

Logamax plus

GB172i-14 | GB172i-20 | GB172i-24

Buderus

Przeczytać uważnie przed przystąpieniem do instalacji i konserwacji.



Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	4	7	Uruchomienie	27
1.1	Objaśnienie symboli	4	7.1	Przegląd panelu obsługi	27
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	4	7.2	Włączenie urządzenia	27
2	Informacje o produkcie	6	7.3	Włączenie ogrzewania	28
2.1	Zakres dostawy	6	7.3.1	Załączenie/wyłączenie trybu grzewczego	28
2.2	Deklaracja zgodności	6	7.3.2	Ustawienie maksymalnej temperatury zasilania	28
2.3	Dane identyfikacyjne produktu	6	7.4	Ustawienie przygotowania c.w.u.	29
2.4	Przegląd typów	6	7.4.1	Załączenie/wyłączenie trybu c.w.u.	29
2.5	Wymiary i odległości minimalne	7	7.4.2	Ustawienie temperatury c.w.u.	29
2.6	Przegląd produktu	9	7.5	Ustawienie manualnego trybu letniego	29
2.7	Dane produktu dotyczące zużycia energii	9	7.6	Ustawianie trybu ręcznego	30
3	Przepisy dot. instalacji gazowych	10	8	Wyłączenie z eksploatacji	31
4	Odprowadzenie spalin	10	8.1	Wyłączenie kotła	31
4.1	Dopuszczony osprzęt spalinowy	10	8.2	Ustawienie ochrony przed zamarzaniem	31
4.2	Warunki montażu	10	9	Dezynfekcja termiczna	31
4.2.1	Podstawowe wskazówki	10	9.1	Sterowanie przez urządzenie grzewcze	31
4.2.2	Rozmieszczenie otworów kontrolnych	10	9.2	Sterowanie przez moduł obsługowy przy użyciu programu c.w.u.	31
4.2.3	Odprowadzenie spalin w szachcie	11	10	Ustawienia w trybie serwisowym	32
4.2.4	Pionowe odprowadzenie spalin	12	10.1	Obsługa menu serwisowego	32
4.2.5	Poziomy układ powietrzno-spalinowy	12	10.2	Wyświetlanie informacji	33
4.2.6	Przyłącze z rurami systemu rozdzielczego	12	10.3	Menu 1: Ustawienia ogólne	34
4.2.7	Instalacja powietrzno-spalinowa na fasadzie	12	10.4	Menu 2: Ustawienia specyficzne dla urządzenia	35
4.3	Długości rur spalinowych	13	10.5	Menu 3: Wartości graniczne specyficzne dla urządzenia	37
4.3.1	Dopuszczalne długości rur spalinowych	13	10.6	Test: Ustawienia dla testów funkcji	38
4.3.2	Określenie długości rur spalinowych przy wykorzystaniu pojedynczym	15	10.7	Przywrócenie ustawienia podstawowego	38
4.3.3	Określenie długości rur spalinowych przy wykorzystaniu szachtu dla kilku kotłów (wykorzystaniu wielokrotnym)	19	11	Sprawdzenie ustawienia gazu	39
5	Instalacja	20	11.1	Przebrojenie na inny rodzaj gazu	39
5.1	Warunki	20	11.2	Sprawdzenie stosunku ilości gazu do powietrza, w razie potrzeby wyregulować (urządzenia GB172i-14)	39
5.2	Woda do napełniania i uzupełniania	20	11.3	Sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza, w razie potrzeby wyregulować (oprócz urządzeń GB172i-14)	40
5.3	Sprawdzić wielkość naczynia wzbiorczego	21	11.4	Sprawdzenie ciśnienia gazu na przyłączy	41
5.4	Przygotowanie do montażu urządzenia	22	12	Pomiar parametrów spalin	42
5.5	Montaż urządzenia	22	12.1	Tryb kominiarza	42
5.6	Napełnianie instalacji i przeprowadzanie próby szczelności	24	12.2	Próba szczelności drogi spalinowej	42
5.7	Eksploatacja bez podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.	24	12.3	Pomiar CO w spalinach	43
6	Podłączenie elektryczne	25	13	Ochrona środowiska i utylizacja	43
6.1	Wskazówki ogólne	25			
6.2	Podłączenie urządzenia	25			
6.3	Montaż modułu obsługowego w urządzeniu	25			
6.4	Podłączenie osprzętu zewnętrznego	25			

14	Przeglądy i konserwacja	44
14.1	Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące przeglądu i konserwacji	44
14.2	Wywołanie ostatniej zapisanej usterki	45
14.3	Sprawdzenie wymiennika ciepła	45
14.4	Kontrola elektrod i czyszczenie bloku cieplnego	45
14.5	Oczyszczenie syfonu kondensatu	47
14.6	Sprawdzenie membrany (zabezpieczenie przed przepływem wstecznym spalin) w urządzeniu mieszającym	48
14.7	Sprawdzanie naczynia wzbiorczego	48
14.8	Ustawianie ciśnienia roboczego w instalacji grzewczej	48
14.9	Demontaż automatycznego odpowietrznika	48
14.10	Kontrola napędu zaworu 3-drogowego	48
14.11	Demontaż zaworu 3-drogowego	49
14.12	Sprawdzenie armatury gazowej	49
14.13	Demontaż armatury gazowej	49
14.14	Demontaż sterownika	50
14.15	Demontaż wymiennika ciepła	51
14.16	Lista kontrolna do przeglądów i czynności konserwacyjnych	52
15	Wskazania robocze i usterek	53
15.1	Informacje ogólne	53
15.2	Tabela wskazań roboczych i wskazań usterek	54
15.3	Usterki, które nie są wskazywane	58
16	Załącznik	59
16.1	Protokół uruchomienia kotła	59
16.2	Okablowanie elektryczne	61
16.3	Dane techniczne	63
16.4	Skład kondensatu	66
16.5	Wartości czujnika	67
16.6	KIM	68
16.7	Krzywa grzewcza	69
16.8	Charakterystyka wykreslna pompy c.o.	69
16.9	Wartości ustawień dla mocy grzewczej i mocy c.w.u.	70
16.9.1	GB172i-14	70
16.9.2	GB172i-24	71
16.9.3	GB172i-20	72

1 Objąśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objąśnienie symboli

Wskazówki 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 włącznie.

- ▶ Przed rozpoczęciem montażu należy przeczytać instrukcje montażu (urządzenia grzewczego, 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.

Jakiegokolwiek 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.

⚠ Zagrożenie życia wskutek zacczadzenia spalinami

W przypadku ulatniania się spalin występuje zagrożenie życia.

- ▶ Zadbać, aby nie uszkodzić rur spalinowych i uszczeltek.

⚠ 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 instalatorów posiadających odpowiednie uprawnienia.

Przed rozpoczęciem prac przy instalacji elektrycznej:

- ▶ Wyłączyć wszystkie fazy napięcia sieciowego i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- ▶ Potwierdzić, że instalacja jest odłączona od napięcia.
- ▶ Stosować się również do schematów połączeń innych części instalacji.

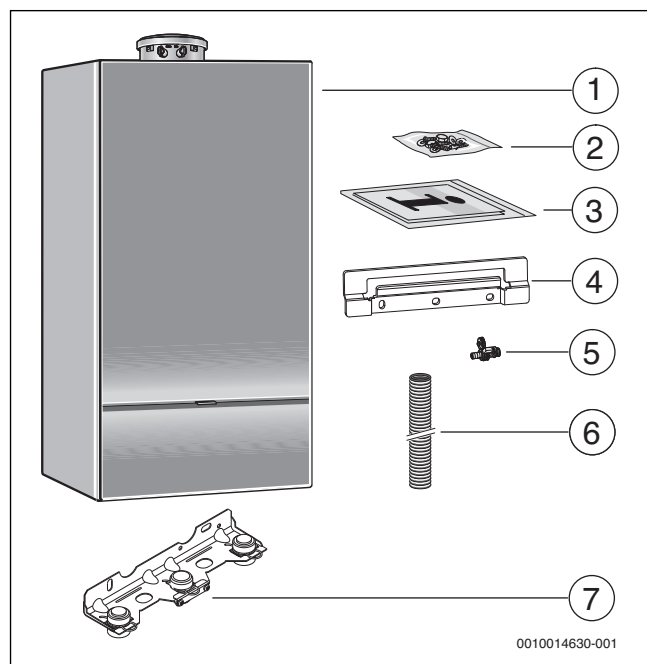
⚠ Odbiór przez użytkownika

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

- ▶ Należy objaśnić mu sposób obsługi, podkreślając w szczególności znaczenie wszelkich środków bezpieczeństwa.
- ▶ Zwrócić uwagę na fakt, że prace związane z przebudową lub naprawami mogą być wykonywane wyłącznie przez 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 Zakres dostawy

- [1] gazowy kocioł kondensacyjny
- [2] Materiał do mocowania (śruby z akcesoriami)
- [3] Komplet dokumentów produktu
- [4] Szyna do zawieszenia
- [5] Zawór napełniająco-spustowy
- [6] Wąż do zaworu bezpieczeństwa (obieg grzewczy)
- [7] Montażowa płyta przyłączeniowa

2.2 Deklaracja zgodności

Konstrukcja i charakterystyka robocza tego produktu spełniają wymagania dyrektywy 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 zawiera nazwę produktu oraz jego najważniejsze dane. Znajduje się w miejscu łatwo dostępnym z zewnątrz.

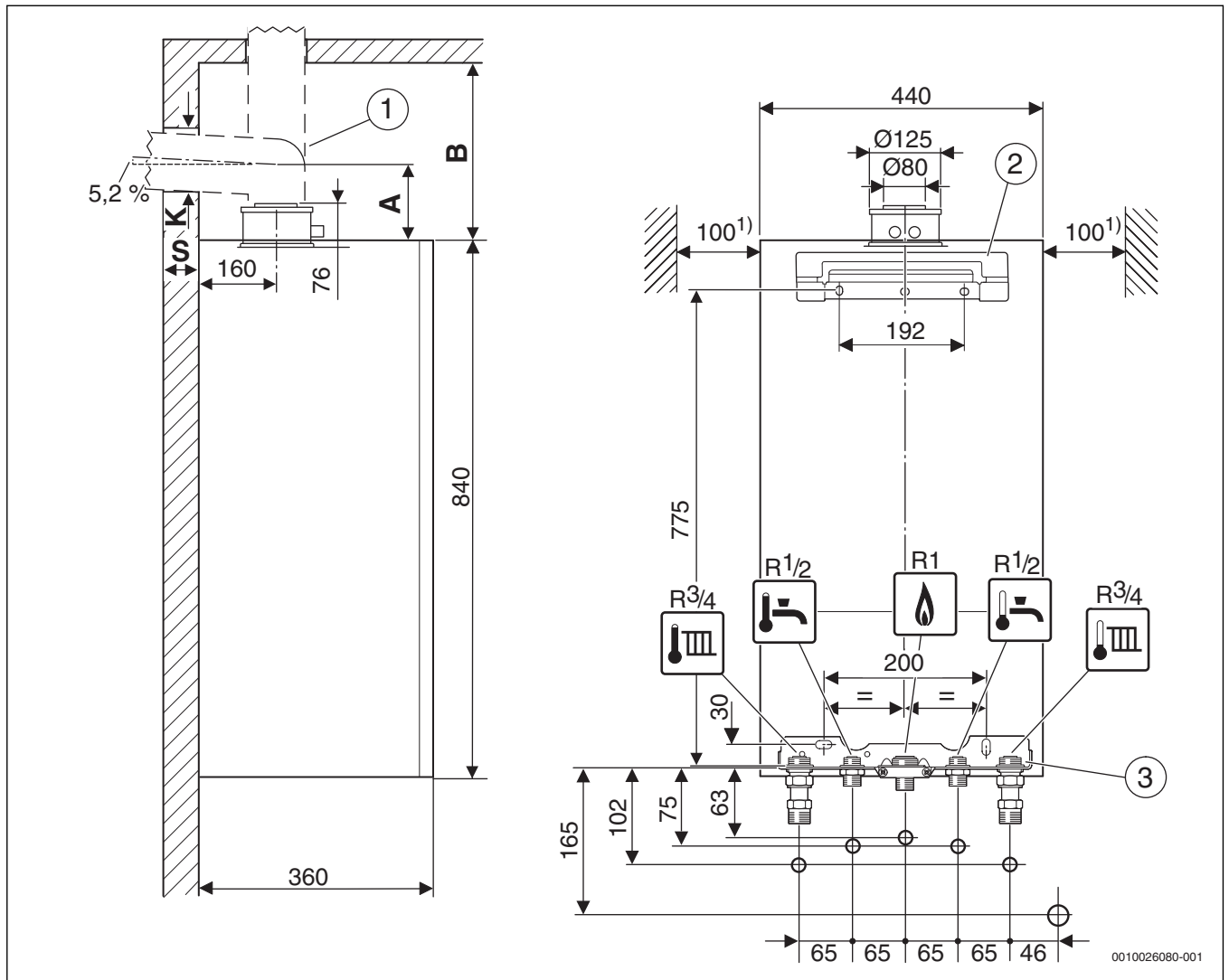
2.4 Przegląd typów

Urządzenia GB172i-.. to gazowe kotły kondensacyjne ze zintegrowaną pompą układu grzewczego i zaworem 3-drogowym do połączenia z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej.

typ	Kraj	Nr katalogowy
GB172i-14 H	Polska	7 736 901 366
GB172i-20 H	Polska	7 736 901 367
GB172i-20 W H	Polska	7 736 901 368
GB172i-24 H	Polska	7 736 901 369
GB172i-24 W H	Polska	7 736 901 370

Tab. 2 Przegląd typów

2.5 Wymiary i odległości minimalne









Rys. 2 Wymiary i odległości minimalne (mm)

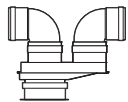






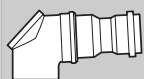
- [1] Osprzęt spalinowy
- [2] Szyna do zawieszenia
- [3] Montażowa płyta przyłączeniowa
- A Odległość od górnej krawędzi urządzenia do osi środkowej poziomej rury spalinowej
- B Odległość od górnej krawędzi urządzenia do sufitu
- K Odległość od górnej krawędzi urządzenia do sufitu
- S Grubość ściany
- 1) Zalecany

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

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

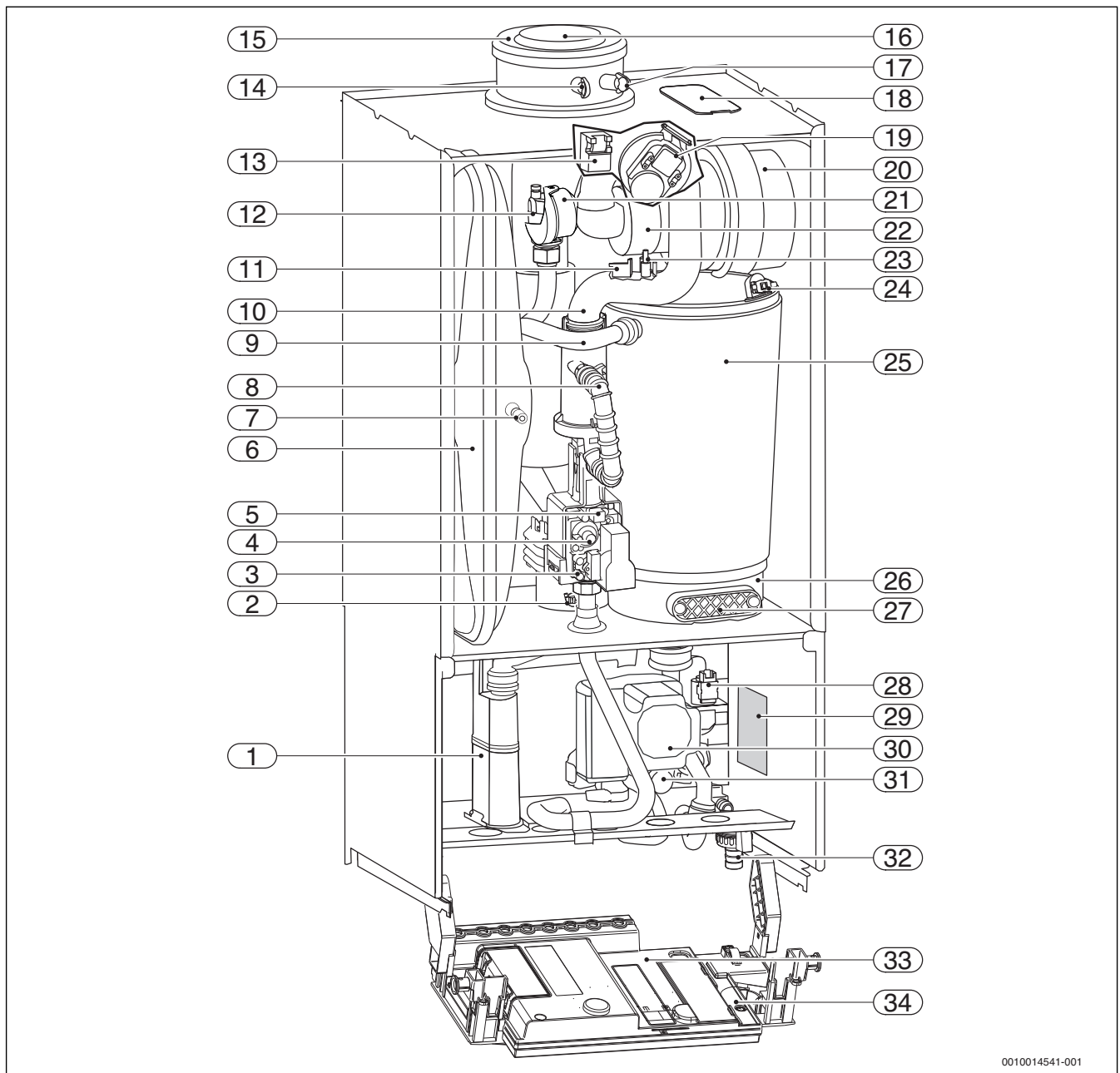
Osprzęt spalinowy do pionowej rury spalinowej		B [mm]
	Ø 80/125 mm Adapter przyłączeniowy Ø 80/125 mm	≥ 250
	Ø 60/100 mm Adapter przyłączeniowy Ø 60/100 mm	≥ 250
	Ø 80/80 mm Przyłącze z rurami oddzielnymi Ø 80/80 mm	≥ 310
	Ø 80 mm Adapter przyłączeniowy Ø 80 mm z doprowadzeniem powietrza do spalania	≥ 310
	Ø 80/125 mm Rura rewizyjna Ø 80/125 mm	≥ 350
	Ø 60/100 mm Redukcja Ø 80/125 mm na Ø 60/100 mm, rura rewizyjna Ø 60/100 mm	≥ 380

Tab. 4 Odległość B w zależności od osprzętu spalinowego

Osprzęt spalinowy do poziomej rury spalinowej		A [mm]
	Ø 80/80 mm Przyłącze z rurami oddzielnymi Ø 80/80 mm, kolano 87° Ø 80 mm	208
	Ø 80 mm Adapter przyłączeniowy Ø 80/125 mm, kolano 87° Ø 80 mm	150
	Ø 80 mm Adapter przyłączeniowy Ø 80/125 mm z doprowadzeniem powietrza do spalania, kolano 87° Ø 80 mm	205
	Ø 60/100 mm Kolanko przyłączeniowe Ø 60/100 mm	82
	Ø 80/125 mm Kolanko przyłączeniowe Ø 80/125 mm	114
	Ø 80 mm Trójnik z otworem kontrolnym Ø 80 mm	150
	Ø 80/125 mm Kolano rewizyjne 87°, Ø 80/125 mm	150
	Ø 60/100 mm Kolano rewizyjne 87°, Ø 80/125 mm, redukcja Ø 80/125 mm do Ø 60/100 mm	150

Tab. 5 Odległość A w zależności od osprzętu spalinowego

2.6 Przegląd produktu



0010014541-001

Rys. 3 Przegląd produktu

- | | |
|---|---|
| [1] Syfon kondensatu | [21] Urządzenia GB172i-24: rezonator |
| [2] Ogranicznik temperatury spalin | [22] Zespół mieszający z zabezpieczeniem przed cofaniem spalin (membraną) |
| [3] Króciec pomiarowy ciśnienia gazu na przyłączy | [23] Zespół elektrod |
| [4] Śruba nastawcza minimalnej ilości gazu | [24] Ogranicznik temperatury wymiennika ciepła |
| [5] Dławiak gazowy dla maksymalnej ilości gazu | [25] Wymiennik ciepła |
| [6] Naczynie zbiorcze | [26] Wanna kondensatu |
| [7] Zawór do napełniania azotem | [27] Pokrywa otworu rewizyjnego |
| [8] Rura gazowa | [28] Zawór 3-drogowy |
| [9] Zasilanie instalacji ogrzewczej | [29] Tabliczka znamionowa |
| [10] Rura ssąca | [30] Pompa c.o. |
| [11] Czujnik temperatury zasilania | [31] Zawór bezpieczeństwa (obieg grzewczy) |
| [12] Odpowietrznik automatyczny | [32] Zawór napełniająco-spustowy |
| [13] Transformator zapłonowy | [33] Urządzenie sterujące |
| [14] Króciec pomiarowy spalin | [34] Manometr |
| [15] Zasys powietrza do spalania | |
| [16] Rura spalinowa | |
| [17] Króciec pomiarowy powietrza do spalania | |
| [18] Otwór rewizyjny | |
| [19] Presostat różnicy ciśnień | |
| [20] Wentylator | |

2.7 Dane produktu dotyczące zużycia energii

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

3 Przepisy dot. instalacji gazowych

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

Dokument 6720807972 zawiera informacje dotyczące obowiązujących przepisów. W celu zapoznania się z informacjami możliwe jest wyszukanie dokumentu na naszej stronie internetowej. Adres strony internetowej znajduje się na odwrocie niniejszej instrukcji.

4 Odprowadzenie spalin

4.1 Dopuszczony osprzęt spalinowy

Osprzęt spalinowy jest objęty certyfikatem CE urządzenia. Z tego powodu zalecamy montowanie wyłącznie wymienionego oryginalnego osprzętu dodatkowego.

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

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

4.2 Warunki 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 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

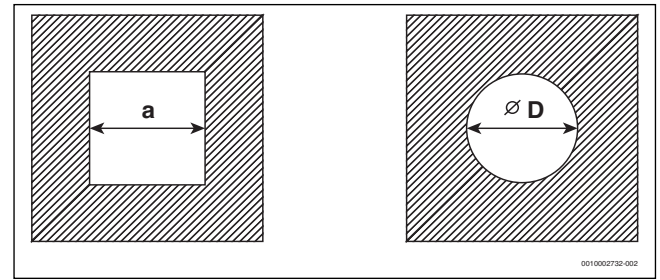
- Do przewodu spalinowego w szachcie można podłączyć tylko jedno urządzenie.
- Jeżeli przewód spalinowy wbudowywany jest w istniejący szacht, to ewentualne otwory przyłączeniowe muszą być zamknięte szczelnie z zastosowaniem odpowiedniego materiału.
- Szacht musi być wykonany z materiałów niepalnych,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

Właściwości konstrukcyjne szachtu

- Przewód spalinowy do szachtu jako rura pojedyncza (B₂₃, → rys. 7):
 - Pomieszczenie zainstalowania musi posiadać otwór wentylacji nawiewnej o powierzchni czynnej 150 cm² lub dwa otwory, każdy po 75 cm² powierzchni czynnej na zewnątrz.
 - Przewód spalinowy musi być wentylowany w obrębie szachtu na całej wysokości.
 - W pomieszczeniu zainstalowania paleniska musi znajdować się otwór wlotowy powietrza do wentylowania szachtu (o powierzchni co najmniej 75 cm²), z odsłoniętą kratką wentylacyjną.
- Przewód spalinowy do szachtu jako rura koncentryczna (B₃₃, → rys. 8):
 - W pomieszczeniu nie jest wymagany otwór prowadzący na zewnątrz, jeżeli zapewniono dopływ powietrza do spalania 4 m³ kubatury na każdy kW znamionowej mocy cieplnej. W innym przypadku pomieszczenie zainstalowania kotła musi posiadać otwór wentylacji nawiewnej o powierzchni czynnej 150 cm² lub 2 otwory, każdy po 75 cm² powierzchni czynnej, prowadzące na zewnątrz budynku.
 - Przewód spalinowy musi być wentylowany w obrębie szachtu na całej wysokości.
 - W pomieszczeniu zainstalowania paleniska musi znajdować się otwór wlotowy powietrza do wentylowania szachtu (o powierzchni co najmniej 75 cm²), z odsłoniętą kratką wentylacyjną.
- Doprowadzenie powietrza do spalania rurą koncentryczną w szachcie (C₃₃, → rys. 9):
 - Doprowadzenie powietrza do spalania następuje poprzez szczelinę pierścieniową rury koncentrycznej w szachcie.
 - Otwór na zewnątrz nie jest wymagany.
 - Nie wolno wykonywać otworu wentylującego szacht. Kratka wentylacyjna nie jest wymagana.
- Doprowadzenie powietrza do spalania przez oddzielną rurę (C₅₃, → rys. 10):
 - Pomieszczenie zainstalowania musi posiadać otwór wentylacji nawiewnej o powierzchni czynnej 150 cm² lub dwa otwory, każdy po 75 cm² 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 powierzchni co najmniej 75 cm²), z odsłoniętą kratką wentylacyjną.
- Doprowadzenie powietrza do spalania szachtem w przeciwnym kierunku (C₉₃, → rys. 11):
 - Doprowadzenie powietrza do spalania szachtem następuje strumieniem omywającym przewód spalinowy w przeciwnym kierunku.
 - 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. 4 Przekrój prostokątny i okrągły

Osprzęt spalinowy	a _{min}	a _{maks.}	D _{min}	D _{maks}
Ø 60 mm	100 mm	220 mm	100 mm	300 mm
Ø 80 mm	120 mm	300 mm	120 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	300 mm	200 mm	380 mm

Tab. 6 Dopuszczalne wymiary szachtu

Czyszczenie szachtów i kominów

- Jeżeli przewód spalinowy poprowadzony jest w wentylowanym szachcie (→ rys. 7, 8 i 10), to czyszczenie nie jest wymagane.
- Jeżeli powietrze do spalania doprowadzane jest przez szacht w przeciwnym kierunku (→ rys. 11), 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. 7 Wymagane czyszczenie

Aby uszczelnienie (spoinowanie) powierzchni nie było konieczne:

- Wybrać tryb zależny od powietrza w pomieszczeniu.

-lub-

- Wysać 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

Osprzęt „instalacji powietrzno-spalinowej” można rozszerzyć w pionie o „rurę koncentryczną, kolano koncentryczne” lub „otwór kontrolny”.

Odprowadzenie spalin ponad dachem

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

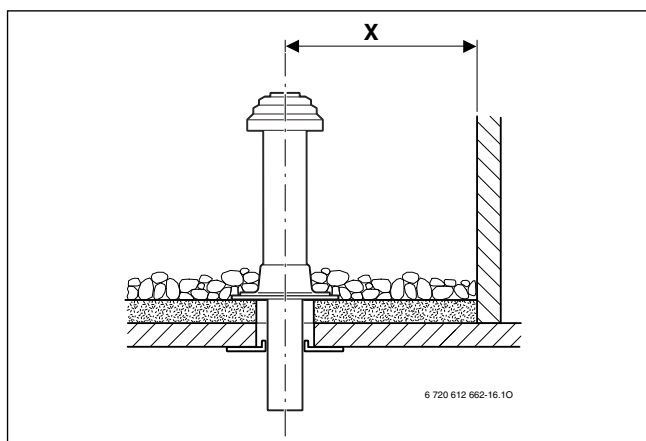
Miejsce zainstalowania i prowadzenie przewodów powietrzno-spalinowych

- 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 wyrobu 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 odporność ogniową wynoszącą co najmniej 90 min, w budynkach mieszkalnych o małej wysokości – 30 min.

Wymiary odstępów ponad dachem



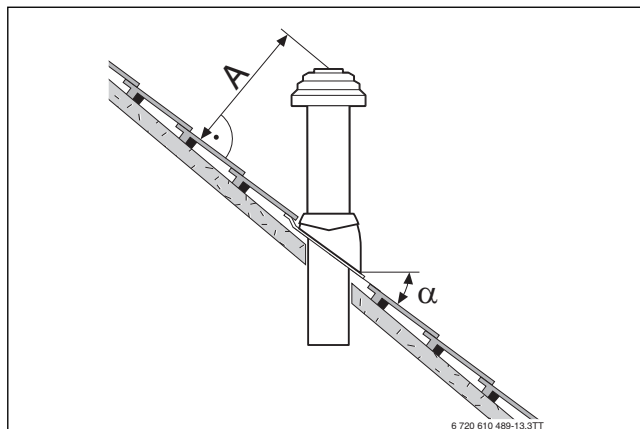
W celu zachowania minimalnych odstępów ponad dachem zewnętrzna rura przejścia dachowego może być przedłużona za pomocą osprzętu dodatkowego „przedłużenie rury płaszczowej” o odcinek do 500 mm.



Rys. 5 Odległości przy dachu płaskim

	Materiały palne	Materiały niepalne
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 8 Odległości przy dachu płaskim



Rys. 6 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. 9 Odległości przy dachu skośnym

4.2.5 Poziomy układ powietrzno-spalinowy

Przedłużenie za pomocą osprzętu dodatkowego do instalacji spalinowej

Odprowadzenie spalin może zostać w dowolnym miejscu między kotłem a przepustem ściennym rozszerzone za pomocą osprzętu spalinowego – „rury koncentrycznej”, „kolana koncentrycznego” lub otworu kontrolnego.

Instalacja powietrzno-spalinowa C₁₃ przez ścianę zewnętrzną

- Przestrzegać minimalnych odległości od ścian, drzwi, występow 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 połącją dachu, ponieważ znamionowa moc cieplna wymienionych urządzeń jest mniejsza niż 50 kW.
- 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. 10 na str. 15 przedstawia przykład montażu.

4.2.7 Instalacja powietrzno-spalinowa na fasadzie

Układ odprowadzania spalin można przedłużyć w dowolnym miejscu między otworem zasysania powietrza do spalania a mufą podwójną lub „końcówką” za pomocą osprzętu spalinowego do fasady: „rury koncentrycznej i kolana koncentrycznego” do fasady.

Rys. 16 na str. 17 przedstawia przykład montażu.

4.3 Długości rur spalinowych

4.3.1 Dopuszczalne długości rur spalinowych

Maksymalne dopuszczalne długości rur spalinowych znajdują się w tab. 10.

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 wsporcze w szachcie przy B_{23P}) są już uwzględnione w długościach maksymalnych.

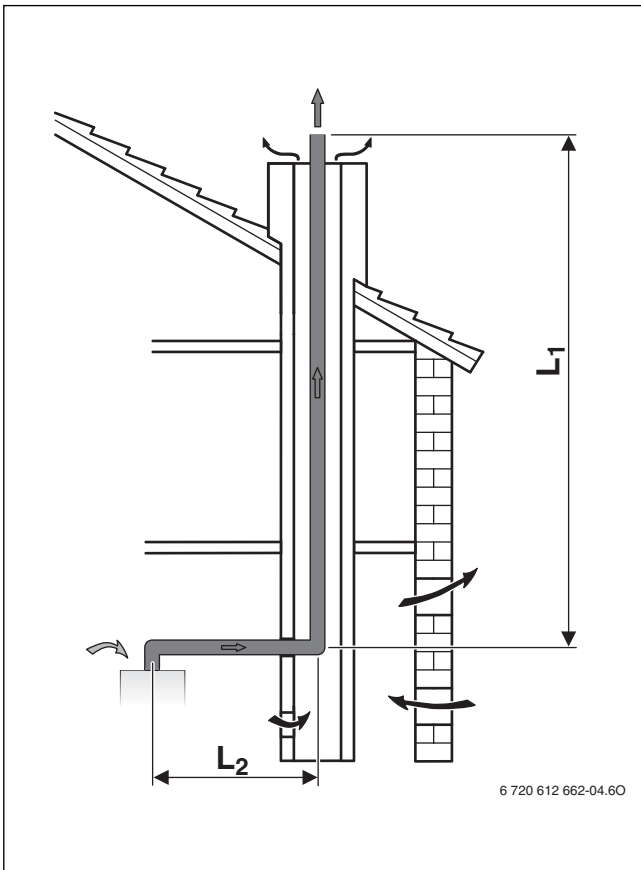
- Każde dodatkowe kolano 87° odpowiada 2 m długości przewodu.
- Każde kolano 45° albo 15° odpowiada 1 m długości przewodu.

Odprowadzenie spalin zgodnie z CEN		Rys.	Średnica osprzętu spalinowego	Urządzenie	Przekrój szachtu	Maksymalne długości przewodów		
						L $L = L_1 + L_2$ $L = L_1 + L_2 + L_3$	L ₂	L ₃
Szacht								
GA	B _{23P}	7	80 mm sztywny	GB172i-14	-	50 m	5 m	-
				GB172i-20 GB172i-24	-	50 m	5 m	-
			80 mm flex	GB172i-14	-	50 m	5 m	-
				GB172i-20 GB172i-24	-	34 m	5 m	-
GA-X	B ₃₃	8	Do szachtu: 80/125 mm W szachcie: 80 mm sztywny	GB172i-14	-	50 m	5 m	-
				GB172i-20 GB172i-24	-	48 m	5 m	-
			Do szachtu: 80/125 mm W szachcie: 80 mm flex	GB172i-14	-	50 m	5 m	-
				GB172i-20 GB172i-24	-	31 m	5 m	-
DO-S	C ₃₃	9	80/125 mm	GB172i-14	-	10 m	5 m	-
				GB172i-20 GB172i-24	-	23 m	5 m	-
GAL-K	C ₅₃	10	Do szachtu: 80/125 mm W szachcie: 80 mm sztywny	GB172i-14	-	52 m	2 m	5 m
				GB172i-20 GB172i-24	-	42 m	2 m	5 m
			Do szachtu: 80/125 mm W szachcie: 80 mm flex	GB172i-14	-	52 m	2 m	5 m
				GB172i-20 GB172i-24	-	26 m	2 m	5 m

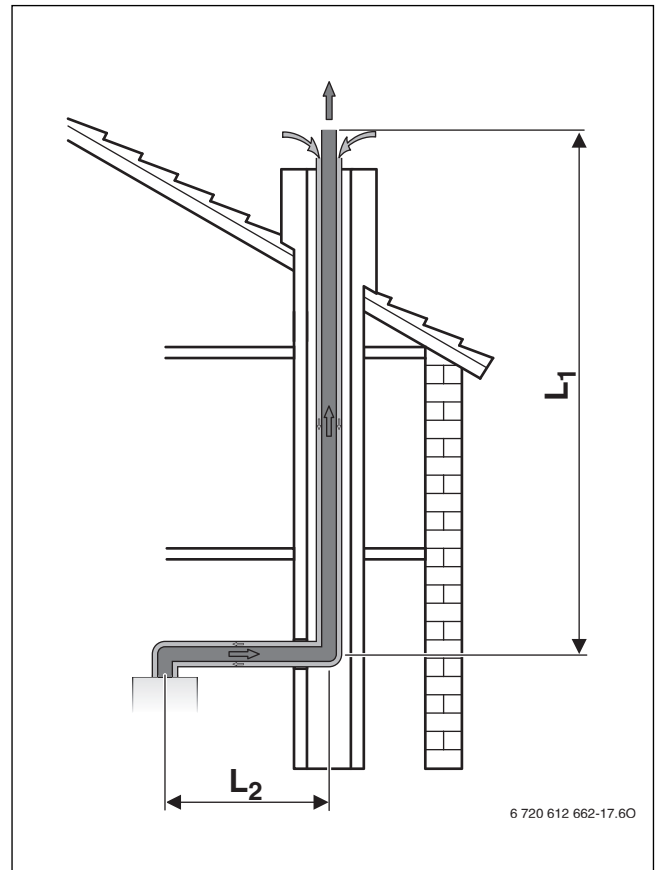
Odprowadzenie spalin zgodnie z CEN		Rys.	Średnica osprzętu spalinowego	Urządzenie	Przekrój szachtu	Maksymalne długości przewodów			
						L L = L ₁ +L ₂ L = L ₁ +L ₂ +L ₃	L ₂	L ₃	
GA-K	C ₉₃	11	Do szachtu: 60/100 mm W szachcie: 60 mm sztywny	GB172i-14	○ ≥ 100 mm	15 m	5 m	-	
					□ ≥ 100×100 mm	15 m	5 m	-	
			Do szachtu: 60/100 mm W szachcie: 60 mm flex	GB172i-14	○ ≥ 100 mm	11 m	5 m	-	
					□ ≥ 100×100 mm	11 m	5 m	-	
			Do szachtu: 80/125 mm W szachcie: 80 mm sztywny	GB172i-14	○ ≥ 120 mm	13 m	5 m	-	
					□ ≥ 120×120 mm	13 m	5 m	-	
					GB172i-20 GB172i-24	○ 120 mm	16 m	5 m	-
						○ 130 mm	19 m	5 m	-
						○ ≥ 140 mm	25 m	5 m	-
						□ ≥ 120×120 mm	25 m	5 m	-
			Do szachtu: 80/125 mm W szachcie: 80 mm flex	GB172i-14	○ ≥ 120 mm	13 m	5 m	-	
					□ ≥ 120×120 mm	13 m	5 m	-	
					GB172i-20 GB172i-24	○ 120 mm	11 m	5 m	-
						○ 130 mm	15 m	5 m	-
						○ 140 mm	19 m	5 m	-
						○ 150 mm	19 m	5 m	-
○ 160 mm	23 m	5 m				-			
○ 170 mm	23 m	5 m				-			
○ ≥ 180 mm	25 m	5 m				-			
□ 120×120 mm	18 m	5 m				-			
□ 130×130 mm	20 m	5 m	-						
□ 140×140 mm	23 m	5 m	-						
□ 150×150 mm	23 m	5 m	-						
□ ≥ 160×160 mm	25 m	5 m	-						
Poziomo									
WH/WS	C ₁₃	12	60/100 mm	GB172i-14	-	14 m	-	-	
				GB172i-20 GB172i-24	-	5 m	-	-	
			80/125 mm	GB172i-14	-	12 m	-	-	
				GB172i-20 GB172i-24	-	24 m	-	-	
			13	80/80 mm	GB172i-14	-	22 m	-	-
					GB172i-20 GB172i-24	-	22 m	-	-
Pionowo									
DO	C ₃₃	14	60/100 mm	GB172i-14	-	13 m	-	-	
			80/125 mm	GB172i-14	-	9 m	-	-	
				GB172i-20 GB172i-24	-	22 m	-	-	
		15	80/80 mm	GB172i-14	-	30 m	-	-	
				GB172i-20 GB172i-24	-	30 m	-	-	
Fasada									
GAF-K	C ₅₃	16	80/125 mm	GB172i-14	-	21 m	5 m	-	
				GB172i-20 GB172i-24	-	44 m	5 m	-	
Wykorzystanie szachtu dla kilku kotłów (wykorzystanie wielokrotne)									
LAS-K	C ₄₃	18, 19	Do szachtu: 80/125 mm W szachcie: 113 mm	GB172i-14 GB172i-20 GB172i-24	□ ≥ 140×200 mm ○ 190 mm	Dane dot. długości w przypadku wykorzystania szachtu dla kilku kotłów (wykorzystania wielokrotnego) znajdują się w rozdziale 4.3.3.			

Tab. 10 Przegląd długości rur spalinowych w zależności od układu odprowadzania spalin

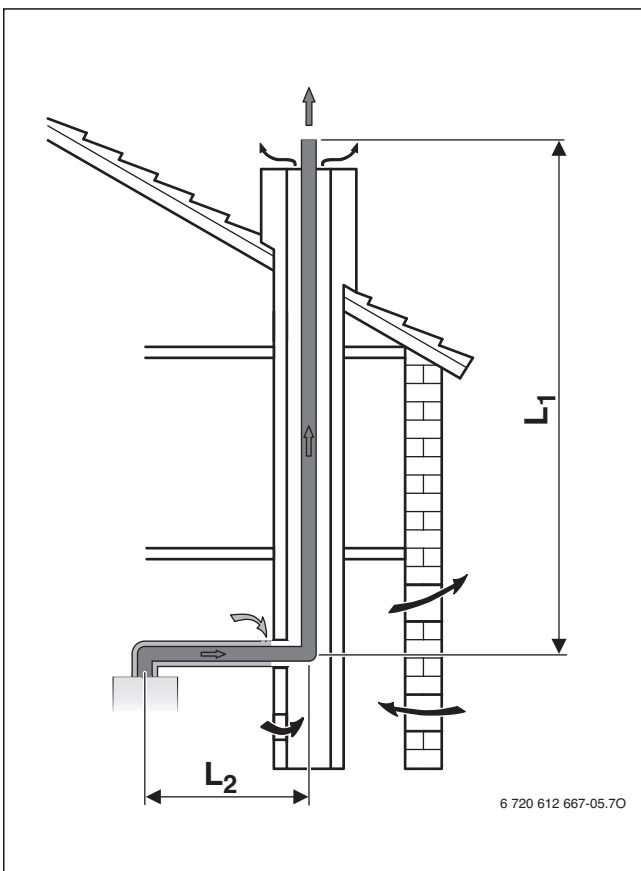
4.3.2 Określenie długości rur spalinowych przy wykorzystaniu pojedynczym



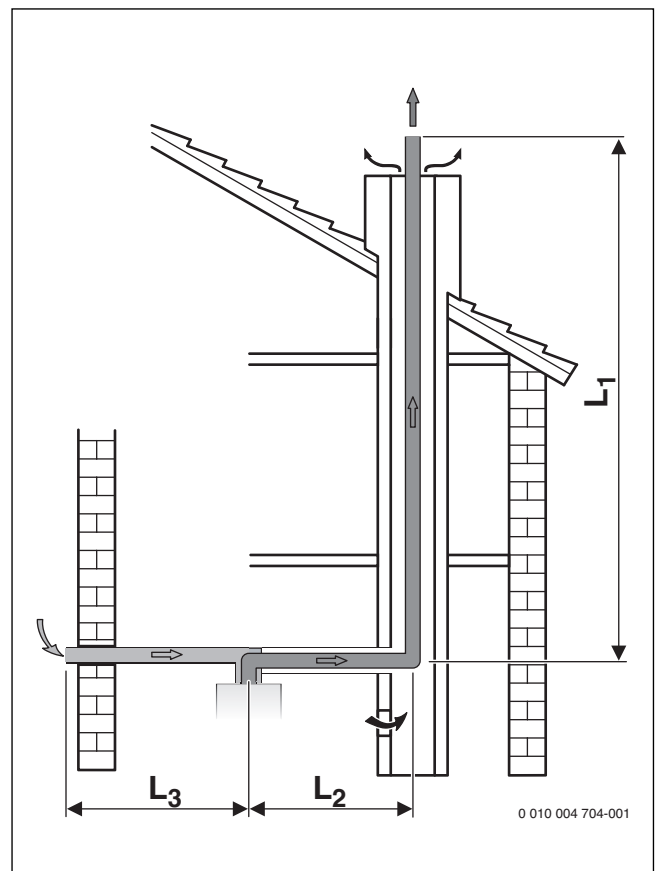
Rys. 7 Odprowadzenie spalin w szachcie typu B_{23P}



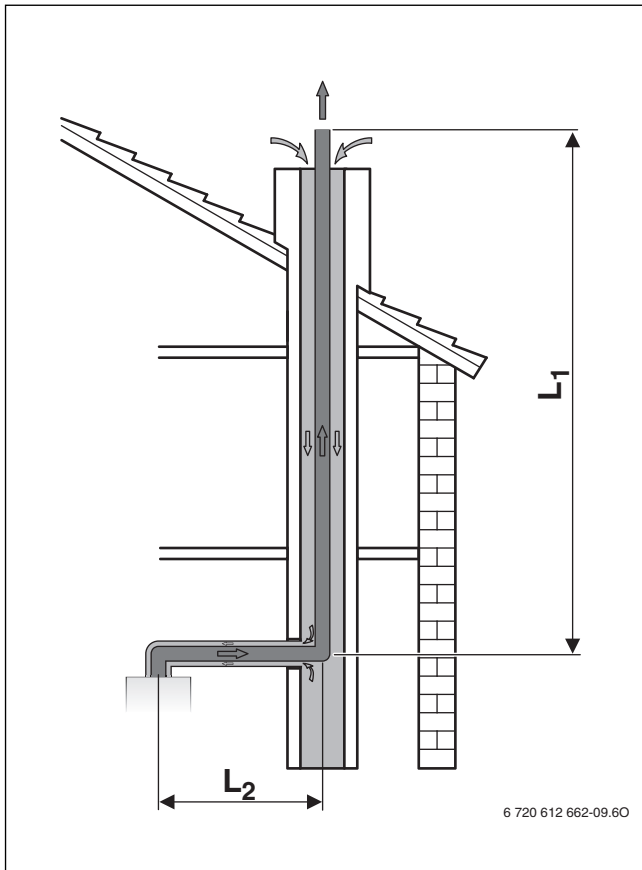
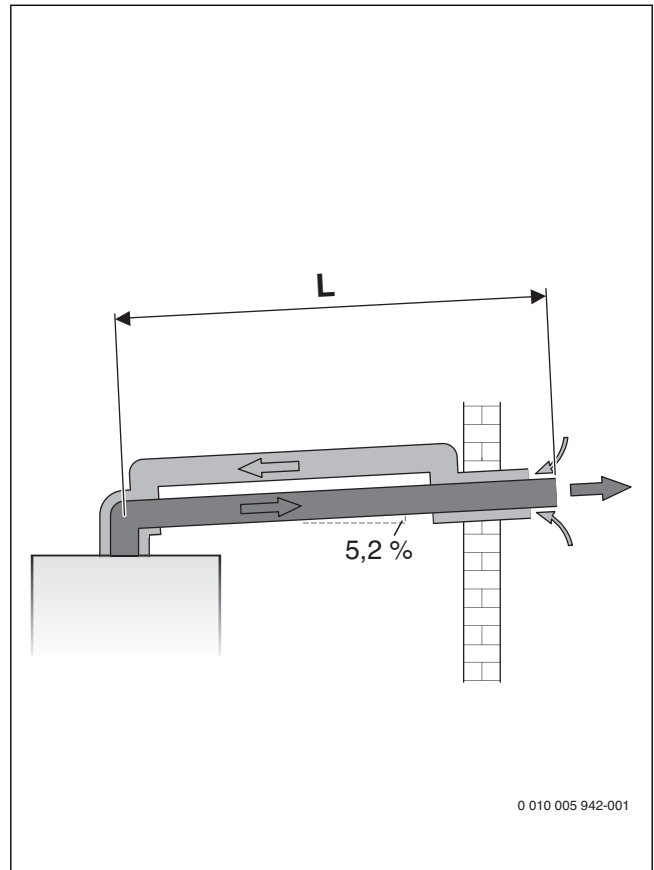
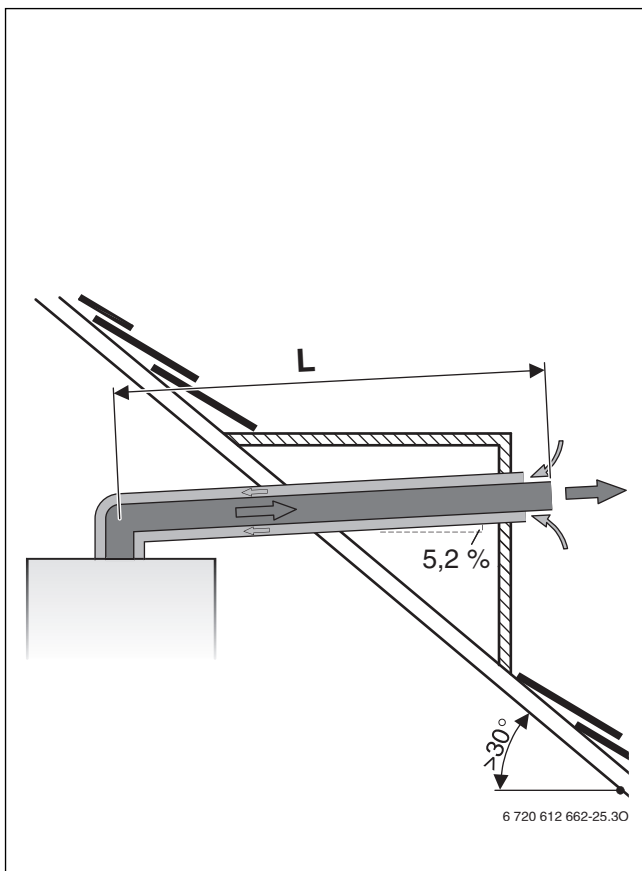
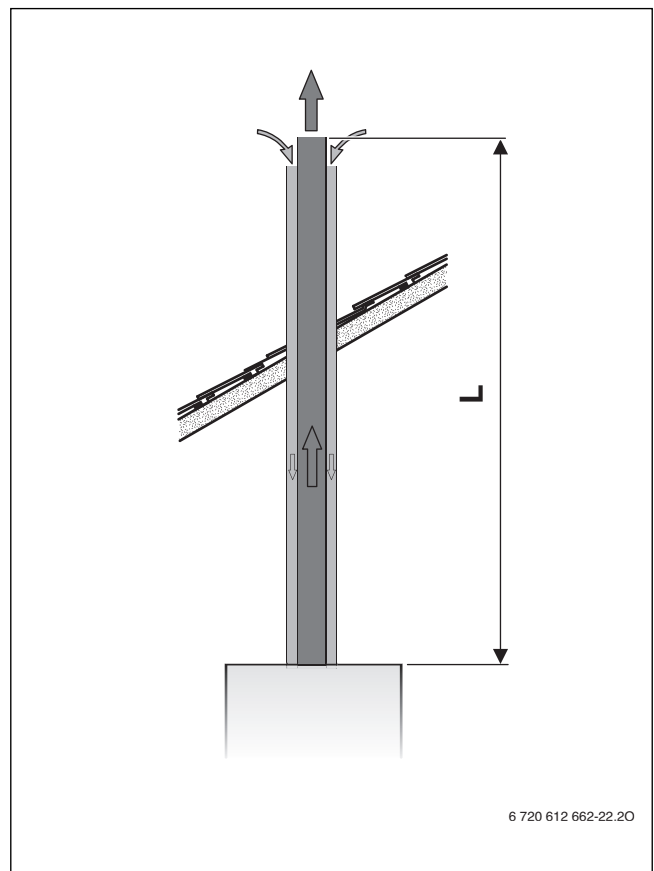
Rys. 9 Odprowadzenie spalin rurą koncentryczną w szachcie typu C₃₃

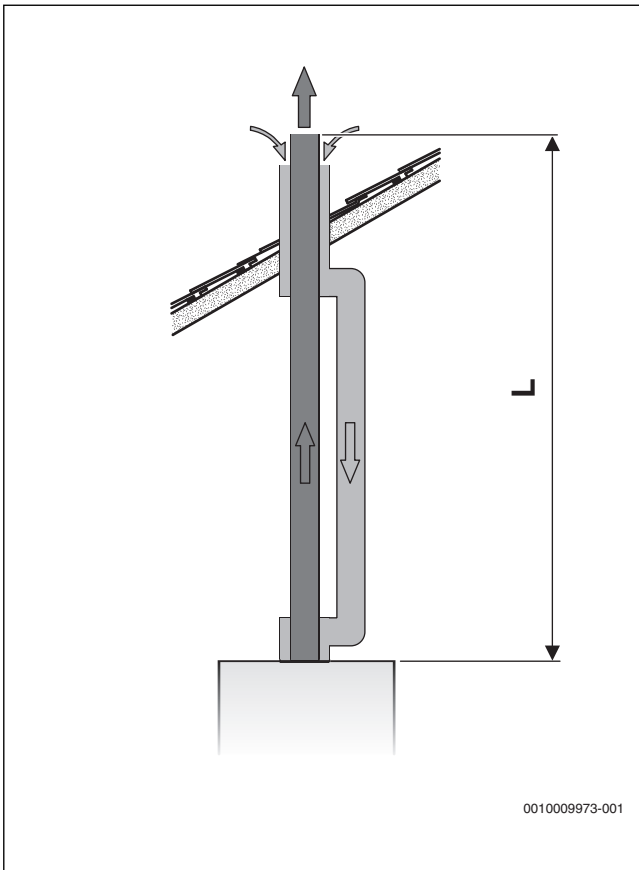
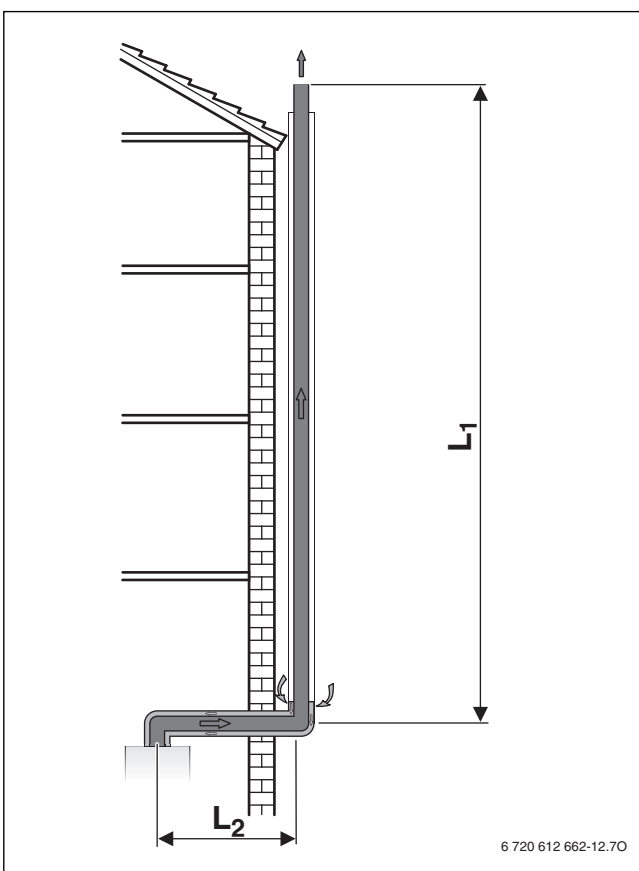


Rys. 8 Odprowadzenie spalin w szachcie typu B₃₃



Rys. 10 Odprowadzenie spalin w szachcie typu C₅₃

Rys. 11 Odprowadzenie spalin w szachcie typu C₉₃Rys. 13 Odprowadzenie spalin poziome typu C₁₃Rys. 12 Odprowadzenie spalin poziome typu C₁₃Rys. 14 Odprowadzenie spalin pionowe typu C₃₃

Rys. 15 Odprowadzenie spalin pionowe typu C₃₃Rys. 16 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. 10, str. 14):
 - 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. 10.

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. 10.

Formularz do obliczania

Pozioma długość rury spalinowej L ₂		
Długość rzeczywista [m]	Długość maksymalna (wg tab. 10) [m]	Czy warunek spełniony?

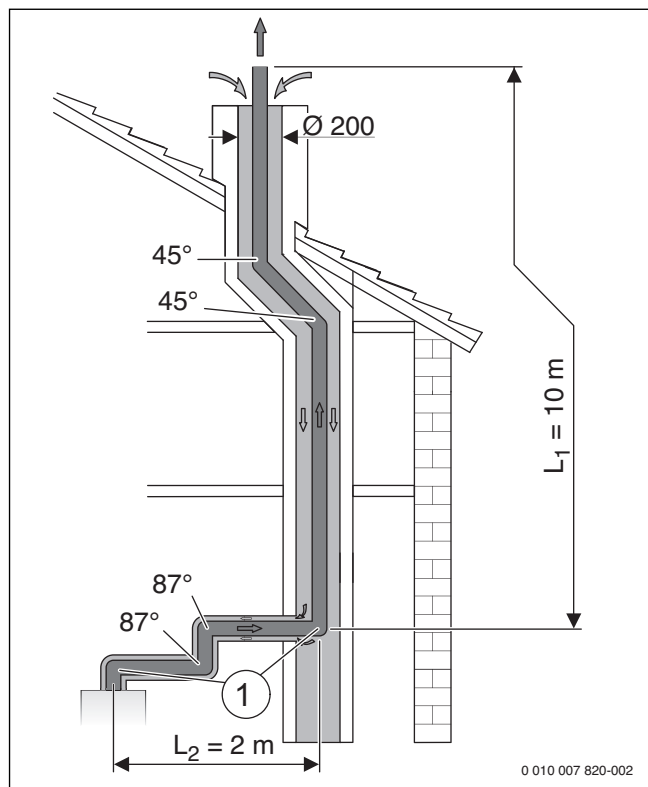
Tab. 11 Sprawdzenie długości poziomej rury spalinowej

Długość pozioma rur doprowadzających powietrze do spalania L ₃ (tylko dla C ₅₃)		
Długość rzeczywista [m]	Długość maksymalna (wg tab. 10) [m]	Czy warunek spełniony?

Tab. 12 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. 10			
Czy warunek spełniony?			

Tab. 13 Obliczanie łącznej długości rur

Przykład: odprowadzenie spalin typu C₉₃Rys. 17 Warunki montażowe dla odprowadzenia spalin w szachcie 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

Parametry wskazanych warunków montażowych (→ rys. 17)

Odprowadzenie spalin zgodnie z CEN	C ₉₃
Typ kotła	GB172i-24
Średnica osprzętu spalinowego	Do szachtu: 80/125 mm W szachcie: 80 mm sztywny
Przekrój szachtu	Ø200 mm
długość rury poziomej	L ₂ = 2 m
długość rury pionowej	L ₁ = 10 m
Dodatkowe kolana 87° ¹⁾	2 (× 2 m)
Kolana 45°	2 (× 1 m)
Określono z tabeli 10	L ≤ 25 m L ₂ ≤ 5 m

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

Tab. 14

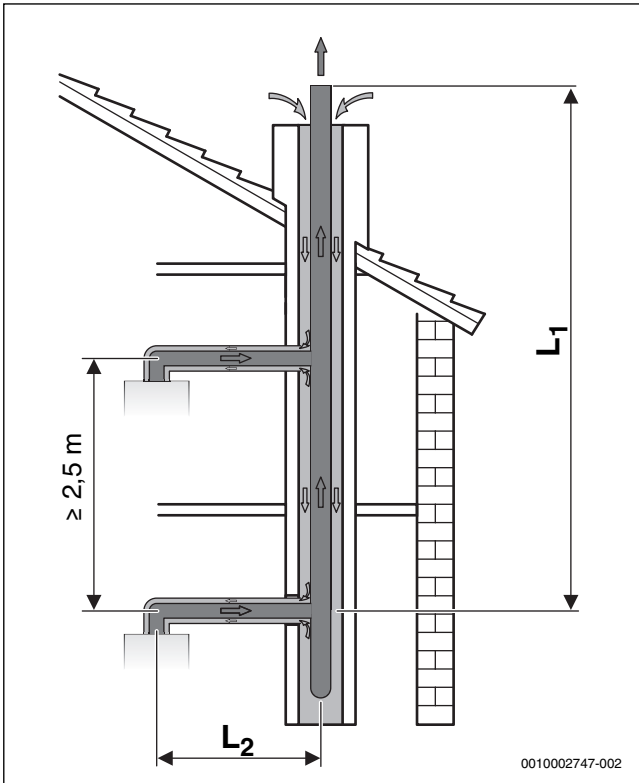
Pozioma długość rury spalinowej L ₂		
Długość rzeczywista [m]	Długość maksymalna (wg tab. 10) [m]	Czy warunek spełniony?
2	5	tak

Tab. 15 Sprawdzenie długości poziomej rury spalinowej

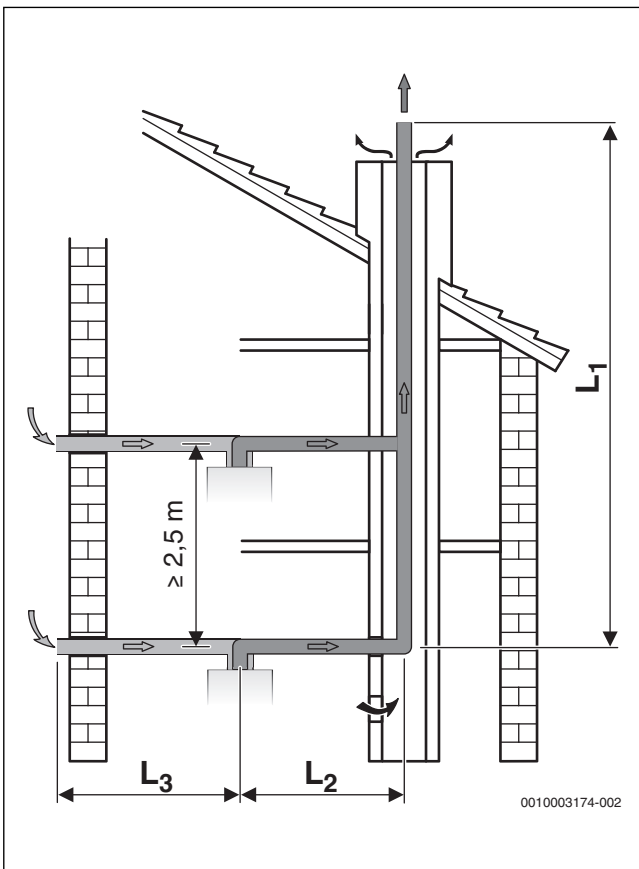
Łączna długość rur L	Liczba	Długość [m]	Suma [m]
długość rury poziomej	1	× 2	= 2
długość rury pionowej	1	× 10	= 10
Kolana 87°	2	× 2	= 4
Kolana 45°	2	× 1	= 2
Łączna długość rur L			18
Maksymalna łączna długość rur L wg tab. 10			25
Czy warunek spełniony?			tak

Tab. 16 Obliczanie łącznej długości rur

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



Rys. 18 Wykorzystanie wielokrotne z rurą koncentryczną dla typu C₄₃



Rys. 19 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 urządzenia nienadające się do wykorzystania wielokrotnego, może dojść do ułatniania się spalin w okresach przestoju.

- ▶ Do wspólnego systemu spalinowego można podłączać tylko urządzenia dopuszczone do wykorzystania wielokrotnego.



Podłączenie kilku kotłów do jednego systemu spalinowego jest możliwe tylko w przypadku kotłów o maksymalnej mocy do 30 kW dla trybu grzewczego i trybu c.w.u. (→ tab. 10).

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

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

Tab. 17 Długość poziomej rury spalinowej

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

Tab. 18 Grupowanie urządzeń

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

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 przy elementach instalacji gazowej może przeprowadzać wyłącznie uprawniony instalator.
- ▶ 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 zaccadzenia!

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 wymagać 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 warstwą antydyfuzyjną lub wykonać separację systemu przez wymiennik ciepła.

Temperatura powierzchni

Maksymalna temperatura powierzchni urządzenia nie przekracza 85 °C. Nie są wymagane żadne szczególne środki bezpieczeństwa dla materiałów łatwopalnych i mebli. Przestrzegać przepisów krajowych.

5.2 Woda do napełniania i uzupełniania

Jakość wody grzejnej

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

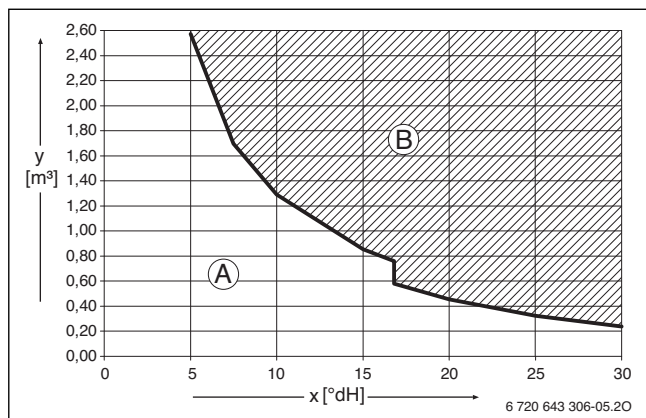
WSKAZÓWKI:

Użycie nieodpowiedniej wody, środka przeciwko zamarzaniu lub nieodpowiednich dodatków do wody grzejnej może prowadzić do uszkodzenia wymiennika ciepła oraz zakłóceń w dostawie ciepła bądź dostawie c.w.u.!

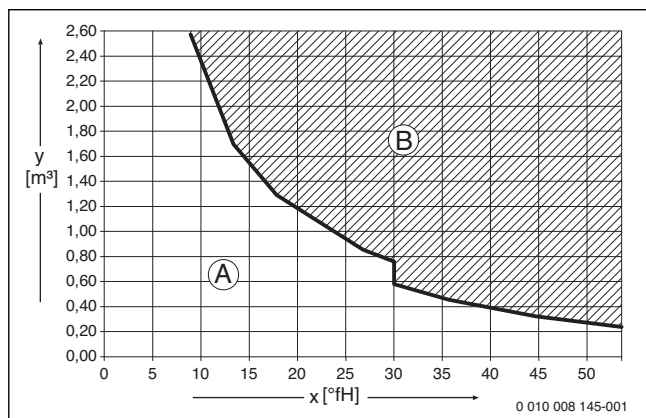
Nieodpowiednia lub zanieczyszczona woda może prowadzić do tworzenia się mułu, korozji oraz powstawania kamienia kotłowego. Użycie nieodpowiednich środków zapobiegających zamarzaniu lub dodatków do wody grzewczej (inhibitorów lub środków antykorozyjnych) może spowodować uszkodzenie wymiennika ciepła lub instalacji ogrzewczej.

- ▶ Przed napełnieniem instalacji ogrzewczej należy ją przepłukać.
- ▶ Instalację ogrzewczą napełniać wyłącznie wodą wodociągową.
- ▶ Nie napełniać instalacji wodą ze studni ani wodą gruntową.
- ▶ Uzdatnić wodę do napełnienia i uzupełniania zgodnie z poniższymi wskazówkami.
- ▶ Stosować wyłącznie dopuszczone środki ochrony przed zamarzaniem.
- ▶ Dodatki do wody grzejnej, np. 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.
- ▶ Środka ochrony przed zamarzaniem i dodatku do wody grzejnej zawsze używać zgodnie z zaleceniami ich producenta, m.in. dotyczącymi minimalnego stężenia środka.
- ▶ Uwzględnić zalecenia producenta środka przeciw zamarzaniu i dodatku do wody grzejnej dotyczące regularnych kontroli i działań korekcyjnych.

Uzdatnianie wody



Rys. 20 Wymagania dotyczące wody do napełniania i uzupełniania w °dH do urządzeń o mocy < 50 kW



Rys. 21 Wymagania dotyczące wody do napełniania i uzupełniania w °fH do urządzeń o mocy < 50 kW

- x Całkowita twardość
y Maksymalna ilość wody zużywana przez cały okres eksploatacji kotła, w m³
- A Można stosować niezdatnioną wodę wodociągową.
B Stosować całkowicie zdeminieryzowaną wodę do napełniania i uzupełniania, o przewodności ≤ 10 μS/cm.

Aby wystarczająco uzdatnić wodę, należy całkowicie zdeminieryzować wodę do napełniania i uzupełniania instalacji o przewodności ≤ 10 mikrosiemensów/cm (≤ 10 μS/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 przeciw zamarzaniu



Dokument 6 720 841 872 zawiera listę dozwolonych środków przeciw zamarzaniu. W celu zapoznania się z informacjami możliwe jest wyszukanie dokumentu na naszej stronie internetowej. Adres strony internetowej znajduje się na odwrocie niniejszej instrukcji.

Dotatki 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.



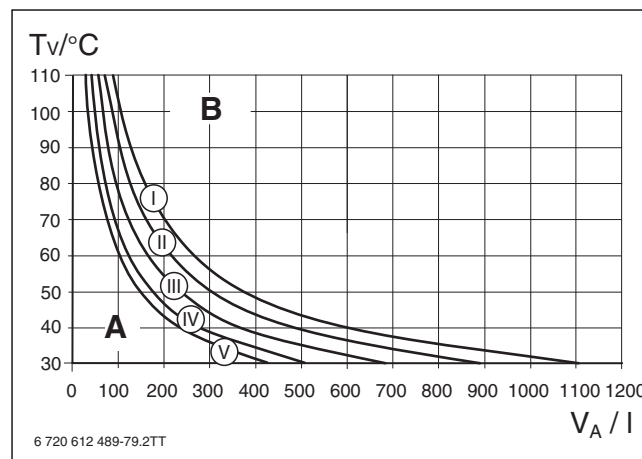
Dodanie do wody grzewczej środków uszczelniających może prowadzić do powstawania osadów w wymienniku ciepła. Dlatego nie zaleca się ich stosowania.

5.3 Sprawdzić wielkość naczynia zbiorczego

Poniższy wykres umożliwia przybliżone oszacowanie, czy wbudowane naczynie zbiorcze ma wystarczającą wielkość, czy też konieczne będzie zastosowanie dodatkowego 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 bar



Rys. 22 Krzywe charakterystyczne wielkości naczynia zbiorczego

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

- ▶ W strefie granicznej: ustalić dokładną wielkość naczynia zgodnie z odpowiednimi przepisami krajowymi.
- ▶ Jeżeli punkt przecięcia znajduje się po prawej stronie krzywej: zainstalować dodatkowe naczynie zbiorcze.

5.4 Przygotowanie do montażu urządzenia

WSKAZÓWKA:

Szkody materialne wskutek nieprawidłowego montażu/demontażu!

Nieprawidłowy montaż może spowodować, że urządzenie spadnie ze ściany.

- ▶ Montować urządzenie wyłącznie na stabilnej, sztywnej ścianie. Ściana ta musi być w stanie unieść ciężar urządzenia i posiadać powierzchnię przylegania przynajmniej wielkości urządzenia.
 - ▶ Używać tylko śrub i kołków właściwych dla typu ściany i ciężaru urządzenia.
-
- ▶ Zdjąć opakowanie, zwracając przy tym uwagę na umieszczone na nim wskazówki.
 - ▶ Zamontować montażową płytę przyłączeniową (zakres dostawy).
 - ▶ Zamocować na ścianie szablon montażowy (dołączony).
 - ▶ Sprawdzić, czy dostarczone wraz z urządzeniem śruby i kołki mogą zostać użyte do montażu.
 - ▶ Wywiercić odpowiednie otwory na wybrane kołki i śruby.
 - ▶ Zdjąć szablon montażowy.
 - ▶ Szyję do zawieszenia kołła zamocować na ścianie za pomocą 2 śrub i kołków (dołączone).

5.5 Montaż urządzenia



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Uszkodzenie urządzenia przez zanieczyszczoną wodę grzewczą!

Zanieczyszczenia w rurociągach mogą uszkodzić kocioł.

- ▶ Przed montażem urządzenia przepłukać sieć rurową.

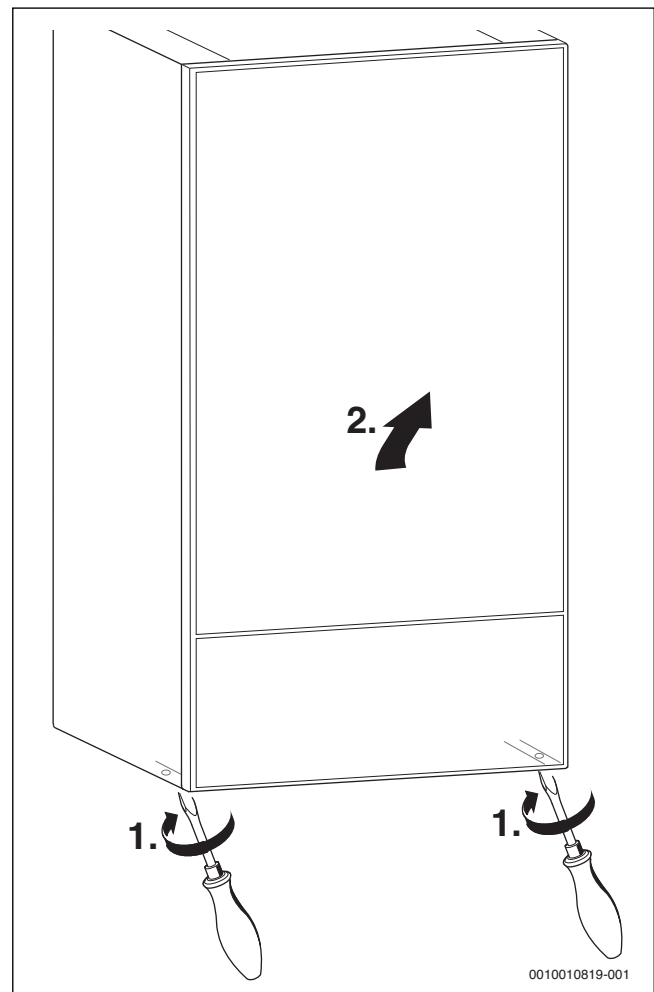
Zdejmowanie obudowy



Obudowa zabezpieczona jest przed niepożądanym zdejmowaniem dwiema śrubami (bezpieczeństwo elektryczne).

- ▶ Obudowę zawsze należy zabezpieczać tymi śrubami.

1. Poluzować śruby.
2. Zdjąć obudowę od góry.

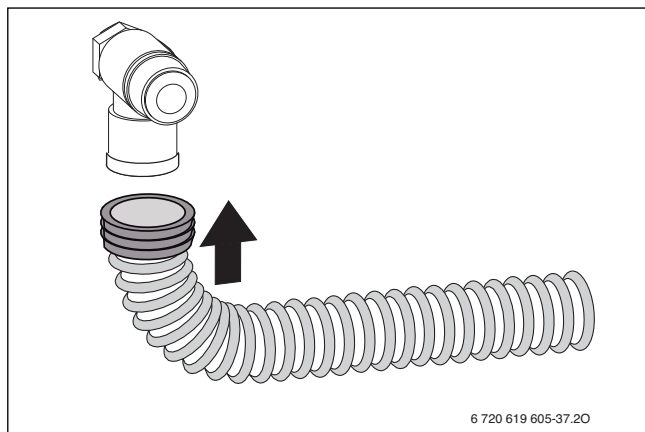


Rys. 23 Zdejmowanie obudowy

Zawieszenie urządzenia

- ▶ Sprawdzić oznaczenie kraju przeznaczenia oraz zgodność rodzaju gazu (→ tabliczka znamionowa).
- ▶ Zdjąć zabezpieczenia transportowe.
- ▶ Ułożyć uszczelki na przyłączu rurowym.
- ▶ Zawiesić urządzenie.
- ▶ Sprawdzić ułożenie uszczelki na przyłączach rurowych.
- ▶ Dokręcić nakrętki złączkowe przyłączy rurowych.

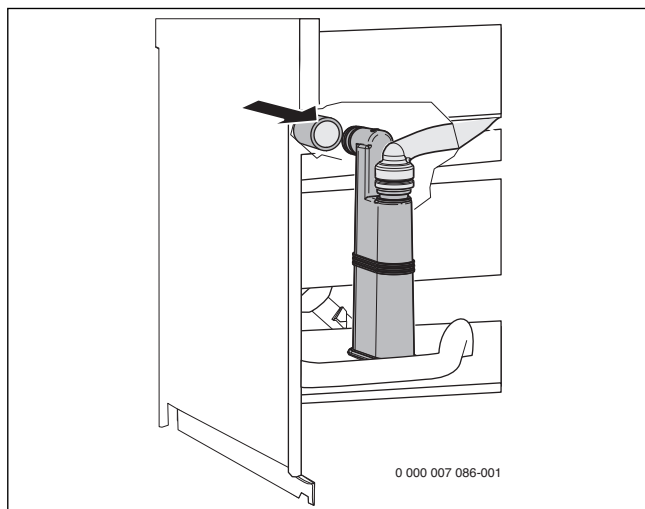
Montaż węża na zaworze bezpieczeństwa (instalacja ogrzewcza)



Rys. 24 Montaż węża na zaworze bezpieczeństwa

Montaż węża na syfonie kondensatu

- ▶ Zdjąć zaślepkę syfonu kondensatu.
- ▶ Zamontować wąż kondensatu na syfonie kondensatu.

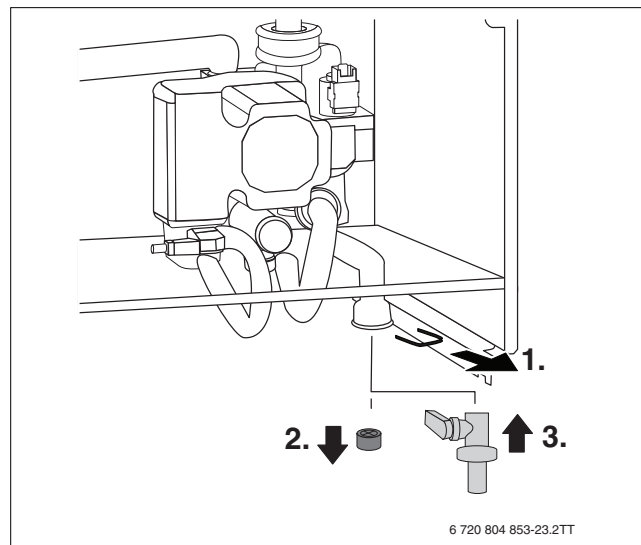


Rys. 25 Montaż węża na syfonie kondensatu

- ▶ Podłączyć wąż kondensatu ze spadkiem do przewodu odpływowego.
- ▶ Sprawdzić, czy przyłącze syfonu kondensatu jest szczelne.

Montaż zaworu napełniająco-spustowego (zakres dostawy)

1. Wyciągnąć sprężynę dociskową.
2. Usunąć korek.
3. Zamontować zawór napełniająco-spustowy i zabezpieczyć za pomocą sprężyny dociskowej.

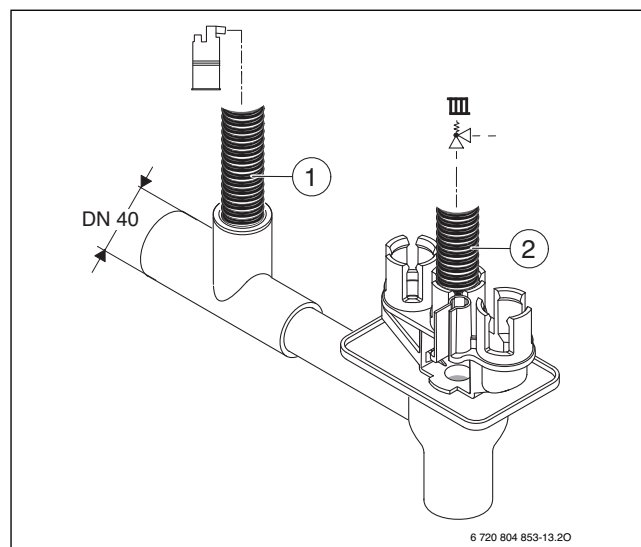


Rys. 26 Montaż zaworu napełniająco-spustowego

Montaż syfonu

Syfon (osprzęt dodatkowy nr 432) odprowadza wyciekającą wodę i kondensat.

- ▶ Przewód odprowadzający wykonać z materiałów odpornych na korozję (zgodnie z przepisami krajowymi).
- ▶ Zamontować przewód odprowadzający bezpośrednio na przyłączu DN 40.
- ▶ Węże zawsze montować ze spadkiem.



Rys. 27 Montaż węża kondensatu i węża zaworu bezpieczeństwa na syfonie

- [1] Wąż kondensatu
- [2] Wąż z zaworu bezpieczeństwa (obieg grzewczy)

Podłączenie osprzętu spalinowego



Bardziej szczegółowe wskazówki znajdują się w instrukcji montażu osprzętu spalinowego.

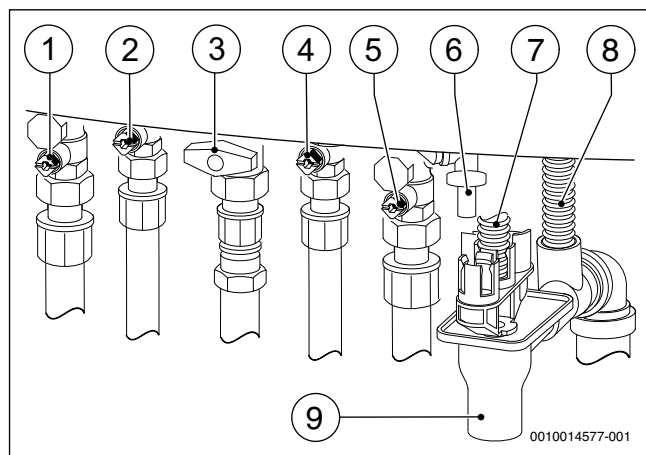
- ▶ Sprawdzenie szczelności drogi spalinowej.

5.6 Napełnianie instalacji i przeprowadzanie próby szczelności

WSKAZÓWKA:

Uruchomienie bez wody doprowadzi do uszkodzenia kotła!

- ▶ Kocioł użytkować tylko napełniony wodą.



Rys. 28 Przyłącza po stronie gazowej oraz wodnej (osprzęt dodatkowy)

- [1] Zawór na zasilaniu instalacji ogrzewczej
- [2] Zasilanie podgrzewacza
- [3] Kurek gazowy
- [4] Powrót z podgrzewacza
- [5] Zawór na powrocie z instalacji ogrzewczej
- [6] Zawór napełniająco-spustowy
- [7] Wąż z zaworu bezpieczeństwa (obieg grzewczy)
- [8] Wąż kondensatu
- [9] Syfon

Napełnianie i odpowietrzanie obiegu przygotowania ciepłej wody

- ▶ Urządzenia z podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u.: otworzyć zewnętrzny zawór wody zimnej i zawór ciepłej wody tak długo, aż wypłyne woda.
- ▶ Sprawdzić miejsca połączeń pod kątem szczelności (ciśnienie próbne: maks. 10 bar).

Napełnienie i odpowietrzanie obiegu grzewczego.

- ▶ Ustawić wartość ciśnienia wstępnego naczynia wzbiorczego odpowiednio do statycznej wysokości instalacji ogrzewczej (→ str. 21).
- ▶ Otworzyć zawory grzejnikowe.
- ▶ Otworzyć zawór na zasilaniu instalacji ogrzewczej [1] oraz zawór na powrocie instalacji ogrzewczej [5].
- ▶ Napełnić instalację do ciśnienia 1–2 bar na zaworze napełniająco-spustowym [6], następnie zamknąć zawór napełniająco-spustowy.
- ▶ Odpowietrzyć grzejnik.
- ▶ Otworzyć odpowietrznik automatyczny (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 bara na manometrze).

Sprawdzenie szczelności 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.

5.7 Eksploatacja bez podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.

- ▶ Zamknąć przyłącze ciepłej wody i wody zimnej na montażowej płycie przyłączeniowej.

6 Podłączenie elektryczne

6.1 Wskazówki ogólne



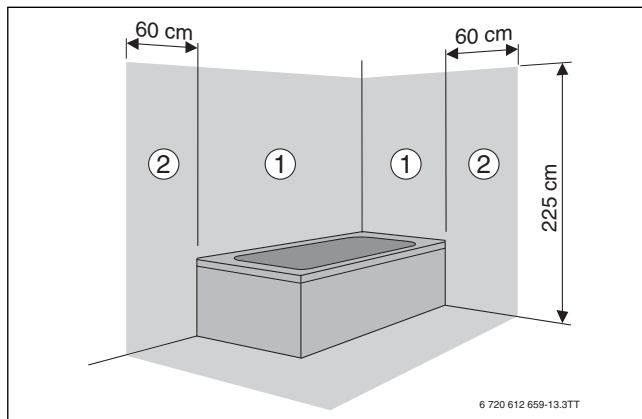
OSTRZEŻENIE:

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



Rys. 29 Strefy ochronne

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



W przypadku niewystarczającej długości kabla:

- ▶ Wymontować kabel sieciowy i zastąpić go odpowiednim kablem (→tab. 20).

Podłączenie poza strefami ochronnymi 1 i 2:

- ▶ Włożyć wtyczkę sieciową do gniazdka z zestykiem ochronnym.

Podłączenie wewnątrz stref ochronnych 1 i 2:

- ▶ Wymontować kabel sieciowy i zastąpić go odpowiednim kablem (→tab. 20).
- ▶ Kabel sieciowy podłączyć w taki sposób, aby przewód ochronny był dłuższy niż pozostałe przewody.
- ▶ Wykonać podłączenie elektryczne za pomocą odłącznika wszystkich biegunów z min. 3 mm odstępem między zestykami (np. bezpieczniki, bezpieczniki automatyczne).
- ▶ W strefie ochronnej 1: wyprowadzić kabel do góry pod kątem prostym.

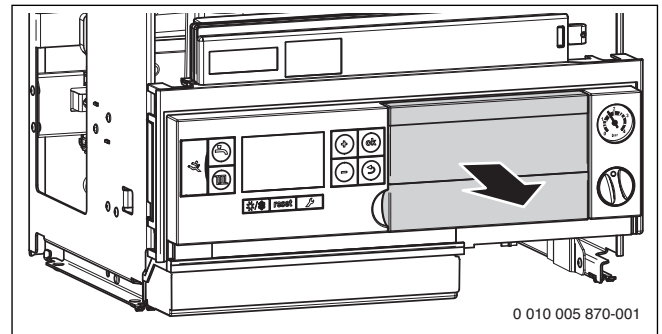
Zamontowany fabrycznie kabel sieciowy można zastąpić następującymi kablami:

Obszar przyłączy	Odpowiedni kabel
Wewnątrz stref ochronnych 1 i 2	NYM-1 3 × 1,5 mm ²
Poza strefami ochronnymi 1 i 2	HO5VV-F 3 × 1,0 mm ² HO5VV-F 3 × 0,75 mm ²

Tab. 20 Odpowiednie kable sieciowe

6.3 Montaż modułu obsługowego w urządzeniu

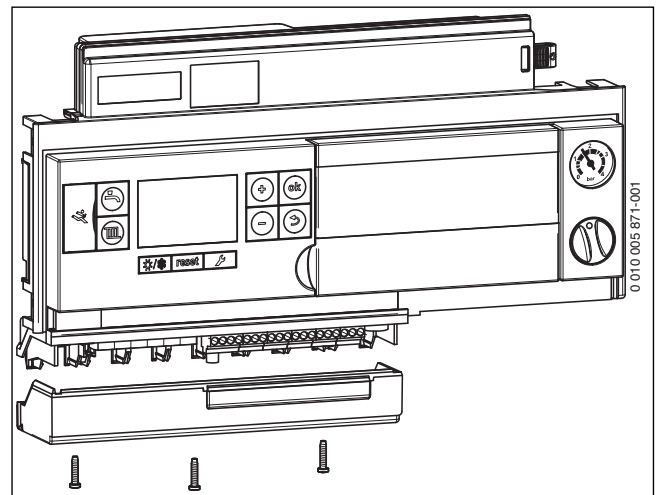
1. Wyjąć pokrywę do góry.
2. Założyć moduł obsługowy.



Rys. 30 Zdjęcie pokrywy i montaż modułu obsługowego

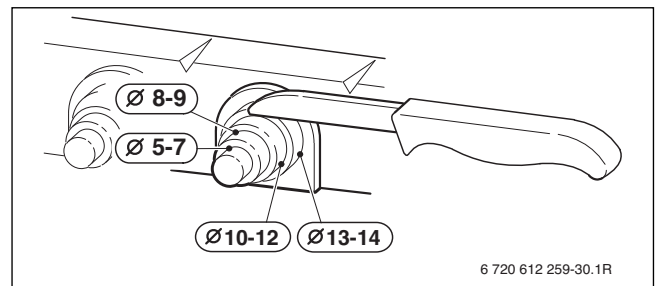
6.4 Podłączenie osprzętu zewnętrznego

1. Wykręcić śruby.
2. Zdjąć pokrywę.














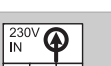

Rys. 31 Zdjęcie pokrywy

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



Rys. 32 Dopasować uchwyt odciążający do średnicy kabla

- ▶ Poprowadzić kabel przez uchwyt odciążający.
- ▶ Podłączyć kabel do listwy zaciskowej dla osprzętu zewnętrznego (→ tab. 21, str. 26).
- ▶ Zabezpieczyć kabel na uchwycie odciążającym.

Dotknąć symbolu	Funkcja	Opis
	Regulator temperatury załącz/wyłącz, bezpotencjałowy	▶ Podłączyć dwupozycyjny regulator temperatury (zał./wył.).
	Zewnętrzne urządzenie obsługowe/ zewnętrzne moduły z 2-przewodową magistralą BUS	▶ Podłączyć przewód komunikacyjny.
	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 połączeniem 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.
	Czujnik temperatury zewnętrznej	Czujnik temperatury zewnętrznej modułu obsługowego podłącza się do urządzenia. ▶ Podłączyć czujnik temperatury zewnętrznej.
	Czujnik temperatury podgrzewacza pojemnościowego	▶ Podłączyć bezpośrednio zasobnik z czujnikiem temperatury zasobnika. -lub- ▶ W przypadku zasobnika z termostatem zamontować czujnik temperatury zasobnika (numer katalogowy 5 991 387). ▶ Podłączyć czujnik temperatury zasobnika.
	Zewnętrzny czujnik temperatury zasilania (np. czujnik sprzęgła hydraulicznego)	▶ Podłączyć zewnętrzny czujnik temperatury zasilania. ▶ Ustawić funkcję serwisową 1.7d na 1.
	Brak funkcji	
	Przyłącze sieciowe dla zewnętrznych modułów (przełączane za pomocą przełącznika zał/wył)	▶ W razie potrzeby: podłączyć zasilanie elektryczne dla modułów zewnętrznych.
	Podłączenie sieciowe pompy ładującej zasobnik (maks. 100 W) lub zewnętrznego zaworu 3-drogowego (ze sprężyną powrotną)	▶ Wyjąć wtyczkę z wewnętrznego zaworu 3-drogowego. ▶ Podłączyć pompę ładującą zasobnik lub zewnętrzny zawór 3-drogowy w taki sposób, aby w stanie bezprądowym obieg grzewczy był otwarty. ▶ Ustawić funkcję serwisową 2.1F. ▶ W przypadku zewnętrznego zaworu 3-drogowego: ustawić funkcję serwisowa 2.2A.
	Urządzenia z zasobnikiem: podłączenie do sieci dla pompy cyrkulacyjnej (maks. 100 W)	Pompa cyrkulacyjna jest sterowana przez urządzenie lub przez moduł obsługowy. ▶ Podłączyć pompę cyrkulacyjną. ▶ W przypadku sterowania przez urządzenie: ustawić funkcje serwisowe 2.CE i 2.CL.
	Wyjście sygnału (230 V, maks. 250 W)	Pompa cyrkulacyjna jest sterowana przez moduł obsługowy. Tryby załączania pompy nie są możliwe. ▶ Podłączyć zewnętrzną pompę c.o.
	Przyłącze sieciowe (kabel sieciowy)	Zamontowany fabrycznie kabel sieciowy można zastąpić następującymi kablami: • W strefie ochronnej 1 i 2 (→ rys. 27): NYM-I 3 × 1,5 mm ² • Poza strefami ochronnymi: HO5VV-F 3 × 0,75 mm ² lub HO5VV-F 3 × 1,0 mm ²
	Bezpiecznik	Bezpiecznik zapasowy znajduje się po wewnętrznej stronie pokrywy.

Tab. 21 Listwa zaciskowa dla osprzętu zewnętrznego

7 Uruchomienie

WSKAZÓWKA:

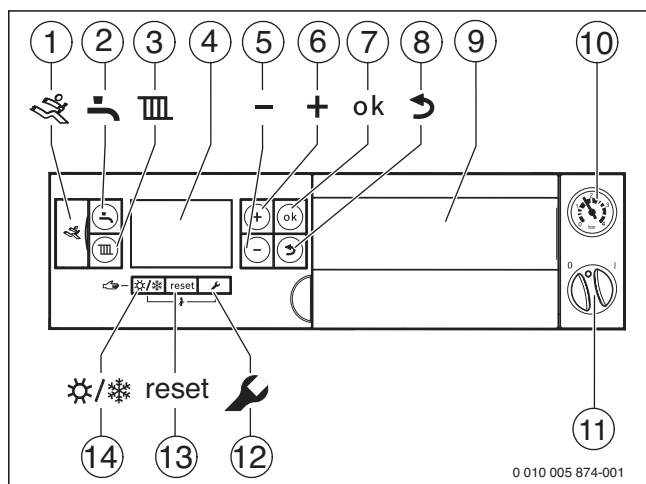
Uruchomienie bez wody doprowadzi do uszkodzenia kotła!

- ▶ Kocioł użytkować tylko napełniony wodą.

Przed uruchomieniem

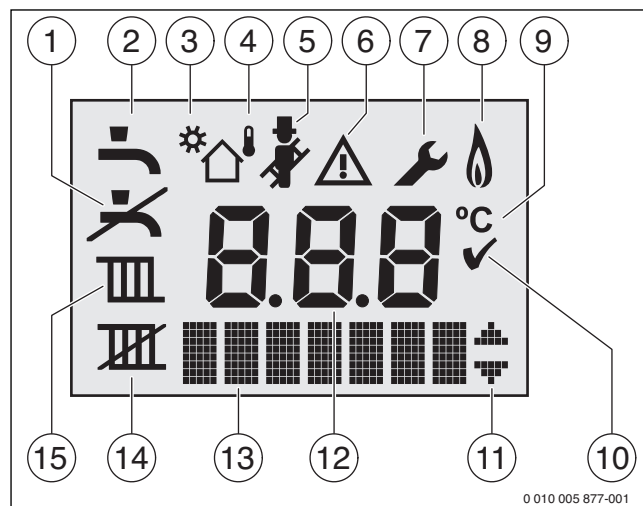
- ▶ Sprawdzić ciśnienie napełniania instalacji.
- ▶ Upewnić się, że wszystkie zawory serwisowe są otwarte.
- ▶ Sprawdzić, czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z dostarczonym rodzajem gazu.
- ▶ Otworzyć zawór gazowy.

7.1 Przegląd panelu obsługi



Rys. 33 Panel obsługi ze zdjętą osłoną

- [1] Złącze diagnostyczne
- [2] Przycisk
- [3] Przycisk
- [4] Wyświetlacz
- [5] Przycisk -
- [6] Przycisk +
- [7] Przycisk **ok**
- [8] Przycisk
- [9] Gniazdo na moduł obsługowy regulacji wg temperatury zewnętrznej
- [10] Manometr
- [11] Przełącznik wł./wył.
- [12] Przycisk
- [13] Przycisk **reset**
- [14] Przycisk



Rys. 34 Wskazania na wyświetlaczu

- [1] Tryb przygotowania ciepłej wody zablokowany (ochrona przed zamarzaniem)
- [2] Tryb przygotowania ciepłej wody
- [3] Tryb solarny
- [4] Tryb regulacji wg temperatury zewnętrznej (system regulacji z czujnikiem temperatury zewnętrznej)
- [5] Tryb kominiarza
- [6] Usterka
- [7] Tryb serwisowy
- [8] Praca palnika
- [9] Jednostka temperatury
- [10] Zapisywanie powiodło się
- [11] Wskazanie dalszych podmenu/funkcji serwisowych, przewertować przyciskiem + i przyciskiem -
- [12] Wskazanie alfanumeryczne (np. temperatura)
- [13] Linijka tekstu
- [14] Tryb letni
- [15] Tryb grzania

7.2 Włączenie urządzenia

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



Po pierwszym załączeniu następuje odpowietrzanie kotła. W tym celu pompa c.o. załącza się i wyłącza (w odstępach ok. 2 minutowych). Dopóki funkcja odpowietrzania jest aktywna, miga symbol .

- ▶ Otworzyć odpowietrznik automatyczny (pozostawić otwarty).






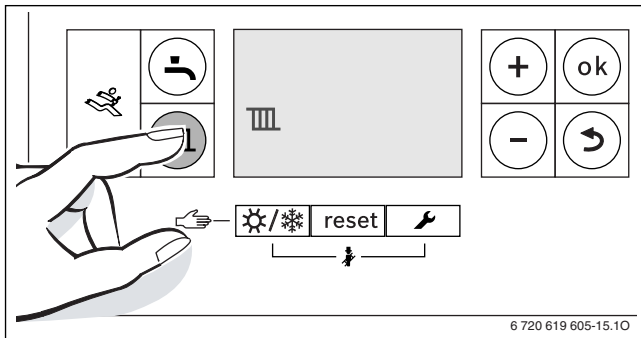
Po każdym załączeniu uruchamia się program napełnienia syfonu. Przez ok. 15 minut kocioł pracuje z minimalną mocą cieplną, aby napełnić syfon kondensatu.

Dopóki program napełniania syfonu jest aktywny, miga symbol .

7.3 Włączenie ogrzewania

7.3.1 Załączenie/wyłączenie trybu grzewczego

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





Rys. 35 Wskazanie trybu grzewczego

WSKAZÓWKA:

Szkody materialne spowodowane przez mróz!


Jeżeli instalacja ogrzewcza nie znajduje się w pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem i nie pracuje podczas mrozu, istnieje niebezpieczeństwo jej zamarznięcia. W trybie letnim lub przy zablokowanym trybie grzewczym istnieje zagrożenie zamarznięcia kotła.

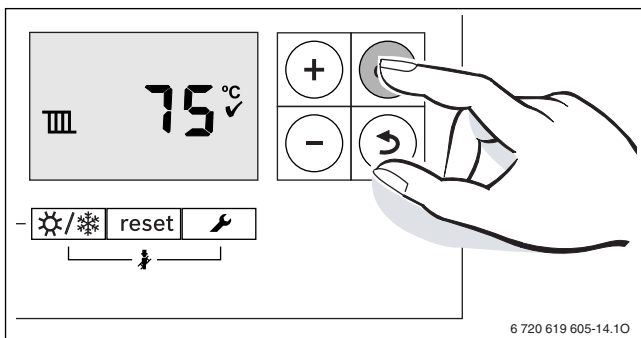
- ▶ Instalacja ogrzewcza powinna być w miarę możliwości stale załączona, a temperatura zasilania ustawiona na minimum 30 °C, **-lub-**
- ▶ Zlecić uprawnionej firmie serwisowej opróżnienie przewodów wody grzewczej i c.w.u. w najniższym punkcie. **-lub-**
- ▶ Zlecić opróżnienie przewodów c.w.u. w najniższym punkcie i domieszać środek ochrony przed zamarzaniem do wody grzewczej. Co 2 lata sprawdzać, czy zapewniona jest wymagana ochrona przez środek do ochrony przed zamarzaniem.

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




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

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



Rys. 36 Potwierdzenie wskazania trybu grzania

Przy załączonym palniku pojawi się symbol .



7.3.2 Ustawienie maksymalnej temperatury zasilania

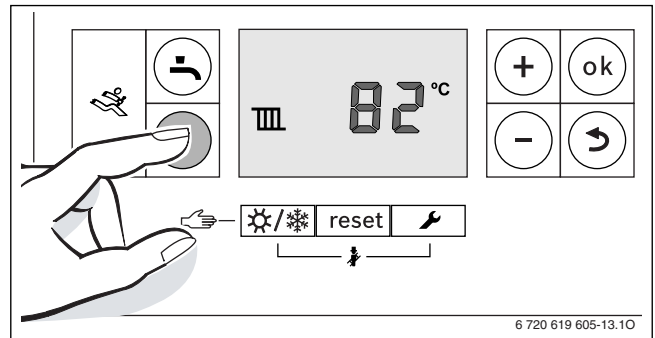
Maksymalną wartość temperatury zasilania można ustawić na wartość z zakresu od 30 °C do 82 °C¹⁾. Chwilowa temperatura zasilania jest wskazywana na wyświetlaczu.



W przypadku instalacji ogrzewania podłogowego przestrzegać maksymalnej dopuszczalnej temperatury zasilania.

Przy załączonym trybie grzewczym:

- ▶ Nacisnąć przycisk . Na wyświetlaczu zacznie migać wskazanie ustawionej maksymalnej temperatury zasilania i pojawi się symbol .




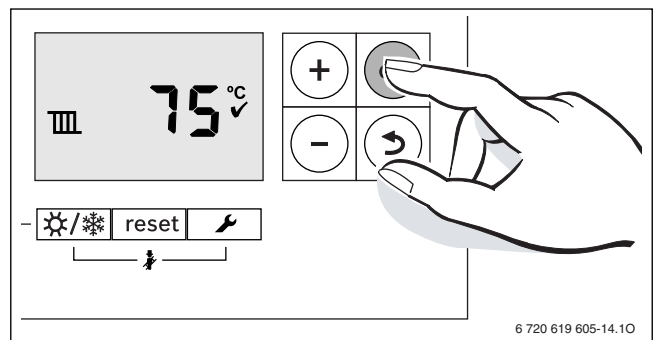
Rys. 37 Wskazanie temperatury zasilania

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

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

Tab. 22 Maksymalna temperatura zasilania

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






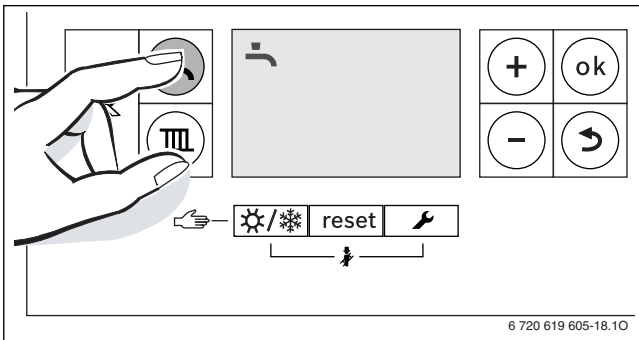
Rys. 38 Potwierdzenie wskazania temperatury zasilania

1) Wartość maksymalną można obniżyć za pomocą funkcji serwisowej 3.2 b (→ str. 37).




7.4 Ustawienie przygotowania c.w.u.

7.4.1 Załączenie/wyłączenie trybu c.w.u.

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




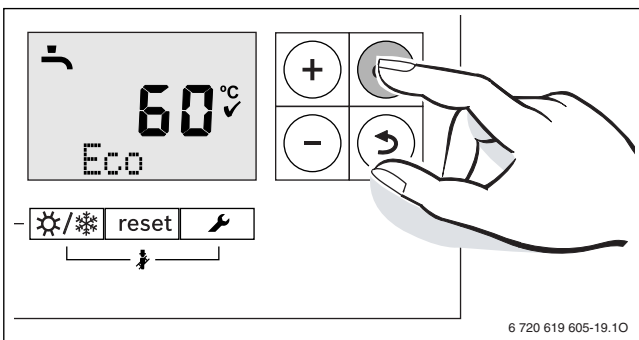
Rys. 39 Wskazanie trybu c.w.u.

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




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

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



Rys. 40 Potwierdzić wskazanie trybu eco

Przy załączonym palniku pojawi się symbol .

Tryb c.w.u lub tryb eco?


- **Tryb c.w.u.**
Jeżeli temperatura w podgrzewaczu c.w.u. spadnie poniżej ustawionej temperatury o więcej niż 5 K (°C), to podgrzewacz c.w.u. będzie ponownie podgrzewany do ustawionej temperatury. Następnie kocioł przechodzi do trybu grzewczego.
- **tryb eco**
Jeżeli temperatura w podgrzewaczu c.w.u. spadnie poniżej ustawionej temperatury o więcej niż 10 K (°C), to podgrzewacz c.w.u. będzie ponownie podgrzewany do ustawionej temperatury. Następnie kocioł przechodzi do trybu grzewczego.

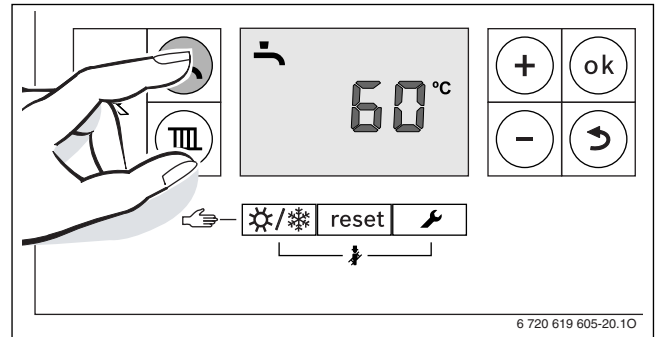
7.4.2 Ustawienie temperatury c.w.u.




OSTRZEŻENIE:

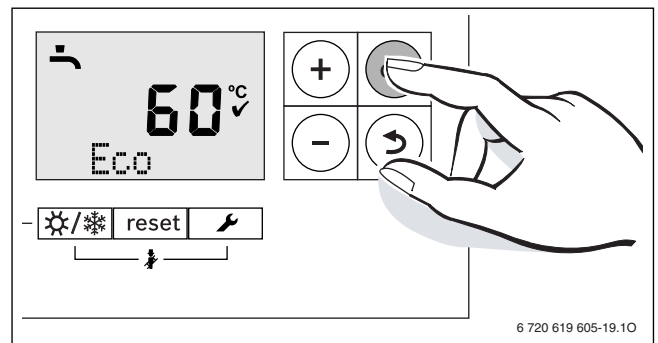
Niebezpieczeństwo oparzenia!

- ▶ Nie ustawiać temperatury w normalnym trybie powyżej 60 °C.
- ▶ Nacisnąć przycisk .
Miga ustawiona temperatura ciepłej wody.



Rys. 41 Wskazanie temperatury c.w.u.

- ▶ Nacisnąć przycisk **+** lub przycisk **-**, aby ustawić żądaną temperaturę c.w.u.:
- ▶ Nacisnąć przycisk **ok**, aby zapisać ustawienie w pamięci. Symbol  pojawi się na krótki czas.



Rys. 42 Potwierdzanie wskazania temperatury c.w.u.

7.5 Ustawienie manualnego trybu letniego

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

WSKAZÓWKA:

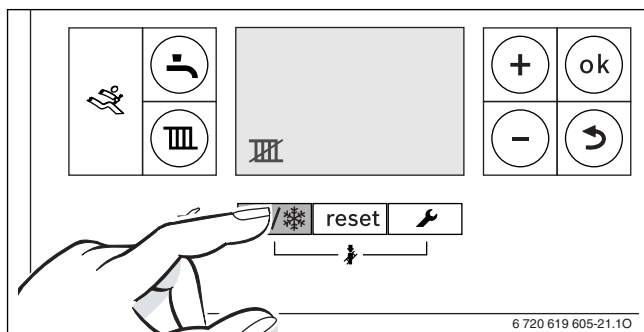
Szkody materialne spowodowane przez mróz!

Jeżeli instalacja ogrzewcza nie znajduje się w pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem i nie pracuje podczas mrozu, istnieje niebezpieczeństwo jej zamarznięcia. W trybie letnim lub przy zablokowanym trybie grzewczym istnieje zagrożenie zamarznięcia kotła.

- ▶ Instalacja ogrzewcza powinna być w miarę możliwości stale załączona, a temperatura zasilania ustawiona na minimum 30 °C, **-lub-**
- ▶ Zlecić uprawnionej firmie serwisowej opróżnienie przewodów wody grzewczej i c.w.u. w najniższym punkcie. **-lub-**
- ▶ Zlecić opróżnienie przewodów c.w.u. w najniższym punkcie i domieszać środek ochrony przed zamarzaniem do wody grzewczej. Co 2 lata sprawdzać, czy zapewniona jest wymagana ochrona przez środek do ochrony przed zamarzaniem.

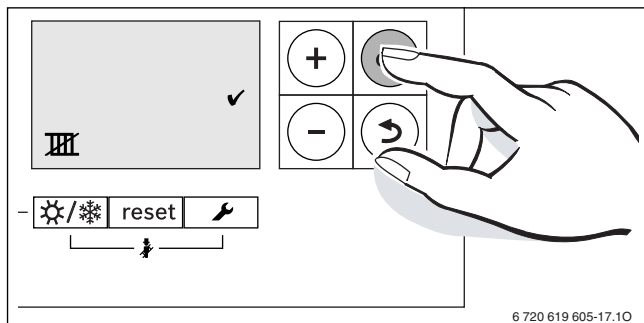
Załączenie ręcznego trybu letniego:

- ▶ Nacisnąć przycisk ☀/❄ tyle razy , aż na wyświetlaczu zacznie migać symbol III.



Rys. 43 Załączenie ręcznego trybu letniego

- ▶ Nacisnąć przycisk **ok**, aby zapisać ustawienie w pamięci. Symbol ✓ pojawi się na krótki czas.



Rys. 44 Potwierdzenie ręcznego trybu letniego

Wyłączenie trybu letniego

- ▶ Nacisnąć przycisk ☀/❄ tyle razy , aż na wyświetlaczu zacznie migać symbol III.
- ▶ Nacisnąć przycisk **ok**, aby zapisać ustawienie w pamięci. Symbol ✓ pojawi się na krótki czas.

Dalsze wskazówki znajdują się w instrukcji obsługi systemu regulacyjnego.

7.6 Ustawianie trybu ręcznego

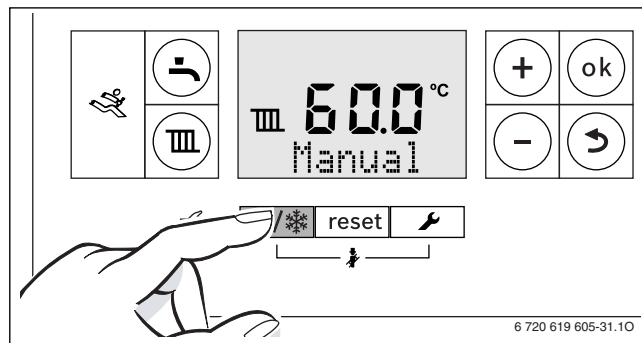
W trybie ręcznym kocioł przechodzi do trybu grzewczego. Palnik pracuje aż do osiągnięcia maksymalnej temperatury zasilania.



Uruchomienie trybu ręcznego jest niemożliwe, gdy tryb grzewczy jest wyłączony lub gdy uruchomiona jest funkcja osuszania budynku (→ funkcja serwisowa 2., 7E).

W celu ustawienia trybu ręcznego:

- ▶ Naciskać przycisk ☀/❄ tak długo, aż w linijce tekstu pojawi się **Manual**.



Rys. 45 Ustawianie trybu ręcznego

W celu zakończenia trybu ręcznego:

- ▶ Nacisnąć krótko przycisk ☀/❄ lub tak długo naciskać przycisk ↻ , aż wskazanie **Manual** zniknie. Kocioł grzewczy powróci do trybu normalnego.

8 Wyłączenie z eksploatacji

8.1 Wyłączenie kotła



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

- ▶ Wyłączyć kocioł wyłącznikiem głównym zał/wył. Wyświetlacz gaśnie.
- ▶ Przy wyłączeniu z eksploatacji na dłuższy czas: uwzględnić ochronę przed zamarzaniem.

8.2 Ustawienie ochrony przed zamarzaniem

WSKAZÓWKA:

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 instalacji ogrzewczej

- ▶ Pozostawić urządzenie włączone.
- ▶ Ustawić temperaturę zasilania na 30 °C.

Ochrona przed zamarzaniem dla podgrzewacza c.w.u.

- ▶ Pozostawić urządzenie włączone.
- ▶ Ustawić brak trybu c.w.u. (→ rozdział 7.4.1).

Ochrona przed zamarzaniem przy wyłączonym urządzeniu

- ▶ Domieszać środek ochrony przed zamarzaniem do wody grzewczej (→ rozdział 5.2, str. 20).
- ▶ Opróżnić obieg c.w.u.

9 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.



OSTROŻNOŚĆ:

Niebezpieczeństwo oparzenia!

W czasie dezynfekcji termicznej pobór niezmeszanej 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 niezmeszanej 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 moduł obsługowy przy użyciu programu c.w.u.

- ▶ Uruchomić sterowanie dezynfekcją termiczną (→ rozdział 9.1 i kolejne).
- ▶ Odczekać, aż osiągnięta zostanie 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.

9.1 Sterowanie przez urządzenie grzewcze

- ▶ Włączyć funkcję serwisową 2.9L.

9.2 Sterowanie przez moduł obsługowy przy użyciu programu c.w.u.

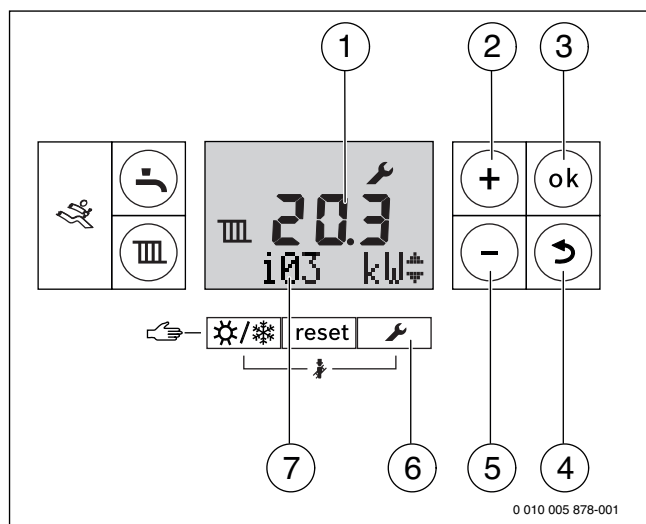
- ▶ Ustawić dezynfekcję termiczną w programie c.w.u. modułu obsługowego (→ dokumentacja techniczna modułu obsługowego).

10 Ustawienia w trybie serwisowym

Menu serwisowe umożliwia ustawienie i sprawdzenie wielu funkcji kotła. Obejmuje ono:

- Wyświetlanie informacji
- Menu 1: Ustawienia ogólne
- Menu 2: Ustawienia specyficzne dla urządzenia
- Menu 3: Wartości graniczne specyficzne dla urządzenia
- Test: Ustawienia dla testów funkcji

10.1 Obsługa menu serwisowego



Rys. 46 Przegląd elementów obsługi

- [1] Wyświetlacz alfanumeryczny
- [2] Przycisk + (wybór punktów menu/zmiana ustawień)
- [3] Przycisk ok
- [4] Przycisk ↶ (przycisk Powrót)
- [5] Przycisk - (wybór punktów menu/zmiana ustawień)
- [6] Przycisk 🛠️ (przycisk Serwis)
- [7] Linijka tekstu

Wywołanie menu

Opis znajduje się przed tabelami przeglądowymi poszczególnych menu.

Wybieranie i ustawianie funkcji serwisowych



Po 15 minutach bez naciśnięcia przycisku nastąpi automatyczne wyjście z wybranej funkcji serwisowej.

- ▶ Aby wybrać funkcję serwisową, nacisnąć przyciski + lub - . Wyświetlona zostaje funkcja serwisowa i jej aktualne ustawienie.
- ▶ Nacisnąć przycisk ok , aby potwierdzić wybór. Aktualne ustawienie miga.
- ▶ Aby zmienić ustawienie, nacisnąć przycisk + lub - .
- ▶ Nacisnąć przycisk ok , aby zapisać ustawienie w pamięci. Symbol ✓ zostaje wyświetlony na krótki czas.

-lub-

- ▶ Aby wyjść bez zapisywania ustawienia: nacisnąć przycisk 🛠️ . Zostanie wyświetlony nadrzędny poziom menu.
- ▶ Ponownie nacisnąć przycisk 🛠️ . Urządzenie zacznie pracować w trybie normalnym.

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. 23 Naklejka

10.2 Wyświetlanie informacji


- ▶ Nacisnąć przycisk .
- ▶ Aby wyświetlić informacje: nacisnąć przyciski + lub - .

Funkcja serwisowa		Pozostałe informacje
i01	Aktualny status	Str. 54
i02	Kod roboczy dla ostatniej usterki	Str. 54
i03	Górna granica maksymalnej mocy cieplnej (→ funkcja serwisowa 3.1A) ¹⁾	Str. 37
i04	Górna granica maksymalnej mocy podgrzewania c.w.u. (→ funkcja serwisowa 3.1b) ²⁾	Str. 37
i07	Zadana temperatura na zasilaniu (wymagana przez moduł obsługowy)	-
i08	Prąd jonizacji <ul style="list-style-type: none"> • Przy pracującym palniku: $\geq 2 \mu\text{A}$ = OK, $< 2 \mu\text{A}$ = niewłaściwy • Przy wyłączonym palniku: $< 2 \mu\text{A}$ = OK, $\geq 2 \mu\text{A}$ = niewłaściwy 	-
i09	Temperatura na czujniku temperatury zasilania	-
i12	Temperatura zadana c.w.u. ³⁾	Str. 29
i13	Temperatura na czujniku temperatury podgrzewacza ³⁾	-
i15	Aktualna temperatura zewnętrzna (jeżeli podłączony jest czujnik temperatury zewnętrznej)	-
i16	Aktualna wydajność pompy w % wydajności znamionowej pompy	-
i17	Aktualna moc cieplna w % maksymalnej znamionowej mocy cieplnej w trybie grzania ⁴⁾	-
i18	Aktualna prędkość obrotowa wentylatora, wskazanie w obrotach na sekundę (Hz)	-
i20	Wersja oprogramowania płytki obwodów drukowanych 1	-
i21	Wersja oprogramowania płytki obwodów drukowanych 2	-
i22	Numer wtyczki kodującej/KIM-N (trzy ostatnie cyfry)	-
i23	Wersja wtyczki kodującej/KIM-V	-

- 1) Maksymalną moc cieplną można obniżyć za pomocą funkcji serwisowej 2.1A.
- 2) Maksymalną moc podgrzewania c.w.u. można obniżyć za pomocą funkcji serwisowej 2.1A.
- 3) Będzie wyświetlana tylko wówczas, gdy do kotła podłączony jest czujnik temperatury zasobnika.
- 4) Podczas przygotowania c.w.u. wartości te mogą być większe niż 100 %.

Tab. 24 Informacje, które mogą być wyświetlane

10.3 Menu 1: Ustawienia ogólne

- ▶ Jednocześnie nacisnąć przycisk  i przycisk **ok** i przytrzymać, aż na wyświetlaczu pojawi się **Menu 1**.
- ▶ Nacisnąć przycisk **ok**, aby potwierdzić wybór.
- ▶ Wybrać i ustawić funkcję serwisową.




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

Funkcja serwisowa	Ustawienia/zakres ustawień	Uwagi/ograniczenia
1.7d Zewnętrzny czujnik temperatury na zasilaniu	<ul style="list-style-type: none"> • 0: wyłączone • 1: Podłączenie na urządzeniu sterującym • 2: Przyłącze do zewnętrznego modułu obiegu grzewczego 	
1.S1 Moduł solarny aktywny	<ul style="list-style-type: none"> • 0: wyłączone • 1: włączone 	Dostępna tylko przy rozpoznaniu modułu solarnego.
1.S2 Maksymalna temperatura w podgrzewaczu pojemnościowym solarnym	<ul style="list-style-type: none"> • 15 ... 60 ... 90 °C 	Temperatura, do jakiej ma być naładowany zasobnik solarny, dostępna tylko przy aktywowanym module solarnym.
1.W1 Regulacja wg temperatury zewnętrznej z liniową krzywą grzania	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Regulacja wg temperatury zewnętrznej nieaktywna • 1: Regulacja wg temperatury zewnętrznej aktywna 	Ta funkcja serwisowa dostępna jest tylko wtedy, gdy czujnik temperatury zewnętrznej został rozpoznany w systemie. Przedstawienie krzywej grzewczej (→ str. 69).
1.W2 Punkt A krzywej grzewczej	<ul style="list-style-type: none"> • 30 ... 82 °C 	Temperatura zasilania przy temperaturze zewnętrznej – 10 °C.
1.W3 Punkt B krzywej grzewczej	<ul style="list-style-type: none"> • 30 ... 82 °C 	Temperatura zasilania przy temperaturze zewnętrznej + 20 °C.
1.W4 Wartość temperatury dla automatycznego trybu letniego	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 16 ... 30 °C 	Jeżeli temperatura zewnętrzna wzrośnie ponad tę wartość, to ogrzewanie się wyłączy. Jeżeli temperatura zewnętrzna spadnie o min. 1 K (°C) poniżej tej wartości, to ogrzewanie znowu się załączy.
1.W5 Zabezpieczenie instalacji przed zamarzaniem	<ul style="list-style-type: none"> • 0: zabezpieczenie instalacji przed zamarzaniem nieaktywne • 1: zabezpieczenie instalacji przed zamarzaniem aktywne 	
1.W6 Wartość temperatury dla zabezpieczenia instalacji przed zamarzaniem	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 5 ... 30 °C 	Ta funkcja serwisowa jest dostępna tylko wtedy, gdy uaktywniono funkcję ochrony przed zamarzaniem (funkcja serwisowa 1.W5). Jeżeli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej ustawionej wartości granicznej zamarzania, nastąpi załączenie pompy układu grzewczego w obiegu grzewczym (ochrona instalacji przed zamarzaniem).

Tab. 25 Menu 1

10.4 Menu 2: Ustawienia specyficzne dla urządzenia

- ▶ Jednocześnie nacisnąć przycisk  i przycisk **ok** i przytrzymać, aż na wyświetlaczu pojawi się **Menu 1**.
- ▶ Nacisnąć przycisk **+**, aby wybrać **Menu 2**.
- ▶ Nacisnąć przycisk **ok**, aby potwierdzić wybór.
- ▶ Wybrać i ustawić funkcję serwisową.



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



Funkcja serwisowa		Ustawienia/zakres ustawień	Uwagi/ograniczenia
2.1A	Maksymalna udostępniona moc cieplna w trybie grzania [kW]	<ul style="list-style-type: none"> • Zakres nastawy wewnątrz 3.3d do 3.1A • „Maksymalna znamionowa moc cieplna“ 	<p>W przypadku kotłów zasilanych gazem ziemnym:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zmierzyć strumień przepływu gazu. ▶ Porównać wynik pomiaru z wartościami nastawczymi w tabelach. ▶ W przypadku odchyień skorygować ustawienia.
2.1b	Maksymalna udostępniona moc podgrzewania c.w.u. [kW]	<ul style="list-style-type: none"> • Zakres nastawy wewnątrz 3.3d do 3.1b • „maksymalna znamionowa moc cieplna c.w.u.“ 	<p>W przypadku kotłów zasilanych gazem ziemnym:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zmierzyć strumień przepływu gazu. ▶ Porównać wynik pomiaru z wartościami nastawczymi w tabelach. ▶ W przypadku odchyień skorygować ustawienia.
2.1C	Charakterystyka wykreslna pompy	<ul style="list-style-type: none"> • 0: wydajność pompy jest ustawiana proporcjonalnie do mocy cieplnej, (→ funkcje serwisowe 2.1H i 2.1J) • 1: Ciśnienie stałe 150 mbarów • 2: Ciśnienie stałe 200 mbarów • 3: Ciśnienie stałe 250 mbarów • 4: Ciśnienie stałe 300 mbarów 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aby zaoszczędzić energię oraz ograniczyć ewentualne szумы, należy wybrać charakterystykę pompy o niskim przebiegu (charakterystyki wykreslne pompy → str. 69).
2.1E	Tryb załączania pompy	<ul style="list-style-type: none"> • 4: Inteligentne wyłączenie pompy układu grzewczego w przypadku instalacji grzewczych z regulatorem ogrzewania prowadzonym wg temperatury zewnętrznej. Pompa c.o. jest załączana tylko w razie potrzeby. • 5: Regulator temperatury zasilania załącza pompę układu grzewczego. W razie zapotrzebowania na ciepło pompa c.o. uruchamia się wraz z palnikiem. 	
2.1F	Hydrauliczna konfiguracja instalacji	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Wewnętrzna pompa c.o. i wewnętrzny zawór 3-drogowy • 1: Wewnętrzna pompa c.o. i zewnętrzny zawór 3-drogowy • 2: Zewnętrzna pompa c.o. i zewnętrzna pompa ładująca zasobnik 	Ustawienie ustala, jakie komponenty są możliwe w układzie grzewczym.
2.1H	Moc pompy przy minimalnej mocy cieplnej	• 10 ... 100 %	Dostępne tylko przy charakterystyce wykreslnej pompy 0 (→ funkcja serwisowa 2.1C).
2.1J	Wydajność pompy przy maksymalnej mocy cieplnej	• 10 ... 100 %	Dostępne tylko przy charakterystyce wykreslnej pompy 0 (→ funkcja serwisowa 2.1C).
2.2A	Czas blokady pompy przy zewnętrznym zaworze 3-drogowym	• 0 ... 6 × 10 sekund	Pompa wewnętrzna jest blokowana, aż zewnętrzny zawór 3-drogowy osiągnie swoje położenie końcowe.
2.2C	Funkcja odpowietrzenia	<ul style="list-style-type: none"> • 0: wyłączone • 1: włączona jednorazowo • 2: włączona na stałe 	<p>Po konserwacji można załączyć funkcję odpowietrzenia.</p> <p>W czasie trwania funkcji odpowietrzenia miga symbol .</p>

Funkcja serwisowa		Ustawienia/zakres ustawień	Uwagi/ograniczenia
2.2H	Podgrzewacz pojemnościowy ciepłej wody	<ul style="list-style-type: none"> 0: wyłączone 8: włączony 	Po podłączeniu czujnika temperatury zasobnika automatycznie włączana jest funkcja serwisowa. Jeśli urządzenie będzie ponownie użytkowane bez zasobnika, należy odłączyć czujnik temperatury zasobnika i wyłączyć funkcję serwisową.
2.2J	Priorytet c.w.u.	<ul style="list-style-type: none"> 0: włączony 1: wyłączony 	Gdy funkcja jest włączona, najpierw podgrzewany jest podgrzewacz c.w.u. do ustawionej temperatury. Następnie kocioł przechodzi do trybu grzewczego. Gdy funkcja jest wyłączona, przy zapotrzebowaniu ciepła ze strony podgrzewacza c.w.u. kocioł przechodzi co dziesięć minut z trybu grzewczego do trybu podgrzewacza i odwrotnie.
2.3b	Interwał czasowy między wyłączeniem i ponownym włączeniem palnika	3 ... 10 ... 45 minut	Interwał czasowy ustala minimalny czas oczekiwania między wyłączeniem a ponownym włączeniem palnika. Podczas podłączania modułu obsługowego za pomocą 2-przewodowej magistrali BUS, ustawienie to jest optymalizowane przez moduł obsługowy.
2.3C	Interwał temperaturowy dla wyłączenia i ponownego załączenia palnika	0 ... 6 ... 30 kelwinów	Różnica między rzeczywistą a zadaną temperaturą zasilania aż do momentu załączenia palnika. Podczas podłączania modułu obsługowego za pomocą 2-przewodowej magistrali BUS, ustawienie to jest optymalizowane przez moduł obsługowy.
2.4F	Program napełniania syfonu	<ul style="list-style-type: none"> 0: wyłączony (dozwolone wyłączenie na czas prac konserwacyjnych). 1: włączony 	Program napełniania syfonu jest uaktywniany w następujących przypadkach: <ul style="list-style-type: none"> • Załączenie kotła przełącznikiem zał/wył. • Palnik nie był używany przez 28 dni. • Nastąpi przestawienie trybu pracy z letniego na zimowy. Przy następnym zapotrzebowaniu ciepła ze strony c.o. lub podgrzewacza kocioł przez 15 minut jest utrzymywany na niskiej mocy cieplnej. Program napełniania syfonu pozostaje aktywny aż do osiągnięcia 15 minut pracy z niską mocą cieplną. W czasie trwania funkcji napełniania syfonu symbol  .
2.5F	Interwał czasowy między przeglądami	<ul style="list-style-type: none"> 0: wyłączone 1 ... 72 miesięcy 	Po upływie tego interwału czasu wyświetlane jest przypomnienie informujące o konieczności przeglądu H13 (→ str. 54). Sygnalizowane są jedynie usterki blokujące trwale.
2.7b	Zawór 3-drogowy w pozycji środkowej	<ul style="list-style-type: none"> 0: wyłączone 1: włączone 	Funkcja ta zapewnia całkowite spuszczenie wody z układu i ułatwiony demontaż silnika. Zawór 3-drogowy pozostaje w położeniu środkowym przez ok. 15 minut.

Funkcja serwisowa		Ustawienia/zakres ustawień	Uwagi/ograniczenia
2.7E	Funkcja suszenia budynku	<ul style="list-style-type: none"> • 0: wyłączone • 1: włączone 	<p>Funkcji kotła "osuszanie budynku" nie należy mylić z funkcją suszenia jastrychu (dry function) regulatora prowadzonego wg temperatury zewnętrznej.</p> <p>Przy załączonej funkcji osuszania budynku nie jest możliwe działanie trybu c.w.u. oraz trybu kominiarza (np. w celu ustawienia gazu).</p> <p>Dopóki aktywna jest funkcja suszenia jastrychu, wyświetlany jest wiersz tekstu 7E.</p>
2.9F	Czas wybiegu pompy c.o.	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 3 ... 60 minut • 24H: 24 godzin. 	Czas wybiegu pompy rozpoczyna się po zakończeniu zapotrzebowania ciepła przez moduł obsługowy.
2.9L	Dezynfekcja termiczna	<ul style="list-style-type: none"> • 0: wyłączone • 1: włączone 	<p>Ta funkcja serwisowa uaktywnia podgrzewanie wody w zasobniku do 75 °C.</p> <p>► Przeprowadzić dezynfekcję termiczną (→ rozdział 9, str. 31). Na wyświetlaczu nie pojawia się informacja o włączonej dezynfekcji termicznej.</p> <p>Po utrzymaniu wody przez 35 minut w temperaturze 75 °C dezynfekcja termiczna zostaje automatycznie zakończona.</p>
2.CE	Liczba uruchomień pompy cyrkulacyjnej	<ul style="list-style-type: none"> • 1, 2 ... 6: liczba uruchomień pompy w ciągu godziny, czas trwania każdorazowo 3 minuty • 7: pompa cyrkulacyjna pracuje bez przerwy 	Funkcja dostępna tylko przy uaktywnionej pompie cyrkulacyjnej (→ funkcja serwisowa 2.CL).
2.CL	Pompa cyrkulacyjna	<ul style="list-style-type: none"> • 0: wyłączone • 1: włączone 	

Tab. 26 Menu 2

10.5 Menu 3: Wartości graniczne specyficzne dla urządzenia

- Jednocześnie naciśnięć przycisk  i przycisk **ok** i przytrzymać, aż na wyświetlaczu pojawi się **Menu 1**.
- Naciśnięć dwukrotnie przycisk **+**, aby wybrać **Menu 3**.
- Aby potwierdzić wybór: naciskać równocześnie przycisk  i przycisk **ok** tak długo, aż w linijce tekstu wyświetli się pierwsza funkcja serwisowa.
- Wybrać i ustawić funkcję serwisową.




Ustawienia podstawowe w poniższej tabeli przedstawiono **wytluszczonym drukiem**. Ustawienia w tym menu nie są zapamiętane podczas przywracania ustawień podstawowych.

Funkcja serwisowa		Ustawienia/zakres ustawień	Uwagi/ograniczenia
3.1A	Górna granica maksymalnej mocy cieplnej w trybie grzania	<ul style="list-style-type: none"> • „Minimalna znamionowa moc cieplna“ ... „maksymalna znamionowa moc cieplna“ 	Umożliwia ograniczenie zakresu ustawień maksymalnej mocy cieplnej (→ funkcja serwisowa 2.1A).
3.1b	Górna granica maksymalnej mocy podgrzewania c.w.u.	<ul style="list-style-type: none"> • „Minimalna znamionowa moc cieplna“ ... „maksymalna znamionowa moc cieplna c.w.u.“ 	Umożliwia ograniczenie zakresu ustawień maksymalnej mocy podgrzewania c.w.u. (→ funkcja serwisowa 2.1b).
3.2b	Górna granica temperatury zasilania	<ul style="list-style-type: none"> • 30 ... 82 °C 	Umożliwia ograniczenie zakresu ustawień temperatury zasilania.
3.3d	Minimalna znamionowa moc cieplna (ogrzewanie i c.w.u.)	<ul style="list-style-type: none"> • „Minimalna znamionowa moc cieplna“ ... „maksymalna znamionowa moc cieplna“ 	

Tab. 27 Menu 3


10.6 Test: Ustawienia dla testów funkcji

- ▶ Jednocześnie nacisnąć przycisk  i przycisk **ok** i przytrzymać, aż na wyświetlaczu pojawi się **Menu 1**.
- ▶ Nacisnąć przycisk **+**, aby wybrać **Test**.
- ▶ Nacisnąć przycisk **ok**, aby potwierdzić wybór.
- ▶ Wybrać i ustawić funkcję serwisową.

Funkcja serwisowa		Ustawienia	Uwagi/ograniczenia
t01	Ciągły zapłon	<ul style="list-style-type: none"> • 0: wyłączone • 1: włączone 	Sprawdzenie zapłonu poprzez ciągły zapłon bez dopływu gazu. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Aby uniknąć uszkodzenia transformatora zapłonowego, funkcji tej nie pozostawiać załączonej dłużej niż 2 minuty.
t02	Ciągła praca wentylatora	<ul style="list-style-type: none"> • 0: wyłączone • 1: włączone 	Praca wentylatora bez dopływu gazu lub zapłonu.
t03	Ciągła praca pomp (pompy wewnętrzne i zewnętrzne)	<ul style="list-style-type: none"> • 0: wyłączone • 1: włączone 	
t04	Zawór 3-drogowy na stałe w położeniu przygotowania c.w.u.	<ul style="list-style-type: none"> • 0: wyłączone • 1: włączone 	

Tab. 28 Test

10.7 Przywrócenie ustawienia podstawowego

- ▶ Jednocześnie nacisnąć przycisk **+**, przycisk **ok** i przycisk  oraz przytrzymać, aż na wyświetlaczu pojawi się **8E**.
- ▶ Nacisnąć przycisk **reset**.
Kocioł uruchamia się z ustawieniami podstawowymi dla **Menu 1** i **Menu 2**¹⁾. Urządzenie **Menu 3** nie jest resetowane.

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

11 Sprawdzenie ustawienia gazu

Urządzenia dla grupy gazu ziemnego 2E fabrycznie ustawiane na liczbę Wobbego 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.
- Jeśli urządzenie **GB172i-14** 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.

11.1 Przebrojenie na inny rodzaj gazu

Urządzenie	Przebrojenie na	Nr katalogowy
GB172i-14	Gaz płynny B/P	7 736 901 246
	Gaz ziemny E	7 736 901 245
	Gaz ziemny Ls/Lw	7 736 901 461
GB172i-20	Gaz płynny B/P	7 736 901 463
	Gaz ziemny E, Lw, Ls	7 736 901 462
GB172i-24	Gaz płynny B/P	7 736 901 249
	Gaz ziemny E, Lw, Ls	7 736 901 248

Tab. 29 Dostępne zestawy przebrojeniowe



OSTRZEŻENIE:

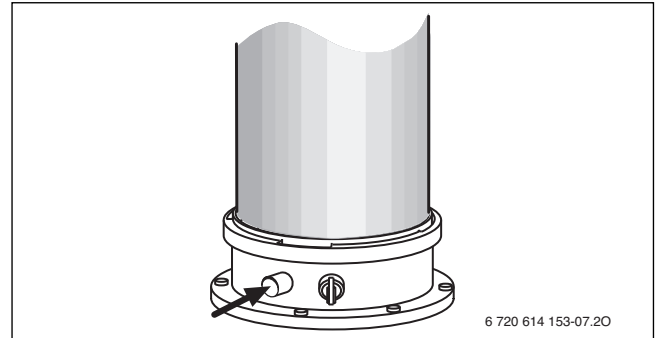
Śmiertelne niebezpieczeństwo wybuchu!

Ulatniający się gaz może doprowadzić do wybuchu.

- ▶ Prace przy elementach instalacji gazowej może przeprowadzać wyłącznie uprawniony instalator.
- ▶ 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 odnośnymi 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.

11.2 Sprawdzenie stosunku ilości gazu do powietrza, w razie potrzeby wyregulować (urządzenia GB172i-14)

- ▶ Wyłączyć kocioł.
- ▶ Zdjąć obudowę.
- ▶ Włączyć urządzenie.
- ▶ Wyjąć korek z króćca pomiarowego spalin.
- ▶ Wsunąć sondę pomiarową spalin na ok. 85 mm w króciec.
- ▶ Uszczelnić miejsce pomiaru.



Rys. 47 Króciec pomiarowy spalin

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

Wskazanie wyświetlacza w trybie kominiarza	Gaz ziemny E, Lw, Ls	Propan	Butan
	GB172i-14		
Maksymalna znamionowa moc cieplna	100 %	100 %	100 %
Minimalna znamionowa moc cieplna	14 %	14 %	14 %

Tab. 30 Wskazania procentowe znamionowej mocy cieplnej

- ▶ Zmierzyć zawartość CO₂ lub O₂.
- ▶ Sprawdzić zawartość CO₂ lub O₂ dla maksymalnej znamionowej mocy cieplnej zgodnie z tabelą 31 do 32.

Rodzaj gazu	Maksymalna znamionowa moc cieplna CO ₂	Minimalna znamionowa moc cieplna CO ₂
Gaz ziemny E	8,8 % – 10,5 %	8,0 % – (maks. - 0,8 %)
Gaz ziemny Ls	8,8 % – 10,5 %	8,0 % – (maks. - 0,8 %)
Gaz ziemny Lw	8,8 % – 10,5 %	8,0 % – (maks. - 0,8 %)
Gaz płynny (propan) ¹⁾	10,4 % – 12,8 %	9,8 % – (maks. - 0,6 %)
Gaz płynny (butan)	10,4 % – 12,8 %	9,8 % – (maks. - 0,6 %)

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

Tab. 31 Zawartość CO₂

Rodzaj gazu	Maksymalna znamionowa moc cieplna	Minimalna znamionowa moc cieplna
	O ₂	O ₂
Gaz ziemny E	2,1 % – 5,3 %	3,7 % – 6,6 %
Gaz ziemny Ls	2,1 % – 5,3 %	3,7 % – 6,6 %
Gaz ziemny Lw	2,1 % – 5,3 %	3,7 % – 6,6 %
Gaz płynny (propan) ¹⁾	1,4 % – 5,1 %	2,5 % – 6,1 %
Gaz płynny (butan)	1,4 % – 5,1 %	2,5 % – 6,1 %

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

Tab. 32 Zawartość O₂



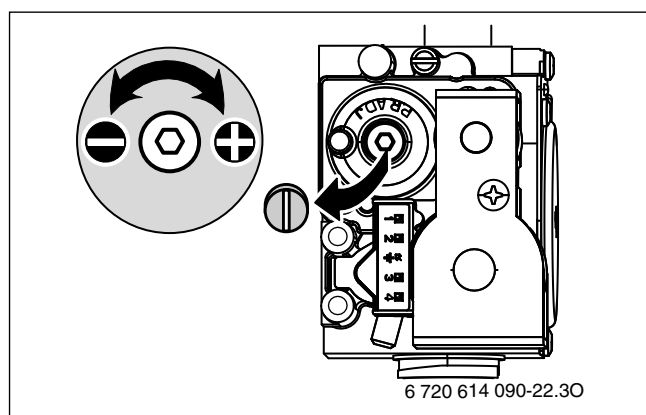
OSTROŻNOŚĆ:

Stosunek ilości gazu do powietrza dla maksymalnej znamionowej mocy cieplnej jest ustawiony fabrycznie i nie można go zmieniać.

Jeśli zawartość CO₂ lub O₂ odbiega od wartości zadanej przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej:

- ▶ Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy i przepływ gazu.
- ▶ Sprawdzić wentylator.
- ▶ Sprawdzić wizualnie instalację powietrzno-spalinową i zatkanie w odpływie kondensatu.
- ▶ Sprawdzić szczelność i dopływ po stronie gazu.
- ▶ Sprawdzić palnik.
- ▶ Jeśli wszystkie badania nie przyniosły rezultatów, wymienić dławik gazowy.

- ▶ Zmierzyć zawartość CO.
Zawartość CO musi wynosić < 250 ppm.
- ▶ Przyciskiem – ustawić minimalną znamionową moc cieplną (→ tab. 30).
Wszystkie zmiany będą natychmiast wprowadzone.
- ▶ Zmierzyć zawartość CO₂ lub O₂.
- ▶ Usunąć plombę na śrubie nastawczej armatury gazowej i ustawić zawartość CO₂ lub O₂ dla minimalnej znamionowej mocy cieplnej.

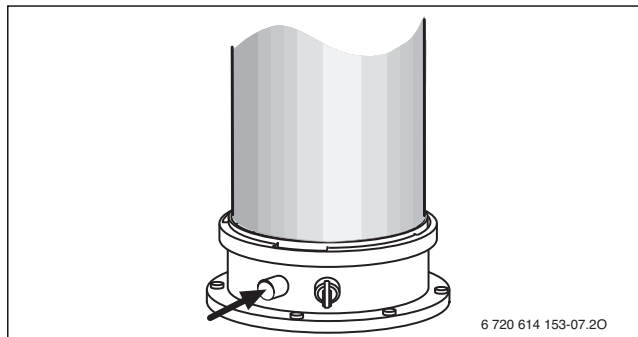


Rys. 48

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

11.3 Sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza, w razie potrzeby wyregulować (oprócz urządzeń GB172i-14)

- ▶ Wyłączyć kocioł.
- ▶ Zdjąć obudowę.
- ▶ Włączyć urządzenie.
- ▶ Wyjąć korek z króćca pomiarowego spalin.
- ▶ Wsunąć sondę pomiarową spalin na ok. 85 mm w króciec.
- ▶ Uszczelnić miejsce pomiaru.



Rys. 49 Króciec pomiarowy spalin

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

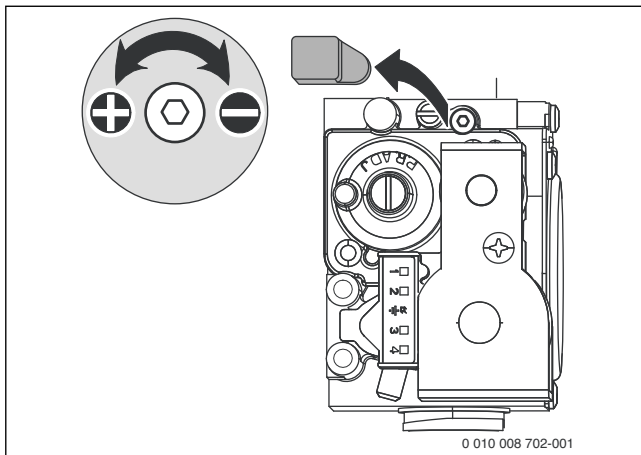
Wskazanie wyświetlacza w trybie kominiarza

	Gaz ziemny E, Lw, Ls	Propan
GB172i-20		
Maksymalna znamionowa moc cieplna	100 %	100 %
Maksymalna znamionowa moc cieplna ogrzewania	100 %	100 %
Minimalna znamionowa moc cieplna	15 %	15 %
GB172i-24		
Maksymalna znamionowa moc cieplna	100 %	100 %
Maksymalna znamionowa moc cieplna ogrzewania	100 %	100 %
Minimalna znamionowa moc cieplna	12 %	12 %

Tab. 33 Wskazania procentowe znamionowej mocy cieplnej

- ▶ Zmierzyć zawartość CO₂ lub O₂.
- ▶ Sprawdzić zawartość CO₂ lub O₂ dla maksymalnej znamionowej mocy cieplnej zgodnie z tab. 34 i w razie potrzeby wyregulować.

- ▶ Zdjąć plombę z dławika gazowego.



Rys. 50 Zdjęcie plomby

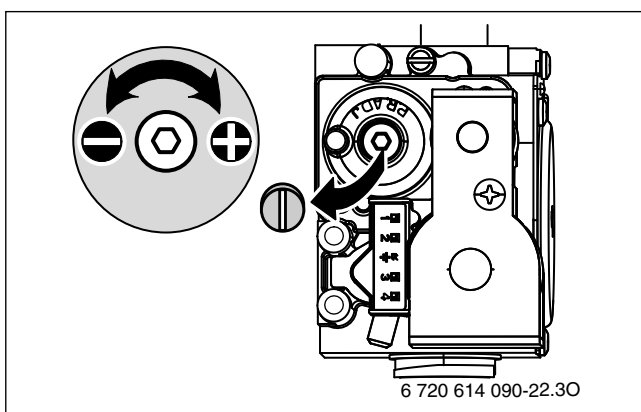
- ▶ Aby zwiększyć zawartość CO₂, obrócić dyszę nastawczą w lewo.
- ▶ Aby zmniejszyć zawartość CO₂, obrócić dyszę nastawczą w prawo.

Rodzaj gazu	Maksymalna znamionowa moc cieplna		Minimalna znamionowa moc cieplna	
	CO ₂	O ₂	CO ₂	O ₂
Gaz ziemny E, Lw, Ls	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Gaz płynny (propan) ¹⁾	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %
Gaz płynny (butan)	12,4 %	2,5 %	12,0 %	3,0 %

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

Tab. 34 Zawartość CO₂ i O₂

- ▶ Zmierzyć zawartość CO. Zawartość CO musi wynosić < 250 ppm.
- ▶ Przyciskiem – ustawić minimalną znamionową moc cieplną (→ tab. 33). Wszystkie zmiany będą natychmiast wprowadzone.
- ▶ Zmierzyć zawartość CO₂ lub O₂.
- ▶ Usunąć plombę na śrubie nastawczej armatury gazowej i ustawić zawartość CO₂ lub O₂ dla minimalnej znamionowej mocy cieplnej.

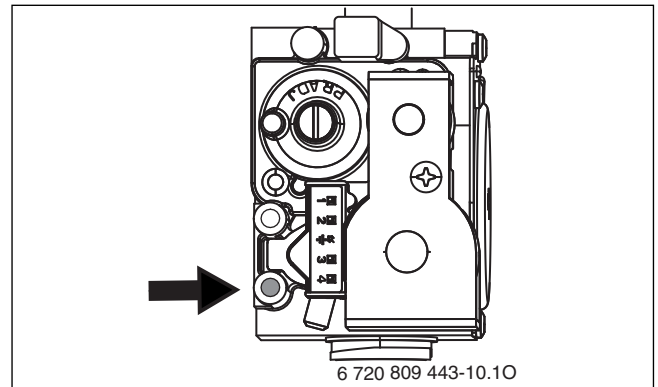


Rys. 51

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

11.4 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. 52 Króciec pomiarowy ciśnienia gazu na przyłączy

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

Rodzaj gazu	Ciśnienie znamiono we [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
Gaz płynny (butan)	37	25 - 45

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

Tab. 35 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 przycisk **ok**. Urządzenie wróci do normalnego trybu pracy.
 - ▶ Wyłączyć kocioł i zamknąć kurek gazowy, wyjąć manometr i dokręcić śrubę.
 - ▶ Ponownie zamontować obudowę.

12 Pomiar parametrów spalin

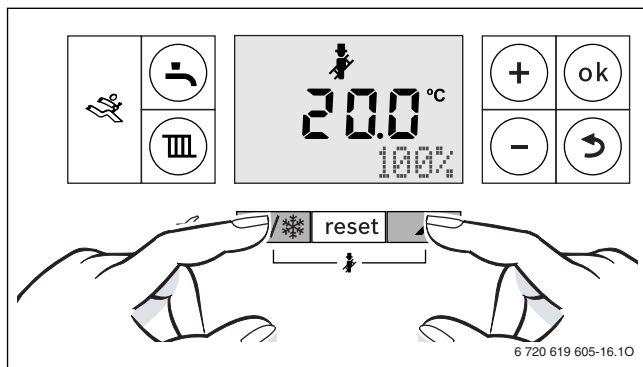
12.1 Tryb kominiarza

W trybie kominiarza kocioł pracuje z maksymalną znamionową mocą cieplną.



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.
- ▶ Nacisnąć równocześnie przycisk i przycisk i przytrzymać tak długo, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol . Na wyświetlaczu wskazywana jest temperatura zasilania, w linijce tekstu miga wskazanie **100 %** (= maksymalna znamionowa moc cieplna). Po krótkim czasie uruchamia się palnik.



Rys. 53 100 % (maksymalna znamionowa moc cieplna)

- ▶ Nacisnąć przycisk **+** lub przycisk **-**, aby wybrać żądaną znamionową moc cieplną (→ rozdział 11).

12.2 Próba szczelności drogi spalinowej

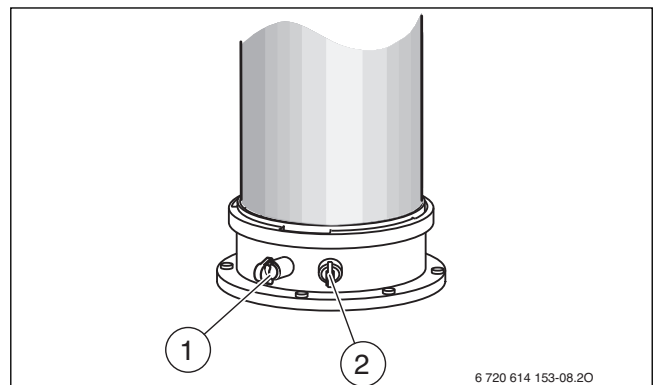
Pomiar O_2 - lub CO_2 w powietrzu do spalania.

Do pomiaru należy użyć sondy pierścieniowej.



W przypadku odprowadzania 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. 54 Króćce pomiarowe spalin oraz powietrza do spalania

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

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

12.3 Pomiar CO w spalinach

Do pomiaru użyć wielootworowej sondy pomiaru spalin.

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

13 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. Ścisłe 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.

14 Przeglądy i konserwacja

14.1 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 uszkodzeniami 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 instalacji ogrzewczej.
- ▶ Niezwłocznie usunąć zaistniałe braki.
- ▶ Blok cieplny sprawdzać i, w razie potrzeby, czyścić co najmniej co 2 lata. Zaleca się przeprowadzanie kontroli 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. 27).
- ▶ Sprawdzić szczelność w miejscach łączenia.
- ▶ Sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza.

14.2 Wywołanie ostatniej zapisanej usterki

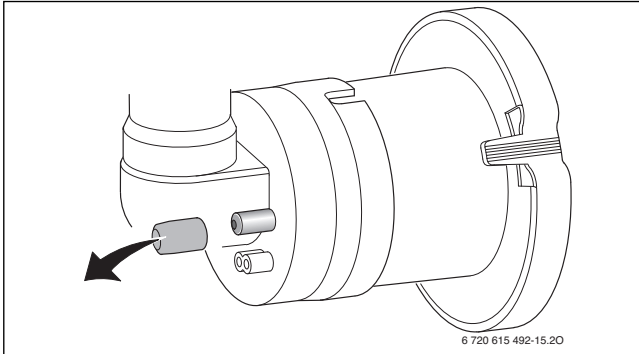
- ▶ Wybór funkcji serwisowej i02



Przegląd usterek znajduje się w rozdziale 15.

14.3 Sprawdzenie wymiennika ciepła

- ▶ Zdjąć pokrywę (→ str. 22).
- ▶ Zdjąć osłonę z króćca pomiarowego i podłączyć manometr.



Rys. 55 Króciec pomiarowy na zespole mieszającym

- ▶ Sprawdzić ciśnienie sterujące na urządzeniu mieszającym przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej.
- ▶ Wymiennik ciepła należy oczyścić przy następującym wyniku pomiaru:
 - GB172i-14 < 4,2 mbar
 - GB172i-20 < 4,0 mbar
 - GB172i-24 < 4,0 mbar

14.4 Kontrola elektrod i czyszczenie bloku cieplnego



OSTROŻNOŚĆ:

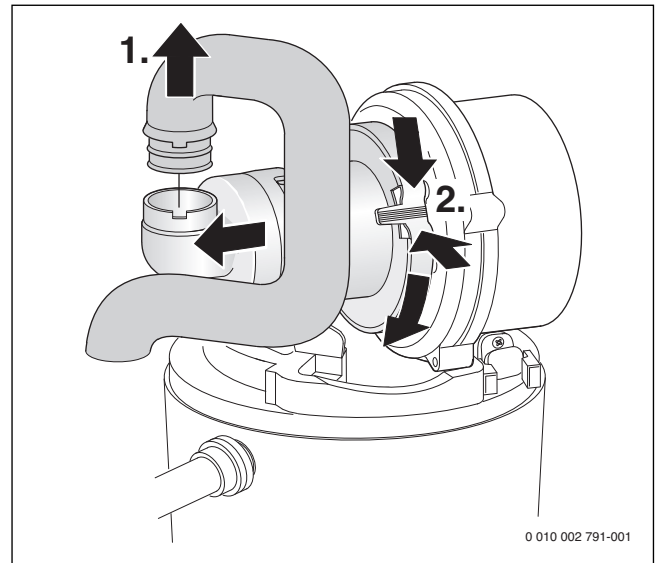
Niebezpieczeństwo oparzenia gorącymi powierzchniami!

Pewne części kotła mogą być gorące nawet po upływie dłuższego czasu od wyłączenia!

- ▶ Przed wykonywaniem prac na kotle: Odczekać, aż urządzenie całkowicie ostygnie.
- ▶ W razie potrzeby użyć rękawic ochronnych.

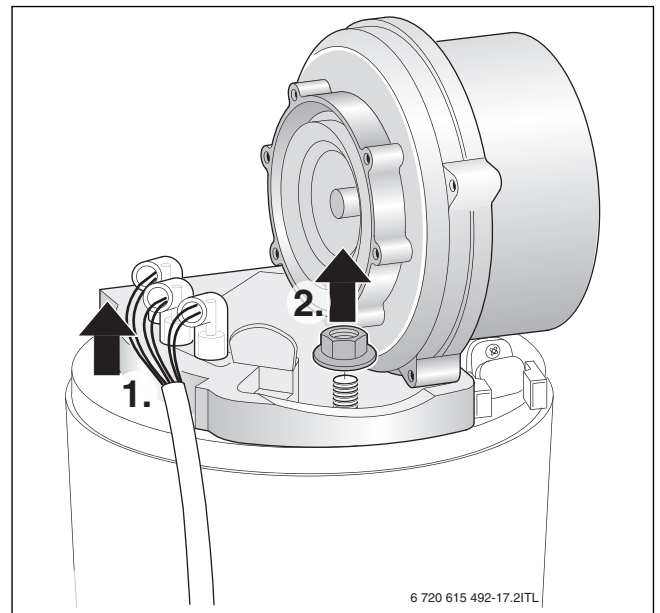
Do czyszczenia bloku cieplnego używać osprzętu nr 1156, nr katalogowy 7 719 003 006, w którego skład wchodzi szczotka i narzędzie do wygarniania popiołu.

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



Rys. 56 Demontaż rury ssącej i zespołu mieszającego

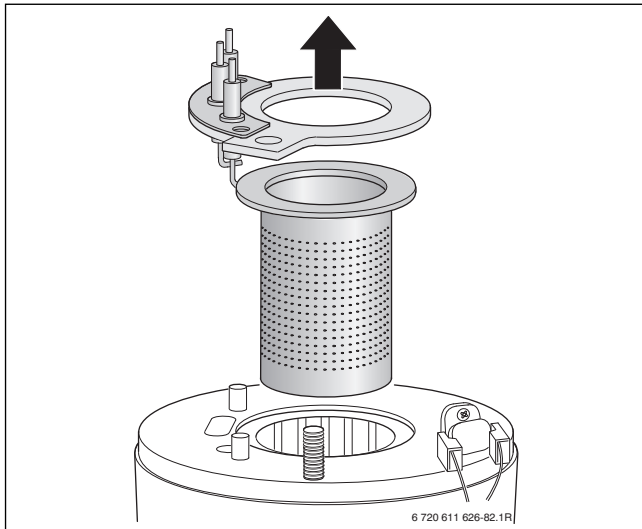
1. Wyjąć przewody elektrody zapłonowej i nadzorującej.
2. Odkręcić nakrętkę i zdjąć wentylator.



Rys. 57 Wyjmowanie wentylatora

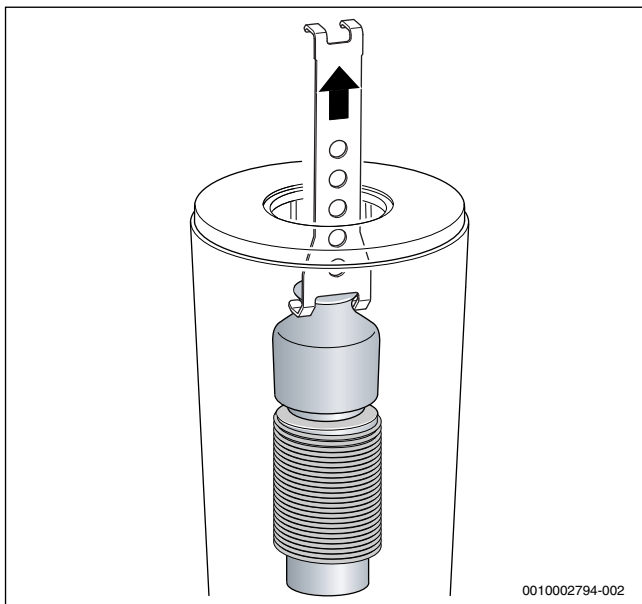
- ▶ Zdjąć zestaw elektrod z uszczelkami i sprawdzić elektrody pod kątem zanieczyszczeń, ew. oczyścić lub wymienić.

- ▶ Wyjąć palnik.



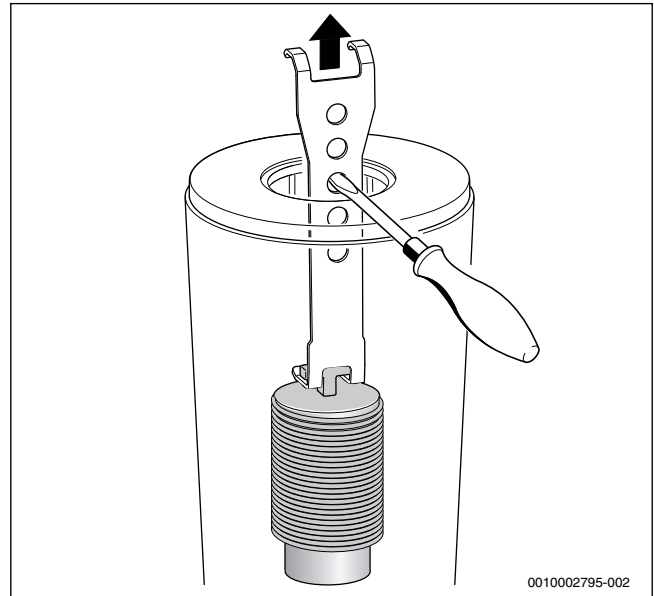
Rys. 58 Wymywanie palnika

- ▶ Wyjąć górny element waporowy za pomocą narzędzia do wygarniania popiołu.



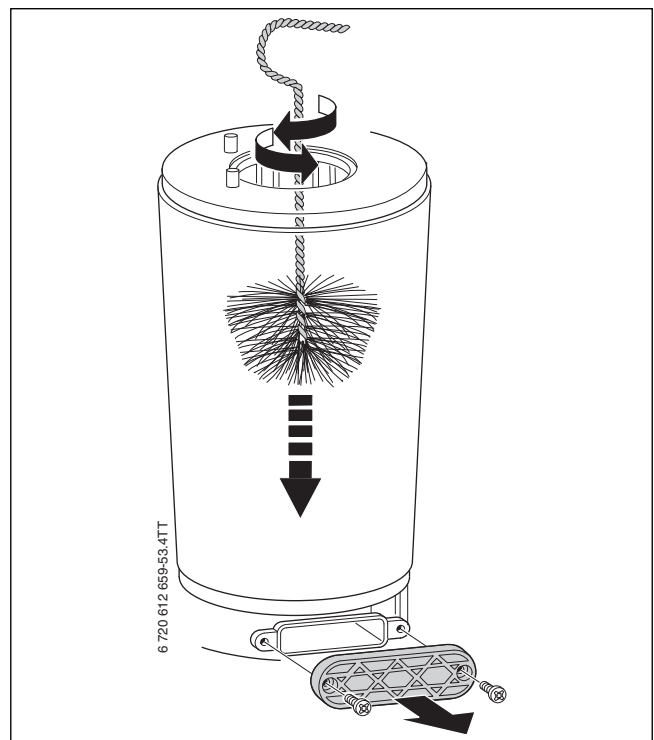
Rys. 59 Wymywanie górnego elementu waporowego

- ▶ Wyjąć dolny element waporowy za pomocą narzędzia do wygarniania popiołu.



Rys. 60 Wymywanie dolnego elementu waporowego

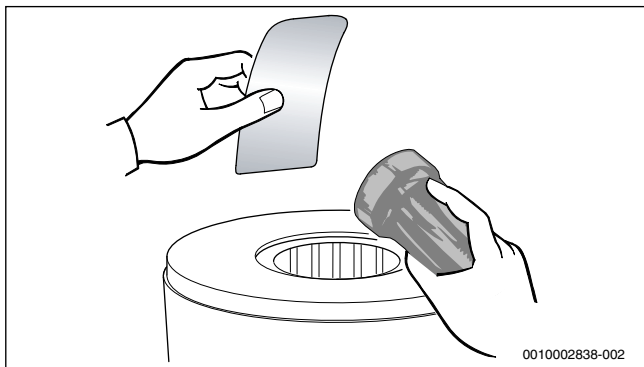
- ▶ Oczyszczyć oba elementy waporowe.
- ▶ Oczyszczyć blok cieplny za pomocą szczotki:
 - obracając w lewo i w prawo
 - z góry na dół aż do oporu
- ▶ Usunąć śruby na pokrywie otworu kontrolnego i zdjąć pokrywę.



Rys. 61 Czyszczenie wymiennika ciepła

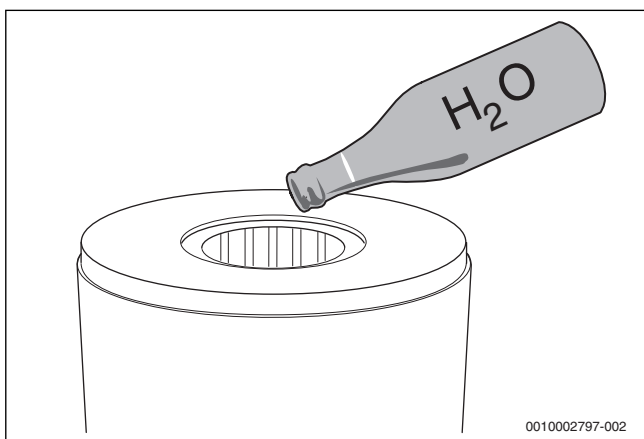
- ▶ Odessać pozostałości i ponownie zamknąć otwór kontrolny.

- ▶ Blok cieplny można sprawdzić pod kątem pozostałości za pomocą latarki i lustra.



Rys. 62 Kontrola bloku cieplnego pod kątem pozostałości

- ▶ Ponownie zamontować elementy wyporowe.
- ▶ Zdemontować syfon kondensatu i podstawić odpowiednie naczynie.
- ▶ Blok cieplny przepłukać od góry wodą.



Rys. 63 Płukanie bloku cieplnego wodą

WSKAZÓWKA:

Szkody materialne spowodowane przez substancje chemiczne!

W wyniku stosowania substancji chemicznych podczas płukania, czyszczenia odpływu lub prac mających na celu utrzymanie w dobrym stanie może dojść do uszkodzenia materiałów gumowych z EPDM. Może to być przyczyną wydostawania się gazu podczas pracy.

- ▶ Nie stosować substancji chemicznych do płukania bloku cieplnego.

- ▶ Ponownie otworzyć otwór kontrolny i oczyścić wannę i przyłącze kondensatu.

WSKAZÓWKA:

Szkody materialne spowodowane przez spaliny!

Wadliwe uszczelki mogą dopuścić do ulatniania się gorących spalin, które mogą uszkodzić urządzenie i zagrazić bezpieczeństwu użytkownika.

- ▶ Po każdej konserwacji i przeglądzie wymienić wszystkie naruszone uszczelki.
- ▶ Zwrócić uwagę na dokładne osadzenie uszczelek.

- ▶ Ustawić stosunek ilości gazu do powietrza (→ str. 39).

14.5 Oczyszczenie syfonu kondensatu



OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zacczadzenia!

Przy niewypełnionym syfonie kondensatu mogą ulatniać się trujące spaliny.

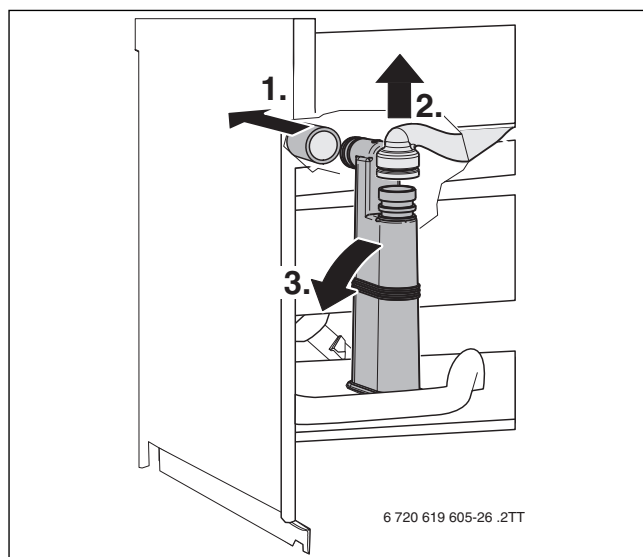
- ▶ Program napełniania syfonu wyłączać jedynie na czas konserwacji. Po zakończeniu konserwacji włączać go ponownie.
- ▶ Zapewnić prawidłowe odprowadzanie kondensatu.



Uszkodzenia, powstające wskutek niewystarczająco wyczyszczonego syfonu kondensatu, są wykluczone z gwarancji.

- ▶ Należy regularnie czyścić syfon kondensatu.

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

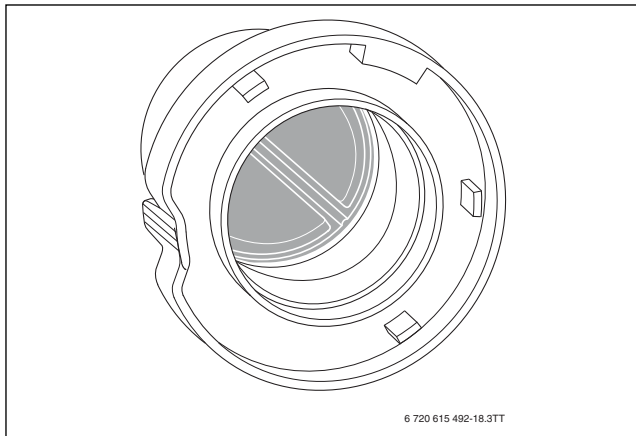


Rys. 64 Demontaż syfonu kondensatu

- ▶ Oczyszczyć syfon kondensatu i sprawdzić drożność otworu do wymiennika ciepła.
- ▶ Sprawdzić i w razie potrzeby oczyścić wąż kondensatu.
- ▶ Syfon kondensatu napełnić ok. ¼l wody i zamontować.

14.6 Sprawdzenie membrany (zabezpieczenie przed przepływem wstecznym spalin) w urządzeniu mieszającym

- ▶ Zdemontować urządzenie mieszające (→ rys. 56).
- ▶ Sprawdzić membranę pod kątem zabrudzenia oraz pęknięć.



Rys. 65 Membrana w urządzeniu mieszającym

14.7 Sprawdzanie naczynia wzbiorczego

Wymagana jest coroczna kontrola naczynia wzbiorczego.

- ▶ Pozbawić kocioł ciśnienia.
- ▶ W razie potrzeby nastawić ciśnienie wstępne naczynia wzbiorczego na statyczną wysokość instalacji ogrzewczej.

14.8 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. 36

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

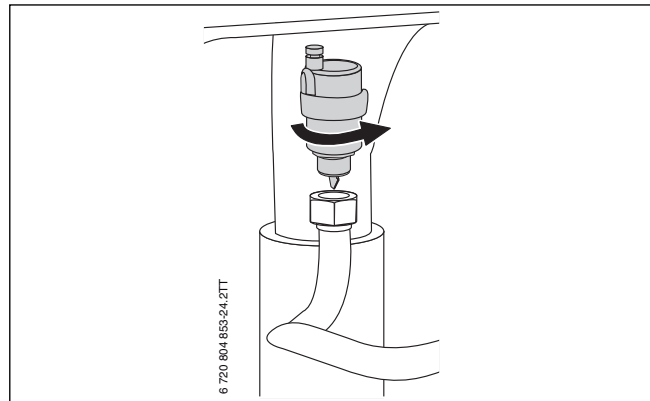
- ▶ Aby do instalacji c.o. nie przedostawało się powietrze, należy napełnić wąż wodą.
- ▶ uzupełnić wodę, aż wskazówka znajdzie się ponownie pomiędzy 1 bar a 2 bar.

Gdy ciśnienie nie zostaje utrzymane:

- ▶ Sprawdzić szczelność instalacji ogrzewczej i naczynia wzbiorczego.

14.9 Demontaż automatycznego odpowietrznika

- ▶ Odkręcić automatyczny odpowietrznik.

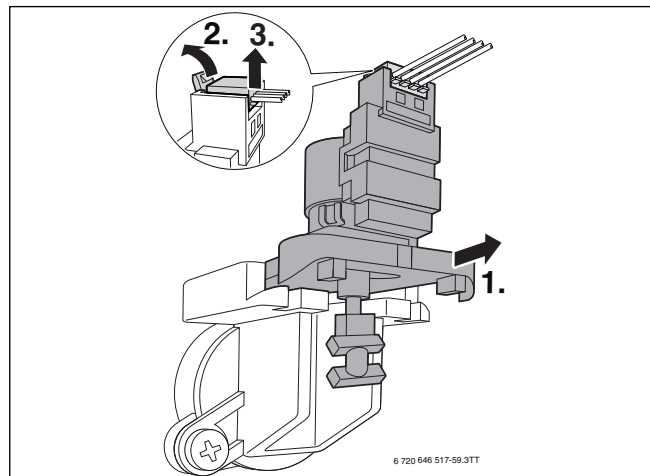


Rys. 66 Demontaż automatycznego odpowietrznika

14.10 Kontrola napędu zaworu 3-drogowego

- ▶ Używając funkcji serwisowej t4 „Wewnętrzny zawór 3-drogowy stale w położeniu przygotowania c.w.u.” skontrolować działanie napędu zaworu 3-drogowego (→ str. 38), w razie potrzeby wymienić go na nowy.

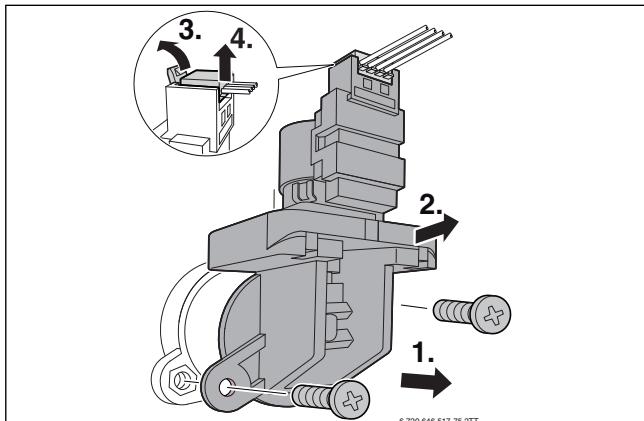
1. Wyjąć napęd.
2. Wcisnąć blaszkę zaciskową.
3. Wyjąć wtyczkę.



Rys. 67 Zdemontować napęd zaworu 3-drogowego

14.11 Demontaż zaworu 3-drogowego

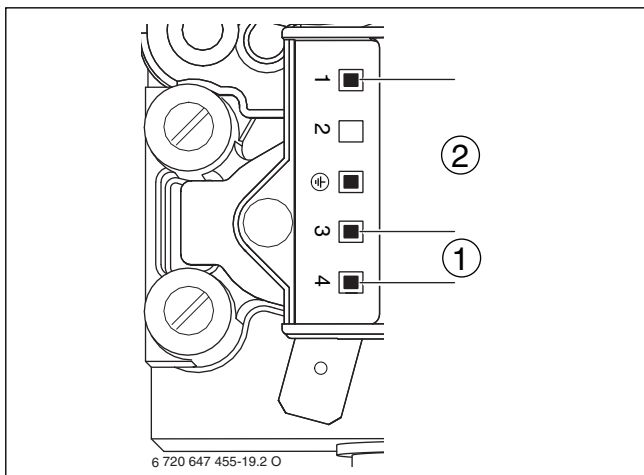
1. Wykręcić śruby.
2. Wyjąć zawór 3-drogowy.
3. Wcisnąć blaszkę zaciskową.
4. Wyjąć wtyczkę.



Rys. 68 Demontaż zaworu 3-drogowego

14.12 Sprawdzenie armatury gazowej

- ▶ Wyjąć wtyczkę (230 V AC) z armatury gazowej.
- ▶ Zmierzyć rezystancję zaworów elektromagnetycznych [1] i [2].



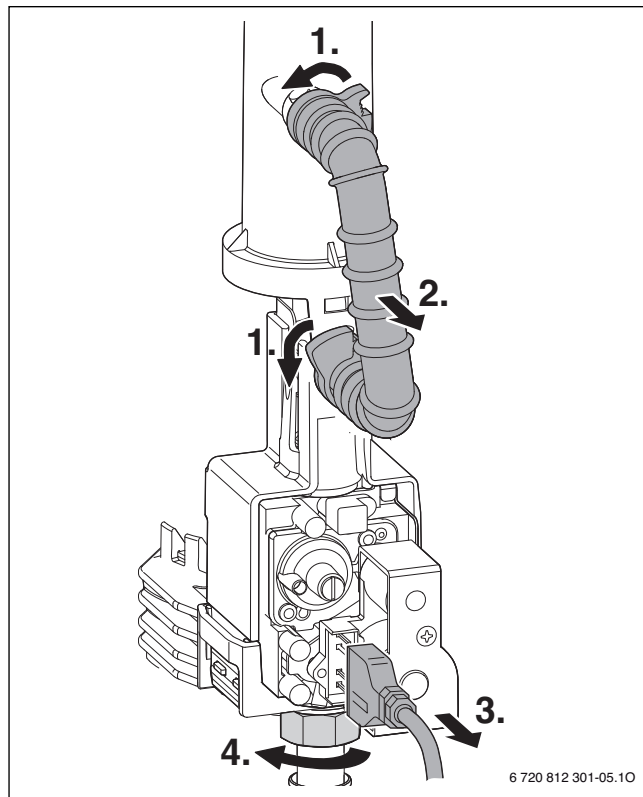
Rys. 69 Punkty pomiarowe na armaturze gazowej

- [1] Punkty pomiarowe na zaworze elektromagnetycznym 1 (3-4)
- [2] Punkty pomiarowe na zaworze elektromagnetycznym 2 (1-3)
- ▶ Jeżeli rezystancja wynosi 0 lub ∞ , należy wymienić armaturę gazową.

14.13 Demontaż armatury gazowej

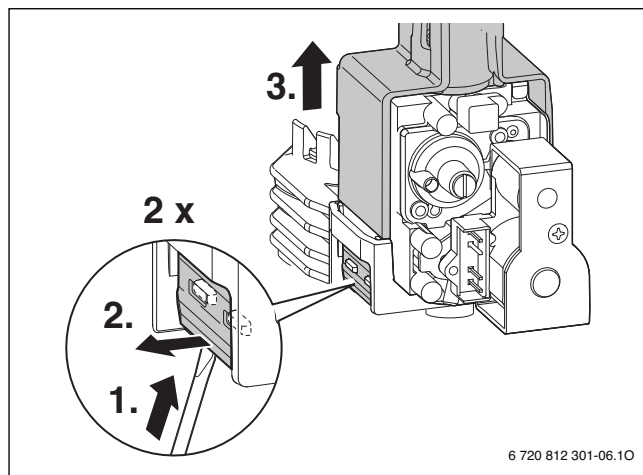
- ▶ Zamknięcie kurka gazowego

 1. Otworzyć blokady na rurze gazowej.
 2. Zdemontować rurę gazową.
 3. Wyjąć wtyczkę (24 V) z armatury gazowej.
 4. Poluzować nakrętkę.



Rys. 70 Demontaż armatury gazowej

- ▶ Za pomocą śrubokrętu poluzować blokadę z obu stron.
- ▶ Wyjąć armaturę gazową i zdjąć obudowę z tworzywa sztucznego.

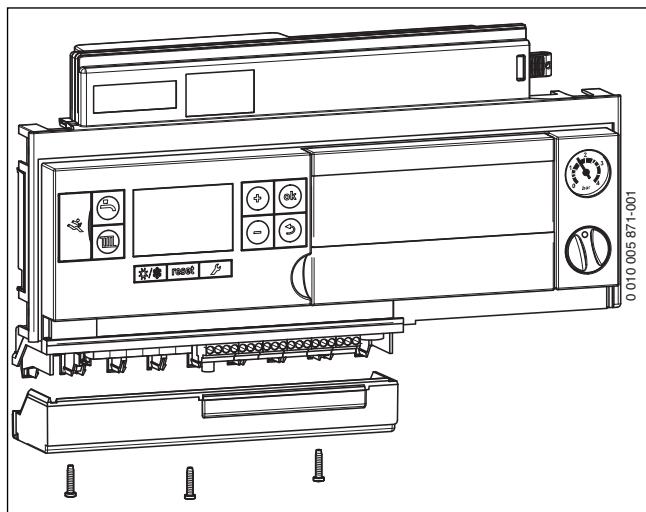


Rys. 71 Demontaż armatury gazowej

- ▶ Postępując w odwrotnej kolejności, zamontować armaturę gazową, następnie ustawić stosunek ilości gazu do powietrza (→ Rozdział 11 str. 39).

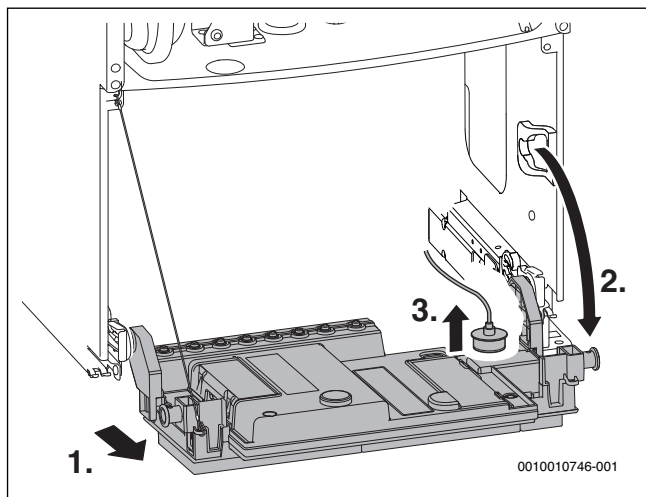
14.14 Demontaż sterownika

- ▶ Wykręcić śruby.
- ▶ Zdjąć pokrywę.



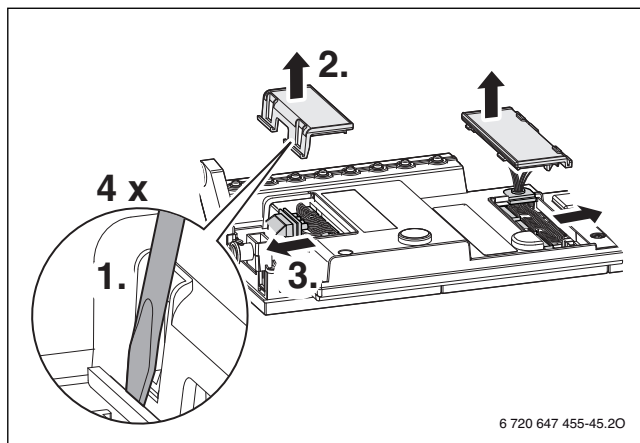
Rys. 72 Zdjęcie pokrywy

- ▶ Wyciągnąć w dół wszystkie połączone zaciski przyłączeniowe i przynależne przepusty kablowe.
- ▶ Odchylić sterownik ku dołowi.
- ▶ Wycześcić manometr.



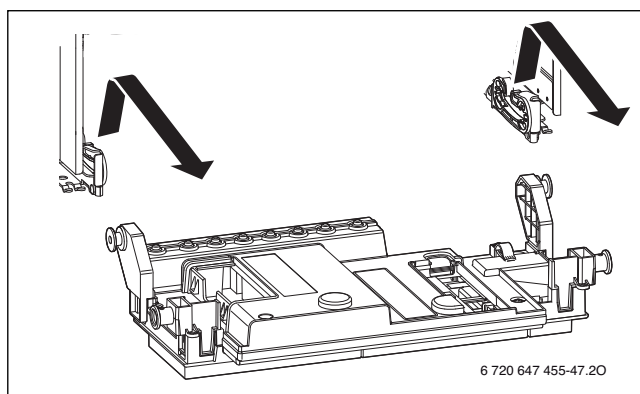
Rys. 73 Odchylenie sterownika ku dołowi

- ▶ Zdjąć pokrywy obudowy po lewej i po prawej stronie i zdjąć wtyczki.



Rys. 74 Zdjęcie pokrywy

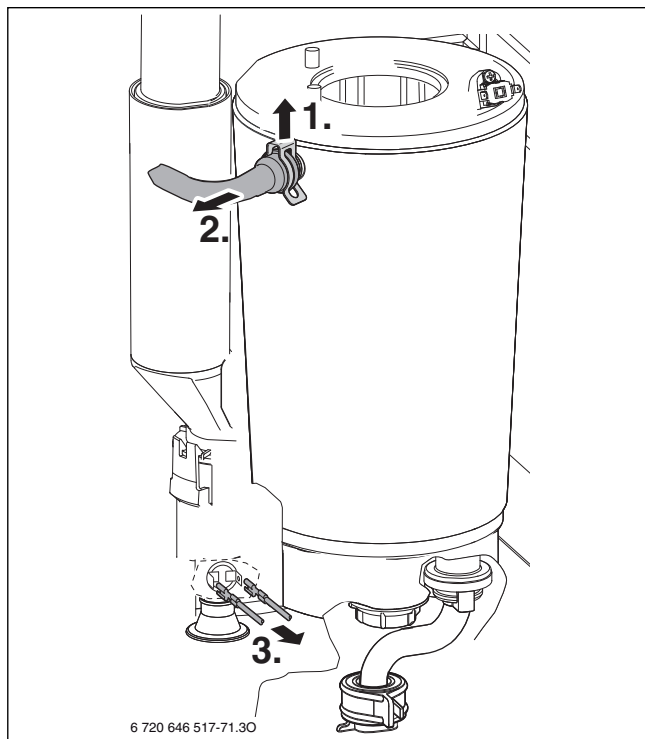
- ▶ Wycześcić sterownik.



Rys. 75 Wyczyszczenie sterownika

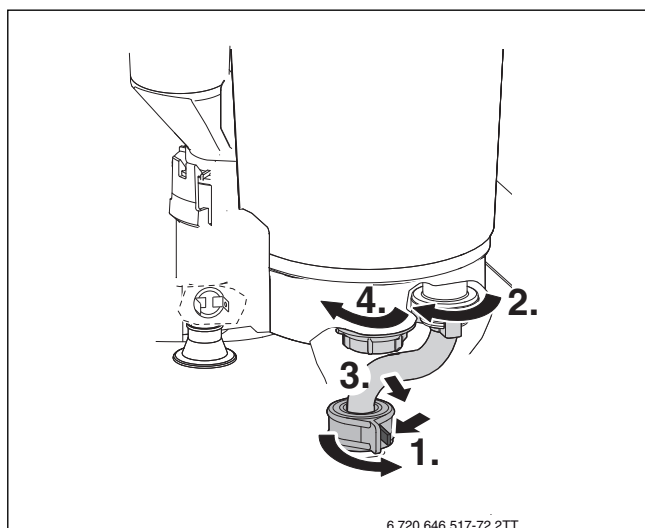
14.15 Demontaż wymiennika ciepła

- ▶ Zdemonstować rurę ssącą i urządzenie mieszające (→ rys 56, str. 45).
 - ▶ Zdemonstować wentylator (→ rys. 57 , str. 45).
1. Zdjąć klamrę.
 2. Odłączyć rurę zasilającą.
 3. Zdjąć kabel z ogranicznika temperatury spalin.



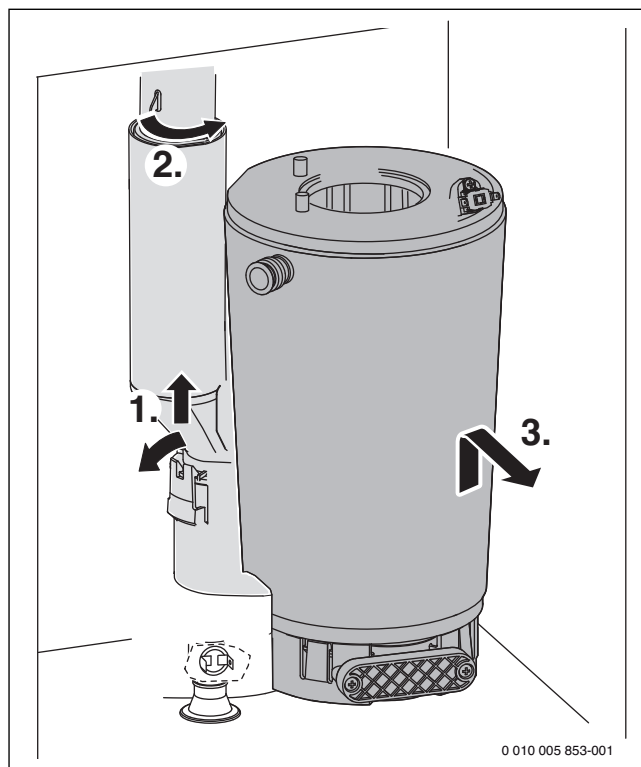
Rys. 76 Uwolnienie rury zasilającej i odłączenie kabla

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



Rys. 77 Wykręcanie nakrętki i uwolnienie rury powrotu

1. Wyjąć rurę spalinową z zapięcia i przesunąć do góry.
2. Obrócić rurę spalinową w prawo.
3. Wyjąć wymiennik ciepła.



Rys. 78 Demontaż wymiennika ciepła

14.16 Lista kontrolna do przeglądów i czynności konserwacyjnych

Data							
1	Wyświetlić ostatnią zapisaną usterkę w urządzeniu sterującym, funkcja serwisowa i02 .						
2	Sprawdzić wizualnie instalację powietrzną/spalinową.						
3	Sprawdzenie ciśnienia 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 blok cieplny.						
7	Sprawdzić palnik.						
8	Sprawdzić elektrody, funkcja serwisowa i08 .						
9	Sprawdzić prąd jonizacji, funkcja serwisowa i08						
10	Sprawdzenie membrany w urządzeniu mieszającym.						
11	Oczyścić syfon kondensatu.						
12	Sprawdzenie ciśnienia wstępnego w naczyniu zbiorczym pod kątem wysokości statycznej instalacji ogrzewczej.	bar					
13	Sprawdzić ciśnienie robocze w instalacji ogrzewczej.	bar					
14	Sprawdzenie przewodów elektrycznych pod kątem uszkodzeń.						
15	Sprawdzenie ustawienia regulatora ogrzewania.						
16	Sprawdzenie funkcji serwisowych wg naklejki „Ustawienia w menu serwisowym“.						

Tab. 37 Protokół przeglądu i konserwacji

15 Wskazania robocze i usterek

15.1 Informacje ogólne

Objaśnienia do tab. 38 od str. 54:


- **Kod usterki:** wskazuje, o którą usterkę chodzi.
- **Kod dodatkowy:** liczba ta stanowi jednoznaczny identyfikator komunikatu. Aby wyświetlić kod dodatkowy, należy nacisnąć dodatkowy przycisk (w zależności od regulatora).
- **Klasa usterki:** określa daną usterkę oraz jej skutki.

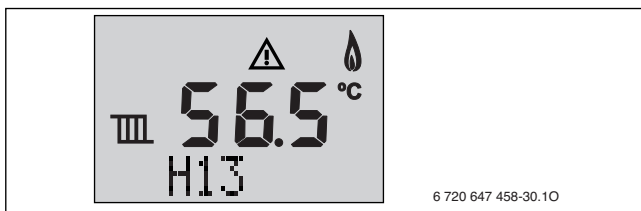
Wskaźniki stanu pracy (klasa usterki O)

Wskazania robocze sygnalizują stany robocze w trybie normalnym.

Wskaźniki stanu pracy można odczytywać za pomocą funkcji serwisowej i01.






(Klasa usterki R): usterki niepowodujące zablokowania

W przypadku usterek przemijających instalacja ogrzewacza nadal pracuje. Symbol  pojawia się na wyświetlaczu.



Rys. 79 Przykład: usterka niepowodująca zablokowania

Resetowanie usterki niepowodującej zablokowania

- ▶ Nacisnąć przycisk  i przytrzymać, aż wyświetlą się symbole  i .
- Wyświetlony zostanie kod usterki o najniższym numerze.
- ▶ Aby wybrać kod usterki: nacisnąć przycisk + lub przycisk - .
- ▶ Aby skasować kod usterki: nacisnąć przycisk **reset**.
- Na wyświetlaczu na krótki czas pojawia się symbol .
- ▶ Pozostałe kody usterek skasować w ten sam sposób.
- ▶ Nacisnąć przycisk .
- Urządzenie wróci do normalnego trybu pracy.

Usterki przemijające (klasa usterki B)

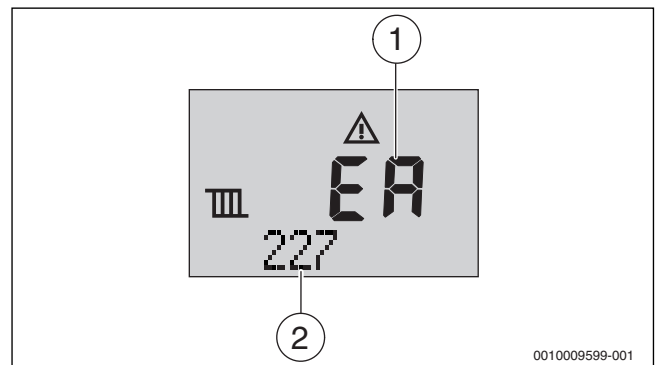
Usterki przemijające prowadzą do ograniczonego czasowo wyłączenia instalacji grzewczej. Instalacja grzewcza uruchamia się ponownie samoczynnie, gdy tylko przestanie występować usterka przemijająca.

Wskazanie usterek wraz z kodem dodatkowym usterki blokującej można odczytywać za pomocą funkcji serwisowej i01.

Klasa usterki V: Usterki nieprzemijające

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

Kod usterki i kod dodatkowy usterki nieprzemijającej migają na wyświetlaczu.



Rys. 80 Przykład: wskazanie usterki nieprzemijającej

- [1] Kod usterki
- [2] Kod dodatkowy

- ▶ Wyłączyć i ponownie załączyć kocioł.

-lub-

- ▶ Trzymać wciśnięty przycisk **reset**, aż na wyświetlaczu pokaże się wskazanie **Reset**.
- Urządzenie wznowia działanie. Zostaje wyświetlona temperatura zasilania.

Jeżeli nie można usunąć usterki:

- ▶ Sprawdzić płytę główną, w razie potrzeby wymienić.
- ▶ Ustawić funkcje serwisowe zgodnie z naklejką "Ustawienia w menu serwisowym".

15.2 Tabela wskazań roboczych i wskazań usterek

Kod usterki	Kod dodatkowy	Klasa usterki	Opis	Usunięcie usterki
-A	208	O	Kocioł znajduje się w trybie kominiarza. Po 15 minutach tryb kominiarza zostanie automatycznie wyłączony.	-
-H	200	O	Kocioł znajduje się w trybie grzania.	-
=H	201	O	Kocioł znajduje się w trybie przygotowania c.w.u.	-
0A	202	O	Blokada cyklu aktywna: interwał czasowy dla ponownego załączenia palnika nie został jeszcze osiągnięty (→ funkcja serwisowa 2.3b).	-
0C	283	O	Trwa uruchamianie palnika.	-
0E	265	O	Zapotrzebowanie na ciepło jest mniejsze niż minimalna moc cieplna urządzenia. Urządzenie pracuje w trybie wł./wył.	-
0H	203	O	Kocioł znajduje się w trybie gotowości do pracy, brak zapotrzebowania ciepła.	-
0L	284	O	Armatura gazowa jest otwierana, pierwszy czas bezpieczeństwa.	-
0U	270	O	Kocioł zwiększa moc.	-
0Y	204	O	Aktualna temperatura zasilania jest wyższa niż zadana temperatura na zasilaniu. Kocioł został wyłączony.	-
0Y	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. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić ciśnienie robocze w instalacji ogrzewczej. ▶ Otworzyć zawory serwisowe. ▶ Za pomocą funkcji serwisowej t03 sprawdzić pompę c.o. ▶ Sprawdzić kabel przyłączeniowy do pompy c.o. ▶ Uruchomić pompę c.o., w razie potrzeby wymienić. ▶ Ustawić prawidłowo moc lub charakterystykę wykreślną pompy i dostosować do mocy maksymalnej.
0Y	359	B	Temperatura na czujniku temperatury c.w.u. jest zbyt wysoka.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić, czy czujnik temperatury jest zamontowany we właściwym miejscu. ▶ Wyciągnąć kabel z czujnika temperatury. ▶ Sprawdzić czujnik temperatury i ewentualnie wymienić (→ rozdz. 16.5, str. 67). ▶ Sprawdzić kabel przyłączeniowy pod kątem przerwania lub występowania zwarcia, w razie potrzeby wymienić.
2E	357	O	Funkcja odpowietrzania jest aktywna.	-
2H	358	O	Zabezpieczenie przed blokadą zaworu 3-drogowego aktywne.	-
2P	341	B	Ograniczenie gradientu temperatury: zbyt szybki przyrost temperatury w trybie grzania.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić ciśnienie robocze w instalacji ogrzewczej. ▶ Otworzyć zawory serwisowe. ▶ Za pomocą funkcji serwisowej t03 sprawdzić pompę c.o. ▶ Sprawdzić kabel przyłączeniowy do pompy c.o. ▶ Uruchomić pompę c.o., w razie potrzeby wymienić. ▶ Ustawić prawidłowo moc lub charakterystykę wykreślną pompy i dostosować do mocy maksymalnej.
2P	212	O	Zadziałała kontrola gradientu temperatury zasilania instalacji ogrzewczej.	-
2P	341	O	Ograniczenie gradientu temperatury: zbyt szybki przyrost temperatury w trybie grzania.	-
2P	342	O	Ograniczenie gradientu temperatury: zbyt szybki przyrost temperatury w trybie przygotowania c.w.u.	-

Kod usterki	Kod dodatkowy	Klasa usterki	Opis	Usunięcie usterki
2Y	281	B	Pompa układu grzewczego nie wytwarza ciśnienia.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić ciśnienie robocze w instalacji ogrzewczej. ▶ Otworzyć zawory serwisowe. ▶ Odpowietrzyć kocioł za pomocą funkcji serwisowej 2.2C. ▶ Uruchomić pompę c.o., w razie potrzeby wymienić.
2Y	282	O	Brak sygnału zwrotnego prędkości obrotowej pompy c.o.	–
3A	264	B	Awaria wentylatora.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić kabel wentylatora wraz z wtyczką, w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić wentylator pod kątem występowania zabrudzeń i zablokowania, ewentualnie wymienić.
3C	217	V	Wentylator nie pracuje.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić kabel wentylatora wraz z wtyczką, w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić wentylator pod kątem występowania zabrudzeń i zablokowania, ewentualnie wymienić.
3F	273	B	Palnik i wentylator pracowały nieprzerwanie przez 24 godziny i w celu kontroli bezpieczeństwa zostaną na krótki czas wyłączone z ruchu.	–
3L	214	V	Wentylator jest wyłączony w czasie bezpieczeństwa.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić kabel wentylatora wraz z wtyczką, w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić wentylator pod kątem występowania zabrudzeń i zablokowania, ewentualnie wymienić.
3P	216	V	Wentylator zbyt wolny	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić kabel wentylatora wraz z wtyczką, w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić wentylator pod kątem występowania zabrudzeń i zablokowania, ewentualnie wymienić.
3Y	215	V	Wentylator zbyt szybki	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić instalację spalinową, w razie potrzeby oczyścić lub dokonać naprawy.
4C 4C	224 224	B V	Zadziałał ogranicznik temperatury bloku cieplnego, ogranicznik temperatury spalin lub presostat różnicy ciśnień.	<p>Jeżeli przez dłuższy czas występuje usterka przemijająca, to zmieni się ona na usterkę blokującą trwale.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić ogranicznik temperatury bloku cieplnego 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 system spalinowy, w razie potrzeby oczyścić go lub wykonać naprawy. ▶ Sprawdzić wąż pomiędzy rurą spalinową a presostatem różnicy ciśnień, w razie potrzeby oczyścić lub wymienić. ▶ Sprawdzić presostat różnicy ciśnień i kabel przyłączeniowy pod kątem występowania przerwy, w razie potrzeby wymienić (w spoczynku zestyk musi być zamknięty). ▶ Sprawdzić ciśnienie robocze w instalacji ogrzewczej. ▶ Odpowietrzyć kocioł za pomocą funkcji serwisowej 2.2C. ▶ Ustawić prawidłowo moc lub charakterystykę wykreślną pompy i dostosować do mocy maksymalnej. ▶ Za pomocą funkcji serwisowej t03 sprawdzić pompę c.o. ▶ Uruchomić pompę c.o., w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić, czy w bloku cieplnym zamontowane są elementy wyporowe. ▶ Sprawdzić blok cieplny po stronie wodnej, w razie potrzeby wymienić.
4U 4U	350 222	B V	Czujnik temperatury zasilania uszkodzony (zwarcie).	<p>Jeżeli przez dłuższy czas występuje usterka przemijająca, to zmieni się ona na usterkę blokującą trwale.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić czujnik temperatury i kabel przyłączeniowy pod kątem występowania zwarcia, w razie potrzeby wymienić.
4Y 4Y	351 223	B V	Czujnik temperatury zasilania uszkodzony (przerwa).	<p>Jeżeli przez dłuższy czas występuje usterka przemijająca, to zmieni się ona na usterkę blokującą trwale.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić czujnik temperatury i kabel przyłączeniowy pod kątem przerywania, w razie potrzeby wymienić.

Kod usterki	Kod dodatkowy	Klasa usterki	Opis	Usunięcie usterki
5A	275	O	Urządzenie pracuje w trybie testowym.	–
5H	268	O	Urządzenie pracuje w trybie testowym (→ Test: Ustawienia kontroli działania, str. 38).	–
6A 6A	227 227	B V	Nie wykryto płomienia.	<p>Po 4. próbie zapłonu usterka przemijająca zmienia się w usterkę blokującą trwale.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić, czy zawór gazowy jest otwarty. ▶ Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy. ▶ Sprawdzić podłączenie do sieci. ▶ Sprawdzić elektrody z kablem, w razie potrzeby wymienić. ▶ 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. ▶ Oczyścić odpływ syfonu kondensatu (→ str. 47). ▶ Wymontować zawór klapowy zwrotny z zespołu mieszającego w wentylatorze i sprawdzić pod kątem występowania zabrudzeń lub pęknięć (→ str. 48). ▶ Oczyścić blok ciepły. ▶ Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić armaturę gazową (→ str. 49). ▶ W przypadku pracy zależnej od powietrza w pomieszczeniu sprawdzić przepływ powietrza między pomieszczeniami lub otwory wentylacyjne.
6C	228	V	Płomień jest wykrywany przy wyłączonym palniku.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić elektrody pod kątem zabrudzenia, 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.
6C	306	V	Płomień jest wykrywany po odcięciu dopływu gazu.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić armaturę gazową (→ str. 49). ▶ Oczyścić odpływ syfonu kondensatu (→ str. 47). ▶ Sprawdzić elektrody i kabel przyłączeniowy, w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić instalację spalinową, w razie potrzeby oczyścić lub dokonać naprawy.
6L	229	B	Brak sygnału jonizacji podczas pracy palnika.	Palnik uruchamia się na nowo. Jeśli próba zapłonu zakończy się niepowodzeniem, wskazywana jest usterka blokująca EA 227.
7C 7C 7C	356 328 231	B B B	Napięcie sieciowe było przerwane.	▶ Sprawdzić napięcie sieciowe i kabel sieciowy.
7H	356	B	Napięcie sieciowe jest niskie.	▶ Sprawdzić napięcie sieciowe.
7L	261	V	Błąd czasowy przy pierwszym czasie bezpieczeństwa	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić elektryczne gniazda wtykowe i okablowanie do urządzenia sterującego, w razie potrzeby wymienić. ▶ Wymienić sterownik.
7L	280	V	Błąd czasowy przy próbie ponownego załączenia	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić elektryczne gniazda wtykowe i okablowanie do sterownika, w razie potrzeby wymienić. ▶ Wymienić sterownik.
8Y	232	B	Zabezpieczenie temperaturowe TB 1 zostało uruchomione.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić ustawienia zabezpieczenia temperaturowego TB 1. ▶ Sprawdzić ustawienia regulacji ogrzewania.
8Y	232	B	Zabezpieczenie temperaturowe TB 1 jest uszkodzone.	▶ Sprawdzić czujnik temperatury i kabel przyłączeniowy pod kątem przerwania lub występowania zwarcia, w razie potrzeby wymienić.
8Y	232	B	Brak mostka na zaciskach przyłączeniowych na zewnętrznym zabezpieczeniu termiczne TB 1.	▶ Zamontować mostek na przyłączy zewnętrznego zestyku przełączającego  (→ str. 25).
8Y	232	B	Ogranicznik temperatury zablokowany.	▶ Odblokować ogranicznik temperatury.
8Y	232	B	Awaria pompy kondensatu.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić odprowadzenie kondensatu. ▶ Wymienić pompę kondensatu.
9A 9A 9A 9A	235 360 361 362	V V V V	Nieprawidłowa wtyczka kodująca (KIM).	▶ Sprawdzić wtyczkę kodującą (KIM).

Kod usterki	Kod dodatkowy	Klasa usterki	Opis	Usunięcie usterki
9U	233	V	Wtyczka kodująca (KIM) nierozpoznana.	▶ Prawidłowo włożyć wtyczkę kodującą (KIM), w razie potrzeby wymienić.
9L	230	V	Armatura gazowa jest uszkodzona.	▶ Sprawdzić okablowanie, w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić armaturę gazową (→ str. 49).
9L	234	V	Kabel przyłączeniowy armatury gazowej, armatura gazowa lub sterownik są uszkodzone.	▶ Sprawdzić okablowanie, w razie potrzeby wymienić.
9L	238	V		▶ Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić armaturę gazową (→ str. 49). ▶ Wymienić sterownik.
A01	815	B	Czujnik temperatury sprzęgła hydraulicznego jest uszkodzony.	▶ Sprawdzić przyłącze czujnika. ▶ Sprawdzić, czy czujnik temperatury nie znajduje się w niewłaściwym miejscu lub nie jest uszkodzony.
A12	815	B	Czujnik temperatury sprzęgła hydraulicznego jest uszkodzony.	▶ Sprawdzić przewód łączący moduł sprzęgła z czujnikiem temperatury. ▶ Sprawdzić podłączenie elektryczne przewodu łączącego w module sprzęgła. ▶ Sprawdzić czujnik temperatury i kabel przyłączeniowy pod kątem występowania przerwy lub zwarcia, w razie potrzeby wymienić.
A8	323	B	Przerwana komunikacja z magistralą BUS.	▶ Sprawdzić kabel przyłączeniowy urządzenia na magistrali BUS, w razie potrzeby wymienić.
EL	239	V	Usterka wewnętrzna.	▶ Wymienić wtyczkę kodującą (KIM).
EL	259	V		▶ Wymienić sterownik.
EL	290	B	Usterka wewnętrzna.	▶ Przycisk reset naciskać tak długo, aż linijka tekstowa wskaże Reset. Kocioł uruchamia się ponownie i wskazywana jest temperatura zasilania. ▶ Sprawdzić elektryczne gniazda wtykowe, okablowanie i przewody zapłonowe. ▶ Sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza. ▶ Wymienić sterownik.
H12	-	R	Uszkodzony czujnik temperatury zasobnika.	▶ Wyciągnąć kabel z czujnika temperatury. ▶ Sprawdzić czujnik temperatury i ewentualnie wymienić (→ rozdz. 16.5, str. 67). ▶ Sprawdzić kabel przyłączeniowy pod kątem występowania przerwy lub zwarcia, w razie potrzeby wymienić.
H13	-	R	Interwał czasowy między przeglądami został osiągnięty.	▶ Przeprowadzić przegląd. ▶ Zresetować usterkę niepowodującą zablokowania (wymagane).
H31	-	R	Pompa c.o. nie została rozpoznana.	▶ Sprawdzić kabel przyłączeniowy, w razie potrzeby wymienić.

Tab. 38 Wskazania robocze i usterek

15.3 Usterki, które nie są wskazywane

Usterki kotła	Usunięcie usterki
Zbyt głośne odgłosy spalania; przydźwięki	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić rodzaj gazu. ▶ Sprawdzenie ciśnienia 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.
Odgłosy przy przepływie	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ustawić prawidłowo moc lub charakterystykę pompy i dostosować do mocy maksymalnej.
Rozgrzewanie trwa zbyt długo.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ustawić prawidłowo moc lub charakterystykę pompy i dostosować do mocy maksymalnej.
Niewłaściwe parametry spalin: Zbyt wysoka zawartość CO.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić rodzaj gazu. ▶ Sprawdzenie ciśnienia 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.
Zapłon zbyt gwałtowny, nieprawidłowy.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Za pomocą funkcji serwisowej t01 sprawdzić transformator zapłonowy pod kątem występowania przerw w działaniu, w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić rodzaj gazu. ▶ Sprawdzenie ciśnienia gazu na przyłączy. ▶ Sprawdzić przyłączy sieciowe. ▶ Sprawdzić elektrody z kablem, w razie potrzeby wymienić element. ▶ 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. ▶ Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić armaturę gazową.
Urządzenia z podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u.: ciepła woda ma nieprzyjemny zapach lub ciemny kolor.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wykonać dezynfekcję termiczną obiegu c.w.u. ▶ Wymienić anodę ochronną.
Kondensat w skrzyni powietrznej	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić zawór klapowy zwrotny w zespole mieszającym, w razie potrzeby wymienić.
Brak funkcji, wyświetlacz pozostaje ciemny.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić okablowanie elektryczne pod kątem uszkodzeń. ▶ Wymienić uszkodzone kable. ▶ Sprawdzić bezpiecznik, w razie potrzeby wymienić.

Tab. 39 Usterki bez wskazania na wyświetlaczu

16 Załącznik

16.1 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:			
<input type="checkbox"/> kocioł jednofunkcyjny <input type="checkbox"/> kaskada, liczba kotłów:			
Pomieszczenie zainstalowania:		<input type="checkbox"/> piwnica <input type="checkbox"/> poddasze <input type="checkbox"/> inne:	
		Otwory wentylacyjne: liczba:, wielkość: ok. cm²	
Instalacja spalinowa: <input type="checkbox"/> rura koncentryczna <input type="checkbox"/> LAS <input type="checkbox"/> szacht <input type="checkbox"/> prowadzenie oddzielnymi rurami			
<input type="checkbox"/> tworzywo sztuczne <input type="checkbox"/> aluminium <input type="checkbox"/> stal szlachetna			
Długość całkowita: ok. m kolano 87°: szt. kolano 15–45°: szt.			
Sprawdzenie szczelności drogi spalin w przeciwnym kierunku: <input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> 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:		Wartość CO przy minimalnej znamionowej mocy cieplnej:	
ppm mg/kWh		ppm 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			
<input type="checkbox"/> Sprzęgło hydrauliczne, typ:		<input type="checkbox"/> Dodatkowe naczynie wzbiorcze	
<input type="checkbox"/> Pompa c.o.:		Wielkość/ciśnienie wstępne:	
		Czy jest odpowietrznik automatyczny? <input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie	
<input type="checkbox"/> Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u./typ/liczba/typ powierzchni grzewczych:			
<input type="checkbox"/> 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

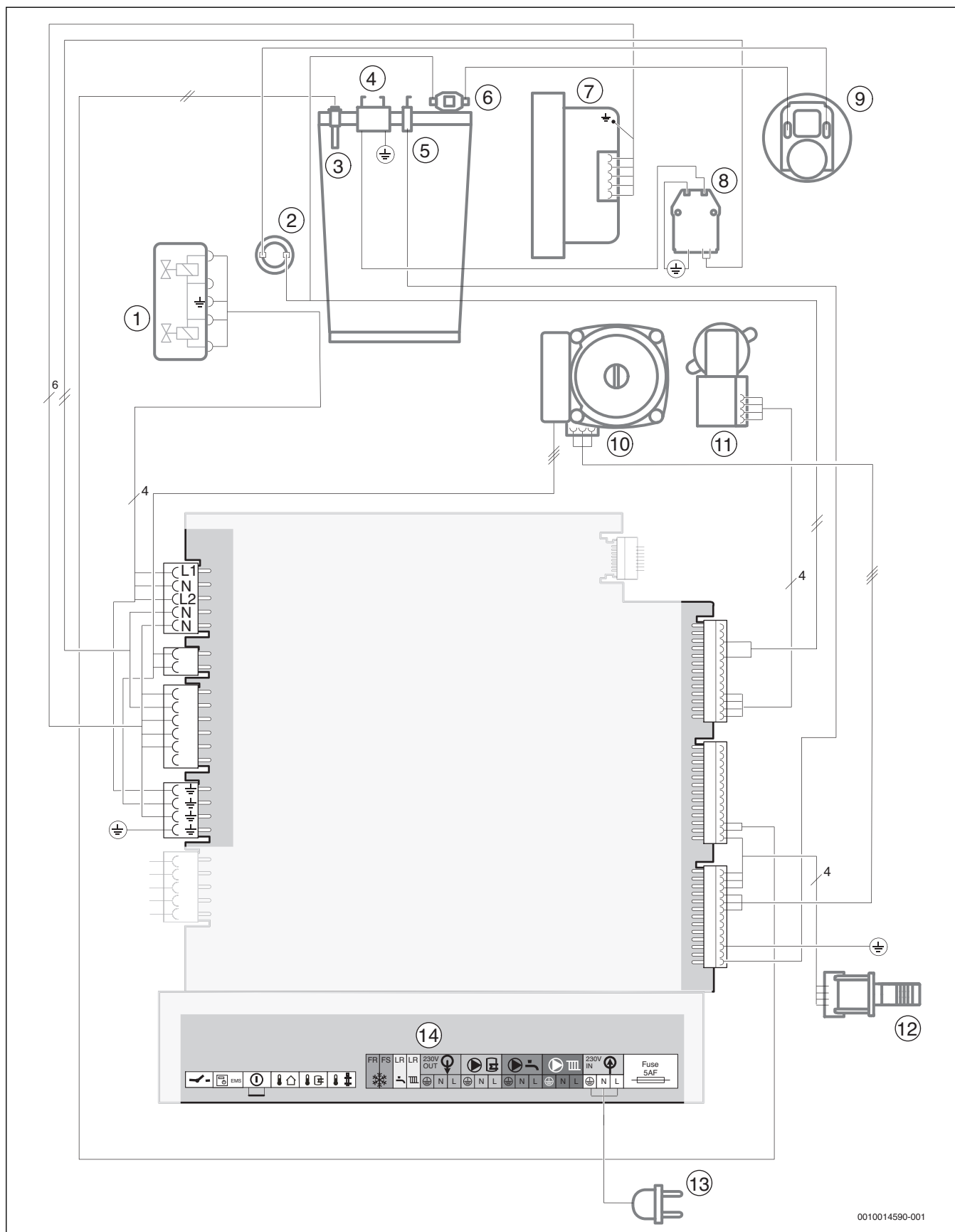
Data, podpis użytkownika

Data, podpis wykonawcy instalacji

Tutaj wkleić protokół pomiarowy.

Tab. 40 Protokół uruchomienia

16.2 Okablowanie elektryczne



0010014590-001

Rys. 81 Okablowanie elektryczne

Legenda do rys. 81:

- [1] Armatura gazowa
- [2] Ogranicznik temperatury spalin
- [3] Czujnik temperatury zasilania
- [4] Elektroda zapłonowa
- [5] Elektroda kontroli płomienia
- [6] Ogranicznik temperatury wymiennika ciepła
- [7] Wentylator
- [8] Transformator zapłonowy
- [9] Presostat różnicy ciśnień
- [10] Pompa c.o.
- [11] Zawór 3-drogowy
- [12] KIM
- [13] Kabel przyłączeniowy z wtyczką
- [14] Listwa zaciskowa dla osprzętu zewnętrznego
(→ przyporządkowanie zacisków – tab. 21, str. 25)

16.3 Dane techniczne

	Jednostka	GB172i-14			GB172i-20		
		Gaz ziemny E, Lw, Ls	Propan ¹⁾	Butan	Gaz ziemny E, Lw, Ls	Propan ¹⁾	Butan
Moc cieplna/obciążenie cieplne							
Maks. znamionowa moc cieplna ($P_{maks.}$) 40/30 °C	kW	15,2	15,2	17,2	21,3	21,3	24,3
Maks. znamionowa moc cieplna ($P_{maks.}$) 50/30 °C	kW	15,1	15,1	17,1	21,2	21,2	24,2
Maks. znamionowa moc cieplna ($P_{maks.}$) 80/60 °C	kW	14,0	14,0	15,9	20,0	20,0	22,8
Maks. znamionowe obciążenie cieplne ($Q_{maks.}$) instalacji ogrzewczej	kW	14,4	14,4	16,3	20,5	20,5	23,4
Min. znamionowa moc cieplna ($P_{min.}$) 40/30 °C	kW	2,3	2,3	2,6	3,4	5,1	5,8
Min. znamionowa moc cieplna ($P_{min.}$) 50/30 °C	kW	2,3	2,3	2,6	3,4	5,1	5,7
Min. znamionowa moc cieplna ($P_{min.}$) 80/60 °C	kW	2,0	2,0	2,3	3,0	4,6	5,2
Min. znamionowe obciążenie cieplne ($Q_{min.}$) instalacji ogrzewczej	kW	2,1	2,1	2,4	3,1	4,7	5,3
Maks. znamionowa moc cieplna c.w.u. (P_{nW})	kW	14,0	14,0	15,9	20,0	20,0	22,8
Maks. znamionowe obciążenie cieplne c.w.u. (Q_{nW})	kW	14,4	14,4	16,3	20,5	20,5	23,4
Zużycie gazu							
Gaz ziemny Ls ($H_{iS} = 6,8 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	2,12	-	-	3,01	-	-
Gaz ziemny Lw ($H_{iS} = 7,8 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	1,85	-	-	2,63	-	-
Gaz ziemny E ($H_{i(15^\circ\text{C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	1,52	-	-	2,16	-	-
Propan ($H_i = 12,9 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	-	1,12	-	-	1,59	-
Butan ($H_i = 12,7 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	-	-	1,28	-	-	1,84
Dopuszczalne ciśnienie gazu na przyłączy							
Gaz ziemny Ls	mbar	10 - 16	-	-	10 - 16	-	-
Gaz ziemny Lw	mbar	16 - 23	-	-	16 - 23	-	-
Gaz ziemny E	mbar	17 - 25	-	-	17 - 25	-	-
Gaz płynny B/P	mbar	-	25 - 45	25 - 45	-	25 - 45	25 - 45
Naczyne wzbiornicze							
Ciśnienie wstępne	bar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Pojemność całkowita	l	12	12	12	12	12	12
Wartości obliczeniowe dla obliczenia przekroju wg EN 13384							
Masowy przepływ spalin przy maks./min. znamionowej mocy cieplnej	g/s	6,5/1,0	6,3/1,0	6,3/1,0	9,2/1,5	9,0/2,1	9,1/2,1
Temperatura spalin 80/60 °C przy maks./min. znamionowej mocy cieplnej	°C	64/52	59/52	59/52	87/55	87/55	87/55
Temperatura spalin 40/30 °C przy maks./min. znamionowej mocy cieplnej	°C	46/30	46/30	46/30	59/32	59/32	59/32
Spręż dyspozycyjny za wentylatorem	Pa	110	110	110	120	120	120
CO ₂ przy maks. znamionowej mocy cieplnej	%	9,4	10,8	12,4	9,4	10,8	12,4
CO ₂ przy min. znamionowej mocy cieplnej	%	8,6	10,2	12,0	8,6	10,5	12,0
Grupa wartości spalin dla G 636/G 635	-	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
Klasa NO _x	-	6	6	6	6	6	6
Kondensat							
Maks. ilość kondensatu ($T_R = 30^\circ\text{C}$)	l/h	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Odczyn pH, ok.	-	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Dane dotyczące dopuszczenia							
Nr identyfikacyjny	CE-0085BU0450						
Kategoria kotła (rodzaj gazu)	II _{2ELwLs3B/P}						
Typ instalacji	C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃ , B ₂₃ , B ₃₃						

	Jednostka	GB172i-14			GB172i-20		
		Gaz ziemny E, Lw, Ls	Propan ¹⁾	Butan	Gaz ziemny E, Lw, Ls	Propan ¹⁾	Butan
Informacje ogólne							
Napięcie elektryczne	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Częstotliwość	Hz	50	50	50	50	50	50
Maks. pobór mocy (tryb czuwania)	W	2	2	2	2	2	2
Maks. pobór mocy (tryb grzewczy)	W	80	80	80	75	75	75
Maks. pobór mocy przy najniższej mocy (tryb grzania)	W	60	60	60	60	60	60
Wskaźnik efektywności energetycznej (EEl) pompy c.o.	-	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
Klasa EMV	-	B	B	B	B	B	B
Poziom mocy akustycznej	dB(A)	≤ 47	≤ 47	≤ 47	≤ 48	≤ 48	≤ 48
Stopień ochrony	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Maks. temperatura zasilania	°C	82	82	82	82	82	82
Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze (PMS) instalacji ogrzewczej	bar	3	3	3	3	3	3
Dopuszczalna temperatura otoczenia	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Masa (bez opakowania) (z/bez naczyniem wzbiorczym)	kg	43	43	43	43	43	43
Wymiary (W × S × G)	mm	840 × 440 × 360	840 × 440 × 360	840 × 440 × 360	840 × 440 × 360	840 × 440 × 360	840 × 440 × 360

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

Tab. 41 Dane techniczne urządzeń GB172i-..

	Jednostka	Gaz ziemny E, Lw, Ls	GB172i-24 Propan ¹⁾	Butan
Moc cieplna/obciążenie cieplne				
Maks. znamionowa moc cieplna ($P_{maks.}$) 40/30 °C	kW	25,1	25,1	28,6
Maks. znamionowa moc cieplna ($P_{maks.}$) 50/30 °C	kW	25,1	25,1	28,5
Maks. znamionowa moc cieplna ($P_{maks.}$) 80/60 °C	kW	24,0	24,0	27,3
Maks. znamionowe obciążenie cieplne ($Q_{maks.}$) instalacji ogrzewczej	kW	24,6	24,6	28,0
Min. znamionowa moc cieplna (P_{min}) 40/30 °C	kW	3,4	5,1	5,8
Min. znamionowa moc cieplna (P_{min}) 50/30 °C	kW	3,4	5,1	5,7
Min. znamionowa moc cieplna (P_{min}) 80/60 °C	kW	3,0	4,6	5,2
Min. znamionowe obciążenie cieplne (Q_{min}) instalacji ogrzewczej	kW	3,1	4,7	5,3
Maks. znamionowa moc cieplna c.w.u. (P_{nW})	kW	24,0	24,0	27,3
Maks. znamionowe obciążenie cieplne c.w.u. (Q_{nW})	kW	24,6	24,6	28,0
Zużycie gazu				
Gaz ziemny Ls ($H_{iS} = 6,8 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	3,62	-	-
Gaz ziemny Lw ($H_{iS} = 7,8 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	3,15	-	-
Gaz ziemny E ($H_{i(15^\circ\text{C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	2,59	-	-
Propan ($H_i = 12,9 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	-	1,91	-
Butan ($H_i = 12,7 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	-	-	2,20
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	25 - 45
Naczynie wzbiorcze				
Ciśnienie wstępne	bar	0,75	0,75	0,75
Pojemność całkowita	l	12	12	12
Wartości obliczeniowe dla obliczenia przekroju wg EN 13384				
Masowy przepływ spalin przy maks./min. znamionowej mocy cieplnej	g/s	11,1/1,5	10,8/2,1	10,9/2,1
Temperatura spalin 80/60 °C przy maks./min. znamionowej mocy cieplnej	°C	87/55	87/55	87/55
Temperatura spalin 40/30 °C przy maks./min. znamionowej mocy cieplnej	°C	59/32	59/32	59/32
Spręż dyspozycyjny za wentylatorem	Pa	120	120	120
CO ₂ przy maks. znamionowej mocy cieplnej	%	9,4	10,8	12,4
CO ₂ przy min. znamionowej mocy cieplnej	%	8,6	10,5	12,0
Grupa wartości spalin dla G 636/G 635	-	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
Klasa NO _x	-	6	6	6
Kondensat				
Maks. ilość kondensatu ($T_R = 30^\circ\text{C}$)	l/h	1,7	1,7	1,7
Odczyn pH, ok.	-	4,8	4,8	4,8
Dane dotyczące dopuszczenia				
Nr identyfikacyjny	CE-0085BU0450			
Kategoria kotła (rodzaj gazu)	II _{2ELwLs3B/P}			
Typ instalacji	C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃ , B ₂₃ , B ₃₃			

	Jednostka	Gaz ziemny E, Lw, Ls	GB172i-24 Propan ¹⁾	Butan
Informacje ogólne				
Napięcie elektryczne	AC ... V	230	230	230
Częstotliwość	Hz	50	50	50
Maks. pobór mocy (tryb czuwania)	W	2	2	2
Maks. pobór mocy (tryb grzewczy)	W	98	98	98
Maks. pobór mocy przy najniższej mocy (tryb grzania)	W	60	60	60
Wskaźnik efektywności energetycznej (EEL) pompy c.o.	-	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
Klasa EMV	-	B	B	B
Poziom mocy akustycznej	dB(A)	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Stopień ochrony	IP	X4D	X4D	X4D
Maks. temperatura zasilania	°C	82	82	82
Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze (PMS) instalacji ogrzewczej	bar	3	3	3
Dopuszczalna temperatura otoczenia	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Masa (bez opakowania) (z/bez naczyniem wzbiórczym)	kg	43	43	43
Wymiary (W × S × G)	mm	840 × 440 × 360	840 × 440 × 360	840 × 440 × 360

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

Tab. 42 Dane techniczne urządzeń GB172i-..

16.4 Skład kondensatu

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

Tab. 43 Skład kondensatu

16.5 Wartości czujnika

Temperatura [°C ± 10%]	Rezystancja [Ω]
-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

Temperatura [°C ± 10%]	Rezystancja [Ω]
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. 44 Czujnik temperatury zewnętrznej (przy regulatorach prowadzonych wg temperatury zewnętrznej, osprzęt)

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. 45 Czujnik temperatury zasilania

Temperatura [°C ± 10%]	Rezystancja [Ω]
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
31	7 725
32	7 406
33	7 102
34	6 812
35	6 536
36	6 272
37	6 020
38	5 779
39	5 550
40	5 331
41	5 121
42	4 921
43	4 730
44	4 547
45	4 372
46	4 205

Temperatura [°C ± 10%]	Rezystancja [Ω]
47	4 045
48	3 892
49	3 746
50	3 605
51	3 471
52	3 343
53	3 220
54	3 102
55	2 989
56	2 880
57	2 776
58	2 677
59	2 581
60	2 490
61	2 402
62	2 317
63	2 236
64	2 159
65	2 084
66	2 012
67	1 943
68	1 877
69	1 814
70	1 753

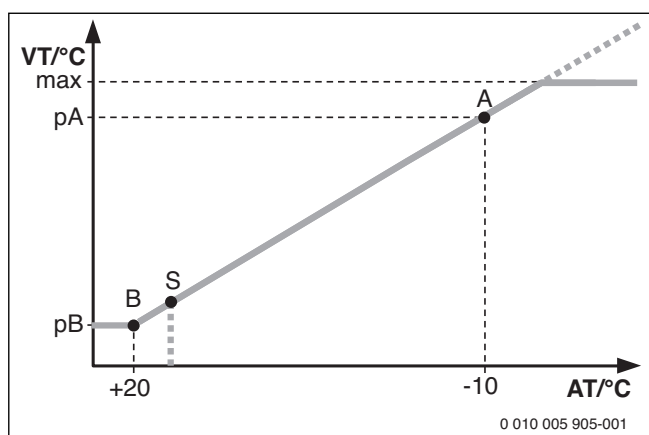
Tab. 46 Czujnik temperatury zasobnika (osprzęt)/zewnątrzny czujnik temperatury zasilania (osprzęt)

16.6 KIM

typ	Rodzaj gazu	numer
GB172i-14 P	Gaz płynny B/P	1537
	Gaz ziemny E	1536
	Gaz ziemny Ls/Lw	1790
GB172i-20 P	Gaz płynny B/P	1792
	Gaz ziemny E, Lw, Ls	1791
GB172i-24 P	Gaz płynny B/P	1533
	Gaz ziemny E, Lw, Ls	1532

Tab. 47 KIM

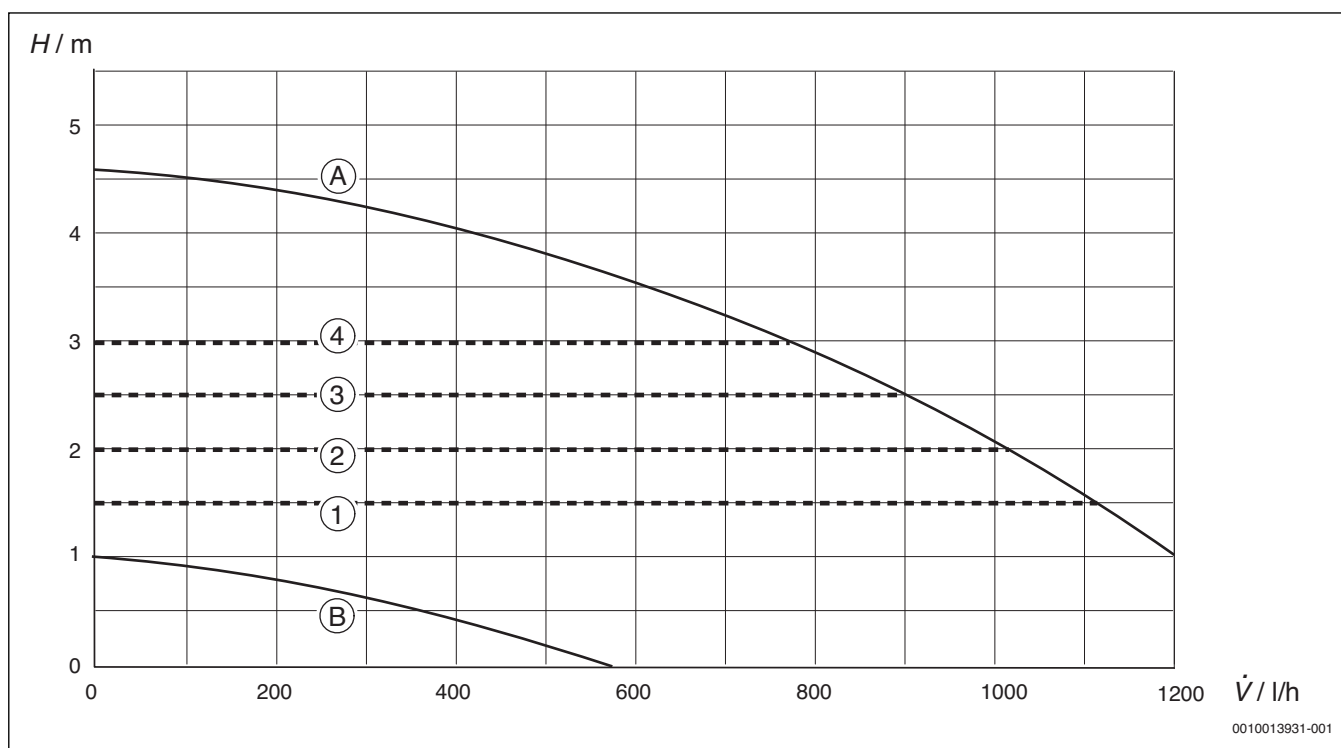
16.7 Krzywa grzewcza



Rys. 82 Krzywa grzewcza

- A Punkt końcowy (przy temperaturze zewnętrznej -10°C)
- AT Temperatura zewnętrzna
- B Punkt początkowy (przy temperaturze zewnętrznej $+20^{\circ}\text{C}$)
- maks. Maksymalna temperatura zasilania
- pA Temperatura zasilania w punkcie końcowym krzywej grzewczej
- pB Temperatura zasilania w punkcie początkowym krzywej grzewczej
- S Automagiczne wyłączenie ogrzewania (tryb letni).
- VT Temperatura zasilania

16.8 Charakterystyka wykreślna pompy c.o.



Rys. 83 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
- \dot{V} Strumień przepływu

16.9 Wartości ustawień dla mocy grzewczej i mocy c.w.u.

16.9.1 GB172i-14

Ciepło spalania Wartość opałowa Moc [kW]	$H_{S(0\text{ }^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³] $H_{i(15\text{ }^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³] Obciążenie [kW]	Gaz ziemny E, Lw, Ls								
		9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
		7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Ilość gazu [l/min przy $T_V/T_R = 80/60\text{ }^{\circ}\text{C}$]										
2,0	2,1	4	4	4	4	4	4	3	3	3
2,8	2,8	6	6	5	5	5	5	5	4	4
3,5	3,5	7	7	7	6	6	6	6	6	5
4,2	4,3	9	9	8	8	7	7	7	7	6
4,9	5,0	11	10	10	9	9	8	8	8	7
5,6	5,7	12	11	11	10	10	10	9	9	9
6,3	6,4	14	13	12	12	11	11	10	10	10
7,0	7,2	15	14	14	13	13	12	12	11	11
7,7	7,9	17	16	15	14	14	13	13	12	12
8,4	8,6	18	17	16	16	15	14	14	13	13
9,1	9,3	20	19	18	17	16	16	15	15	14
9,8	10,1	21	20	19	18	18	17	16	16	15
10,5	10,8	23	22	21	20	19	18	17	17	16
11,2	11,5	24	23	22	21	20	19	19	18	17
11,9	12,2	26	25	23	22	21	21	20	19	18
12,6	13,0	27	26	25	24	23	22	21	20	19
13,3	13,7	29	27	26	25	24	23	22	21	21
14,0	14,4	30	29	28	26	25	24	23	22	22

Tab. 48 Wartości nastaw dla gazu ziemnego

Propan		Butan	
Moc [kW]	Obciążenie [kW]	Moc [kW]	Obciążenie [kW]
2,0	2,1	2,3	2,4
2,8	2,8	3,1	3,2
3,5	3,5	3,9	4,0
4,2	4,3	4,8	4,9
4,9	5,0	5,6	5,7
5,6	5,7	6,4	6,5
6,3	6,4	7,2	7,3
7,0	7,2	8,0	8,2
7,7	7,9	8,8	9,0
8,4	8,6	9,5	9,8
9,1	9,3	10,3	10,6
9,8	10,1	11,1	11,4
10,5	10,8	11,9	12,2
11,2	11,5	12,7	13,1
11,9	12,2	13,5	13,9
12,6	13,0	14,3	14,7
13,3	13,7	15,1	15,5
14,0	14,4	15,9	16,3

Tab. 49 Wartości nastaw dla gazu płynnego

16.9.2 GB172i-24

Ciepło spalania Wartość opałowa Moc [kW]	$H_{S(0^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³] $H_{i(15^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³] Obciążenie [kW]	Gaz ziemny E, Lw, Ls								
		9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
		7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
		Ilość gazu [l/min przy $T_V/T_R = 80/60^{\circ}\text{C}$]								
3,0	3,1	7	6	6	6	5	5	5	5	5
4,3	4,4	9	9	8	8	8	7	7	7	7
5,5	5,6	12	11	11	10	10	9	9	9	8
6,7	6,9	15	14	13	13	12	12	11	11	10
8,0	8,2	17	16	16	15	14	14	13	13	12
9,2	9,4	20	19	18	17	17	16	15	15	14
10,4	10,7	23	21	20	20	19	18	17	17	16
11,7	12,0	25	24	23	22	21	20	19	19	18
12,9	13,2	28	27	25	24	23	22	21	21	20
14,1	14,5	31	29	28	27	25	24	23	23	22
15,4	15,7	33	32	30	29	28	27	25	25	24
16,6	17,0	36	34	33	31	30	29	28	26	26
17,8	18,3	39	37	35	33	32	31	30	28	27
19,1	19,5	41	39	37	36	34	33	32	30	29
20,3	20,8	44	42	40	38	37	35	34	32	31
21,5	22,1	47	44	42	40	39	37	36	34	33
22,8	23,3	49	47	45	43	41	39	38	36	35
24,0	24,6	52	49	47	45	43	41	40	38	37

Tab. 50 Wartości nastaw dla gazu ziemnego

Propan		Butan	
Moc [kW]	Obciążenie [kW]	Moc [kW]	Obciążenie [kW]
4,6	4,7	5,2	5,3
5,7	5,9	6,5	6,6
6,9	7,0	7,8	7,9
8,0	8,2	9,0	9,3
9,1	9,4	10,3	10,6
10,3	10,6	11,6	11,9
11,4	11,7	12,9	13,3
12,6	12,9	14,2	14,6
13,7	14,1	15,5	15,9
14,9	15,2	16,8	17,3
16,0	16,4	18,1	18,6
17,1	17,6	19,4	19,9
18,3	18,7	20,7	21,3
19,4	19,9	22,1	22,6
20,6	21,1	23,4	24,0
21,7	22,3	24,7	25,3
22,8	23,4	26,0	26,7
24,0	24,6	27,3	28

Tab. 51 Wartości nastaw dla gazu płynnego

16.9.3 GB172i-20

Ciepło spalania Wartość opałowa Moc [kW]	$H_{S(0\text{ }^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³] $H_{i(15\text{ }^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³] Obciążenie [kW]	Gaz ziemny E, Lw, Ls								
		9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
		7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Ilość gazu [l/min przy $T_V/T_R = 80/60\text{ }^{\circ}\text{C}$]										
3,0	3,1	7	6	6	6	5	5	5	5	5
4,3	4,4	9	9	8	8	8	7	7	7	7
5,5	5,6	12	11	11	10	10	9	9	9	8
6,7	6,9	15	14	13	13	12	12	11	11	10
8,0	8,2	17	16	16	15	14	14	13	13	12
9,2	9,4	20	19	18	17	17	16	15	15	14
10,4	10,7	23	21	20	20	19	18	17	17	16
11,7	12,0	25	24	23	22	21	20	19	19	18
12,9	13,2	28	27	25	24	23	22	21	21	20
14,1	14,5	31	29	28	27	25	24	23	23	22
15,4	15,7	33	32	30	29	28	27	25	25	24
16,6	17,0	36	34	33	31	30	29	28	26	26
17,8	18,3	39	37	35	33	32	31	30	28	27
19,1	19,5	41	39	37	36	34	33	32	30	29
20	20,8	43	41	39	38	36	35	33	32	31

Tab. 52 Wartości nastaw dla gazu ziemnego

Propan		Butan	
Moc [kW]	Obciążenie [kW]	Moc [kW]	Obciążenie [kW]
4,6	4,7	5,2	5,3
5,7	5,9	6,5	6,6
6,9	7,0	7,8	7,9
8,0	8,2	9,0	9,3
9,1	9,4	10,3	10,6
10,3	10,6	11,6	11,9
11,4	11,7	12,9	13,3
12,6	12,9	14,2	14,6
13,7	14,1	15,5	15,9
14,9	15,2	16,8	17,3
16,0	16,4	18,1	18,6
17,1	17,6	19,4	19,9
18,3	18,7	20,7	21,3
19,4	19,9	22,1	22,6
20,0	20,5	22,7	23,3

Tab. 53 Wartości nastaw dla gazu płynnego







Buderus

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