86 Ustawienie stosunku ilości gazu do powietrza

- [1] Śruba
- [2] Plomba
- [3] Dysza nastawcza

- ▶ Zdjąć plombę.
- ▶ Poluzować śrubę.
- ▶ Ustawić dyszę nastawczą na żądany rodzaj gazu.
- ▶ Włączyć urządzenie.
- ▶ Wyjąć korek z króćca pomiarowego spalin.
- ▶ Wsunąć sondę pomiarową spalin na ok. 85 mm w króciec.
- ▶ Uszczelnić miejsce pomiaru.



Rys. 87 Króciec pomiarowy spalin

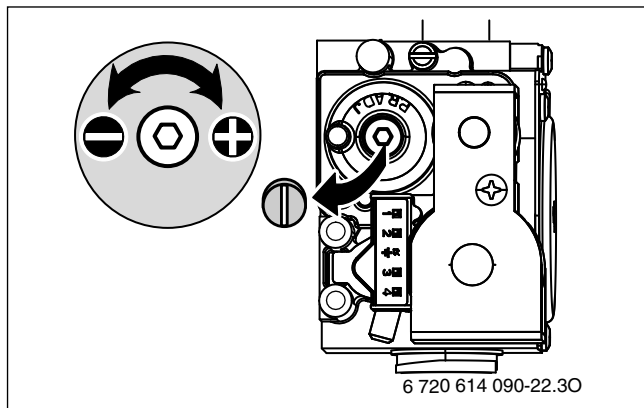
- ▶ Aby zapewnić oddawanie ciepła: otworzyć zawory grzejnikowe.
- ▶ Nacisnąć przycisk Kominiarz, aż zacznie świecić. Po krótkim czasie palnik uruchamia się z maksymalną znamionową mocą cieplną.
- ▶ Zmierzyć zawartość CO₂ lub O₂.
- ▶ Sprawdzić zawartość CO₂ lub O₂ dla maksymalnej znamionowej mocy cieplnej zgodnie z tab. 40 i w razie potrzeby wyregulować.
- ▶ Aby zwiększyć zawartość CO₂, obrócić dyszę nastawczą w lewo.
- ▶ Aby zmniejszyć zawartość CO₂, obrócić dyszę nastawczą w prawo.

Rodzaj gazu	maksymalna znamionowa moc cieplna		minimalna znamionowa moc cieplna	
	CO ₂	O ₂	CO ₂	O ₂
Gaz ziemny E, Lw, Ls	9,5 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Gaz płynny (propan) ¹⁾	10,8 %	4,6 %	10,2 %	5,5 %

1) Zawartość standardowa dla zbiorników na gaz płynny o poj. do 15 000 l zamocowanych na stałe

Tab. 40 Zawartość CO₂ i O₂

- ▶ Zmierzyć zawartość CO. Zawartość CO musi wynosić < 250 ppm.
- ▶ Nacisnąć ponownie przycisk Kominiarz, aby wybrać minimalną znamionową moc cieplną.
- ▶ Zmierzyć zawartość CO₂ lub O₂.
- ▶ Usunąć plombę na śrubie nastawczej armatury gazowej i ustawić zawartość CO₂ lub O₂ dla minimalnej znamionowej mocy cieplnej.

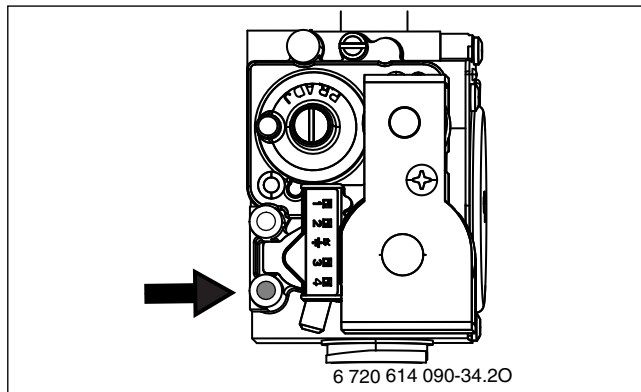


Rys. 88

- ▶ Ponownie sprawdzić ustawienia przy minimalnej oraz maksymalnej znamionowej mocy cieplnej, ew. dostosować.
- ▶ Dokręcić śrubę na dyszy nastawczej.
- ▶ Zaplombować armaturę gazową i dyszę nastawczą.
- ▶ Nacisnąć ponownie przycisk Kominiarz. Urządzenie wróci do normalnego trybu pracy.
- ▶ Zawartość CO₂ lub O₂ wpisać do protokołu uruchomienia.
- ▶ Wyjąć sondę z króćca pomiarowego spalin i założyć korek.

13.3 Sprawdzenie ciśnienia gazu na przyłączy

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



Rys. 89

- ▶ Otworzyć kurek gazowy i załączyć kocioł.
- ▶ Zapewnić odbiór ciepła przez otwarte zawory grzejnikowe.
- ▶ Nacisnąć przycisk Kominiarz, aż zacznie świecić. Po krótkim czasie palnik uruchamia się z maksymalną znamionową mocą cieplną.
- ▶ 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 Lw	20	16 - 23
Gaz ziemny E	20	17 - 25
Gaz płynny (propan) ¹⁾	37	25 - 45

1) Mieszanka propanu i butanu dla stałych zbiorników o pojemności do 15 000 l

Tab. 41 Dopuszczalne ciśnienie gazu na przyłączy



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 ponownie przycisk Kominiarz, aby wybrać minimalną znamionową moc cieplną.
- ▶ Nacisnąć ponownie przycisk Kominiarz. Urządzenie wróci do normalnego trybu pracy.
- ▶ Wyłączyć kocioł i zamknąć kurek gazowy, wyjąć manometr i dokręcić śrubę.
- ▶ Ponownie zamontować obudowę.

14 Pomiar parametrów spalin

14.1 Tryb kominiarza



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.

Ustawienie przyciskiem Kominiarz na wyświetlaczu

- ▶ Nacisnąć przycisk Kominiarz, aż po 3 sekundach pojawi się wskazanie **KOMINIARZ i MOC MAX 100%** (= maksymalna znamionowa moc cieplna). Po krótkim czasie uruchamia się palnik.
- ▶ Nacisnąć przycisk ze strzałką ▲ lub ▼, aby wybrać żądaną znamionową moc cieplną:
 - **MOC MAX 100%** = maksymalna znamionowa moc cieplna
 - **MOC MIN. 10%** = minimalna znamionowa moc cieplna

Ustawienie przy zdjętej obudowie przyciskiem Kominiarz na urządzeniu

1. Nacisnąć przycisk Kominiarz, aż zacznie świecić. Tryb kominiarza zostaje aktywowany z maksymalną znamionową mocą cieplną.
2. Nacisnąć przycisk Kominiarz. Tryb kominiarza zostaje aktywowany z minimalną znamionową mocą cieplną.
3. Nacisnąć przycisk Kominiarz. Tryb kominiarza zostaje zakończony, przycisk Kominiarz gaśnie.

14.2 Próba szczelności drogi spalinowej

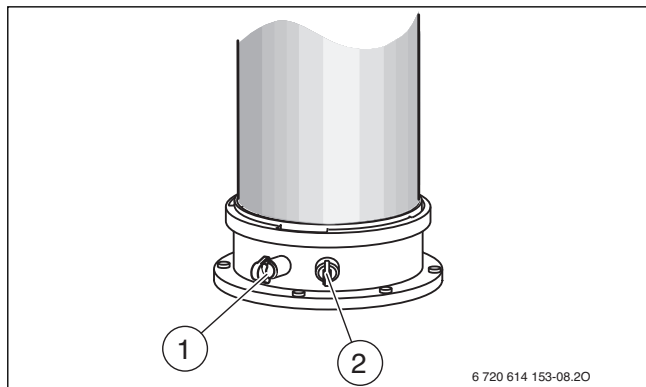
Pomiar O_2 - lub CO_2 w powietrzu do spalania.

Do pomiaru użyć sondy spalin ze szczeliną pierścieniową.



Przy odprowadzaniu spalin typu C_{13} , C_{33} , C_{43} i C_{93} można sprawdzić szczelność drogi spalin przez pomiar O_2 lub CO_2 w powietrzu do spalania. Zawartość O_2 nie może spaść poniżej 20,6%. Zawartość CO_2 nie może przekraczać 0,2%.

- ▶ Zdjąć korek z króćca pomiaru powietrza do spalania [2].
- ▶ Wsunąć sondę pomiarową spalin w króciec, następnie uszczelnić punkt pomiarowy.
- ▶ W trybie kominiarza ustawić **maksymalną znamionową moc cieplną**.



Rys. 90 Króćce pomiarowe spalin oraz powietrza do spalania

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

- ▶ Zmierzyć zawartość CO_2 i O_2 .
- ▶ Nacisnąć przycisk Powrót. Urządzenie wróci do normalnego trybu pracy.
- ▶ Wyjąć sondę pomiarową spalin.
- ▶ Ponownie założyć korek.

14.3 Pomiar CO w spalinach

Do pomiaru użyć wielootworowej sondy pomiaru spalin.

- ▶ Wyjąć korek z króćca pomiarowego spalin [1].
- ▶ Sondę pomiarową spalin wsunąć do oporu w króciec, a następnie uszczelnić punkt pomiaru.
- ▶ W trybie kominiarza ustawić maksymalną znamionową moc cieplną.
- ▶ Zmierzyć zawartość CO .
- ▶ Nacisnąć przycisk ok. Urządzenie wróci do normalnego trybu pracy.
- ▶ Wyjąć sondę pomiarową spalin.
- ▶ Ponownie założyć korek.

15 Ochrona środowiska i utylizacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch.

Jakość produktów, ekonomiczność i ochrona środowiska stanowią dla nas cele równorzędne. Ściśle przestrzegane są ustawy i przepisy dotyczące ochrony środowiska.

Aby chronić środowisko, wykorzystujemy najlepsze technologie i materiały, uwzględniając przy tym ich ekonomiczność.

Opakowania

Nasza firma uczestniczy w systemach przetwarzania opakowań, działających w poszczególnych krajach, które gwarantują optymalny recykling.

Wszystkie materiały stosowane w opakowaniach są przyjazne dla środowiska i mogą być ponownie przetworzone.

Zużyty sprzęt

Stare urządzenia zawierają materiały, które mogą być ponownie wykorzystane.

Moduły można łatwo odłączyć. Tworzywa sztuczne są oznakowane. W ten sposób różne podzespoły można sortować i ponownie wykorzystać lub zutylizować.

16 Przeglądy i konserwacja

16.1 Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące przeglądu i konserwacji

⚠ Wskazówki dla grupy docelowej

Przeglądy i konserwacje mogą być wykonywane wyłącznie przez uprawnioną firmę serwisową. Należy stosować się do instrukcji konserwacji dostarczonej przez producenta urządzenia. Ignorowanie tych wskazówek grozi uszkodzami materialnymi i urazami cielesnymi ze śmiercią włącznie.

- ▶ Należy poinformować użytkownika o konsekwencjach zaniedbania konserwacji i przeglądu oraz ich niewłaściwego przeprowadzenia.
- ▶ Należy co najmniej raz do roku dokonać kontroli i, w razie potrzeby, czyszczenia i konserwacji urządzenia grzewczego.
- ▶ Niezwłocznie usunąć zaistniałe usterki.
- ▶ Blok cieplny sprawdzać i, w razie potrzeby, czyścić co najmniej raz w roku.
- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne (zob. katalog części zamiennych).
- ▶ Wymontowane uszczelki i o-ringi wymienić na nowe.

⚠ 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.

⚠ Zagrożenie życia spowodowane przez ulatniające się spaliny!

Ulatniające się spaliny mogą spowodować zatrucie.

- ▶ Po wykonaniu prac na elementach instalacji spalinowej przeprowadzić próbę szczelności.

⚠ Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane przez ulatniający się gaz!

Ulatniający się gaz może doprowadzić do wybuchu.

- ▶ Przed przystąpieniem do wykonywania prac na elementach instalacji gazowej zamknąć kurek gazowy.
- ▶ Przeprowadzenie próby szczelności.

⚠ Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą!

Gorąca woda może spowodować ciężkie oparzenia.

- ▶ Zwrócić uwagę mieszkańcom na niebezpieczeństwo poparzenia.
- ▶ Dezynfekcję termiczną przeprowadzać poza normalnymi czasami pracy urządzenia.

⚠ Wypływająca woda może spowodować szkody materialne!

Przeciekająca woda może spowodować uszkodzenie urządzenia sterującego.

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

⚠ Środki pomocnicze do przeglądów i konserwacji

- Wymagane są następujące urządzenia pomiarowe:
 - Elektroniczny miernik CO₂, O₂, CO i temperatury spalin
 - Urządzenie do pomiaru ciśnienia 0 - 30 mbar (rozdzielczość co najmniej 0,1 mbar)
- ▶ Użyć pasty termoprzewodzącej nr 8 719 918 658 0.
- ▶ Stosować dopuszczone smary.

⚠ Po przeprowadzeniu przeglądu/konserwacji

- ▶ Dokręcić wszystkie poluzowane połączenia skręcane.
- ▶ Ponownie uruchomić urządzenie (→ str. 45).
- ▶ Sprawdzić szczelność w miejscach łączenia.
- ▶ Sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza.

16.2 Wywołanie ostatniej zapisanej usterki

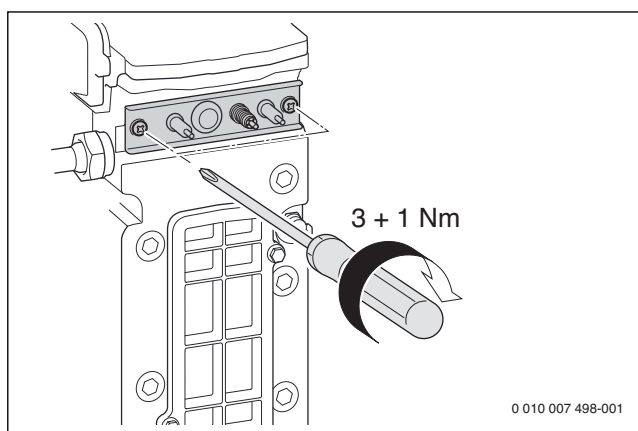


Przegląd usterek znajduje się od str. 65.

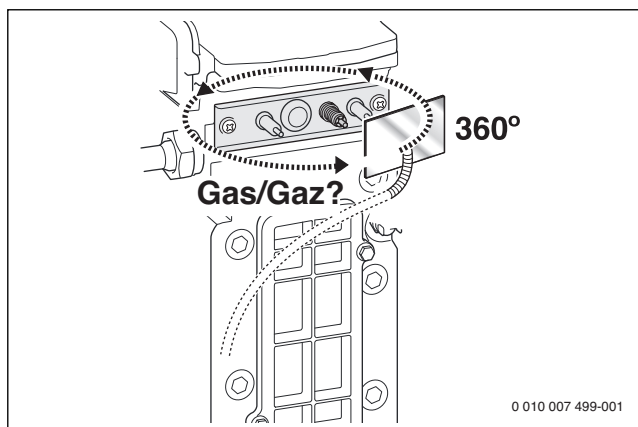
- ▶ Ostatnią zapisaną usterkę można wywołać w menu serwisowym w punkcie > INFO > OSTAT. USTERKA.

16.3 Sprawdzenie elektrod

- ▶ Zdjąć zestaw elektrod z uszczelką i sprawdzić elektrody pod kątem zanieczyszczeń, ew. oczyścić lub wymienić.
- ▶ Zamontować zestaw elektrod z nowymi uszczelkami i sprawdzić szczelność.



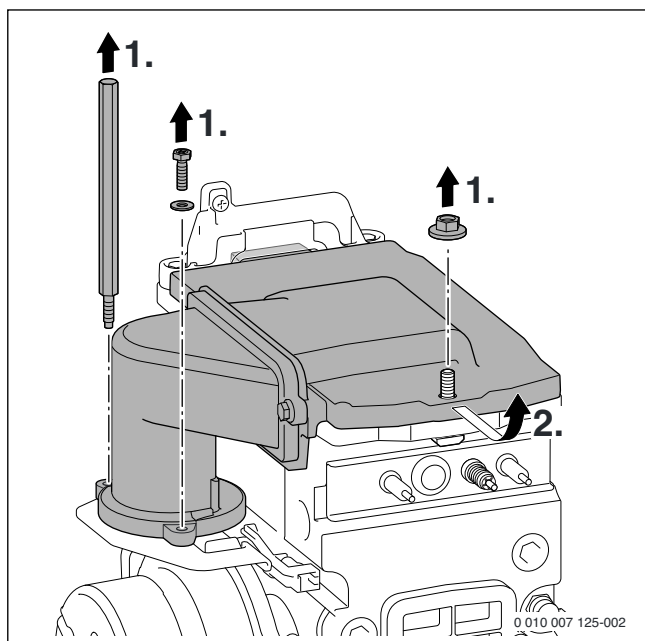
Rys. 91 Ponowny montaż zestawu elektrod



Rys. 92 Sprawdzenie szczelności

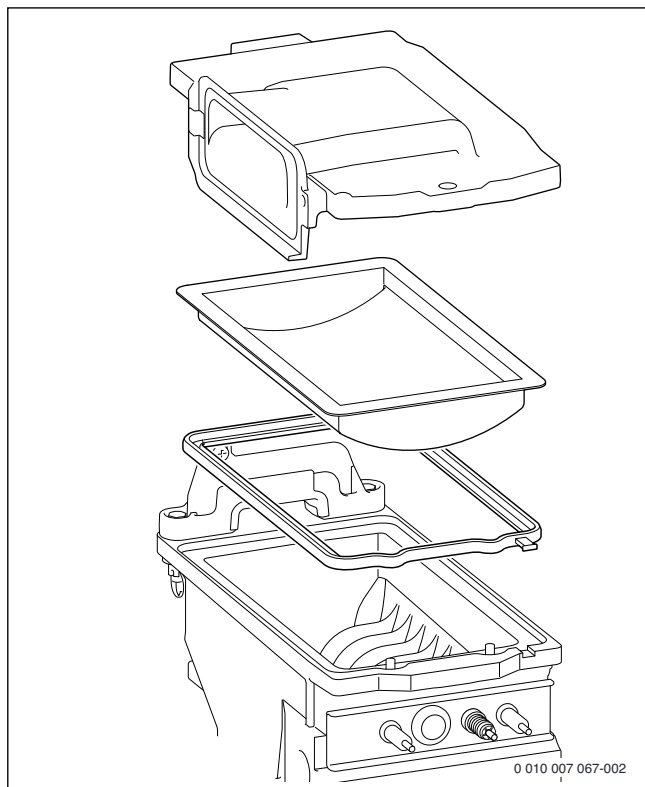
16.4 Sprawdzenie palnika i zaworu klapowego zwrotnego w zespole mieszającym

- Zdemontować pokrywę palnika.



Rys. 93 Odłączenie pokrywy palnika

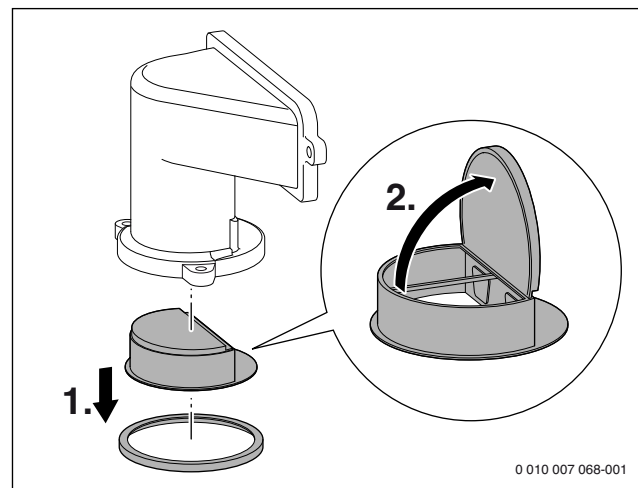
- Wyjąć palnik i wyczyścić części.



Rys. 94 Palnik

- W odwrotnej kolejności zamontować palnik z nową uszczelką.
- Zdemontować zawór klapowy zwrotny.

- Sprawdzić zawór klapowy zwrotny pod kątem zabrudzenia oraz pęknięć.



Rys. 95 Zawór klapowy zwrotny w zespole mieszającym

Prace końcowe:

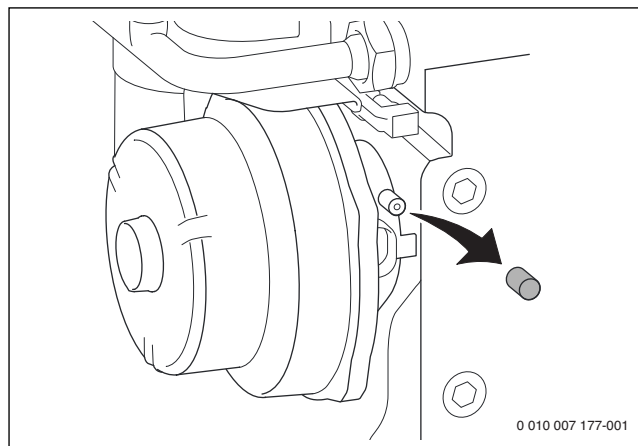
- Zamontować zawór klapowy zwrotny.
- Zamontować palnik i pokrywę palnika.
- Sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza.

16.5 Kontrola i czyszczenie bloku ciepłego

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenie powierzchni ALUplus bloku ciepłego.

- Czyścić wyłącznie przy użyciu zestawu do czyszczenia Buderus (7 719 002 502).
- Zdjąć osłonę z króćca pomiarowego i podłączyć manometr.



Rys. 96 Króciec pomiarowy na zespole mieszającym

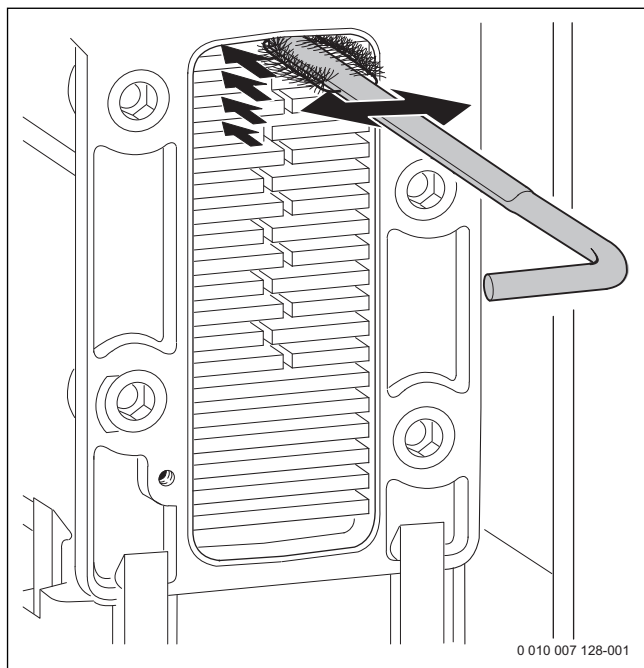
- Sprawdzić ciśnienie sterujące na zespole mieszającym przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej dla c.w.u.
- Blok ciepły należy oczyścić przy następującym wyniku pomiaru:
 - GB192-25 iT... < 9,5 mbar

Jeżeli wymagane jest czyszczenie mechaniczne:

Do wyczyszczenia wymiennika ciepła Buderus użyć uszczelki palnika i zestawu szczotek do czyszczenia, które są dostępne jako części zamienne.

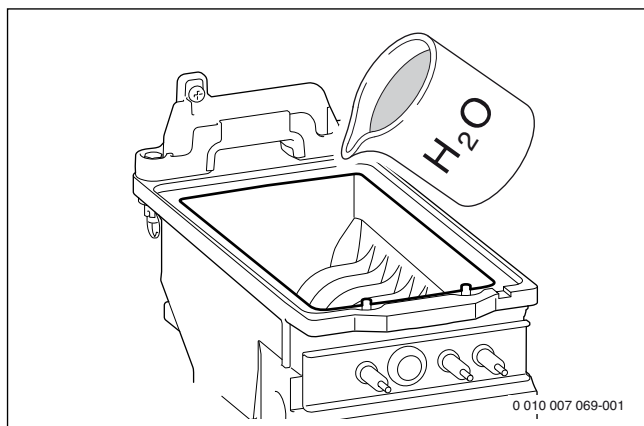
- Zdemontować osadnik zanieczyszczeń (→ rozdział 16.6) i postawić odpowiednie naczynie.
- Usunąć pokrywę otworu rewizyjnego.

- Za pomocą szczotki wyczyścić blok cieplny od góry do dołu.



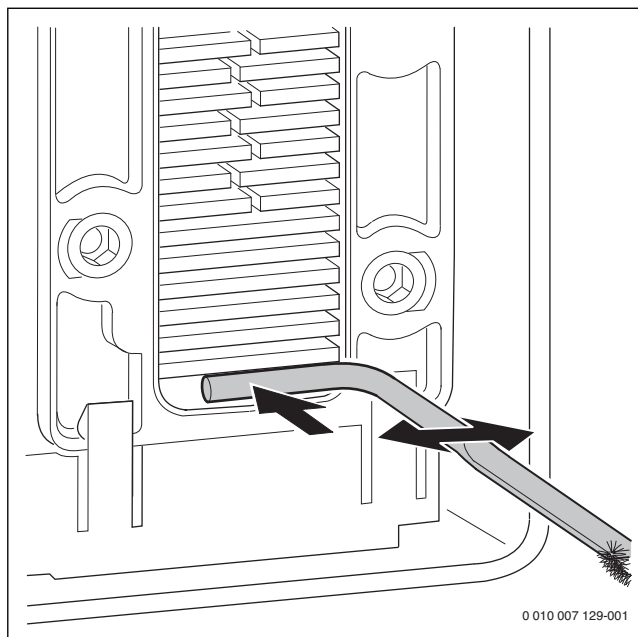
Rys. 97 Czyszczenie bloku cieplnego szczotką

- Demontaż palnika (→ rozdział 16.4 „Kontrola palnika”)
- Przepłukać blok cieplny od góry.



Rys. 98 Płukanie

- Wyczyścić wannę kondensatu (obróconą szczotką).



Rys. 99 Czyszczenie wanny kondensatu

- Przepłukać blok cieplny od góry.
- Wyczyścić przyłącze osadnika zanieczyszczeń.
- Zamknąć ponownie otwór kontrolny z nową uszczelką i dokręcić śruby momentem ok. 5 Nm.
- Ustawić stosunek ilości gazu do powietrza (→ rozdział 13, str. 55).

16.6 Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń



OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zaccadzenia!

Przy niewypełnionym syfonie kondensatu mogą ułatniać się trujące spaliny.

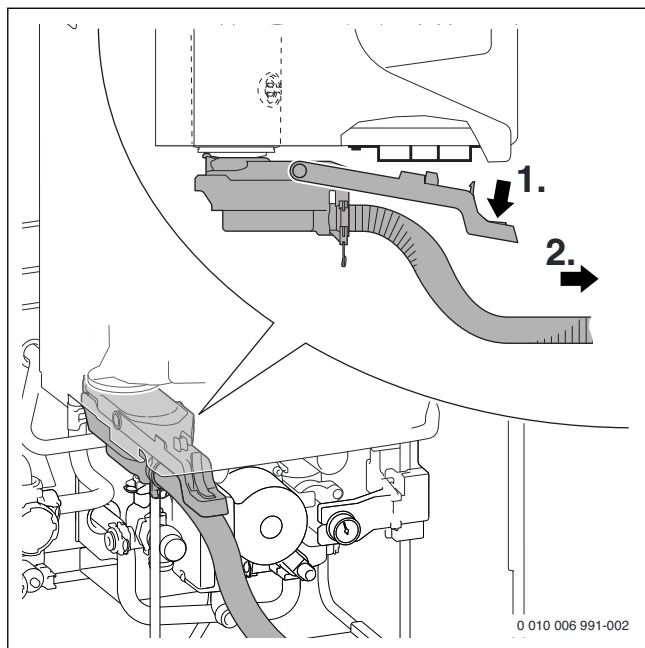
- Program napełniania syfonu wyłączać jedynie na czas konserwacji. Po zakończeniu konserwacji włączać go ponownie.
- Zapewnić prawidłowe odprowadzanie kondensatu.



Uszkodzenia, powstające wskutek niewystarczająco wyczyszczonego osadnika zanieczyszczeń, są wykluczone z gwarancji.

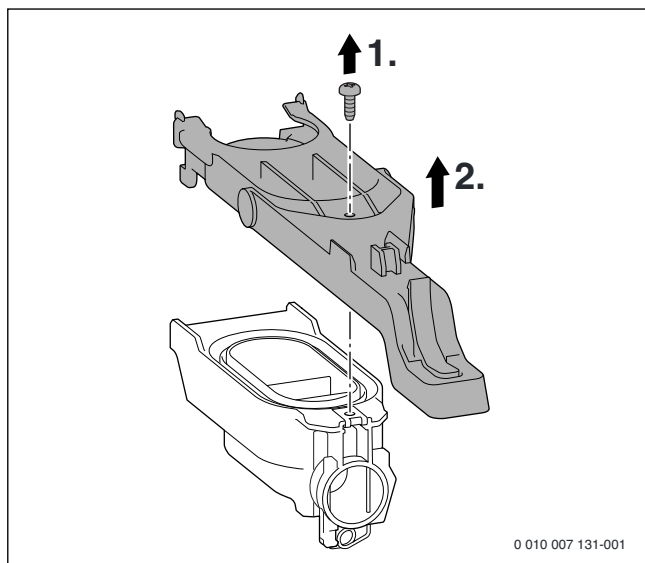
- Należy regularnie czyścić osadnik zanieczyszczeń.

- Wyciągnąć osadnik zanieczyszczeń do przodu i go opróżnić.



Rys. 100

- Wykręcić śrubę na pokrywie osadnika zanieczyszczeń i zdjąć pokrywę.

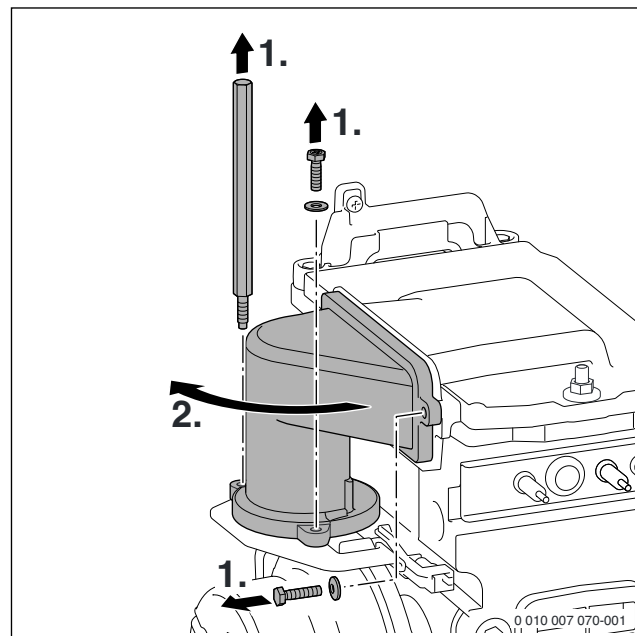


Rys. 101

- Oczyszczyć osadnik zanieczyszczeń i sprawdzić drożność otworu do wymiennika ciepła.
- Sprawdzić wąż od osadnika zanieczyszczeń i w razie potrzeby go wyczyścić.
- Podczas montażu nasmarować wąż i sprawdzić przyłącze pod kątem szczelności.

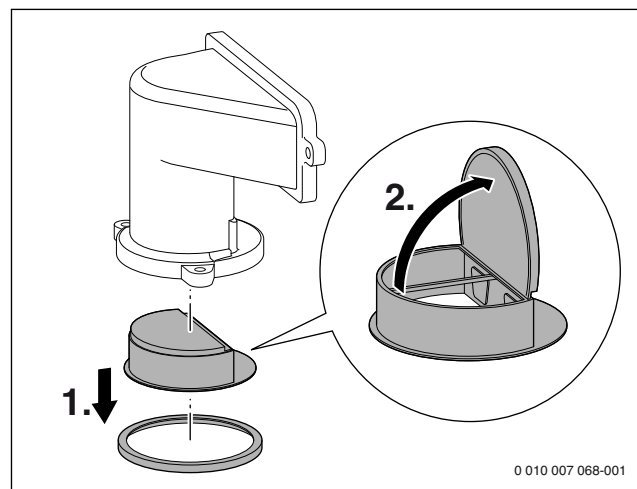
16.7 Sprawdzenie zaworu klapowego zwrotnego (zabezpieczenie przed przepływem wstecznym spalin) w zespole mieszającym

- Zdemontować zespół mieszający.



Rys. 102 Demontaż zespołu mieszającego

- Zdemontować zawór klapowy zwrotny.
- Sprawdzić zawór klapowy zwrotny pod kątem zabrudzenia oraz pęknięć.



Rys. 103 Zawór klapowy zwrotny w zespole mieszającym

16.8 Ustawianie ciśnienia roboczego w instalacji ogrzewczej

Wskazanie na manometrze

1 bara	Minimalne ciśnienie napełniania (w przypadku zimnej instalacji)
1 - 2 bar	Optymalne ciśnienie napełniania
3 bary	Maksymalne ciśnienie napełniania przy najwyższej temperaturze wody grzewczej – nie należy go przekraczać (otworzy się zawór bezpieczeństwa).

Tab. 42

Jeśli wskazówka pokazuje poniżej 1 bar (przy zimnej instalacji):

- ▶ Aby do instalacji c.o. nie przedostawało się powietrze, należy napełnić wąż wodą.
- ▶ uzupełnić wodę, aż wskazówka znajdzie się ponownie pomiędzy 1 bar a 2 bar.

Gdy ciśnienie nie zostaje utrzymane:

- ▶ Sprawdzić szczelność instalacji ogrzewczej i naczynia wzbiórczego.

16.9 Sprawdzenie płytowego wymiennika ciepła



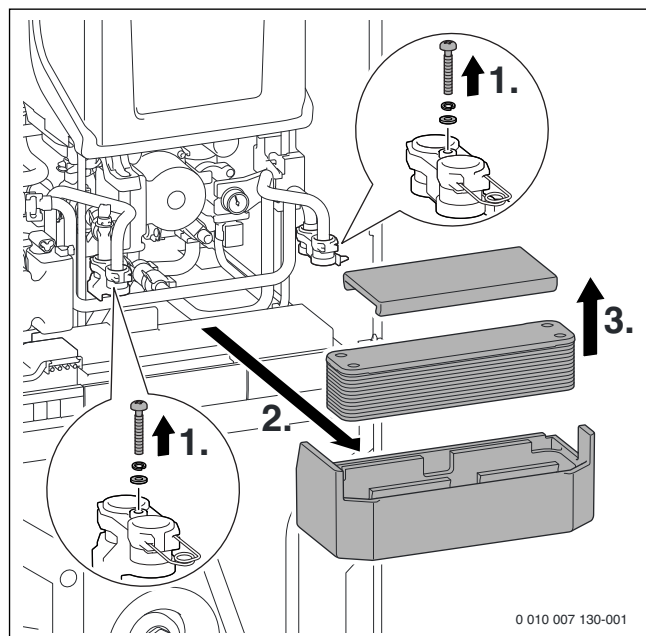
Przed wymontowaniem płytowego wymiennika ciepła pozbawić urządzenie ciśnienia po stronie wody grzewczej i c.w.u.

Przy niewystarczającej mocy c.w.u.:

- ▶ Usunąć kamień z płytowego wymiennika ciepła za pomocą odpowiedniego środka dla stali szlachetnej (1.4401).

-lub-

- ▶ Zdemontować i wymienić płytowy wymiennik ciepła.
1. Wykręcić śrubę.
 2. Wyjąć tacę ociekową z płytowym wymiennikiem ciepła.
 3. Zdjąć pokrywę tacy ociekowej i wyjąć płytowy wymiennik ciepła.



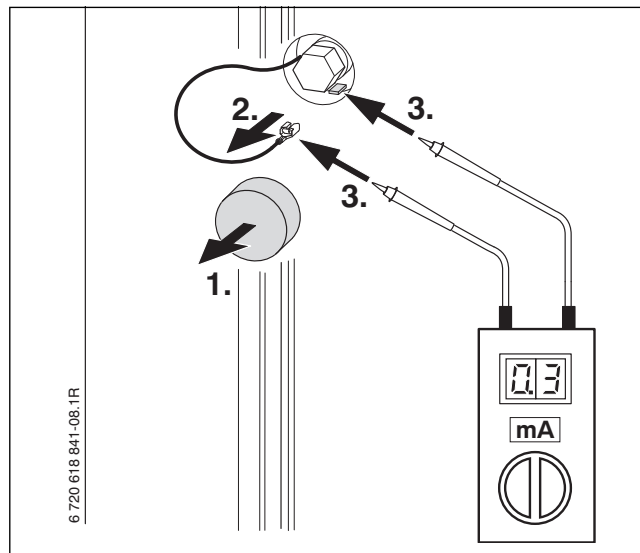
Rys. 104 Demontaż płytowego wymiennika ciepła

16.10 Sprawdzenie anody ochronnej

Anoda magnezowa stanowi minimalną ochronę przed ewentualnymi uszkodzeniami emalii.

Pominięcie anody ochronnej może doprowadzić do przedwczesnych uszkodzeń korozyjnych.

- ▶ Zdjąć pokrywę podgrzewacza (→ rys. 36, str. 27).
- ▶ Usunąć kabel łączący anodę ochronną z zasobnikiem.
- ▶ Między anodą a podgrzewaczem (pojemnościowym) szeregowo podłączyć amperomierz (mA).
Przepływ prądu przy napełnionym podgrzewaczu nie powinien być mniejszy niż 0,3 mA.



Rys. 105

- ▶ Jeżeli przepływ prądu jest zbyt niski: wymienić anodę.
- ▶ Po pomiarze/wymianie: Ponownie zamontować kabel, w przeciwnym razie anoda ochronna pozostanie nieaktywna.

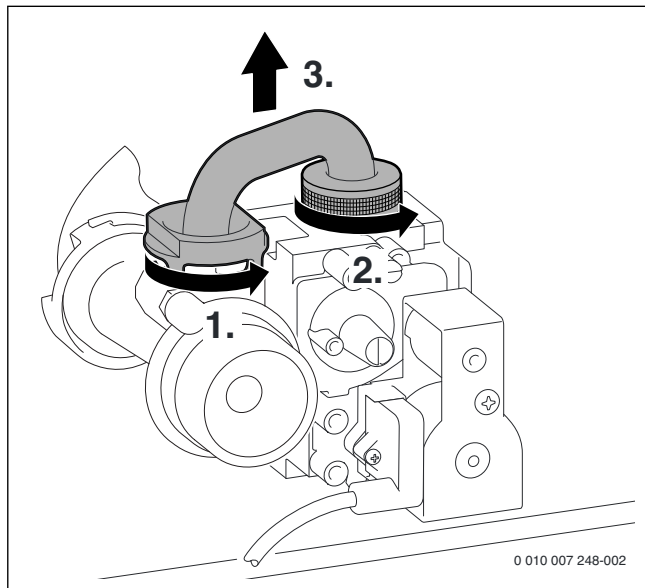
16.11 Sprawdzenie naczynia wzbiórczego (akcesoria)

Wymagana jest coroczna kontrola naczynia wzbiórczego.

- ▶ Pozbawić kocioł ciśnienia.
- ▶ W razie potrzeby nastawić ciśnienie wstępne naczynia wzbiórczego na statyczną wysokość instalacji ogrzewczej (→ rozdział 5.3, str. 24).

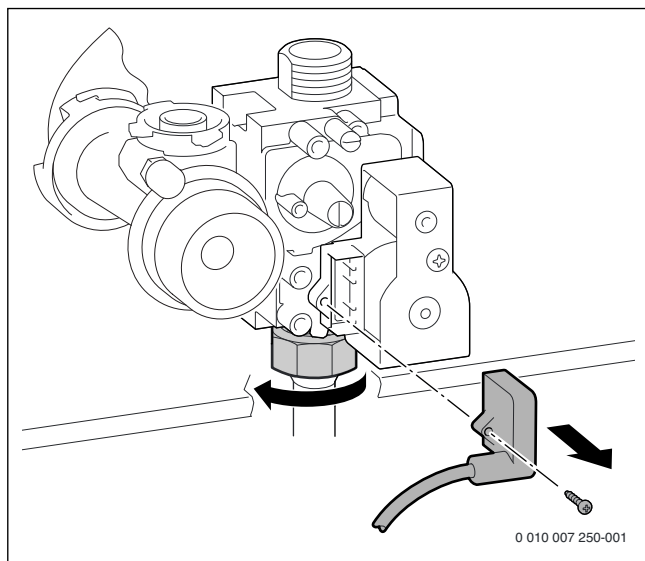
16.12 Demontaż armatury gazowej

- ▶ Zamknąć zawór gazowy.
- ▶ Zwolnić połączenie bagnetowe na tulei nastawczej.
- ▶ Odkręcić nakrętkę kołpakową u góry na armaturze gazowej i zdjąć rurę gazową.



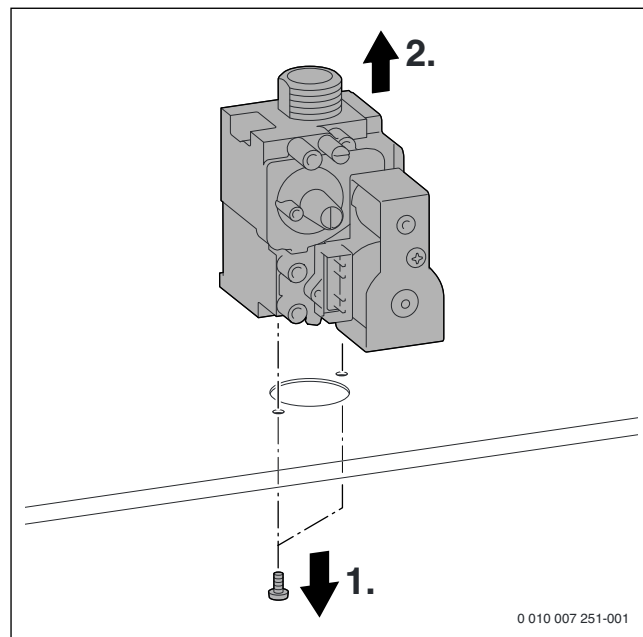
Rys. 106 Demontaż rury gazowej

- ▶ Wykręcić śrubę i wyciągnąć wtyczkę.
- ▶ Odkręcić nakrętkę kołpakową na dole na armaturze gazowej.



Rys. 107

- ▶ Wykręcić 2 śruby i zdemontować armaturę gazową.



Rys. 108 Demontaż armatury gazowej

- ▶ Postępując w odwrotnej kolejności, zamontować armaturę gazową i sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza.

16.13 Lista kontrolna do przeglądów i czynności konserwacyjnych

Data						
1	Wywołać ostatnią zapisaną usterkę w sterowniku.					
2	Sprawdzić wizualnie instalację powietrzno-spalinową.					
3	Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy. mbar					
4	Sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza przy min./maks. znamionowej mocy cieplnej. min. % maks. %					
5	Sprawdzić szczelność instalacji gazowej i wodnej.					
6	Sprawdzić elektrody.					
7	Sprawdzić palnik.					
8	Sprawdzić blok cieplny.					
9	Sprawdzenie prądu jonizacji.					
10	Sprawdzić zawór klapowy zwrotny w zespole mieszającym.					
11	Wyczyścić osadnik zanieczyszczeń.					
13	Sprawdzić ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym pod kątem wysokości statycznej instalacji grzewczej. bar					
14	Sprawdzić ciśnienie robocze w instalacji grzewczej. bar					
15	Sprawdzić anodę ochronną zasobnika. mA					
16	Sprawdzić przewody elektryczne pod kątem uszkodzeń.					
17	Sprawdzić ustawienia regulatora ogrzewania.					
18	Sprawdzić funkcje serwisowe wg naklejki „Ustawienia w menu serwisowym”.					

Tab. 43 Protokół przeglądu i konserwacji

17 Wskazania robocze i usterek

17.1 Wskazania robocze

Wskaźniki stanu pracy (klasa usterek O)

Wskaźniki stanu pracy sygnalizują stany robocze w trakcie normalnej eksploatacji.

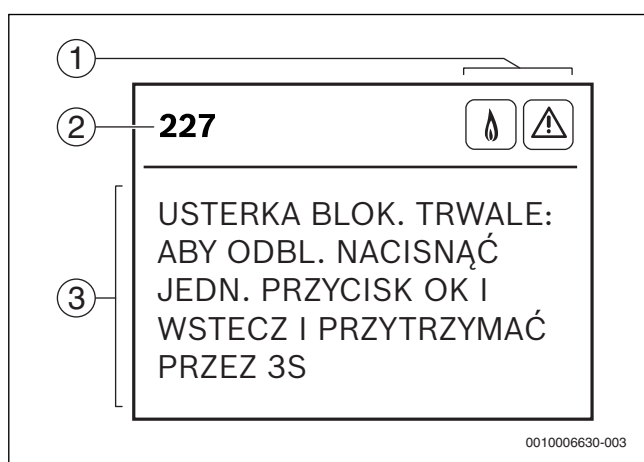
Wskaźniki stanu pracy można wywołać w menu serwisowym w punkcie **> INFO > STAN PRACY**.

Punkt menu **STAN PRACY** wskazuje kod usterki i opis wskaźnika stanu pracy.

17.2 Wskazania usterek

Jeśli występuje usterka, we wskazaniu standardowym pojawia się tekst **WYSTĘPUJE USTERKA**.

- ▶ Aby wywołać wskazanie usterki, nacisnąć przycisk Powrót we wskazaniu standardowym.
Wskazanie usterki wskazuje kod usterki i opis usterki.



Rys. 109 Menu usterek

- [1] Symbole statusu
- [2] Kod usterki
- [3] Opis

Usterki niepowodujące zablokowania (klasa usterek R)

W przypadku usterek przemijających instalacja ogrzewacza nadal pracuje.

Usterka niepowodująca zablokowania nie wywołuje przerwania obsługi menu. Po opuszczeniu menu zamiast wskazania standardowego pojawia się wskazanie usterki.

- ▶ Aby opuścić wskazanie usterki, nacisnąć przycisk ok.
Pojawia się wskazanie standardowe.

Jeśli usterka jest nadal aktywna, wskazanie usterki zostanie automatycznie wyświetlone ponownie po 2 minutach.

Usterki przemijające (klasa usterek B)

Usterki przemijające prowadzą do ograniczonego czasowo wyłączenia instalacji grzewczej. Instalacja grzewcza uruchamia się ponownie samoczynnie, gdy tylko przestanie występować usterka przemijająca.

W przypadku usterki przemijającej obsługa menu zostaje przerwana i pojawia się wskazanie usterki.

- ▶ Aby opuścić wskazanie usterki, nacisnąć przycisk ok.

Jeśli usterka jest nadal aktywna, wskazanie usterki zostanie automatycznie wyświetlone ponownie po 2 minutach.

Usterki nieprzemijające (klasa usterek V)

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

W przypadku usterki nieprzemijającej obsługa menu zostaje przerwana i pojawia się wskazanie usterki.

- ▶ Aby opuścić wskazanie usterki, nacisnąć przycisk ok.

-lub-

- ▶ Aby zresetować usterkę nieprzemijającą i zamknąć wskazanie usterki, nacisnąć jednocześnie przycisk ok i przycisk Powrót lub nacisnąć przycisk reset.

Urządzenie wznowia działanie.

Jeśli usterka jest nadal aktywna, wskazanie usterki zostanie automatycznie wyświetlone ponownie po 2 minutach.

17.3 Tabela wskazań roboczych i wskazań usterek

Kod usterki	Klasa usterki	Opis	Usunięcie usterki
200	O	Tryb grzania	–
201	O	Tryb przygotowania ciepłej wody	–
202	O	Blokada taktowania (tzw. optymalizacja załączania): interwał czasowy dla ponownego załączenia nie jest jeszcze osiągnięty.	–
203	O	Tryb gotowości do pracy: brak żądania ciepła.	–
204	O	Temperatura zadana zasilania przekroczona: palnik zostaje wyłączony.	–
208	O	Tryb kominiarza	–
212	O	Zadziałała kontrola gradientu temperatury zasilania instalacji ogrzewczej.	–
214	V	Wentylator jest wyłączany w czasie bezpieczeństwa.	▶ Sprawdzić kabel wentylatora wraz z wtyczką, w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić wentylator pod kątem występowania zabrudzeń i zablokowania, ewentualnie wymienić.
215	V	Wentylator zbyt szybki	▶ Sprawdzić instalację spalinową, w razie potrzeby oczyścić lub dokonać naprawy.
216	V	Wentylator zbyt powolny	▶ Sprawdzić kabel wentylatora wraz z wtyczką, w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić wentylator pod kątem występowania zabrudzeń i zablokowania, ewentualnie wymienić.
217	V	Wentylator nie pracuje.	▶ Sprawdzić kabel wentylatora wraz z wtyczką, w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić wentylator pod kątem występowania zabrudzeń i zablokowania, ewentualnie wymienić.
224 224	B V	Zadziałał ogranicznik temperatury wymiennika ciepła lub ogranicznik temperatury spalin.	Jeżeli przez dłuższy czas zachodzi usterka przemijająca, to zmienia się ona na usterkę nieprzemijającą. ▶ Sprawdzić ogranicznik temperatury wymiennika oraz kabel przyłączeniowy pod kątem występowania przerw, w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić ogranicznik temperatury spalin i kabel przyłączeniowy pod kątem występowania przerw, w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić ciśnienie robocze w instalacji ogrzewczej. ▶ W menu serwisowym w punkcie USTAWIENIA > FUNK. SPEC > F. ODPOWIEDZ. włączyć odpowietrzanie i odpowietrzyć urządzenie (→ str. 48). ▶ Ustawić prawidłowo moc lub charakterystykę pompy i dostosować do mocy maksymalnej. ▶ W menu serwisowym w punkcie TEST DZIAŁ. > AKTYWUJ TESTY > POMPA ustawić pompę c.o. na tryb pracy ciągłej (→ str. 48). ▶ Uruchomić pompę c.o., w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić blok cieplny po str. wodnej, w razie potrzeby wymienić.
227 227	B V	Nie wykryto płomienia.	Po piątej próbie zapłonu usterka nieprzemijająca zmienia się w usterkę przemijającą. ▶ Sprawdzić, czy kurek gazowy jest otwarty. ▶ Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy. ▶ Sprawdzić przyłącze sieciowe. ▶ Sprawdzić elektrody z kablem, w razie potrzeby wymienić element. ▶ Sprawdzić instalację spalinową, w razie potrzeby oczyścić lub dokonać naprawy. ▶ Sprawdzić i ewentualnie skorygować stosunek ilości gazu do powietrza. ▶ W przypadku gazu ziemnego: sprawdzić i w razie potrzeby wymienić zewnętrzny czujnik przepływu gazu. ▶ Wyczyścić osadnik zanieczyszczeń (→ str. 60). ▶ Wymontować zawór klapowy zwrotny z zespołu mieszącego w wentylatorze i sprawdzić pod kątem występowania zabrudzeń lub pęknięć (→ str. 61). ▶ Oczyścić wymiennik (→ str. 59). ▶ Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić armaturę gazową (→ str. 63). ▶ W przypadku pracy zależnej od powietrza w pomieszczeniu sprawdzić przepływ powietrza między pomieszczeniami lub otwory wentylacyjne.
228	V	Płomień jest wykrywany przy wyłączonym palniku.	▶ Sprawdzić czystość elektrod, w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić instalację spalinową, w razie potrzeby oczyścić lub dokonać naprawy. ▶ Sprawdzić, czy płyta główna nie jest wilgotna; w razie potrzeby wysuszyć ją.

Kod usterki	Klasa usterki	Opis	Usunięcie usterki
229	B	Brak sygnału jonizacji podczas pracy palnika	Palnik uruchamia się na nowo. Jeśli próba zapłonu zakończy się niepowodzeniem, wskazywana jest usterka blokująca 227.
231 328 356	B B B	Zasilanie sieciowe przerwane	–
232	B	Wyzwolilo zabezpieczenie termiczne TB 1.	▶ Sprawdzić ustawienia zabezpieczenia termicznego TB 1. ▶ Sprawdzić ustawienia regulacji ogrzewania.
232	B	Czujnik temperatury TB 1 jest uszkodzony	▶ Sprawdzić czujnik temperatury i kabel przyłączeniowy pod kątem przerwań lub zwarcia, w razie potrzeby wymienić go.
232	B	Brak mostka na zaciskach przyłączeniowych dla zewnętrznego zabezpieczenia termicznego TB 1.	▶ Zamontować mostek na przyłączy dla zewnętrznego zestyku przełączającego (→ rys. 66, str. 36).
232	B	Zabezpieczenie temperaturowe zablokowane	▶ Odblokować zabezpieczenie temperaturowe.
232	B	Awaria pompy kondensatu	▶ Sprawdzić odpływ kondensatu. ▶ Wymienić pompę kondensatu.
233	V	Wtyczka kodująca (KIM) nierozpoznana	▶ Prawidłowo włożyć wtyczkę kodującą (KIM), w razie potrzeby wymienić wtyczkę.
235 360 361 362	V V V V	Nieprawidłowa wtyczka kodująca (KIM).	▶ Sprawdzić wtyczkę kodującą (KIM).
238	V	Kabel przyłączeniowy armatury gazowej, armatura gazowa lub urządzenie sterujące są uszkodzone.	▶ Sprawdzić okablowanie, w razie potrzeby wymienić je. ▶ Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić armaturę gazową (→ str. 63). ▶ Wymienić urządzenie sterujące.
239 259	V V	Usterka wewnętrzna	▶ Wymienić wtyczkę kodującą (KIM). ▶ Wymienić urządzenie sterujące.
261	V	Błąd czasowy przy pierwszym czasie bezpieczeństwa	▶ Sprawdzić elektryczne gniazda wtykowe i okablowanie do urządzenia sterującego, w razie potrzeby wymienić. ▶ Wymienić urządzenie sterujące.
264	B	Awaria wentylatora	▶ Sprawdzić kabel wentylatora wraz z wtyczką, w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić wentylator pod kątem występowania zabrudzeń i zablokowania, ewentualnie wymienić.
265	O	Tryb zał./wył.: Zapotrzebowanie ciepła jest mniejsze niż minimalna moc cieplna urządzenia.	–
268	O	Test podzespołów: Urządzenie jest w trybie testowym.	–
270	O	Trwa uruchamianie elektroniki urządzenia.	–
273	B	Palnik i wentylator pracowały nieprzerwanie przez 24 godziny i w celu kontroli bezpieczeństwa będą na krótki czas wyłączone z ruchu.	–
276	B	Temperatura na czujniku temperatury zasilania jest > 95 °C.	To wskazanie usterki może zostać wyświetlone, nawet jeśli usterka nie występuje, gdy nagle zostaną zamknięte wszystkie zawory grzejnikowe. ▶ Sprawdzić ciśnienie robocze w instalacji ogrzewczej. ▶ Otworzyć zawory serwisowe. ▶ W menu serwisowym w punkcie TEST DZIAŁ. > AKTYWUJ TESTY > POMPA ustawić pompę c.o. na tryb pracy ciągłej (→ str. 48). ▶ Sprawdzić kabel przyłączeniowy do pompy układu grzewczego. ▶ Uruchomić pompę c.o., w razie potrzeby wymienić. ▶ Ustawić prawidłowo moc lub charakterystykę pompy i dostosować do mocy maksymalnej.
280	V	Błąd czasowy przy próbie ponownego załączenia	▶ Sprawdzić elektryczne gniazda wtykowe i okablowanie do urządzenia sterującego, w razie potrzeby wymienić. ▶ Wymienić urządzenie sterujące.

Kod usterki	Klasa usterki	Opis	Usunięcie usterki
281	B	Pompa układu grzewczego nie wytwarza ciśnienia.	► Sprawdzić ciśnienie robocze w instalacji ogrzewczej. ► Otworzyć zawory serwisowe. ► W menu serwisowym w punkcie USTAWIENIA > FUNK. SPEC > F. ODPOWIERZ. włączyć odpowietrzanie i odpowietrzyć urządzenie (→ str. 48). ► W menu serwisowym w punkcie TEST DZIAŁ. > AKTYWUJ TESTY > POMPA ustawić pompę c.o. na tryb pracy ciągłej (→ str. 48). ► Uruchomić pompę c.o., w razie potrzeby wymienić.
282	O	Brak sygnału zwrotnego prędkości obrotowej pompy obiegu grzewczego	–
283	O	Start palnika	–
284	O	Pierwszy czas bezpieczeństwa: Armatura gazowa jest otwierana.	–
290	B	Usterka wewnętrzna	► Nacisnąć jednocześnie przycisk ok i przycisk Wstecz lub nacisnąć przycisk reset. Kocioł uruchamia się ponownie i wskazywana jest temperatura zasilania. ► Sprawdzić elektryczne gniazda wtykowe, okablowanie i przewody zapłonowe. ► Sprawdzić i ewentualnie skorygować stosunek ilości gazu do powietrza. ► Wymienić urządzenie sterujące.
305	O	Podtrzymanie ciepła urządzenia dwufunkcyjnego: Interwał czasowy dla utrzymania temperatury c.w.u. jeszcze nie osiągnięty.	–
306	V	Płomień jest wykrywany po odcięciu dopływu gazu.	► Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić armaturę gazową (→ str. 63). ► Wyczyścić osadnik zanieczyszczeń (→ str. 60). ► Sprawdzić elektrody i kabel przyłączeniowy, w razie potrzeby wymienić. ► Sprawdzić instalację spalinową, w razie potrzeby oczyścić lub dokonać naprawy.
323	B	Przerwana komunikacja magistrali BUS	► Sprawdzić kabel przyłączeniowy urządzenia na magistrali BUS, w razie potrzeby wymienić.
330	B	Uszkodzony zewn. czujnik temperatury zasilania (sprzęgło hydrauliczne)	► Sprawdzić czujnik temperatury i kabel przyłączeniowy pod kątem występowania zwarcia, w razie potrzeby wymienić.
341	O	Ograniczenie gradientu temperatury: zbyt szybki przyrost temperatury w trybie grzewczym	–
331	B	Uszkodzony zewn. czujnik temperatury zasilania (sprzęgło hydrauliczne)	► Sprawdzić czujnik temperatury i kabel przyłączeniowy pod kątem występowania przerwy, w razie potrzeby wymienić.
341	B	Ograniczenie gradientu temperatury: zbyt szybki przyrost temperatury w trybie grzewczym	► Sprawdzić ciśnienie robocze w instalacji ogrzewczej. ► Otworzyć zawory serwisowe. ► W menu serwisowym w punkcie TEST DZIAŁ. > AKTYWUJ TESTY > POMPA ustawić pompę c.o. na tryb pracy ciągłej (→ str. 48). ► Sprawdzić kabel przyłączeniowy do pompy układu grzewczego. ► Uruchomić pompę c.o., w razie potrzeby wymienić. ► Ustawić prawidłowo moc lub charakterystykę pompy i dostosować do mocy maksymalnej.
342	O	Ograniczenie gradientu temperatury: zbyt szybki przyrost temperatury w trybie c.w.u.	–
350 222	B V	Czujnik temperatury na zasilaniu uszkodzony (zwarcie)	Jeżeli przez dłuższy czas zachodzi usterka przemijająca, to zmienia się ona na usterkę nieprzemijającą. ► Sprawdzić czujnik temperatury i kabel przyłączeniowy pod kątem występowania zwarcia, w razie potrzeby wymienić.
351 223	B V	Czujnik temperatury zasilania uszkodzony (przerwa)	Jeżeli przez dłuższy czas zachodzi usterka przemijająca, to zmienia się ona na usterkę nieprzemijającą. ► Sprawdzić czujnik temperatury i kabel przyłączeniowy pod kątem występowania przerwy, w razie potrzeby wymienić.
357	O	Tryb odpowietrzania	–
358	O	Zabezpieczenie przed zablokowaniem pompy układu grzewczego i zaworu 3-drogowego	–

Kod usterki	Klasa usterki	Opis	Usunięcie usterki
364 365	V V	Płomień jest wykrywany po odcięciu dopływu gazu.	▶ Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić armaturę gazową (→ str. 63). ▶ Wyczyścić osadnik zanieczyszczeń (→ str. 60). ▶ Sprawdzić czystość elektrod, w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić kabel przyłączeniowy elektrod, w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić instalację spalinową, w razie potrzeby oczyścić lub dokonać naprawy.
1010	R	Brak komunikacji z magistralą BUS	▶ Przeprowadzić pierwszą konfigurację.
1011	R	Czujnik temperatury ciepłej wody jest uszkodzony	▶ Zdjąć kabel z czujnika temperatury. ▶ Sprawdzić czujnik temperatury i ewentualnie wymienić (→ tab. 51, str. 76). ▶ Sprawdzić kabel przyłączeniowy pod kątem występowania przerwy lub zwarcia, w razie potrzeby wymienić.
1012	R	Uszkodzony czujnik temperatury zasobnika	▶ Zdjąć kabel z czujnika temperatury. ▶ Sprawdzić czujnik temperatury i ewentualnie wymienić (→ tab. 50, str. 76). ▶ Sprawdzić kabel przyłączeniowy pod kątem występowania przerw lub zwarcia, w razie potrzeby wymienić go.
1013	R	Interwał czasowy między przeglądami jest osiągnięty. Przeprowadzić inspekcję.	▶ Przeprowadzić przegląd. ▶ Zresetować usterkę niepowodującą zablokowania (wymagane).
1025	R	Uszkodzony czujnik temperatury powrotu	▶ Naprawić lub wymienić przewód łączący z czujnikiem temperatury powrotu. ▶ Wymienić czujnik temperatury powrotu.
1028	R	Uszkodzony czujnik temperatury zaworu mieszającego	▶ Naprawić lub wymienić przewód łączący z czujnikiem temperatury zaworu mieszającego. ▶ Wymienić czujnik temperatury zaworu mieszającego.
6028	–	Tryb solarny niemożliwy	▶ Otworzyć moduł solarny i połączyć wtyczkę od ogranicznika temperatury obiegu solarnego MS1 (→ str. 40).

Tab. 44 Wskazania robocze i usterek

17.4 Usterki, które nie są wskazywane

Usterki kotła	Usunięcie usterki
Zbyt głośne odgłosy spalania; przydźwięki	▶ Sprawdzić rodzaj gazu. ▶ Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy. ▶ Sprawdzić instalację spalinową, w razie potrzeby oczyścić lub dokonać naprawy. ▶ Sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza. ▶ Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić armaturę gazową (→ str. 63).
Odgłosy przy przepływie	▶ Ustawić prawidłowo moc lub charakterystykę pompy i dostosować do mocy maksymalnej.
Rozgrzewanie trwa zbyt długo.	▶ Ustawić prawidłowo moc lub charakterystykę pompy i dostosować do mocy maksymalnej.
Niewłaściwe parametry spalin: Zbyt wysoka zawartość CO.	▶ Sprawdzić rodzaj gazu. ▶ Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy. ▶ Sprawdzić instalację spalinową, w razie potrzeby oczyścić lub dokonać naprawy. ▶ Sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza. ▶ Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić armaturę gazową (→ str. 63).
Zapłon zbyt gwałtowny, nieprawidłowy.	▶ W menu serwisowym w punkcie TEST DZIAŁ. > AKTYWUJ TESTY > ZAPŁON włączyć ciągły zapłon i sprawdzić transformator zapłonowy pod kątem występowania przerw w działaniu, w razie potrzeby wymienić (→ str. 48). ▶ Sprawdzić rodzaj gazu. ▶ Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy. ▶ Sprawdzić przyłącze sieciowe. ▶ Sprawdzić elektrody wraz z kablem, w razie potrzeby wymienić (→ str. 58). ▶ Sprawdzić instalację spalinową, w razie potrzeby oczyścić lub dokonać naprawy. ▶ Sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza. ▶ W przypadku gazu ziemnego: sprawdzić i w razie potrzeby wymienić zewnętrzny czujnik przepływu gazu. ▶ Sprawdzić palnik, w razie potrzeby wymienić (→ str. 59). ▶ Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić armaturę gazową (→ str. 63).
Ciepła woda ma nieprzyjemny zapach lub ciemny kolor.	▶ Wykonać dezynfekcję termiczną obiegu c.w.u. (→ str. 54). ▶ Wymienić anodę ochronną.
Kondensat w skrzyni powietrznej	▶ Sprawdzić zawór klapowy zwrotny w zespole mieszającym, w razie potrzeby wymienić (→ str. 61).
Temperatura na wylocie ciepłej wody nie jest osiągana.	▶ Sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza.
Ilość ciepłej wody nie jest osiągana.	▶ Sprawdzić płytowy wymiennik ciepła (→ str. 62).
Brak funkcji, wyświetlacz pozostaje ciemny.	▶ Sprawdzić okablowanie elektryczne pod kątem uszkodzeń. ▶ Wymienić uszkodzone kable. ▶ Sprawdzić bezpiecznik, w razie potrzeby wymienić go (→ str. 36).

Tab. 45 Usterki bez wskazania na wyświetlaczu

17.5 Wskaźnik stanu pracy modułu MS100 lub MM100 (jeśli występuje)



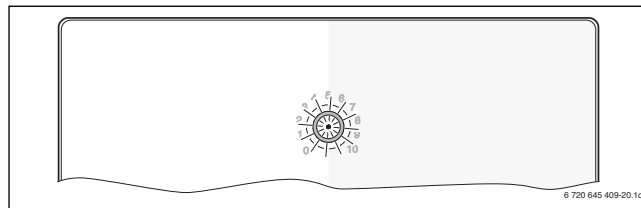
Jeśli nie można usunąć usterek, należy zwrócić się do odpowiedniego serwisanta.



Jeżeli przełącznik kodujący przy włączonym zasilaniu zostanie obrócony w położenie 0 na czas > 2 s, wszystkie ustawienia modułu zostaną przywrócone do ustawienia podstawowego. Na module obsługiowym pojawi się wskazanie usterki.

► Ponownie uruchomić moduł.

Wskaźnik stanu pracy wskazuje aktualny stan pracy modułu.



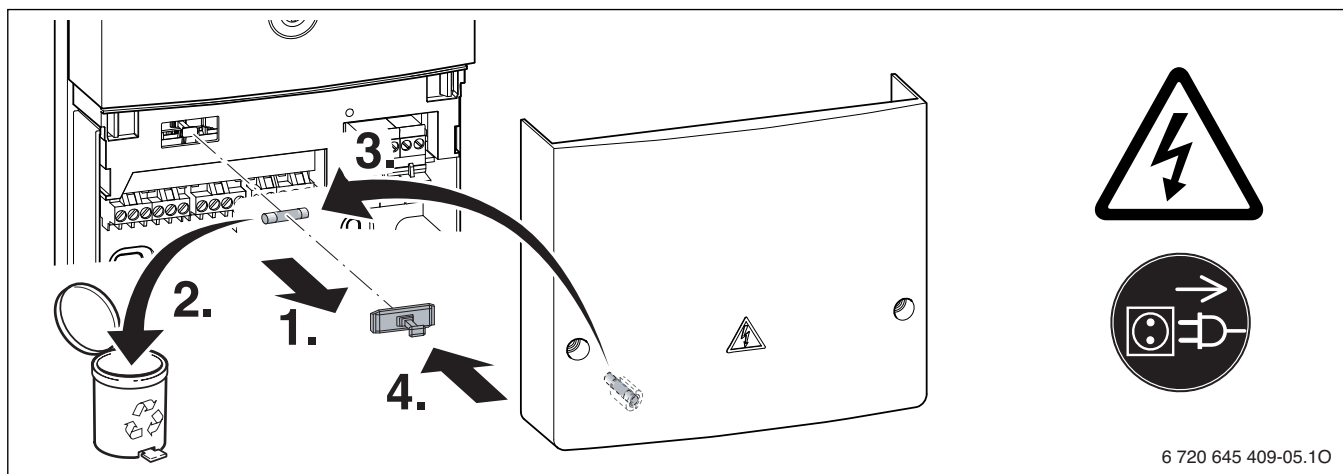
Rys. 110

Jeśli moduł wykazuje usterkę, zawór mieszający w podłączonym obiegu grzewczym ze zmieszaniem ustawia się w pozycji wyznaczonej przez moduł. Dzięki temu możliwa jest dalsza eksploatacja instalacji ze zredukowaną mocą cieplną.

Niektóre usterki wyświetlane są również na wyświetlaczu obiegu grzewczego przyporządkowanego i ew. nadrzędnego modułu obsługiowego.

Wskaźnik stanu pracy		Usunięcie usterek
stałe wyłączony	Przełącznik kodujący na 0 Przerwane zasilanie napięciem Bezpiecznik uszkodzony Zwarcie w kablu połączenia magistrali BUS	► Ustawić przełącznik kodujący. ► Włączyć napięcie zasilania. ► Przy wyłączonym zasilaniu wymienić bezpiecznik (→ rys. 111). ► Sprawdzić i ewentualnie naprawić połączenie magistrali BUS.
stałe świeci w kolorze czerwonym	Usterka wewnętrzna	► Wymienić moduł.
miga w kolorze czerwonym	Przełącznik kodujący w nieprawidłowej pozycji lub pozycji pośredniej Tylko MM100: ogranicznik temperatury na MC1 (15-16) nie jest podłączony	► Ustawić przełącznik kodujący. ► Podłączyć mostek lub ogranicznik temperatury do MC1.
miga w kolorze zielonym	Przekroczono maksymalną długość kabla połączenia BUS Tylko MS100: Moduł solarny wykrywa usterkę. System solarny kontynuuje pracę w trybie regulacji awaryjnej (→ tekst usterki w historii usterek lub w książce serwisowej). → Wskazanie usterki na wyświetlaczu modułu obsługiowego	► Utworzyć krótsze połączenie BUS. ► Wydajność instalacji pozostaje w najwyższej mierze zachowana. Mimo to usterkę należy usunąć najpóźniej podczas następnej konserwacji. ► Instrukcja modułu obsługiowego i książka serwisowa zawierają dalsze wskazówki dot. usuwania usterek.
stałe świeci w kolorze zielonym	Brak zakłóceń	Praca normalna

Tab. 46 Wskaźnik stanu pracy modułu MS100 lub MM100



Rys. 111 Wymiana bezpiecznika w module

18 Załącznik

18.1 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 rozruchu:			
☐ kocioł jednofunkcyjny ☐ kaskada, liczba kotłów:			
Pomieszczenie zainstalowania: ☐ piwnica ☐ poddasze ☐ inne:			
		Otwory wentylacyjne: liczba:, wielkość: ok. cm ²	
Instalacja spalinowa: ☐ rura koncentryczna ☐ LAS ☐ szacht ☐ prowadzenie oddzielnymi rurami			
☐ tworzywo sztuczne ☐ aluminium ☐ stal szlachetna			
Długość całkowita: ok. m kolano 87°: szt. kolano 15–45°: szt.			
Sprawdzenie szczelności drogi spalin w przeciwnym kierunku: ☐ tak ☐ nie			
Zawartość CO ₂ w spalinach przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej:		%	
Zawartość O ₂ w spalinach przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej:		%	
Uwagi do pracy w podciśnieniu i nadciśnieniu:			
Ustawienie gazu i pomiar spalin:			
Ustawiony rodzaj gazu:			
Ciśnienie gazu na przyłączy:		Ciśnienie statyczne gazu na przyłączy:	
mbar		mbar	
Ustawiona maksymalna znamionowa moc cieplna:		Ustawiona minimalna znamionowa moc cieplna:	
kW		kW	
Natężenie przepływu gazu przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej:		Natężenie przepływu gazu przy minimalnej znamionowej mocy cieplnej:	
l/min		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	
mg/kWh		mg/kWh	
Temperatura spalin przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej:		Temperatura spalin przy minimalnej znamionowej mocy cieplnej:	
°C		°C	
Zmierzona maksymalna temperatura zasilania:		Zmierzona minimalna temperatura zasilania:	
°C		°C	
Układ hydrauliczny instalacji			
☐ Sprzęt hydrauliczny, typ:		☐ Dodatkowe naczynie wzbiorcze	
☐ Pompa c.o.:		Wielkość/ciśnienie wstępne:	
		Czy jest odpowietrznik automatyczny? ☐ tak ☐ nie	
☐ Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u./typ/liczba/typ powierzchni grzewczych:			
☐ Sprawdzono układ hydrauliczny, uwagi:			

Zmienione funkcje serwisowe:

Tutaj należy wpisać wartości zmienionych funkcji serwisowych.

☐ Naklejkę „Ustawienia w menu serwisowym“ wypełniono i naklejono.

Regulacja instalacji grzewczej:

☐ Regulacja wg temperatury zewnętrznej ☐ Regulacja wg temperatury w pomieszczeniu

☐ Zdalne sterowanie × sztuk, kodowanie obiegu grzewczego (obiegów):

☐ Regulacja wg temperatury w pomieszczeniu × sztuk, kodowanie obiegu grzewczego (obiegów):

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

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

☐ Wykonany 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.

Wyżej wymienioną instalację sprawdzono w zaznaczonym wcześniej zakresie.

Użytkownikowi przekazano dokumentację. Zapoznano go ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa i obsługą wyżej wymienionego kotła grzewczego wraz z jego osprzętem. Ponadto został on pouczony o konieczności regularnej konserwacji powyższej instalacji grzewczej.

Nazwisko serwisanta

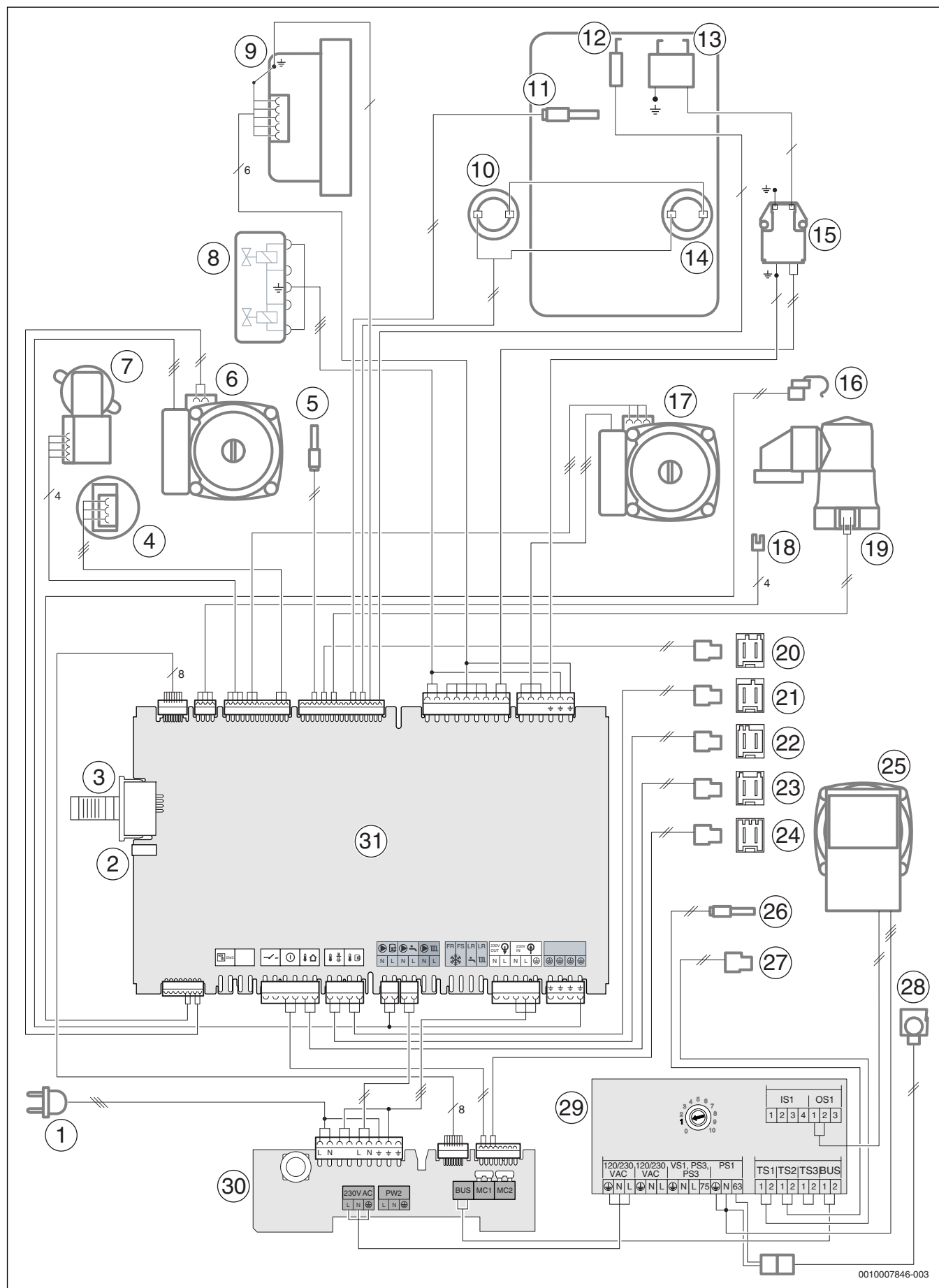
Data, podpis użytkownika

Data, podpis wykonawcy instalacji

Tutaj wkleić protokół pomiarowy.

Tab. 47 Protokół uruchomienia

18.2 Okablowanie elektryczne



Rys. 112 Okablowanie elektryczne

Legenda do rys. 112:

- [1] Kabel przyłączeniowy z wtyczką
- [2] Przyłącze Buderus Logamatic web KM100
- [3] KIM
- [4] Czujnik ciśnienia
- [5] Czujnik temperatury ciepłej wody
- [6] Pompa ładująca zasobnik
- [7] Zawór 3-drogowy
- [8] Armatura gazowa
- [9] Wentylator
- [10] Ogranicznik temperatury spalin
- [11] Czujnik temperatury zasilania
- [12] Elektroda kontroli płomienia
- [13] Elektrody zapłonowe
- [14] Ogranicznik temperatury wymiennika ciepła
- [15] Transformator zapłonowy
- [16] Czujnik temperatury zaworu mieszającego
- [17] Pompa c.o.
- [18] Wtyczka silnika zaworu mieszającego (przy osprzęcie dodatkowym CS21 - Zestaw przyłączy, wsparcie grzewcze)
- [19] Czujnik temperatury powrotu
- [20] Wtyczka czujnika temperatury podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.
- [21] Wtyczka czujnika temperatury zasobnika buforowego
- [22] Wtyczka czujnika temperatury zasilania na sprężę hydraulicznym
- [23] Wtyczka czujnika temperatury zewnętrznej
- [24] Wtyczka przyłącza szuflady
- [25] Pompa solarna
- [26] Czujnik temperatury zasobnika — obieg solarny TS2
- [27] Wtyczka czujnika temperatury kolektora TS1
- [28] Ogranicznik temperatury obiegu solarnego MS1
- [29] Płyta główna modułu MS100
- [30] Płyta główna skrzynki przyłączeniowej
- [31] Płyta główna sterownika

18.3 Skład kondensatu

Substancja	Wartość [mg/l]
Amon	1,2
Ołów	≤ 0,01
Kadm	≤ 0,001
Chrom	≤ 0,005
Halogenoalkan	≤ 0,002
Węglowodory	0,015
Miedź	0,028
Nikiel	0,15
Rtęć	≤ 0,0001
Siarczan	1
Cynk	≤ 0,015
Tin	≤ 0,01
Wanad	≤ 0,001

Tab. 48 Skład kondensatu

18.4 Wartości czujnika

Temperatura [°C ± 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
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. 49 Czujnik temperatury zewnętrznej (przy regulatorach prowadzonych wg temperatury zewnętrznej, osprzęt)

Temperatura [$^{\circ}\text{C} \pm 10\%$]	Rezystancja [Ω]
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
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. 50 Czujnik temperatury zasilania, zasobnika, c.w.u., zewnętrzny
czujnik temperatury zasilania, czujnik temperatury zasobnika
przy obiegu solarnym

Temperatura [$^{\circ}\text{C} \pm 10\%$]	Rezystancja [Ω]
0	33242
10	19947
20	12394
30	7947
40	5242
50	3548
60	2459
70	1740
80	1256
90	923

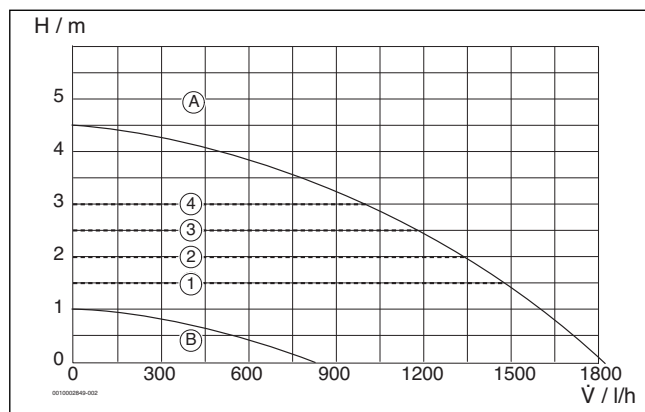
Tab. 51 Czujnik temperatury ciepłej wody

18.5 KIM

Typ		numer
GB192-25 iT210S	Gaz płynny B/P	1509
GB192-25 iT210S	Gaz ziemny E, Lw, Ls	1508

Tab. 52 Wtyczka kodująca

18.6 Charakterystyka wykreślna pompy c.o.



Rys. 113 Charakterystyki wykreślnie pompy i charakterystyki pompy

- [1] Charakterystyka wykreślna pompy ciśnienie stałe 150 mbar
 [2] Charakterystyka wykreślna pompy ciśnienie stałe 200 mbar
 [3] Charakterystyka wykreślna pompy ciśnienie stałe 250 mbar
 [4] Charakterystyka wykreślna pompy ciśnienie stałe 300 mbar
 [A] Charakterystyka pompy przy maksymalnej wydajności pompy
 [B] Charakterystyka pompy przy minimalnej wydajności pompy
 H Ciśnienie dyspozycyjne pompy
 V Strumień przepływu

18.7 Wartości nastaw dla mocy cieplnej

18.7.1 GB192-25 iT

		2Ls (G2.350)	2Lw (G27)	2E (G20)
Liczba Wobbego $W_{S(15^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m^3]		9,2	10,9	14,1
Wartość opałowa $H_{S(0^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m^3]		8,0	9,1	11,1
Wartość opałowa $H_{i(15^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m^3]		6,8	7,7	9,5
Moc [kW]	Obciążenie [kW]	Ilość gazu [l/min przy $t_V/t_R = 80/60^{\circ}\text{C}$]		
2,9	3,0	7	6	5
4,0	4,1	10	9	7
5,0	5,1	12	11	9
6,0	6,1	15	13	11
7,0	7,1	17	15	13
8,0	8,2	20	18	14
9,0	9,2	22	20	16
10,0	10,2	25	22	18
11,0	11,2	27	24	20
12,0	12,2	30	26	22
13,0	13,3	32	29	23
14,0	14,3	35	31	25
15,0	15,3	37	33	27
16,0	16,3	40	35	29
16,7	17,0	42	37	30
17,0	17,3	42	37	31
18,0	18,4	45	40	32
19,0	19,4	47	42	34
20,0	20,4	50	44	36
21,0	21,4	52	46	38
22,0	22,4	55	48	40
23,0	23,5	57	50	41
24,0	24,5	60	53	43
24,5	25,0	61	54	44

Tab. 53 GB192-25 iT: Wartości nastaw dla gazu ziemnego

18.8 Dane techniczne osprzętu CS12 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 1 i CS13 - Rozszerzenie obiegu grzewczego 2



W celu dopasowania do parametrów hydraulicznych instalacji ogrzewczej na pompie można ustawić różne stopnie wydajności i różne rodzaje regulacji.

18.8.1 Dane techniczne modułu MS100

Dane techniczne	
Wymiary (S × W × G)	151 × 184 × 61 mm
Maksymalny przekrój przewodu	
• Zacisk przyłączeniowy 230 V	• 2,5 mm ²
• Zacisk przyłączeniowy bardzo niskiego napięcia	• 1,5 mm ²
Napięcia znamionowe	
• Magistrala BUS	• 15 V DC (zabezpieczenie przed przebiegunowaniem)
• Napięcie sieciowe do zasilania modułu	• 230 V AC, 50 Hz
• Moduł obsługowy	• 15 V DC (zabezpieczenie przed przebiegunowaniem)
• Pompy i zawory mieszające	• 230 V AC, 50 Hz
Bezpiecznik	230 V, 5 AT
Złącze magistrali BUS	EMS plus
Pobór mocy – w trybie czuwania	< 1 W
Maks. moc użyteczna	
• na przyłączy (PS1)	• 400 W (dopuszczalne pompy o wysokiej wydajności; maks. 40 A/μs)
• na przyłączy (VS1, PS2, PS3)	• 400 W (dopuszczalne pompy o wysokiej wydajności; maks. 40 A/μs)
Zakres pomiarowy czujnika temperatury zasobnika	
• Dolna granica błędu	• < -10 °C
• Zakres wskazań	• 0 ... 100 °C
• Górna granica błędu	• > 125 °C
Zakres pomiaru czujnika temperatury kolektora	
• Dolna granica błędu	• < -35 °C
• Zakres wskazań	• -30 ... 200 °C
• Górna granica błędu	• > 230 °C
Dop. temperatura otoczenia	0 ... 60 °C
Stopień ochrony	IP44
Klasa ochrony	I
Nr ident.	→ Tabliczka znamionowa

Tab. 54 Dane techniczne MS100

Temperatura [°C ± 10%]	Rezystancja [Ω]
20	12486
25	10000
30	8060
35	6536
40	5331
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1480
80	1256
85	1070
90	915
100	677

Tab. 55 Wartości pomiarowe czujnika temperatury zasobnika (TS2...)

Temperatura [°C ± 10%]	Rezystancja [Ω]
-30	364900
-20	198400
-10	112400
0	66050
5	50000
10	40030
15	32000
20	25030
25	20000
30	16090
35	12800
40	10610
50	7166
60	4943
70	3478
75	2900
80	2492
90	1816
95	1500
100	1344
110	1009
120	768
130	592
140	461
150	364
160	290
170	233
180	189
190	155
200	127

Tab. 56 Wartości pomiarowe czujnika temperatury kolektora (TS1)

18.8.2 Dane techniczne modułu MM100

Dane techniczne	
Wymiary (S × W × G)	151 × 184 × 61 mm
Maksymalny przekrój przewodu	
• Zacisk przyłączeniowy 230 V	• 2,5 mm ²
• Zacisk przyłączeniowy bardzo niskiego napięcia	• 1,5 mm ²
Napięcia znamionowe	
• Magistrala BUS	• 15 V DC (zabezpieczenie przed przebiegowaniem)
• Napięcie sieciowe do zasilania modułu	• 230 V AC, 50 Hz
• Moduł obsługowy	• 15 V DC (zabezpieczenie przed przebiegowaniem)
• Pompy i zawory mieszające	• 230 V AC, 50 Hz
Bezpiecznik	230 V, 5 AT
Złącze magistrali BUS	EMS plus
Pobór mocy – w trybie czuwania	< 1 W
Maks. moc użyteczna	
• na przyłączy (PC1)	• 400 W (dopuszczalne pompy o wysokiej wydajności; maks. 40 A/μs)
• na przyłączy (VC1)	• 100 W
Zakres pomiaru czujnika temperatury	
• Dolna granica błędu	• < -10 °C
• Zakres wskazań	• 0 ... 100 °C
• Górna granica błędu	• > 125 °C
Dop. temperatura otoczenia	0 ... 60 °C
Stopień ochrony	
• przy montażu w urządzeniu grzewczym	• określany jest stopień ochrony urządzenia grzewczego
• przy instalacji na ścianie	• IP 44
Klasa ochrony	I
Nr ident.	→ Tabliczka znamionowa

Tab. 57 Dane techniczne MM100

18.8.3 Zawór mieszający 3-drogowy

Słownik mieszacza	
Zasilanie elektryczne	230 V ~ 50 Hz
Moc	2,5 W (5 Nm)
Kąt obrotu	90°, ograniczone elektrycznie
Moment obrotowy	5 Nm
Czas pracy	140 s
przestawianie ręczne	mechaniczne odblokowanie przekładni
Dopuszczalna temp. otoczenia	0 °C ... 50 °C
Klasa ochrony	IP 40
Zawór mieszający 3-drogowy	
Wartość k_{vs}	4,3
Maks. ciśnienie robocze	10 bary
maks. różnica ciśnień	2 bar
Kąt ustawienia	90°
Dopuszczalna temp. otoczenia	-20 °C ... 110 °C

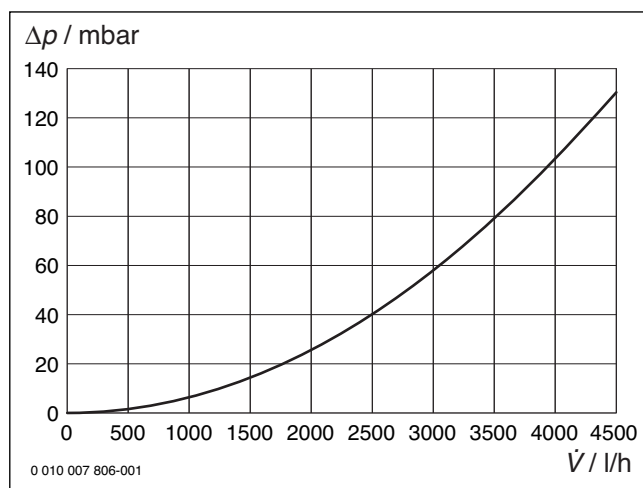
Tab. 58

18.8.4 Zmierzone wartości czujnika temperatury sprzęgła hydraulicznego VF i czujnika temperatury zaworu mieszającego MF

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

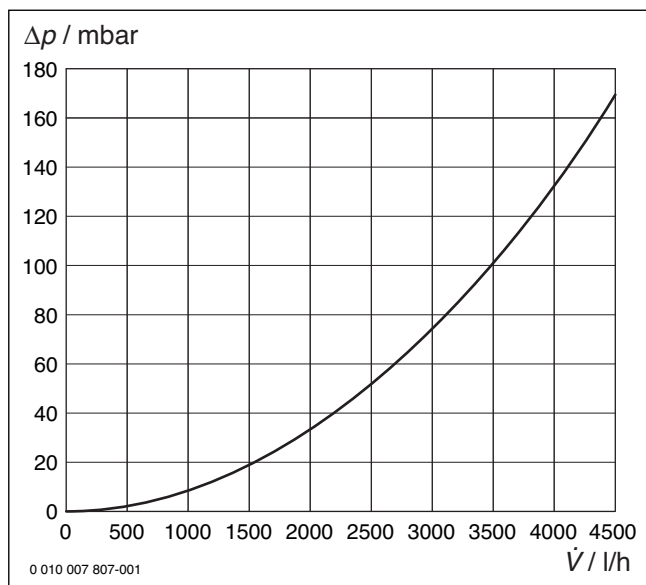
Tab. 59 Zmierzone wartości czujnika temperatury sprzęgła hydraulicznego i czujnika temperatury zaworu mieszającego

18.8.5 Straty ciśnienia



Rys. 114 Schemat straty ciśnienia obiegu grzewczego bez zmieszania (HK1)

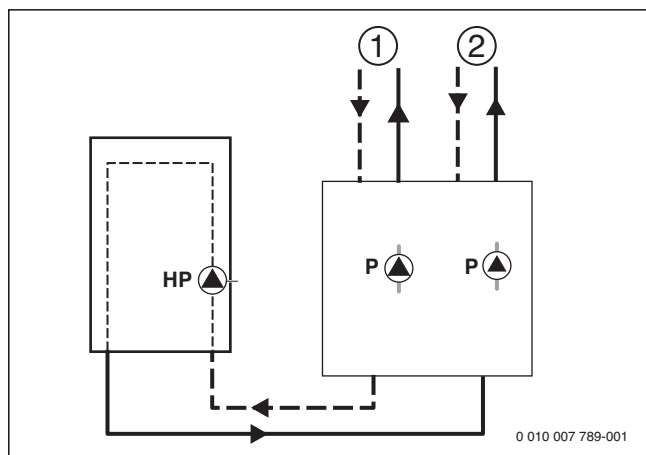
Δp Strata ciśnienia
 $\dot{V}$ Strumień przepływu



Rys. 115 Schemat straty ciśnienia obiegu grzewczego ze zmieszaniem (HK2)

Δp Strata ciśnienia
 $\dot{V}$ Strumień przepływu

18.8.6 Przykład wykonania obiegu grzewczego



Rys. 116

- 1 Obieg grzewczy bez zmieszania
- 2 Obieg grzewczy ze zmieszaniem
- KM Pompa c.o.
- P Pompa

18.8.7 Określenie ilości wody grzewczej dla obiegów grzewczych (HK1, HK2)

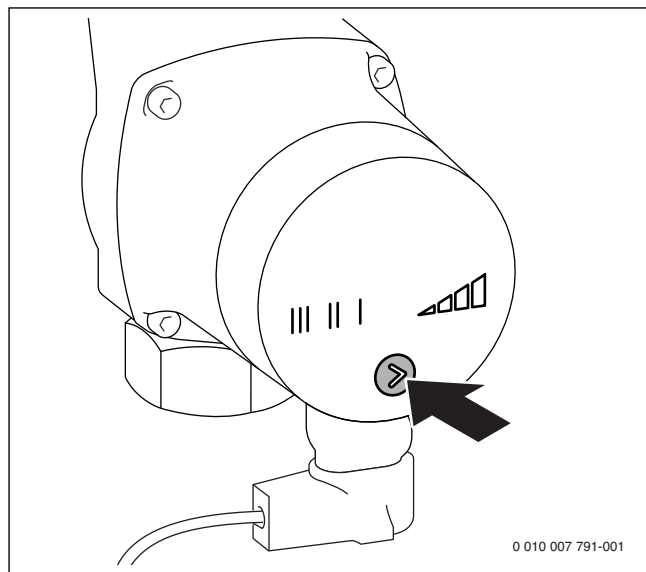


Zsumowane wartości mocy cieplnej obiegów grzewczych podłączonych do osprzętu nie mogą przekraczać maksymalnej mocy cieplnej obiegu pierwotnego.

Wymagana jest maksymalna moc cieplna np. 12 kW przy rozciągnięciu zakresu temperatury od $\Delta T = T_{\text{zasilania, obwód grzewczy}} - T_{\text{powrót, obwód grzewczy}} = 15 \text{ K}$ (wykonanie $50^\circ\text{C}/35^\circ\text{C}$). Z rys. 118 wynika przynależna ilość wody grzewczej 700 l/h (1. i 2. na rys. 118). Przybliżona strata ciśnienia¹⁾ wynosi 200 mbar (3. na rys. 118). Następnie należy ustawić stopień pompy 2 (4. na rys. 118).

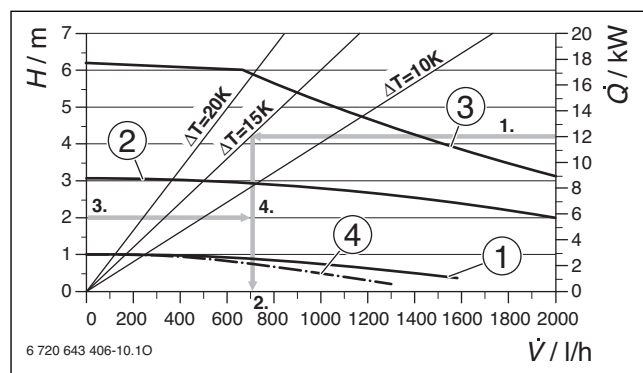
Ilość wody grzewczej należy określić w ten sam sposób dla drugiego obiegu grzewczego.

18.8.8 Wybór stopnia mocy pomp



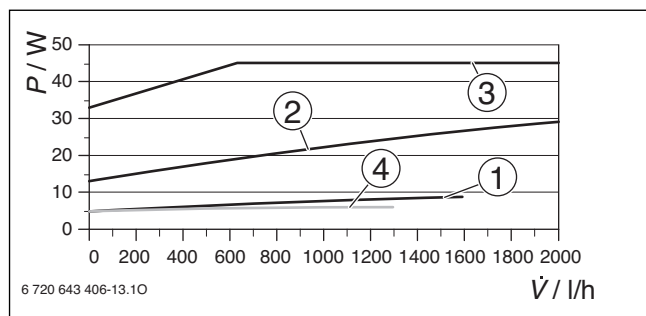
Rys. 117

Pola wydajności pompy dla stopni pompy 1 do 3 i automatycznego trybu obniżenia



Rys. 118 Charakterystyki pomp

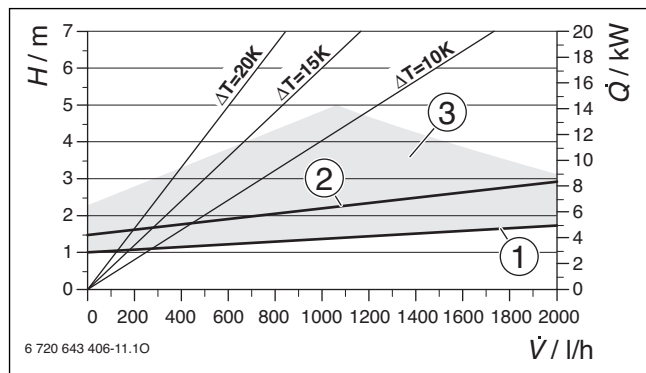
- 1) Przybliżona strata ciśnienia wynika z najdłuższej (najmniej korzystnej) drogi przepływu. Przyjmuje się ok. 1,5 mbar na metr przewodu i ok. 100 mbar dla zaworu termostatycznego w tym łańcuchu. Oszacowanie nie zastępuje prawnie zalecanego obliczenia dla kompensacji hydraulicznej wg DIN 18380.



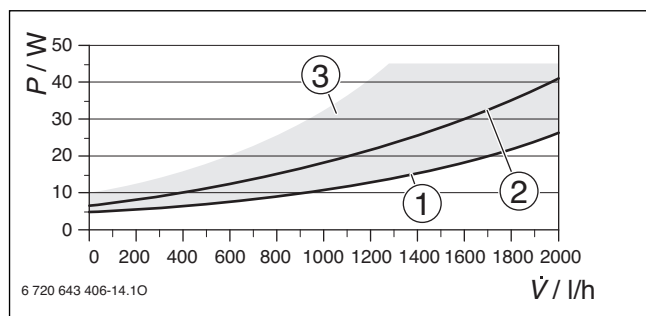
Rys. 119 Pobór mocy

Legenda do rys. 118 i 119:

- 1 Stopień pompy I
- 2 Stopień pompy II
- 3 Stopień pompy III
- 4 Automatyczny tryb obniżenia
- H Ciśnienie dyspozycyjne pompy
- $\dot{Q}$ Moc cieplna obiegu z mieszaniem
- $\dot{V}$ Strumień przepływu

Pola wydajności pompy dla charakterystyk ciśnienia stałego proporcjonalnego i trybu automatycznego

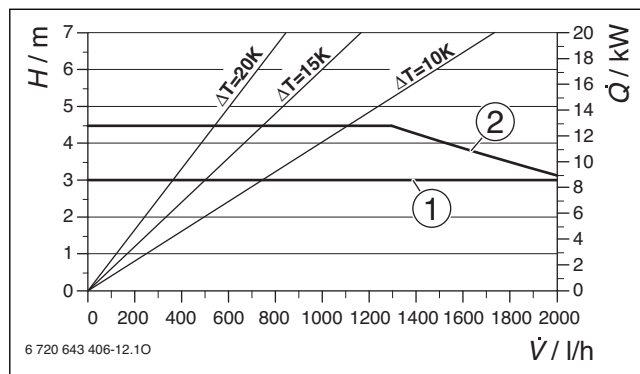
Rys. 120 Charakterystyki pomp



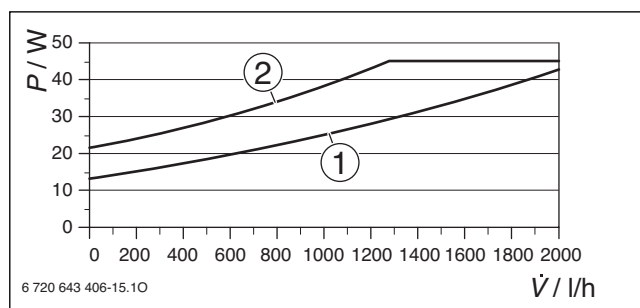
Rys. 121 Pobór mocy

Legenda do rys. 120 i 121:

- 1 Ciśnienie proporcjonalne charakterystyka 1
- 2 Ciśnienie proporcjonalne charakterystyka 2
- 3 Zakres roboczy przy trybie automatycznym
- H Ciśnienie dyspozycyjne pompy
- $\dot{Q}$ Moc cieplna obiegu z mieszaniem
- $\dot{V}$ Strumień przepływu

Pola wydajności pompy dla charakterystyk ciśnienia stałego

Rys. 122 Charakterystyki pomp



Rys. 123 Pobór mocy

Legenda do rys. 122 i 123:

- 1 Ciśnienie stałe charakterystyka 1
- 2 Ciśnienie stałe charakterystyka 2
- H Ciśnienie dyspozycyjne pompy
- $\dot{Q}$ Moc cieplna obiegu z mieszaniem
- $\dot{V}$ Strumień przepływu

18.9 Moduł solarny

18.9.1 Ustawienia w przypadku instalacji solarnej

▶ Włączyć zasilanie (napięcie sieciowe) całej instalacji.

Jeżeli wskaźnik stanu pracy modułu świeci się na zielono:

▶ Uruchomić moduł obsługowy zgodnie z załączoną instrukcją montażu i odpowiednio wyregulować.

▶ Z menu **Ustawienia solarne** > **Zmień konfigurację solarną** wybrać zainstalowane funkcje i dodać do systemu solarnego. W przypadku niektórych modułów obsługowych to menu jest niedostępne. Krok ten należy ew. pominąć.

▶ Sprawdzić w module obsługowym ustawienia dot. instalacji solarnej i ew. dostosować do zamontowanej instalacji solarnej.

▶ Uruchomić instalację solarną.

18.9.2 Przegląd menu serwisowego

Menu zależne są od zainstalowanego modułu obsługowego i zainstalowanej instalacji.

Menu serwisowe

- Uruchomienie
- ...

...

Ustawienia solarne

- System solarny zainstal.
- Zmień konfigurację solarną
- Aktualna konfiguracja solarna
- Parametry solarne
 - Obieg solarny
 - Regul. obr. pompy solar.
 - Min.pr.obr.pompy solar.
 - Różnica zał. pompy solar.
 - Różnica wył.pompy sol.
 - Maks. temp. kolektora
 - Min. temp. kolektora
 - Czas. zał. pompy rur próż.

- Funkcja Europy połudn.
- Temp. zał. funk. Europy pd
- Zasobnik
 - Maks.temp.zasob.1
 - Maks.temp.zasob.3
 - Różnica zał. wym. ciepła
 - Różnica wył. wym. ciepła
 - Ochrona p. zamarz.wym.c.
- Zasobnik
 - Maks.temp.zasob.1
 - Maks.temp.zasob.3
 - Różnica zał. wym. ciepła
 - Różnica wył. wym. ciepła
 - Ochrona p. zamarz.wym.c.
- Uzysk/optymalizacja solarna
 - Pow.kolekt.brutto 1
 - Typ pola kolektora 1
 - Strefa klimatyczna
 - Min. temp. c.w.u.
 - Wpływ sol. obieg grz. 1
 - Reset uzysku solarnego
 - Reset optymal. solarnej
 - Temp.zad.Double-Match-F.
 - Zawartość glikolu
- Przeładowanie
 - Różnica zał. przeładów.
 - Różnica wył. przeład.
- Solarna c.w.u.
 - Aktyw. regulatora c.w.u.
 - Dez.t./codz.nag.podg.1
 - Dez.t./codz.nagrz.pod.3
 - Czas codz. nagrzewania
 - Temp codz. nagrzewania
- Uruchom system solarny

Diagnoza

- ...

18.9.3 Menu Ustawienia systemu solarnego (w przypadku niektórych modułów obsługowych niedostępne)

W poniższej tab. pokrótce przedstawiono menu **Ustawienia solarne**. Poszczególne menu oraz dostępne w nich ustawienia są szczegółowo opisane na następnych stronach. Menu zależne są od zainstalowanego

modułu obsługowego i zainstalowanego systemu solarnego. Menu z ustawieniami systemu solarnego ew. opisane jest w instrukcji montażu modułu obsługowego.

Menu	Przeznaczenie menu
Parametry solarne	Ustawienia dotyczące zamontowanej instalacji solarnej
Obieg solarny	Ustawianie parametrów w obiegu solarnym
Zasobnik	Ustawianie parametrów dot. podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.
Uzysk/optymalizacja solarna	Oszacowany zostaje przewidywalny uzysk solarny w ciągu dnia, który uwzględniany jest przy regulacji kotła. Dzięki ustawieniom w tym menu można osiągnąć optymalną oszczędność.
Przeładowanie	Przy użyciu pompy ciepło z zasobnika wstępnego można wykorzystać do załadowania zasobnika buforowego lub zasobnika do przygotowania c.w.u.
Solarna c.w.u.	W tym miejscu można wprowadzić ustawienia, np. dot. dezynfekcji termicznej.
Uruchom system solarny	Po ustawieniu wszystkich wymaganych parametrów można uruchomić instalację solarną.

Tab. 60 Przegląd menu "Ustawienia solarne"



Ustawienia podstawowe przedstawiono w zakresach ustawień wyłuszczonego drukiem.

Menu "Parametry solarne"

Obieg solarny

Punkt menu	Zakres ustawień	Opis działania
Regul. obr. pompy solar.		Wydajność instalacji solarnej zostaje zwiększona poprzez wyregulowanie różnicy temperatur do wartości różnicy temperatur powodującej załączenia (różnica temp. powod. zał. pompy solarnej). ► Włączyć funkcję „Match-Flow” w menu Parametry solarne > Uzysk/optimalizacja solarne. Wskazówka: Uszkodzenie instalacji przez zniszczoną pompę! ► Jeżeli podłączona jest pompa ze zintegrowanym regulatorem prędkości obrotowej, należy wyłączyć regulator prędkości obrotowej na module obsługowym.
	Nie	Pompa solarne nie jest sterowana modulacyjnie.
	PWM	Pompa solarne jest sterowana modulującą przez sygnał PWM.
	0–10V	Pompa solarne jest sterowana modulującą przez analogowy sygnał 0 – 10 V.
Min.pr.obr.pompy solar.	5 ... 100 %	Zmniejszenie prędkości obrotowej regulowanej pompy solarnej poniżej ustawionej w tym miejscu wartości jest niemożliwe. Pompa solarne pracuje z tą prędkością obrotową do momentu, w którym kryterium załączenia przestanie obowiązywać lub prędkość obrotowa zostanie ponownie zwiększona.
Różnica zał. pompy solar.	6 ... 10 ... 20 K	Jeśli temperatura kolektora przekracza temperaturę zasobnika o ustawioną tutaj różnicę i spełnione są wszystkie warunki załączenia, pompa solarne załącza się (min. 3 K więcej niż Różnica wył.pompy sol.).
Różnica wył.pompy sol.	3 ... 5 ... 17 K	Jeśli temperatura kolektora jest niższa od temperatury zasobnika o ustawioną tutaj różnicę, pompa solarne wyłącza się (min. 3 K mniej niż Różnica zał. pompy solar.).
Maks. temp. kolektora	100 ... 120 ... 140 °C	Jeśli temperatura kolektora przekracza ustawioną tutaj wartość, pompa solarne wyłącza się.
Min. temp. kolektora	10 ... 20 ... 80 °C	Jeśli temperatura kolektora jest niższa od ustawionej tutaj wartości, pompa solarne wyłącza się, nawet jeśli spełnione są wszystkie warunki załączenia.
Czas. zał. pompy rur próż.	Tak	Pomiędzy godziną 6:00 a 22:00 pompa solarne jest załączana co 15 minut na krótki czas w celu przepompowania ciepłego płynu solarne do czujnika temperatury.
	Nie	Funkcja rurowych kolektorów próżniowych polegająca na profilaktycznym załączaniu pompy jest wyłączona.
Funkcja Europy połudn.	Tak	Gdy temperatura kolektora spadnie poniżej ustawionej wartości (→ Temp. zał. funk. Europy pd), pompa solarne załącza się. Powoduje to przepompowanie ciepłej wody z zasobnika przez kolektor. Gdy temperatura przekroczy ustawioną wartość o 2 K, pompa wyłącza się. Funkcja ta powstała wyłącznie dla krajów, w których ze względu na wysokie temperatury z reguły nie dochodzi do zamarznięcia instalacji. Uwaga! Funkcja Europy południowej nie daje całkowitego zabezpieczenia przed mrozem. Ewentualnie jako czynnik obiegu w instalacji wykorzystać czynnik grzewczy!
	Nie	Funkcja Europy Południowej wyłączona.
Temp. zał. funk. Europy pd	4 ... 5 ... 8 °C	Gdy temperatura kolektora spadnie poniżej ustawionej tutaj wartości, pompa solarne załącza się.

Tab. 61

Zasobnik

**OSTRZEŻENIE:****Niebezpieczeństwo poparzenia!**

- Jeśli temperatura ciepłej wody zostanie ustawiona powyżej 60 °C lub włączono dezynfekcję termiczną, należy zainstalować mieszacz.

Punkt menu	Zakres ustawień	Opis działania
Maks.temp.zasob.1	Wył.	Zasobnik 1 nie jest ładowany.
	20 ... 60 ... 90 °C	Gdy przekroczona zostanie ustawiona w tym miejscu temperatura w zasobniku 1, pompa solarne wyłącza się.

Tab. 62

Uzysk/optimalizacja solarna

Aby osiągnąć optymalną oszczędność energii, trzeba prawidłowo ustawić powierzchnię kolektora brutto, typ kolektora oraz wartość strefy klimatycznej.

Punkt menu	Zakres ustawień	Opis działania
Pow.kolekt.brutto 1	0 ... 500 m ²	Za pomocą tej funkcji można ustawić powierzchnię zainstalowaną w polu kolektorów 1. Uzysk solarny jest wyświetlany tylko wówczas, gdy ustawiona jest powierzchnia > 0 m ² .
Typ pola kolektora 1	Kolektor płaski	Zastosowanie kolektorów płaskich w polu kolektorów 1
	Rurowy kolektor próżniowy	Zastosowanie rurowych kolektorów próżniowych w polu kolektorów 1
Strefa klimatyczna	1 ... 90 ... 255	Strefa klimatyczna miejsca instalacji wg mapy. ► Znaleźć lokalizację instalacji na mapie stref klimatycznych i ustawić wartość strefy klimatycznej.
Min. temp. c.w.u.	Wył.	Dodanie c.w.u. przez kocioł niezależnie od minimalnej temperatury ciepłej wody
	15 ... 45 ... 70 °C	Regulacja uwzględnia, czy energia jest wytwarzana przez instalację solarną i czy zgromadzona ilość ciepła jest wystarczająca do zaopatrzenia w ciepłą wodę. W zależności od obu tych czynników regulacja powoduje obniżenie zadanej temperatury c.w.u., jaką ma wytworzyć kocioł. Jeżeli energia wytwarzana przez instalację solarną jest wystarczająca, nie zachodzi potrzeba dogrzewania za pomocą kotła. W przypadku nieosiągnięcia ustawionej tu temperatury następuje dodanie c.w.u. przez urządzenie grzewcze.
Wpływ sol. obieg grz. 1	Wył.	Wpływ solarny wyłączony.
	- 1 ... - 5 K	Wpływ solarny na temperaturę zadaną w pomieszczeniu: Wyższa wartość powoduje znaczniejszy spadek temperatury zasilania wg krzywej grzewczej, aby umożliwić większy udział pasywnej energii słonecznej dostarczanej przez okna budynku. Równocześnie pozwala to uniknąć przekraczania temperatury zadanej w budynku, co zwiększa komfort. • Zwiększyć Wpływ sol. obieg grz. 1 (- 5 K = maks. wpływ), jeżeli obieg grzewczy ogrzewa pomieszczenia z dużymi powierzchniami okiennymi skierowanymi na południe. • Nie zwiększać Wpływ sol. obieg grz. 1, jeżeli obiegi grzewczy ogrzewa pomieszczenia z małymi powierzchniami okiennymi skierowanymi na północ.
Reset uzysku solarnego	Tak	Wyzerowanie uzysku solarnego.
	Nie	
Reset optymal. solarnej	Tak	Zresetowanie i ponowne uruchomienie kalibracji optymalizacji solarnej. Ustawienia w punkcie Uzysk/optimalizacja solarna pozostają zachowane.
	Nie	
Temp.zad.Double-Match-F.	Wył.	Regulacja zapewniająca stałą różnicę temperatur pomiędzy kolektorem a zasobnikiem (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	„Match-Flow” (tylko w połączeniu z regulacją prędkości obrotowej) służy do szybkiego nagrzania części górnej zasobnika do np. 45 °C, aby uniknąć konieczności dogrzewania wody użytkowej przez kocioł grzewczy.
Zawartość glikolu	0 ... 45 ... 50 %	Aby umożliwić prawidłowe funkcjonowanie licznika ciepła musi być podana zawartość glikolu w płynie solarnym.

Tab. 63

Solarna c.w.u.



OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo poparzenia!

- Jeśli temperatura ciepłej wody zostanie ustawiona powyżej 60 °C lub włączono dezynfekcję termiczną, należy zainstalować mieszacz.

Punkt menu	Zakres ustawień	Opis działania
Dez.t./codz.nag.podg.1	Tak	Włączenie lub wyłączenie dezynfekcji termicznej i codziennego podgrzewania wody w zasobniku 1.
	Nie	
Dez.t./codz.nagr.pod.3	Tak	Włączenie lub wyłączenie dezynfekcji termicznej i codziennego podgrzewania wody w zasobniku 3.
	Nie	

Tab. 64

Uruchom system solarny

Punkt menu	Zakres ustawień	Opis działania
Uruchom system solarny	Tak	Dopiero po odblokowaniu tej funkcji instalacja solarna załącza się. Przed uruchomieniem systemu solarnego trzeba: ► Napełnić i odpowietrzyć system solarny. ► Sprawdzić parametry dot. systemu solarnego i w razie potrzeby dostosować do zainstalowanego systemu solarnego.
	Nie	Za pomocą tej funkcji można wyłączyć instalację solarną do celów konserwacyjnych.

Tab. 65

18.9.4 Diagnostyka

Menu zależne są od zainstalowanego modułu obsługowego i zainstalowanego systemu.

Test działania



OSTROŻNOŚĆ:

Niebezpieczeństwo poparzenia wskutek wyłączenia ogranicznika temperatury zasobnika podczas przeprowadzania testu działania!

- Zamknąć punkty poboru ciepłej wody.
- Poinformować mieszkańców budynku o niebezpieczeństwie poparzenia.

Gdy zainstalowany jest moduł solarny, w menu **Test działania** wyświetlane jest menu **Ins.sol.** lub **C.w.u.**.

Za pomocą tego menu można wykonać test pomp oraz zaworów mieszających i innych instalacji. Następuje to po ustawieniu różnych wartości nastawy. Właściwą reakcję zaworu mieszającego, pompy czy zaworu można sprawdzić na danej części.

Pompy, np. pompa solarna:

Zakres ustawień: **Wył.** lub **Min.pr.obr.pompy solar.** ... 100 %

- **Wył.:** Pompa nie pracuje i jest wyłączona.
- **Min.pr.obr.pompy solar.**, np. 40 %: Pompa pracuje z prędkością obrotową wynoszącą 40 % prędkości maksymalnej.
- 100 %: Pompa pracuje z maksymalną prędkością obrotową.

Wartości monitorowane

Gdy zainstalowany jest moduł solarny, w menu **Wartości monitorowane** wyświetlane jest menu **Ins.sol.** lub **C.w.u.**.

W tym menu można odczytywać informacje dotyczące aktualnego stanu instalacji. Np. można tutaj uzyskać informacje o tym, czy osiągnięta została maksymalna temperatura zasobnika lub maksymalna temperatura kolektora.

Prócz temperatur wyświetlane są także inne istotne informacje. Np. znajdujący się w menu **Pompa solarna** lub **Pompa dezynf. term.** punkt **Status** zawiera informacje dotyczące stanu elementu instalacji istotnego dla danej funkcji.

- **Tr.test:** Tryb ręczny jest aktywny.
- **O.p.zab:** Zabezpieczenie przed blokadą – pompa lub zawór są regularnie załączane na krótki czas.
- **b.ciep.:** Brak energii słonecznej/ciepła.
- **C.dost.:** Dostępna energia słoneczna/ciepło.
- **br.zap.:** brak zapotrzebowania na ciepło.
- **Z ciep.:** zapotrzebowanie na ciepło.
- **wył.:** brak zapotrzebowania na ciepło.
- **C.w.u.:** pobór c.w.u.
- **D.ter.:** trwa dezynfekcja termiczna.
- **C.nag.:** codzienne podgrzewanie jest aktywne
- **Zm otw.:** zawór mieszający otwiera się.
- **Zm zam.:** zawór mieszający zamyka się.
- **AutoWył./AutoWł.:** tryb pracy z aktywnym programem czasowym
- **Sol.wył.:** System solarny nie został włączony.
- **Maks.tp:** Osiągnięto maksymalną temperaturę zasobnika.

- **Maks.tk:** Osiągnięto maksymalną temperaturę kolektora.
- **Min.tk:** Nie osiągnięto minimalnej temperatury kolektora.
- **Och.pz:** Ochrona przed zamarzaniem jest aktywna.
- **F.próż:** Funkcja rur próżniowych aktywna.

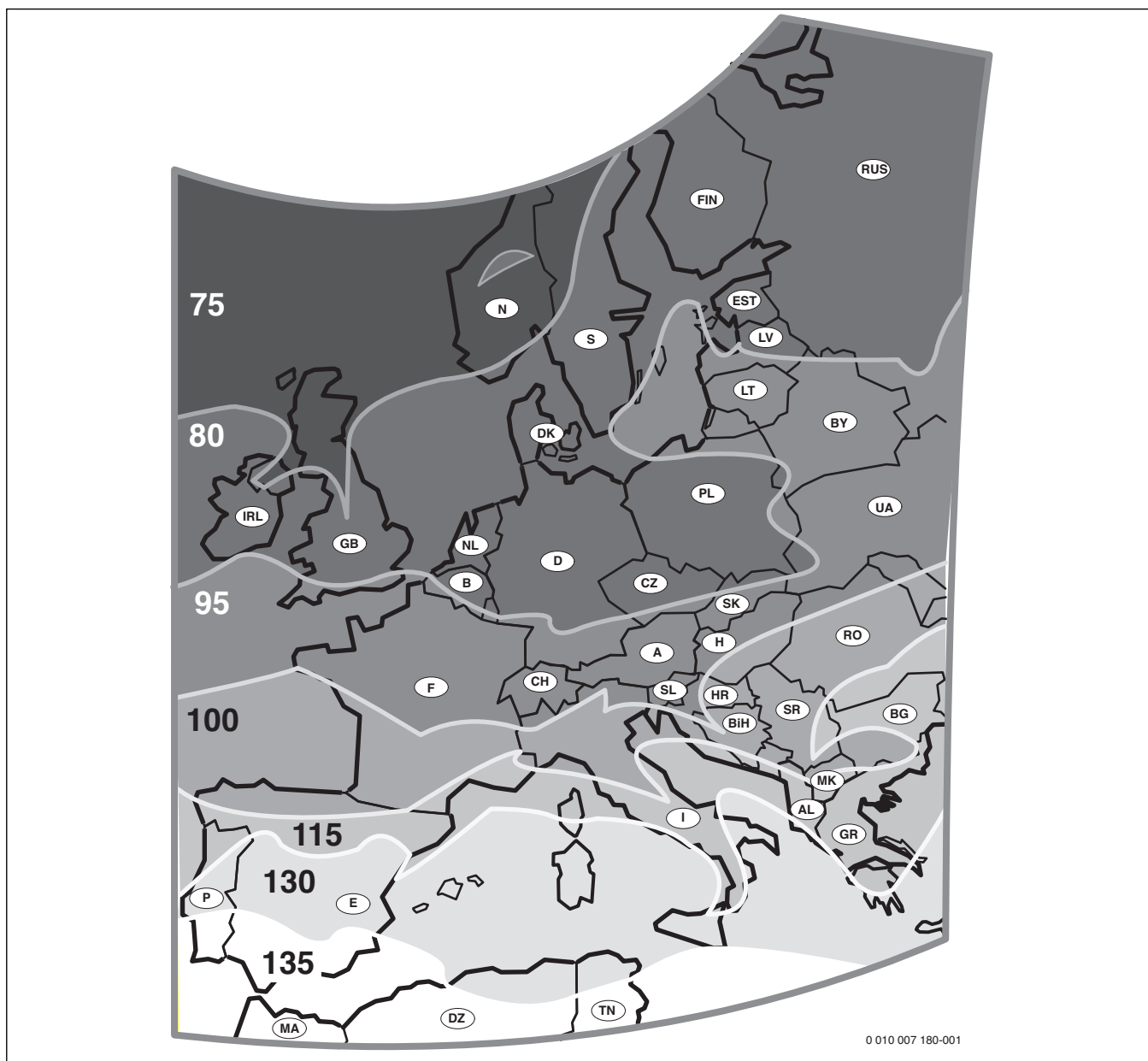
Dostępne informacje i wartości są zależne od zamontowanej instalacji. Zapoznać się z dokumentacją techniczną kotła, modułów obsługowych, pozostałych modułów i innych części instalacji.

18.9.5 Informacje

Gdy zainstalowany jest moduł solarny, w menu **Informacje** wyświetlane jest menu **Ins.sol.** lub **C.w.u.**.

W menu tym znajdują się informacje dotyczące instalacji, które dostępne są także dla użytkownika (więcej informacji → instrukcja obsługi modułu obsługowego).

18.9.6 Mapa stref klimatycznych



Rys. 124

Indeks hasel

Dodatkowa tabliczka znamionowa	7
konserwacja	5

A

Armatura gazowa	
Demontaż	63

B

Bezpieczniki	74
--------------------	----

C

Charakterystyka wykreślna pompy c.o.	76
Charakterystyki pomp	76
Charakterystyki wykreślnie pompy	76
Ciśnienie robocze instalacji ogrzewczej	62
Czujnik temperatury podgrzewacza pojemnościowego	39
Czujnik temperatury zewnętrznej	39
Czynności podczas przeglądu i konserwacji	
Sprawdzanie naczynia wzbiorczego	41
Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń	60
Demontaż armatury gazowej	63
Kontrola i czyszczenie bloku cieplnego	59
Sprawdzanie naczynia wzbiorczego	62
Sprawdzenie anody ochronnej	62
Sprawdzenie elektrod	58
Sprawdzenie palnika	59
Sprawdzenie płytowego wymiennika ciepła	62
Sprawdzenie zaworu kłapowego zwrotnego w zespole mieszającym	59, 61
Ustawianie ciśnienia roboczego w instalacji ogrzewczej	62
Wywołanie ostatniej zapisanej usterki	58

D

Dane produktu dotyczące zużycia energii	15
Dane techniczne	14
Długości rur spalinowych	
Określenie przy wykorzystaniu pojedynczym	19
Określenie przy wykorzystaniu szachtu dla kilku kotłów	22
Przegląd	18
Dodatkowa tabliczka znamionowa	7
Dopuszczony osprzęt spalinowy	15

E

Elementy obsługi	45, 46
------------------------	--------

F

Funkcje serwisowe	
Dokumentowanie	54

G

Gravitacyjne instalacje ogrzewcze	23
Grupa bezpieczeństwa	26

I

Informacje o produkcie	
Odstępy minimalne	7
Wymiary	7
Informacje o urządzeniu	
Dodatkowa tabliczka znamionowa	7
Tabliczka znamionowa	7
Dane techniczne	14
Przegląd produktu	12
Przegląd typów	7
Zakres dostawy	6
Instalacja	23
Napełnienie instalacji	35
Przeprowadzić próbę szczelności instalacji	35
Ważne informacje	58
Instalacja solarna	26, 41

K

Kontrola	
Wielkość naczynia wzbiorczego	24
Kontrola przez kominiarza	
Pomiar CO w spalinach	57
Próba szczelności drogi spalinowej	57

L

Lista kontrolna do przeglądów i czynności konserwacyjnych	64
---	----

M

Maksymalna moc podgrzewania c.w.u.	
Ustawienia	51
Menu serwisowe	48, 49
Miejsce ustawienia	
Temperatura powierzchni	23
Moduł identyfikacji kotła (KIM)	
Liczby znamionowe	76
Moduł solarny	81
Montaż	
Osprzęt	34

N

Naczynie wzbiorcze	24, 41, 62
Napełnianie instalacji solarnej	43
Niewyświetlane usterki	70

O

Ochrona przed zamarzaniem	54
Przy wyłączonym urządzeniu	54
Ochrona środowiska	57
Odbiór	5
Odprowadzenie spalin	
Długości rur spalinowych	18
Na fasadzie	21
Otwory rewizyjne	15
Pionowo	20, 21
Poziomo	20
W szachcie	19, 20
Wykorzystanie szachtu dla kilku kotłów (wykorzystanie wielokrotne)	22
Odstępy minimalne	7
Ogrzewanie podłogowe	23
Okablowanie elektryczne	74
Opakowania	57
Osadnik zanieczyszczeń	60
Osprzęt spalinowy	15
Wymiary	11
Otwory rewizyjne	15

P		
Pionowe odprowadzenie spalin	20, 21	
Podłączenie czujnika temperatury kolektora	41	
Podłączenie elektryczne		
Czujnik temperatury podgrzewacza pojemnościowego	39	
Czujnik temperatury zewnętrznej	39	
Podłączenie osprzętu	40, 41	
Pompa ładująca zasobnik	37	
Przyłącza na module MS 100	40	
Przyłącza sterownika	39	
Przyłącza w skrzynce przyłączeniowej	36	
Urządzenia z kablem przyłączeniowym i wtyczką sieciową	36	
Zewnętrzne moduły	37	
Zewnętrzny regulator ogrzewania	37	
Zewnętrzny styk przełączający	37	
Pomiar CO w spalinach	57	
Pomiar parametrów spalin	57	
Pompa ładująca zasobnik	37	
Pouczenie użytkownika	5	
Poziomy układ powietrzno-spalinowy	20	
Prace przy instalacji elektrycznej	5	
Próba szczelności drogi spalinowej	57	
Protokół konserwacji i przeglądów	64	
Protokół uruchomienia	72	
Przegląd produktu	12	
Przegląd typów	7	
Przepisy	15	
Przebrojenie na inny rodzaj gazu	55	
R		
Rodzaj gazu	7	
S		
Skład kondensatu	75	
Solarne naczynie wzbiornicze	26	
Sprawdzenie anody ochronnej	62	
Sprawdzenie ciśnienia gazu na przyłączy	56	
Stare urządzenie	57	
Stosunek ilości gazu do powietrza	55	
Syfon	25	
Syfon lejkowy	25	
T		
Tabliczka znamionowa	7	
Temperatura powierzchni	23	
U		
Uruchamianie instalacji solarnej	46	
Uruchomienie	5	
Instalacja solarna	46	
Ustawienie gazu	55	
Usterki	65	
Niewyświetlane usterki	70	
Wskazanie usterek na module MM 100	71	
Utylizacja	57	
W		
Wartości ustawień dla mocy grzewczej i mocy c.w.u.		
GB192-25 iT	76	
Ważne wskazówki dotyczące montażu	58	
Włączenie		
Kocioł	45	
Włączenie urządzenia	45	
Woda zawierająca dużo kamienia	23	
Wskazania na wyświetlaczu	45, 46	
Wskazówki bezpieczeństwa		
Przegląd i konserwacja	58	
Wskazówki dla grupy docelowej	5	
Wykorzystanie pojedyncze	19	
Wyłączenie		
Podgrzewacz c.w.u.	54	
Wyłączenie kotła	54	
Wyłączenie z eksploatacji	54	
Wymiary	7	
Wywołanie ostatniej zapisanej usterki	58	
Z		
Zabezpieczenie sieciowe	74	
Zakres dostawy	6	
Zapach gazu	5	
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	5	
Zawory serwisowe	26	
Zespół mieszający	59, 61	
Zestaw armatur	26	
Zestaw do przebrojenia na inny rodzaj gazu	55	
Zewnętrzne moduły	37	
Zewnętrzny regulator ogrzewania	37	
Zewnętrzny styk przełączający	37	
Zużycie energii	15	
Ś		
Środki ochronne dla materiałów łatwopalnych i mebli	23	

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

Buderus