

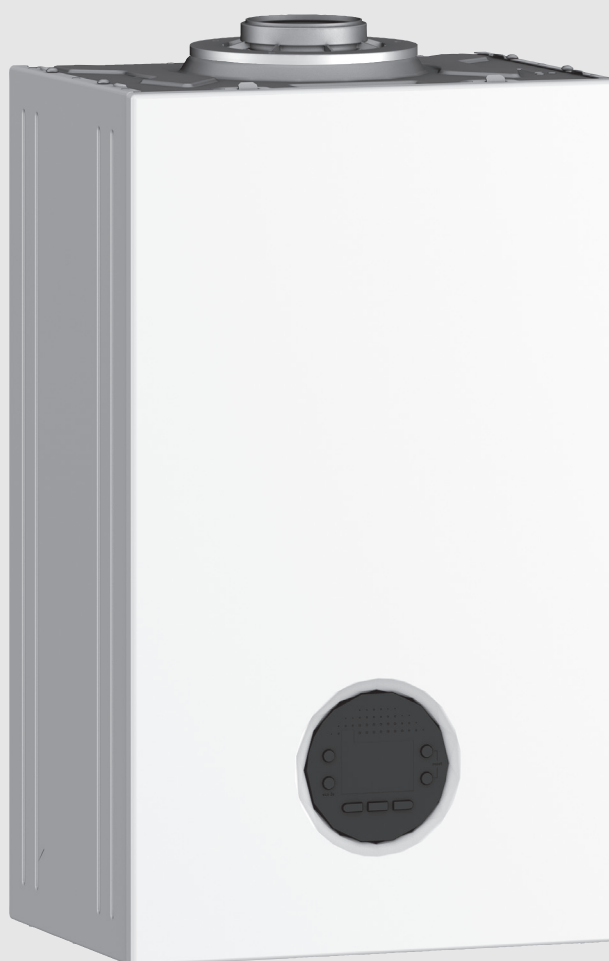


Instrukcja montażu

Gazowy kocioł kondensacyjny

Condens 1200W

GC1200W 20/22 C 23 | GC1200W 24 C 23



Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	3
1.1	Objaśnienie symboli	3
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	3
2	Informacje o produkcie	4
2.1	Zakres dostawy	4
2.2	Deklaracja zgodności	4
2.3	Dane identyfikacyjne produktu	4
2.4	Przegląd typów	4
2.5	Wymiary i odległości minimalne	5
2.6	Przegląd produktu	7
2.7	Dane produktu dotyczące zużycia energii	8
3	Przepisy	8
4	Odprowadzanie spalin za pomocą standardowych systemów spalinowych	8
4.1	Oznaczenie sposobu odprowadzania spalin	8
4.2	Dopuszczony osprzęt spalinowy	8
4.3	Wskazówki dotyczące montażu	8
4.3.1	Wskazówki dotyczące montażu	8
4.4	Odprowadzenie spalin w szachcie	9
4.4.1	Montaż przewodów spalinowych w istniejącym szachcie	9
4.4.2	Kontrola wymiarów szachtu	9
4.5	Otwory kontrolne	9
4.6	Odprowadzenie spalin pionowo przez dach	9
4.7	Obliczanie długości instalacji spalinowej	10
4.8	Instalacja powietrzno-spalinowa wg C13(x)	10
4.9	Instalacja powietrzno-spalinowa wg C33(x)	10
4.9.1	Instalacja powietrzno-spalinowa wg C33x w szachcie	11
4.9.2	Pionowa instalacja powietrzno-spalinowa wg C33(x) przez dach	11
4.10	Instalacja powietrzno-spalinowa wg C43(x)	11
4.11	Instalacja powietrzno-spalinowa wg C53(x)	11
4.11.1	Instalacja powietrzno-spalinowa wg C53x w szachcie	11
4.11.2	Instalacja powietrzno-spalinowa wg C53 w szachcie	12
4.11.3	Instalacja powietrzno-spalinowa wg C53x na ścianie zewnętrznej	13
4.12	Instalacja powietrzno-spalinowa wg C93x	13
4.13	Instalacja powietrzno-spalinowa wg C63	14
4.14	Odprowadzenie spalin zgodnie z B23(P)	14
4.15	Odprowadzenie spalin zgodnie z B53P	15
4.15.1	Odprowadzenie spalin zgodnie z B53P przez koncentryczną instalację powietrzno-spalinową w pomieszczeniu zainstalowania	15
4.15.2	Odprowadzenie spalin zgodnie z B53P z jednostronnym przewodem spalinowym	17
4.16	Odprowadzanie spalin z kilku urządzeń przez jeden komin (tylko w przypadku urządzeń o mocy do 30 kW)	17
4.16.1	Przyporządkowanie do grupy urządzeń z wykorzystaniem wielokrotnym	17

4.16.2	Podnoszenie minimalnej mocy (ogrzewanie i c.w.u.) urządzenia grzewczego	17
4.16.3	Instalacja powietrzno-spalinowa wg C(10)3(x)	17

5	Instalacja	18
5.1	Warunki	18
5.2	Woda do napełniania i uzupełniania	18
5.3	Kontrola wielkości naczynia wzbiorczego	19
5.4	Przygotowanie do montażu urządzenia	19
5.5	Montaż urządzenia	19
5.6	Napełnianie instalacji i przeprowadzanie próby szczelności	20
6	Podłączenie elektryczne	21
6.1	Wskazówki ogólne	21
6.2	Podłączanie urządzenia	22
6.3	Podłączenie zewnętrznego osprzętu dodatkowego	22
6.3.1	Dławiki kablowe	22
6.3.2	Oprzewodowanie niskiego napięcia (termostat, kabel sygnałowy)	23
7	Zmiana charakterystyki pompy c.o.	24
8	Ochrona środowiska i utylizacja	24
9	Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące przeglądu i konserwacji	24
10	Wskazania na wyświetlaczu	25
11	Załącznik	25
11.1	Protokół uruchomienia kotła	25
11.2	Dane techniczne	27
11.3	Skład kondensatu	29
11.4	Wartości czujnika	29
11.5	Krzywa grzewcza	30
11.6	Wartości nastaw dla mocy cieplnej	30
11.6.1	GC 1200W 20/22 C 23	30
11.6.2	GC 1200W 24 C 23	30

1 Objasnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objasnienie 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 dotyczące montażu, serwisu i uruchomienia (urządzenia grzewczego, regulatora ogrzewania, pomp itp.).
- Postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz ostrzegawczymi.
- Należy przestrzegać krajowych i miejscowych przepisów oraz zasad i dyrektyw technicznych.
- Wykonane prace należy udokumentować.

- Urządzenia nie można po otwarciu opakowania ustawiać pionowo na podłożu.

⚠ Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

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

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

⚠ Postępowanie w razie stwierdzenia zapachu gazu

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

- Nie dopuszczać do powstawania płomieni i iskiei:
 - 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.

- Zadbac, aby nie uszkodzić rur spalinowych i uszczelek.

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

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

- Zamknąć dopływ paliwa.
- Otworzyć okna i drzwi.
- W razie potrzeby ostrzec wszystkich mieszkańców i opuścić budynek.
- Zapobiec wchodzeniu do budynku przez osoby trzecie.
- Niezwłocznie usunąć uszkodzenia przewodu spalinowego.
- Zapewnić doprowadzanie powietrza do spalania.
- Nie zamykać lub nie pomniejszać otworów nawiewnych i wywiewnych w drzwiach, oknach i ścianach.
- Zapewnić wystarczające doprowadzanie powietrza do spalania także dla urządzeń zamontowanych później, np. wentylatorów powietrza wywiewanego, jak również wentylatorów kuchennych, urządzeń klimatyzacyjnych z wyprowadzeniem powietrza wyrzutowego na zewnątrz.
- Przy niewystarczającym doprowadzaniu powietrza do spalania nie uruchamiać produktu.

⚠ Montaż, uruchomienie i konserwacja

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

- W przypadku trybu zależnego od powietrza w pomieszczeniu: zapewnić, aby w pomieszczeniu zainstalowania spełnione były wymagania dotyczące wentylacji.
- Nie naprawiać części istotnych pod względem bezpieczeństwa, nie ingerować w nie lub nie dezaktywować ich.
- Montować tylko oryginalne części zamienne.
- Po wykonaniu prac na elementach instalacji gazowej sprawdzić szczelność gazową.

⚠ Prace na instalacji elektrycznej

Prace na instalacji elektrycznej mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykonawców instalacji elektrycznych.

Przed rozpoczęciem prac przy instalacji elektrycznej:

- ▶ Odłączyć wszystkie fazy zasilania sieciowego i zabezpieczyć przed ponownym podłączeniem.
- ▶ Upewnić się, że napięcie sieciowe zostało odłączone.
- ▶ Przed dotknięciem części pod napięciem: poczekać przynajmniej 5 minut, aż kondensatory się rozładują.
- ▶ Przestrzegać również schematów elektrycznych innych podzespołów systemu.

⚠ Odbiór przez użytkownika

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

- ▶ Należy objaśnić mu sposób obsługi, podkreślając w szczególności znaczenie wszelkich środków bezpieczeństwa.
- ▶ Zwrócić szczególną uwagę na następujące punkty:
 - Prace związane z przebudową lub naprawami mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowaną firmę instalacyjną.
 - Celem zapewnienia bezpiecznej i przyjaznej dla środowiska eksploatacji należy bezwzględnie wykonywać przegląd przynajmniej raz do roku, a w miarę zapotrzebowania przeprowadzać czyszczenie i konserwację.
 - Wytwornicę ciepła można eksploatować tylko wtedy, gdy obudowa jest zamontowana i zamknięta.
- ▶ Należy wskazać na możliwe skutki (szkody osobowe z zagrożeniem życia włącznie lub szkody materialne) braku czyszczenia, przeglądów i konserwacji lub ich niewłaściwego wykonania.
- ▶ Należy poinformować o niebezpieczeństwach powodowanych tlenkiem węgla (CO) i zalecić stosowanie czujników CO.
- ▶ Przekazać użytkownikowi instrukcje montażu i konserwacji do przechowywania.

CE Oznakowanie CE wskazuje na zgodność produktu z wszelkimi obowiązującymi przepisami prawnymi UE, przewidującymi umieszczenie oznakowania CE na produkcie.

Pełny tekst deklaracji zgodności UE dostępny jest w internecie: www.bosch-homecomfort.pl.

2.3 Dane identyfikacyjne produktu

Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa zawiera informacje o mocy kotła, dane dotyczące dopuszczenia oraz numer seryjny produktu.

Położenie tabliczki znamionowej pokazane jest na przeglądzie produktu w tym rozdziale.

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

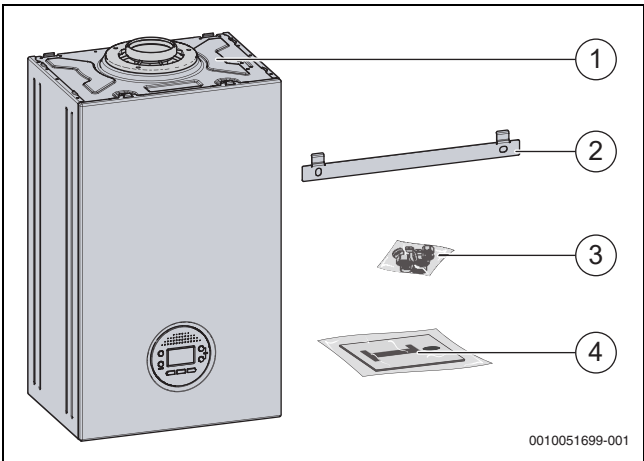
GC1200W .. Urządzenia C to gazowe kotły kondensacyjne ze zintegrowaną pompą c.o., zaworem 3-drogowym i płytowym wymiennikiem ciepła do ogrzewania i przygotowania c.w.u. w systemie przepływowym.

Typ	Kraj	Nr katalogowy
GC 1200W 20/22 C 23	Polska	7 736 902 940
GC 1200W 24 C 23	Polska	7 736 902 941

Tab. 2 Przegląd typów

2 Informacje o produkcie

2.1 Zakres dostawy



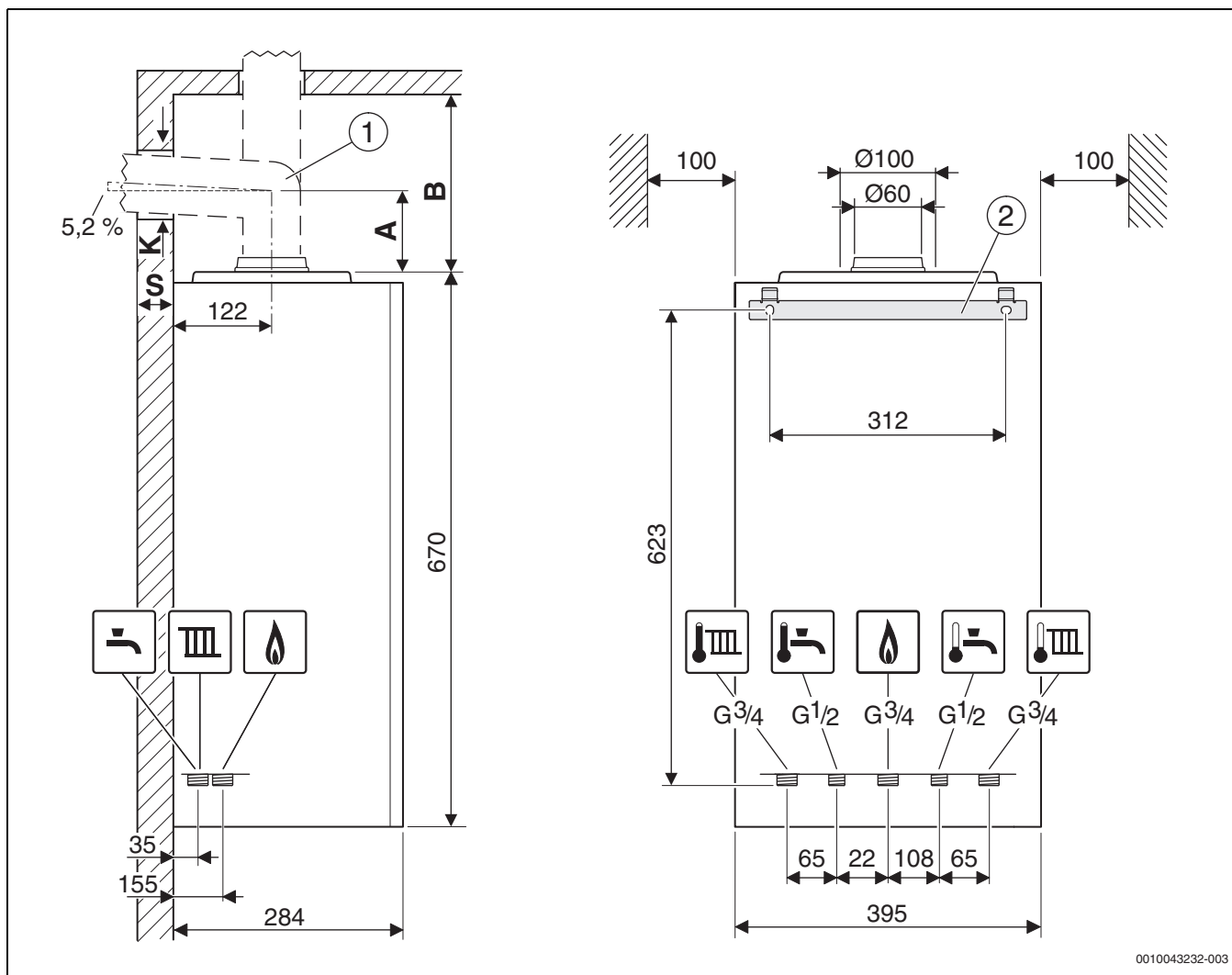
Rys. 1 Zakres dostawy

- [1] Wiszący gazowy kocioł kondensacyjny
- [2] Szyna do zawieszenia
- [3] Materiał mocujący
- [4] Komplet dokumentów produktu

2.2 Deklaracja zgodności

Konstrukcja i charakterystyka robocza tego wyrobu spełniają wymagania europejskie i krajowe.

2.5 Wymiary i odległości minimalne



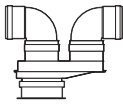
0010043232-003

Rys. 2 Wymiary i odległości minimalne (mm)

- [1] Osprzęt spalinowy
- [2] Szyna do zawieszenia
- A Odległość od górnej krawędzi urządzenia do osi środkowej poziomej rury spalinowej
- B Odległość od górnej krawędzi urządzenia do sufitu Średnica otworu
- K Odległość od górnej krawędzi urządzenia do sufitu Średnica otworu
- S Grubość ściany

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

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

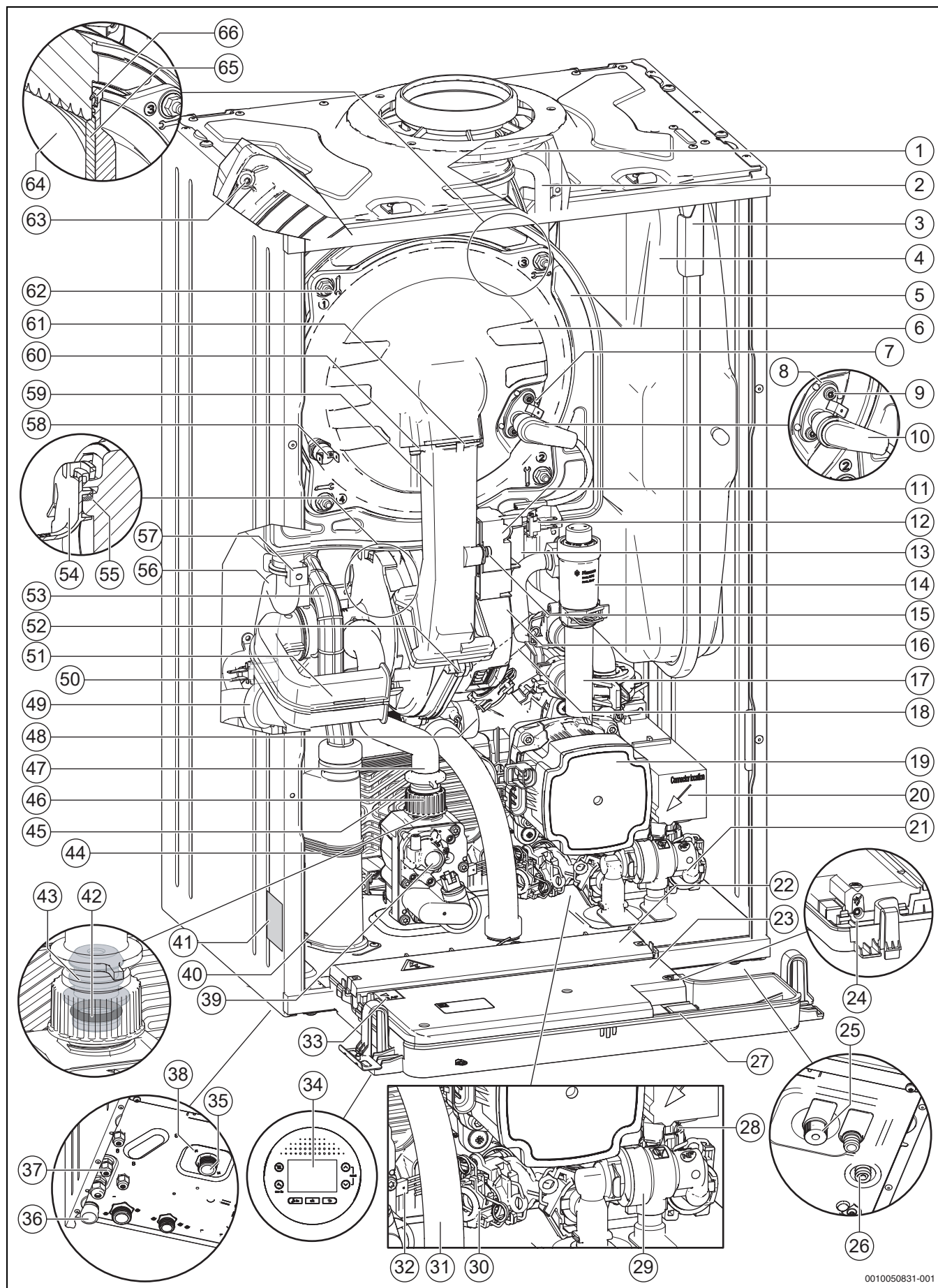
Osprzęt spalinowy do poziomej rury spalinowej		A [mm]
	Ø 80/80 mm Przyłącze z rurami systemu rozdzielczego Ø 80/80 mm, kolano 90° Ø 80 mm	208
	Ø 80 mm Adapter przyłączy Ø 80/125 mm, kolano 90° Ø 80 mm	150
	Ø 80 mm Adapter przyłączy Ø 80/125 mm z dopływem powietrza do spalania, kolano 90° Ø 80 mm	205
	Ø 60/100 mm Kolano przyłączy Ø 60/100 mm	82
	Ø 80/125 mm Kolano przyłączy Ø 80/125 mm	114
	Ø 60 mm Adapter przyłączy Ø 60/100 mm, kolano 90° Ø 60 mm	152

Tab. 4 Odległość A w zależności od osprzętu spalinowego

Osprzęt spalinowy do pionowej rury spalinowej		B [mm]
	Ø 80/125 mm Adapter przyłączy Ø 80/125 mm	≥ 250
	Ø 60/100 mm Adapter przyłączy Ø 60/100 mm	≥ 250
	Ø 80/80 mm Przyłącze z rurami systemu rozdzielczego Ø 80/80 mm	≥ 310
	Ø 80 mm Adapter przyłączy Ø 80 mm z dopływem powietrza do spalania	≥ 310

Tab. 5 Odległość B w zależności od osprzętu spalinowego

2.6 Przegląd produktu



0010050831-001

Rys. 3 Przegląd produktu

Legenda do ilustracji 3:

- [1] Ochrona przed deszczem
- [2] Wąż odpływowy ochrony przed deszczem
- [3] Uchwyt na naczynie wzbiorcze
- [4] Naczynie wzbiorcze
- [5] Wymiennik ciepła
- [6] Podzespół drzwiczek komory paleniskowej
- [7] Zespół elektrod
- [8] Uszczelnienie elektrody zapłonowej
- [9] Śruba elektrody zapłonowej
- [10] Przewód zapłonowy
- [11] Transformator zapłonowy
- [12] NTC powrotu
- [13] Rura powrotu
- [14] Odpowietrznik automatyczny
- [15] Śruba rowkowana
- [16] Wentylator
- [17] Adapter odpowietrznika
- [18] Rura odpowietrznika
- [19] Pompa
- [20] Zawór 3-drogowy (3WV)
- [21] Obudowa zaworu napełniającego
- [22] Pokrywa konserwacyjna modułu obsługowego.
- [23] Moduł obsługowy
- [24] Przyłącze diagnostyczne
- [25] Uchwyt zaworu napełniającego
- [26] Wylot zaworu bezpieczeństwa
- [27] Wtyczka kodująca
- [28] Adapter zaworu 3-drogowego
- [29] Tuleja obudowy zaworu napełniającego
- [30] Tłumik
- [31] Wąż spustowy zaworu bezpieczeństwa
- [32] Turbina przepływowa
- [33] Zacisk zabezpieczający
- [34] Wyświetlacz
- [35] Wlot gazu
- [36] Wypływ kondensatu
- [37] Dławiki kablowe
- [38] Śruba armatury gazowej
- [39] Armatura gazowa
- [40] NTC c.w.u.
- [41] Tabliczka znamionowa
- [42] o-ring
- [43] Dławik wstępny gazu
- [44] Syfon kondensatu
- [45] Płytowy wymiennik ciepła
- [46] Nakrętka zaworu gazowego
- [47] Przewód gazowy
- [48] Zawór bezpieczeństwa
- [49] Wąż spustowy kondensatu
- [50] NTC zasilania
- [51] Rura powietrza doprowadzanego
- [52] Zabezpieczenie przed przepływem wstecznym
- [53] Wąż kondensatu
- [54] Dysza Venturiego
- [55] Uszczelka wargowa wentylatora
- [56] Rura zasilania
- [57] Obejma rurowa
- [58] Ogranicznik temperatury
- [59] Rura gazu-powietrza
- [60] Śruba
- [61] Uszczelka drzwiczek komory paleniskowej
- [62] Nakrętka (4x)
- [63] Śruba mocująca wymiennika ciepła (3x)
- [64] Izolacja wymiennika ciepła
- [65] Izolacja drzwiczek komory paleniskowej
- [66] Uszczelka wargowa drzwiczek komory paleniskowej

2.7 Dane produktu dotyczące zużycia energii

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

3 Przepisy

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

Dokument 6720807972 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 Odprowadzanie spalin za pomocą standardowych systemów spalinowych**4.1 Oznaczenie sposobu odprowadzania spalin**

W niniejszej instrukcji są stosowane następujące oznaczenia sposobów odprowadzania spalin:

- Oznaczenie bez x jest stosowane dla jednościennej rury spalinowej (B_{53p}) lub dla oddzielnych rur doprowadzania powietrza i odprowadzania spalin (C₁₃) w pomieszczeniu zainstalowania.
- Dopisek x (np. C_{13x}) jest stosowany dla koncentrycznej instalacji powietrzno-spalinowej w pomieszczeniu zainstalowania. Rura spalinowa znajduje się wewnątrz rury doprowadzania powietrza. Koncentryczny sposób wykonania zwiększa poziom bezpieczeństwa.
- Dopisek (x) jest stosowany w celu przekazania informacji odnoszących się do sposobów odprowadzania spalin z i bez x.

4.2 Dopuszczony osprzęt spalinowy

Osprzęt spalinowy do opisanej w niniejszej instrukcji instalacji spalinowej jest objęty certyfikatem CE urządzenia grzewczego.

Z tego względu zalecamy stosowanie naszego oryginalnego osprzętu dodatkowego.

Oznaczenia i numery katalogowe znajdują się w całym katalogu.

4.3 Wskazówki dotyczące montażu**4.3.1 Wskazówki dotyczące montażu****NIEBEZPIECZEŃSTWO****Niebezpieczeństwo zatrucia tlenkiem węgla CO!**

Ulatniające się spaliny mogą prowadzić do wysokiego, zagrażającego życiu stężenia tlenku węgla we wdychanym powietrzu

- ▶ Upewnić się, że rury spalinowe i uszczelki nie są uszkodzone.
- ▶ Podczas montażu instalacji spalinowej stosować wyłącznie smary dopuszczone przez producenta instalacji.
- ▶ Przy rozpakowywaniu sprawdzić, czy osprzęt spalinowy nie jest naruszony.
- ▶ Zapoznać się z instrukcją montażu osprzętu.
- ▶ Osprzęt dodatkowy skrócić do wymaganej długości. Cięcie poprowadzić pionowo, usunąć zadziory z miejsca cięcia.
- ▶ Nanieść dołączony smar na uszczelki.
- ▶ Wsunąć osprzęt dodatkowy do oporu w mułę.
- ▶ Poziome odcinki układać ze wzniosem 3° (= 5,2 % lub 5,2 cm na metr) w kierunku przepływu spalin.
- ▶ Zabezpieczyć cały przewód spalinowy obejmami rurowymi:
 - Przestrzegać maksymalnej odległości między obejmami rurowymi ≤ 2 m.
 - Na każdym kolanie zamocować obejmę rurową.
- ▶ Po zakończeniu prac sprawdzić szczelność.

Odprowadzenie spalin przez kilka kondygnacji

Jeśli odprowadzenie spalin prowadzi przez kilka kondygnacji, musi ono być wykonane w szachcie.

Wymagania przy montażu w istniejącym szachcie

- ▶ Jeżeli przewód spalinowy wbudowywany jest w istniejący szacht, należy szczelnie zamknąć ewentualne istniejące otwory przyłączeniowe z zastosowaniem odpowiedniego materiału.

4.4 Odprowadzenie spalin w szachcie

4.4.1 Montaż przewodów spalinowych w istniejącym szachcie

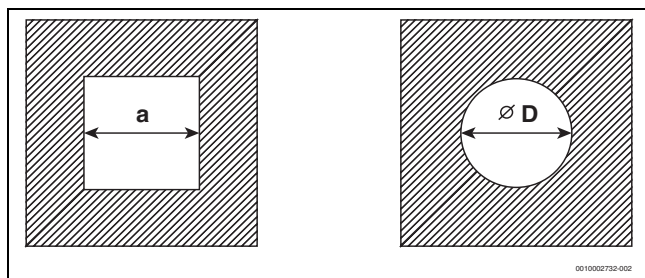
- ▶ W zakresie układania przewodów spalinowych w istniejącym szachcie należy stosować się do wymagań obowiązujących w danym kraju.
- ▶ Zastosować niepalne, stabilne wymiarowo materiały.
- ▶ Stosować się do instrukcji montażu.



Przewody spalinowe należy zamontować w taki sposób, aby możliwe było ich późniejsze zdemontowanie w przypadku konieczności przeprowadzenia prac serwisowych (np. w związku z nieszczelnością). Przewody spalinowe z tworzywa sztucznego wykazują rozszerzalność wzdłużną wynoszącą ok. 0,5 %/ok. 5 cm na 10 m). Niedozwolone jest późniejsze stosowanie mocowań, które uniemożliwiają rozszerzanie wzdłużne przewodów spalinowych (np. w szachcie).

4.4.2 Kontrola wymiarów szachtu

- ▶ Sprawdzić, czy szacht ma dopuszczalne wymiary.



Rys. 4 Przekrój kwadratowy i okrągły

Przekrój kwadratowy

Ø osprzętu dodatkowego [mm]	C _{93(x)} C _{(14)3x} a _{min} [mm]	Wentylacja od spodu a _{min} [mm]	a _{maks} [mm]
60 sztywny	100 × 100	115 × 115	220 × 220
60 elastyczny	100 × 100	100 × 100	220 × 220
80 sztywny	120 × 120	135 × 135	300 × 300
80 elastyczny	120 × 120	125 × 125	300 × 300
80/125	180 × 180	–	300 × 300
110 sztywny	140 × 140	170 × 170	300 × 300
110 elastyczny	140 × 140	150 × 150	300 × 300
110/160	220 × 220	–	350 × 350
125 sztywny	165 × 165	185 × 185	400 × 400
125 elastyczny	165 × 165	180 × 180	400 × 400
160	200 × 200	225 × 225	450 × 450
200	240 × 240	265 × 265	500 × 500

Tab. 6 Dopuszczalne wymiary szachtu

Przekrój okrągły

Ø osprzętu dodatkowego [mm]	C _{93(x)} C _{(14)3x} Ø D _{min} [mm]	Wentylacja od spodu Ø D _{min} [mm]	Ø D _{maks} [mm]
60 sztywny	100	135	300
60 elastyczny	100	120	300
80 sztywny	120	155	300
80 elastyczny	120	145	300
80/125	200	–	380
110 sztywny	150	190	350
110 elastyczny	150	170	350
110/160	220	–	350
125 sztywny	165	205	450
125 elastyczny	165	200	450
160	200	245	510
200	240	285	560

Tab. 7 Dopuszczalne wymiary szachtu

4.5 Otwory kontrolne

Instalacja spalinowa musi być wykonana w sposób umożliwiający jej łatwe i bezpieczne czyszczenie. Musi być możliwe:

- Sprawdzanie przekroju i szczelności rurociągów.
- Sprawdzanie i czyszczenie wymaganego do bezpiecznej pracy instalacji spalinowej przekroju między przewodem spalinowym a szachtem (wentylacja od spodu).

- ▶ Należy przestrzegać przepisów i norm krajowych.

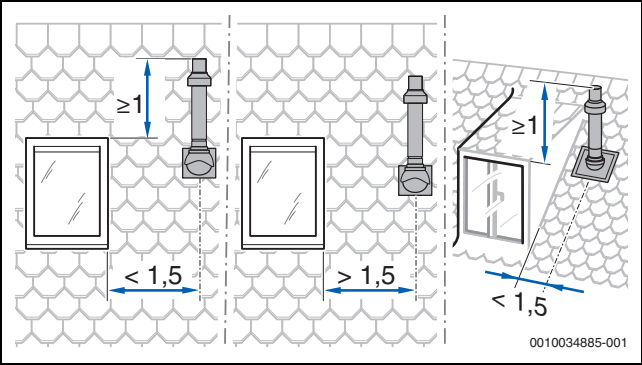
4.6 Odprowadzenie spalin pionowo przez dach

Miejsce zainstalowania i prowadzenie przewodów powietrzno-spalinowych

Wymaganie: nad sufitem pomieszczenia zainstalowania znajduje się jedynie konstrukcja dachowa.

- Jeżeli dla sufitu wymagana jest klasa odporności ogniowej, to instalacja powietrzno-spalinowa w strefie między górną krawędzią sufitu a pokryciem dachu musi posiadać 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).

- Przestrzegać wymagań krajowych w zakresie minimalnych odległości od okien dachowych.



Rys. 5

4.7 Obliczanie długości instalacji spalinowej

Przegląd dopuszczalnych maksymalnych długości przewodów rurowych można znaleźć w poszczególnych metodach odprowadzania spalin.

Konieczne załamania układu odprowadzania spalin są już uwzględnione w podanych długościach maksymalnych i prawidłowo przedstawione na odpowiednich ilustracjach.

- Każde dodatkowe kolano 87° redukuje dopuszczalną długość przewodu rurowego o 1,5 m.
- Każde dodatkowe kolano między 15° a 45° redukuje dopuszczalną długość przewodu rurowego o 0,5 m.

Szczegółowe informacje na temat obliczania długości instalacji spalinowej można znaleźć w materiałach projektowych.

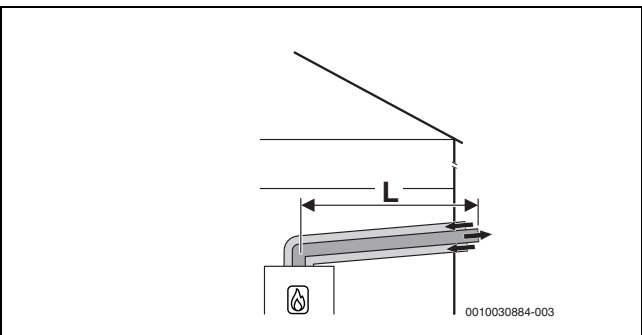
4.8 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C_{13(x)}

Cechy systemowe	
Doprowadzenie powietrza do spalania	Zachodzi niezależnie od powietrza w pomieszczeniu
Wersja	Wylot poziomy / zabezpieczenie przeciwwiatrowe
Otworki dla powietrza i spalin	Otworki wylotu spalin i wlotu powietrza leżą w tym samym zakresie ciśnienia i muszą być rozmieszczone wewnątrz kwadratu: ≤ moc 70 kW: 50 × 50 cm ≥ moc 70 kW: 100 × 100 cm
Certyfikaty	Cały system powietrzno-spalinowy jest sprawdzony i certyfikowany razem z urządzeniem grzewczym.

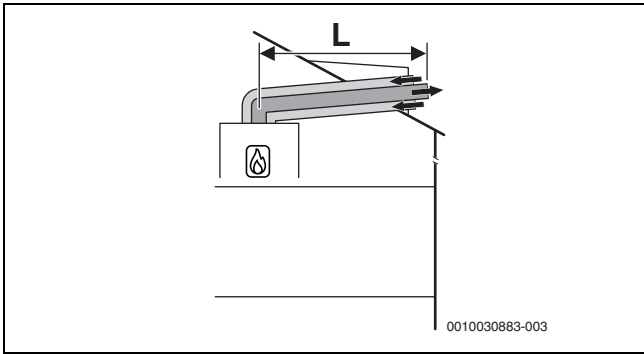
Tab. 8 C_{13(x)}

Otworki kontrolne

- Należy przestrzegać norm i przepisów krajowych.



Rys. 6 Pozioma koncentryczna instalacja powietrzno-spalinowa C_{13x} przez ścianę zewnętrzną



Rys. 7 Pozioma koncentryczna instalacja powietrzno-spalinowa C_{13x} przez dach

Dopuszczalne maksymalne długości

Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 60/100

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [mm]		
		L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GC 1200W 20/22 C 23 GC1200W 24 C 23	–	6	–	–

Tab. 9 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C_{13x}

Dopuszczalne maksymalne długości

Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 80/125

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [mm]		
		L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GC 1200W 20/22 C 23 GC1200W 24 C 23	–	15	–	–

Tab. 10 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C_{13x}

4.9 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C_{33(x)}

Cechy systemowe	
Doprowadzenie powietrza do spalania	Zachodzi niezależnie od powietrza w pomieszczeniu
Wersja	Wylot pionowy / zabezpieczenie przeciwwiatrowe
Otworki dla powietrza i spalin	Otworki wylotu spalin i wlotu powietrza leżą w tym samym zakresie ciśnienia i muszą być rozmieszczone wewnątrz kwadratu: ≤ moc 70 kW: 50 × 50 cm > moc 70 kW: 100 × 100 cm
Certyfikaty	Cały system powietrzno-spalinowy jest sprawdzony i certyfikowany razem z urządzeniem grzewczym.

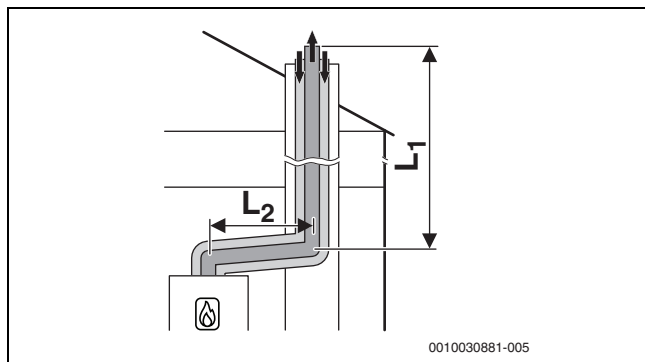
Tab. 11 C_{33x}

Informacje na temat miejsca ustawienia i odstępów nad dachem przy pionowym odprowadzeniu spalin znajdują się w rozdziale 4.6 na stronie 9.

Otworki kontrolne

- Należy przestrzegać norm i przepisów krajowych.

4.9.1 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C_{33x} w szachcie



Rys. 8 Koncentryczna instalacja powietrzno-spalinowa wg C_{33x} w szachcie

Dopuszczalne maksymalne długości

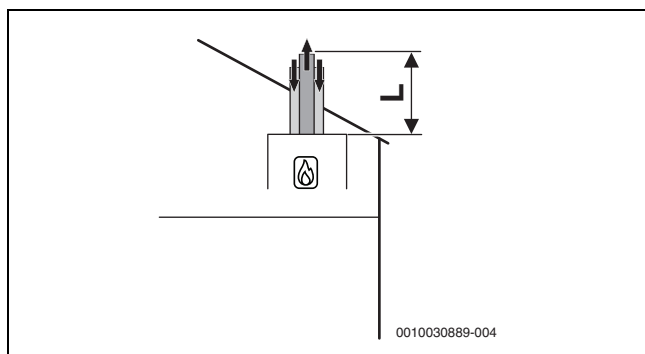
Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 80/125

W szachcie: Ø 80/125

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GC 1200W 20/22 C 23	–	15	5	–
GC 1200W 24 C 23	–	–	–	–

Tab. 12 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C_{33x}

4.9.2 Pionowa instalacja powietrzno-spalinowa wg C_{33(x)} przez dach



Rys. 9 Pionowa koncentryczna instalacja powietrzno-spalinowa wg C_{33x}

Dopuszczalne maksymalne długości

Pionowo: Osprzęt dodatkowy Ø 60/100

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GC 1200W 20/22 C 23	–	10	–	–
GC 1200W 24 C 23	–	–	–	–

Tab. 13 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C_{33x}

Dopuszczalne maksymalne długości

Pionowo: Osprzęt dodatkowy Ø 80/125

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GC 1200W 20/22 C 23	–	15	–	–
GC 1200W 24 C 23	–	–	–	–

Tab. 14 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C_{33x}

4.10 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C_{43(x)}

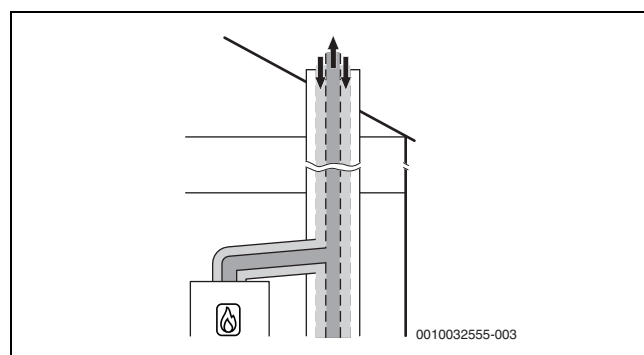
Cechy systemowe	
Doprowadzenie powietrza do spalania	Zachodzi niezależnie od powietrza w pomieszczeniu
Warunki ciśnieniowe	Praca w warunkach podciśnienia w pionowej części instalacji spalinowej
Certyfikaty	Urządzenie jest podłączane do istniejącego systemu powietrzno-spalinowego. System powietrzno-spalinowy, łącznie z szachtem, jest sprawdzony i certyfikowany razem z urządzeniem.

Tab. 15 C_{43(x)}

- ▶ Przy podłączaniu do systemu powietrzno-spalinowego, który nie został sprawdzony i certyfikowany razem z urządzeniem, należy przestrzegać krajowych przepisów i norm, w szczególności dotyczących wykonania otworów dla wylotu spalin oraz doprowadzenia powietrza do spalania.
- ▶ Przestrzegać wytycznych od producenta instalacji.
- ▶ Przestrzegać wytycznych zawartych w ogólnym dopuszczeniu dla systemu.

Otwory kontrolne

- ▶ Należy przestrzegać norm i przepisów krajowych.



Rys. 10 Koncentryczna instalacja powietrzno-spalinowa wg C_{43x} w pomieszczeniu zainstalowania

4.11 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C_{53(x)}

Cechy systemowe	
Doprowadzenie powietrza do spalania	Zachodzi niezależnie od powietrza w pomieszczeniu
Wylot spalin/wlot powietrza	Otwory dla wylotu spalin i wlotu powietrza leżą w różnych zakresach ciśnień. Nie mogą znajdować się one na różnych ścianach budynku.
Certyfikaty	Cała instalacja spalinowa jest sprawdzona i certyfikowana razem z urządzeniem grzewczym.

Tab. 16 C_{53(x)}

Otwory kontrolne

- ▶ Należy przestrzegać norm i przepisów krajowych.

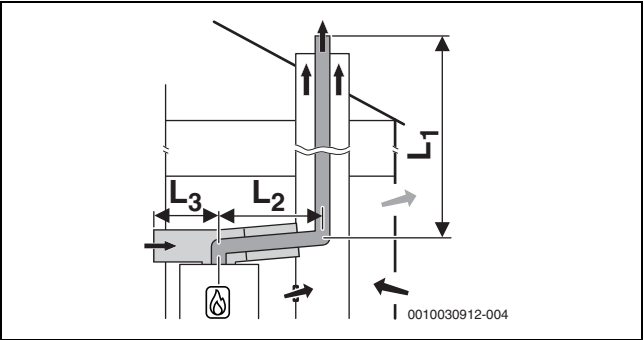
4.11.1 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C_{53x} w szachcie

Środki w przypadku wykorzystania istniejącego szachtu	
Wentylacja od spodu	Przewód spalinowy musi być wentylowany w szachcie na całej wysokości. ▶ Należy przestrzegać wytycznych i norm krajowych.

Tab. 17 C_{53(x)}

Otwory wentylacyjne w ścianie zewnętrznej pomieszczenia instalacyjnego
Musi istnieć możliwość wentylowania pomieszczenia instalacyjnego. Liczba i wielkość otworów zależą od mocy urządzenia.
► Należy przestrzegać norm i przepisów krajowych.

Tab. 18 Wskazówka



Rys. 11 Sztywne odprowadzenie spalin wg C_{53x} w szachcie i instalacja powietrzno-spalinowa z oddzielnym doprowadzeniem powietrza i koncentrycznym odprowadzeniem spalin w pomieszczeniu zainstalowania

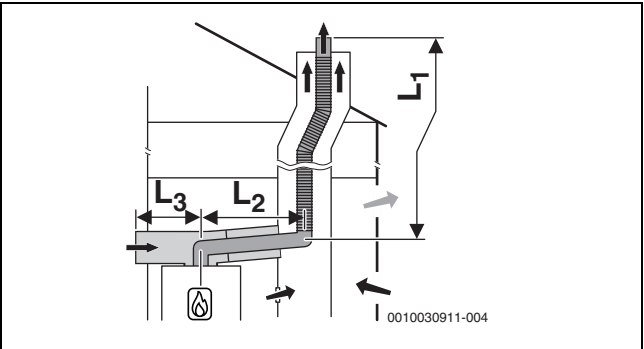
Dopuszczalne maksymalne długości

Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 80

W szachcie: Ø 80

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [mm]		
		L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GC 1200W 20/22 C 23	–	55	5	5
GC1200W 24 C 23	–			

Tab. 19 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C53x



Rys. 12 Elastyczne odprowadzenie spalin wg C_{53x} w szachcie i instalacja powietrzno-spalinowa z oddzielnym doprowadzeniem powietrza i koncentrycznym odprowadzeniem spalin w pomieszczeniu zainstalowania

Dopuszczalne maksymalne długości

Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 80

W szachcie: Ø 80

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [mm]		
		L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GC 1200W 20/22 C 23	–	35	5	5
GC1200W 24 C 23	–			

Tab. 20 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C53x

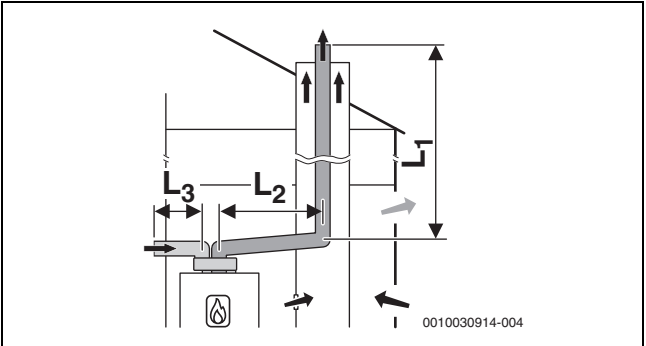
4.11.2 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C53 w szachcie

Środki w przypadku wykorzystania istniejącego szachtu	
Wentylacja od spodu	Przewód spalinowy musi być wentylowany w szachcie na całej wysokości. ► Należy przestrzegać wytycznych i norm krajowych.

Tab. 21 C_{53(x)}

Otwory wentylacyjne w ścianie zewnętrznej pomieszczenia instalacyjnego
Musi istnieć możliwość wentylowania pomieszczenia instalacyjnego. Liczba i wielkość otworów zależą od mocy urządzenia.
► Należy przestrzegać norm i przepisów krajowych.

Tab. 22 Wskazówka



Rys. 13 Sztywne odprowadzenie spalin wg C₅₃ w szachcie i oddzielne, jednościenne przewody doprowadzania powietrza i odprowadzania spalin w pomieszczeniu zainstalowania

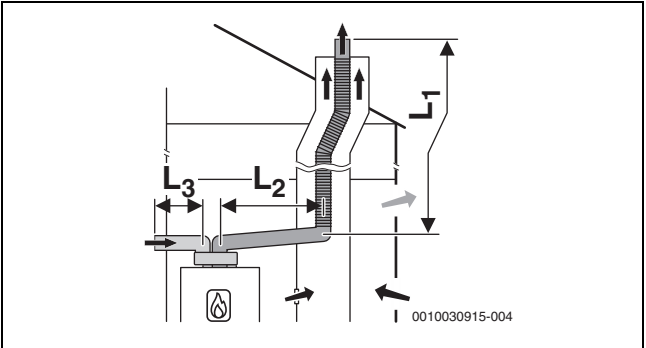
Dopuszczalne maksymalne długości

Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 80

W szachcie: Ø 80

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [mm]		
		L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GC 1200W 20/22 C 23	–	55	5	10
GC1200W 24 C 23	–			

Tab. 23 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C53x



Rys. 14 Elastyczne odprowadzenie spalin wg C₅₃ w szachcie i oddzielne, jednościenne przewody doprowadzania powietrza i odprowadzania spalin w pomieszczeniu zainstalowania

Dopuszczalne maksymalne długości

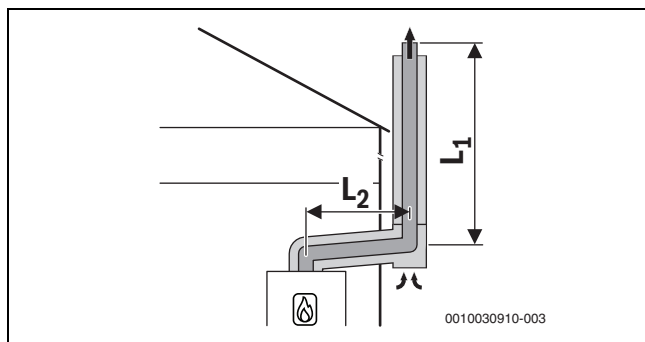
Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 80

W szachcie: Ø 80

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GC 1200W 20/22 C 23	–	35	5	10
GC1200W 24 C 23	–	35	5	10

Tab. 24 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C53x

4.11.3 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C_{53x} na ścianie zewnętrznej



Rys. 15 Koncentryczna instalacja powietrzno-spalinowa wg C_{53x} na ścianie zewnętrznej

Dopuszczalne maksymalne długości

Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 80

W szachcie: Ø 80

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GC 1200W 20/22 C 23	–	31	5	–
GC1200W 24 C 23	–	34	5	–

Tab. 25 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C53x

4.12 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C_{93x}

Cechy systemowe	
Doprowadzenie powietrza do spalania	Zachodzi przez szacht, niezależnie od powietrza w pomieszczeniu
Wylot spalin/wlot powietrza	Otwory wylotu spalin i wlotu powietrza leżą w tym samym zakresie ciśnienia i muszą być rozmieszczone wewnątrz kwadratu: ≤ moc 70 kW: 50 × 50 cm ≥ moc 70 kW: 100 × 100 cm
Certyfikaty	Cały system powietrzno-spalinowy jest sprawdzony i certyfikowany razem z urządzeniem grzewczym.

Tab. 26 C_{93x}

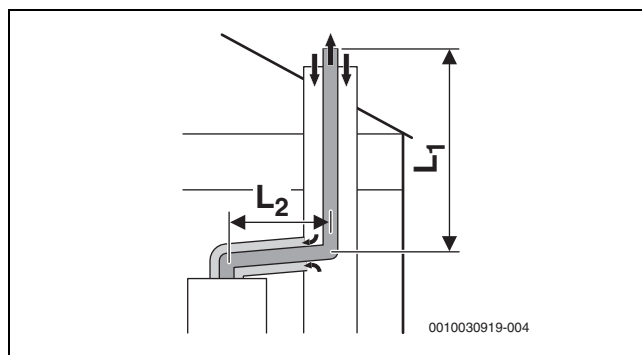
Otwory kontrolne

- Należy przestrzegać norm i przepisów krajowych.

Środki w przypadku wykorzystania istniejącego szachtu

Czyszczenie mechaniczne	Wymagane
Uszczelnienie powierzchni	Jeśli instalacja była wcześniej używana jako system powietrzno-spalinowy dla oleju lub paliwa stałego, należy uszczelnić powierzchnię, aby zapobiec przechodzeniu oparów z pozostałości w murze (np. siarki) do powietrza do spalania.

Tab. 27 C_{93x}



Rys. 16 Sztywne odprowadzenie spalin wg C_{93x} w szachcie i koncentryczny przewód łączący w pomieszczeniu zainstalowania

Dopuszczalne maksymalne długości

Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 60/100

W szachcie: Ø 60

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GC 1200W 20/22 C 23	□ 100 × 100	10	5	–
GC1200W 24 C 23	□ 110 × 110	10	5	–
	□ 120 × 120	10	5	–
	□ ≥ 130 × 130	10	5	–
	○ 100	10	5	–
	○ 110	10	5	–
	○ 120	10	5	–
	○ ≥ 130	10	5	–

Tab. 28 Sztywny przewód powietrzno-spalinowy wg C93x

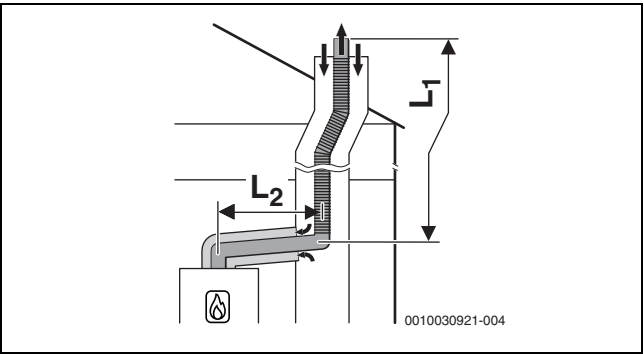
Dopuszczalne maksymalne długości

Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 80/125

W szachcie: Ø 80

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GC 1200W 20/22 C 23	□ 120 × 120	15	5	–
GC1200W 24 C 23	□ 130 × 130	15	5	–
	□ 140 × 140	15	5	–
	□ 150 × 150	15	5	–
	□ 160 × 160	15	5	–
	□ ≥ 170 × 170	15	5	–
	○ 120	15	5	–
	○ 130	15	5	–
	○ 140	15	5	–
	○ 150	15	5	–
	○ 160	15	5	–
	○ ≥ 170	15	5	–

Tab. 29 Sztywny przewód powietrzno-spalinowy wg C93x



Rys. 17 Elastyczne odprowadzenie spalin wg C_{93x} w szachcie i koncentryczna instalacja powietrzno-spalinowa w pomieszczeniu zainstalowania

Dopuszczalne maksymalne długości

Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 60/100
W szachcie: Ø 60

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [m]		
		L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GC 1200W 20/22 C 23 GC1200W 24 C 23	□ 100 × 100	10	5	–
	□ 110 × 110			
	□ 120 × 120			
	□ ≥ 130 × 130			
	○ 100	10	5	–
	○ 110			
	○ 120			
	○ ≥ 130			

Tab. 30 Elastyczny przewód powietrzno-spalinowy wg C93x

Dopuszczalne maksymalne długości

Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 80/125
W szachcie: Ø 80

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [m]		
		L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GC 1200W 20/22 C 23 GC1200W 24 C 23	□ 120 × 120	15	5	–
	□ 130 × 130			
	□ 140 × 140			
	□ 150 × 150			
	□ 160 × 160			
	□ ≥ 170 × 170			
	○ 120	15	5	–
	○ 130			
	○ 140			
	○ 150			
	○ 160			
	○ ≥ 170			

Tab. 31 Elastyczny przewód powietrzno-spalinowy wg C93x

4.13 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C₆₃

Opis systemu	
Doprowadzenie powietrza do spalania	Zachodzi niezależnie od powietrza w pomieszczeniu
Certyfikaty	System powietrzno-spalinowy nie jest sprawdzony i certyfikowany razem z urządzeniem grzewczym.

Tab. 32 Odprowadzenie spalin zgodnie z C₆₃

Wymagane jest oznakowanie CE (EN 14471 dla tworzyw sztucznych, EN 1856 dla metali).

Niezawodne działanie instalacji spalinowej wg C₆₃ musi zapewnić i potwierdzić instalator. Instalacje spalinowe wg C₆₃ nie są sprawdzane i certyfikowane przez producenta urządzenia grzewczego.

Używany osprzęt spalinowy musi spełniać następujące wymagania:

- Klasa temperatury: co najmniej T120
- Klasa ciśnienia i szczelności: H1
- Odporność na kondensat: W
- Klasa korozyjności dla metalu: V1 lub VM
- Klasa korozyjności dla tworzyw sztucznych: 1

Dane te są podane w specyfikacji produktu oraz w dokumentacji producenta instalacji spalinowej.

Dopuszczalna recyrkulacja wynosi, dla wszystkich warunków wiatrowych, maksymalnie 10 %.

- Należy przestrzegać krajowych przepisów i norm, w szczególności dotyczących wykonania otworów dla wylotu spalin oraz doprowadzenia powietrza do spalania.
- Przestrzegać wytycznych od producenta instalacji spalinowej.
- Przestrzegać wytycznych zawartych w ogólnym dopuszczeniu dla systemu.

Średnica osprzętu spalinowego, który jest połączony z adapterem systemu spalinowego urządzenia grzewczego, musi mieścić się w następujących granicach tolerancji:

Odprowadzenie spalin	[Ø]	Tolerancja [mm]
Odseparowane rury	Spaliny: 80	–0,6 do +0,4
	Powietrze: 80	–0,6 do +0,4
Rura koncentryczna	Spaliny: 60	–0,3 do +0,3
	Powietrze: 100	–0,3 do +0,3
Rura koncentryczna	Spaliny: 80	–0,6 do +0,4
	Powietrze: 125	–0,3 do +0,7

Tab. 33 C₆₃: tolerancje dla podłączania osprzętu bez certyfikacji do adaptera systemu spalinowego urządzenia grzewczego

4.14 Odprowadzenie spalin zgodnie z B_{23(p)}

Opis systemu	
Doprowadzenie powietrza do spalania	Zachodzi zależnie od powietrza w pomieszczeniu
Certyfikaty	System powietrzno-spalinowy nie jest sprawdzony i certyfikowany razem z urządzeniem.

Tab. 34 Odprowadzenie spalin zgodnie z B_{23(p)}

Wymagane jest oznakowanie CE (EN 14471 dla tworzyw sztucznych, EN 1856 dla metali).

Niezawodne działanie instalacji spalinowej wg B_{23(p)} musi zapewnić i potwierdzić instalator. Instalacje spalinowe wg B_{23(p)} nie są sprawdzane i certyfikowane przez producenta kotła.

Używany osprzęt spalinowy musi spełniać następujące wymagania:

- Klasa temperaturowa: co najmniej T120
- Klasa ciśnienia i szczelności: H1
- Odporność na kondensat: W
- Klasa korozyjności dla metalu: V1 lub VM
- Klasa korozyjności dla tworzyw sztucznych: 1

Dane te są podane w specyfikacji produktu oraz w dokumentacji od producenta.

- Należy przestrzegać krajowych przepisów i norm, w szczególności dotyczących wykonania otworów dla wylotu spalin oraz doprowadzenia powietrza do spalania.
- Przestrzegać wytycznych od producenta instalacji spalinowej.
- Przestrzegać wytycznych zawartych w ogólnym dopuszczeniu dla systemu.

Średnica osprzętu spalinowego, który jest połączony z adapterem systemu spalinowego urządzenia grzewczego, musi mieścić się w następujących granicach tolerancji:

Odprowadzenie spalin	[Ø]	Tolerancja [mm]
Rura spalinowa	60	-0,3 do +0,3
Rura spalinowa	80	-0,6 do +0,4

Tab. 35 B_{23(P)}: tolerancje dla podłączania osprzętu bez certyfikacji do adaptera systemu spalinowego urządzenia grzewczego



Tylko stojące urządzenia grzewcze muszą zostać przygotowane do eksploatacji zależnej od powietrza w pomieszczeniu.

4.15 Odprowadzenie spalin zgodnie z B_{53p}

Cechy systemowe	
Doprowadzenie powietrza do spalania	Zachodzi zależnie od powietrza w pomieszczeniu.
Warunki ciśnieniowe	Eksplatacja w warunkach nadciśnienia
Certyfikaty	Cała instalacja spalinowa jest sprawdzona i certyfikowana razem z urządzeniem grzewczym.

Tab. 36 B_{53p}

Otwory kontrolne

- Należy przestrzegać norm i przepisów krajowych.



Tylko stojące urządzenia grzewcze muszą zostać przygotowane do eksploatacji zależnej od powietrza w pomieszczeniu.

Środki w przypadku wykorzystania istniejącego szachtu

Wentylacja od spodu	Szacht musi być wentylowany na całej wysokości. ► Należy przestrzegać norm i przepisów krajowych.
---------------------	--

Tab. 37 B_{53p}

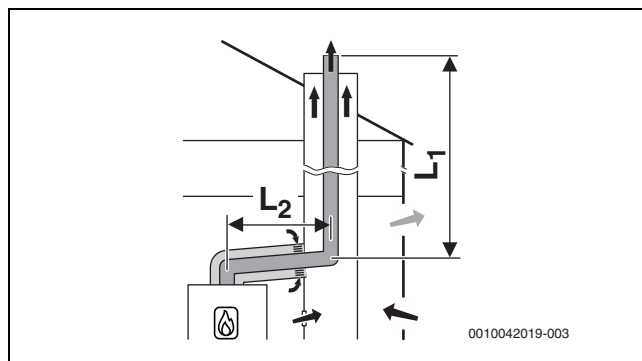
Otwory wentylacyjne w ścianie zewnętrznej pomieszczenia instalacyjnego

Musi istnieć możliwość wentylowania pomieszczenia instalacyjnego. Liczba i wielkość otworów zależą od mocy urządzenia.

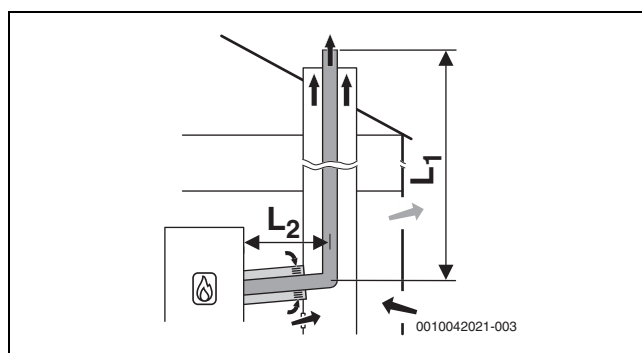
- Należy przestrzegać norm i przepisów krajowych.

Tab. 38 Wskazówka

4.15.1 Odprowadzenie spalin zgodnie z B_{53p} przez koncentryczną instalację powietrzno-spalinową w pomieszczeniu zainstalowania



Rys. 18 Sztywne prowadzenie spalin w szachcie zgodnie z B_{53p} z dopływem powietrza zależnym od powietrza w pomieszczeniu przez koncentryczny przewód łączący w pomieszczeniu instalacyjnym; otwór wentylacyjny w szachcie



Rys. 19 Sztywne prowadzenie spalin w szachcie zgodnie z B_{53p} z dopływem powietrza zależnym od powietrza w pomieszczeniu przez koncentryczny przewód łączący w pomieszczeniu instalacyjnym; otwór wentylacyjny w szachcie

Dopuszczalne maksymalne długości

Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 60

W szachcie: Ø 60

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [mm]		
		L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GC 1200W 20/22 C 23	–	10	5	–
GC1200W 24 C 23	–			

Tab. 39 Instalacja powietrzno-spalinowa wg B_{53p}

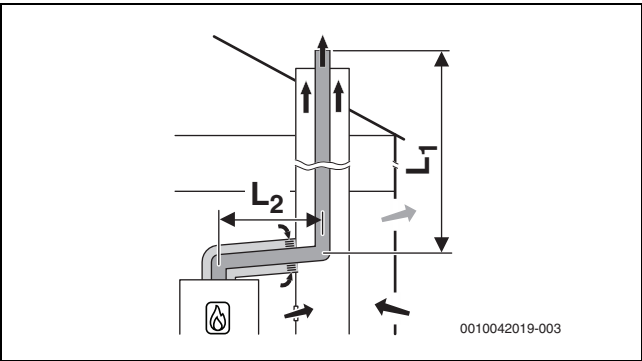
Dopuszczalne maksymalne długości

Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 80

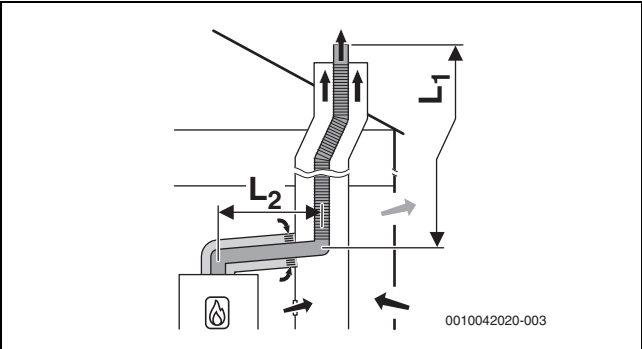
W szachcie: Ø 80

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [mm]		
		L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GC 1200W 20/22 C 23	–	15	5	–
GC1200W 24 C 23	–			

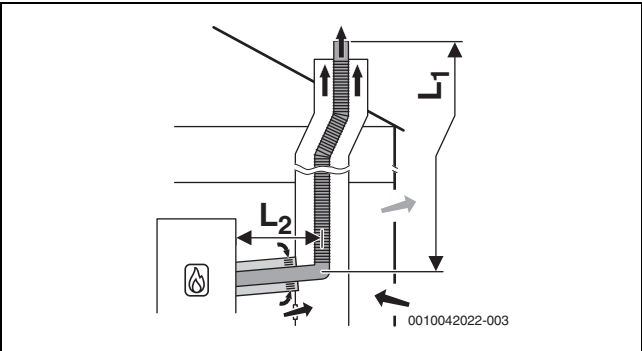
Tab. 40 Instalacja powietrzno-spalinowa wg B_{53p}



Rys. 20 Szttywne prowadzenie spalin w szachcie zgodnie z B_{53p} z dopływem powietrza zależnym od powietrza w pomieszczeniu przez koncentryczny przewód łączący w pomieszczeniu instalacyjnym; otwór wentylacyjny w szachcie



Rys. 21 Elastyczne prowadzenie spalin w szachcie zgodnie z B_{53p} z dopływem powietrza zależnym od powietrza w pomieszczeniu przez koncentryczny przewód łączący w pomieszczeniu instalacyjnym; otwór wentylacyjny w szachcie



Rys. 22 Elastyczne prowadzenie spalin w szachcie zgodnie z B_{53p} z dopływem powietrza zależnym od powietrza w pomieszczeniu przez koncentryczny przewód łączący w pomieszczeniu instalacyjnym; otwór wentylacyjny w szachcie

Dopuszczalne maksymalne długości

Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 60

W szachcie: Ø 60

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GC 1200W 20/22 C 23	–	10	5	–
GC1200W 24 C 23				

Tab. 41 Instalacja powietrzno-spalinowa wg B53p

Dopuszczalne maksymalne długości

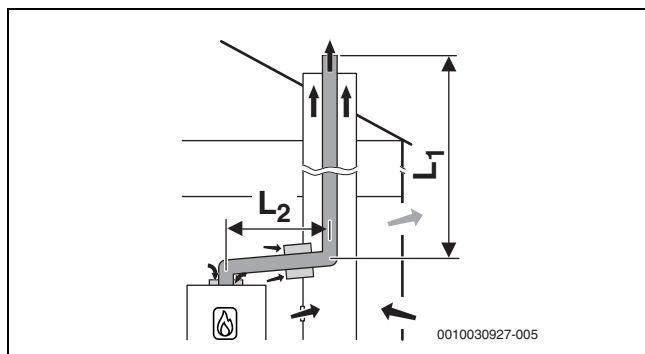
Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 80

W szachcie: Ø 80

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GC 1200W 20/22 C 23	–	15	5	–
GC1200W 24 C 23	–			

Tab. 42 Instalacja powietrzno-spalinowa wg B53p

4.15.2 Odprowadzenie spalin zgodnie z B53P z jednostronnym przewodem spalinywym



Rys. 23 Sztywne prowadzenie spalin w szachcie zgodnie z B_{53P} z dopływem powietrza zależnym od powietrza w pomieszczeniu przy urządzeniu i jednostronnym przewodem spalinywym w pomieszczeniu instalacyjnym; otwór wentylacyjny w szachcie

Dopuszczalne maksymalne długości

Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 60

W szachcie: Ø 60

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GC 1200W 20/22 C 23	–	10	5	–
GC1200W 24 C 23	–			

Tab. 43 Instalacja powietrzno-spalinowa wg B53p

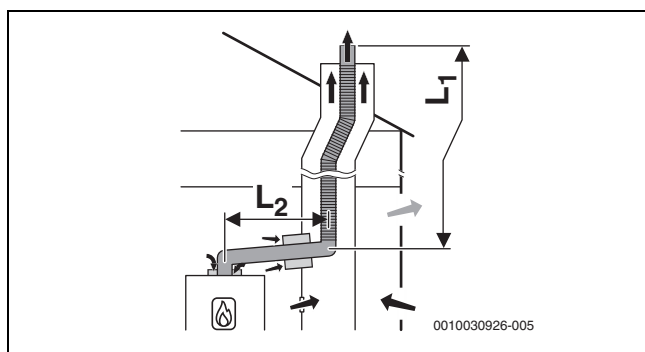
Dopuszczalne maksymalne długości

Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 80

W szachcie: Ø 80

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GC 1200W 20/22 C 23	–	15	5	–
GC1200W 24 C 23	–			

Tab. 44 Instalacja powietrzno-spalinowa wg B53p



Rys. 24 Elastyczne prowadzenie spalin w szachcie zgodnie z B_{53P} z dopływem powietrza zależnym od powietrza w pomieszczeniu

Odprowadzanie spalin za pomocą standardowych systemów spalinywych

przy urządzeniu i jednostronnym przewodem spalinywym w pomieszczeniu instalacyjnym; otwór wentylacyjny w szachcie

Dopuszczalne maksymalne długości

Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 60

W szachcie: Ø 60

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GC 1200W 20/22 C 23	–	10	5	–
GC1200W 24 C 23	–			

Tab. 45 Instalacja powietrzno-spalinowa wg B53p

Dopuszczalne maksymalne długości

Poziomo: Osprzęt dodatkowy Ø 80

W szachcie: Ø 80

Typ urządzenia	Szacht [mm]	Maksymalne długości przewodów [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GC 1200W 20/22 C 23	–	15	5	–
GC1200W 24 C 23	–			

Tab. 46 Instalacja powietrzno-spalinowa wg B53p

4.16 Odprowadzanie spalin z kilku urządzeń przez jeden komin (tylko w przypadku urządzeń o mocy do 30 kW)

4.16.1 Przyporządkowanie do grupy urządzeń z wykorzystaniem wielokrotnym

Typ urządzenia grzewczego	Grupa urządzeń
GC 1200W 20/22 C 23	2
GC 1200W 24 C 23	3

Tab. 47 Grupy urządzeń



Podane maksymalne długości rur spalinywych są przykładowe i obowiązują tylko pod warunkiem, że wszystkie urządzenia grzewcze pochodzą od tego samego producenta i należą do tej samej grupy. W przypadku kombinacji urządzeń grzewczych z różnych grup tego samego producenta należy wykonać kalkulację zgodnie z EN13384.

4.16.2 Podnoszenie minimalnej mocy (ogrzewanie i c.w.u.) urządzenia grzewczego

W przypadku wykorzystania wielokrotnego należy podnieść minimalną moc urządzenia grzewczego w menu serwisowym.

Typ urządzenia grzewczego	Wartość standardowa [%]	Wartość zwiększona [%]
GC 1200W 20/22 C 23	24	32
GC 1200W 24 C 23	22	29

Tab. 48 Wartości nastaw w przypadku wykorzystania wielokrotnego

4.16.3 Instalacja powietrzno-spalinowa wg C_{(10)3(x)}

Cechy systemowe	
System	Wykorzystanie wielokrotne
Podłączone urządzenia	Moc urządzenia ≤ 30 kW Każde urządzenie jest wyposażone w zabezpieczenie przed przepływem wstecznym spalin.

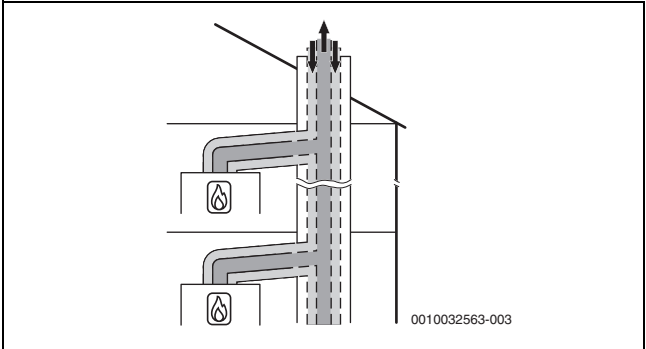
Cechy systemowe	
Doprowadzenie powietrza do spalania	Zachodzi niezależnie od powietrza w pomieszczeniu
Warunki ciśnieniowe	Eksplotacja w warunkach nadciśnienia
Certyfikaty	Urządzenie jest podłączane do istniejącego systemu powietrzno-spalinowego. System powietrzno-spalinowy, łącznie z szachtem, jest sprawdzony i certyfikowany razem z urządzeniem.

Tab. 49 $C_{(10)3(x)}$

- ▶ Przy podłączaniu do systemu powietrzno-spalinowego, który nie został sprawdzony i certyfikowany razem z urządzeniem, należy przestrzegać krajowych przepisów i norm, w szczególności dotyczących wykonania otworów dla wylotu spalin oraz doprowadzenia powietrza do spalania.
- ▶ Przestrzegać wytycznych od producenta instalacji.
- ▶ Przestrzegać wytycznych zawartych w ogólnym dopuszczeniu dla systemu.

Otwory kontrolne

- ▶ Należy przestrzegać norm i przepisów krajowych.



Rys. 25 Wykorzystanie wielokrotne wg $C_{(10)3x}$ z koncentryczną instalacją powietrzno-spalinową w pomieszczeniu zainstalowania

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 zacczadzenia!

Ulatniające się spaliny mogą spowodować zatrucie.

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

5.1 Warunki

- ▶ Przestrzegać wszystkich obowiązujących krajowych i regionalnych przepisów, zasad technicznych i wytycznych.
- ▶ Pozyskać wszystkie wymagane zezwolenia (dostawcy gazu itp.).
- ▶ Uwzględnić wymogi organów budowlanych, np. dotyczące zastosowania układu zubożniającego (akcesoria).
- ▶ Otwarte instalacje ogrzewcze należy przebudować na instalacje zamknięte.
- ▶ Nie używać ocynkowanych grzejników i rurociągów.

Grawitacyjne instalacje ogrzewcze

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

Ogrzewania podłogowe

- ▶ Przestrzegać dopuszczalnych temperatur zasilania ogrzewań podłogowych.
- ▶ W przypadku stosowania przewodów z tworzyw sztucznych używać tylko przewodów rurowych z barierą antydyfuzyjną lub wykonać separację systemu przez wymiennik ciepła. W innym wypadku obowiązkowe jest stosowanie inhibitorów.

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.

WSKAZÓWK

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.
- ▶ Uzdątnić 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

Napełnianie i dodawanie wartości twardości wody dla zalecanych i zatwierdzonych metod uzdatniania wody:

- 5 do 15 °F (stopnie francuskie)
- 2,81 do 8,43 °E (stopnie niemieckie)
- 50 do 150 CaCO₃ ppm (maksymalnie 10 lt pojemności instalacyjnej / kW)

Nie jest właściwe, jeżeli twardość wody przekracza 150 CaCO₃ ppm. Przy wyższych wartościach twardości wody bezwzględnie wymagane jest stosowanie inhibitorów.

Wymagana wartość PH wynosi między 7,5 a 9,5.

Producent	Fernox	Sentinel	ADEY
Inhibitory	Protector F1/ Alphi 11	X100, X500	MC1+
Tłumik	-	X200	-
Uniwersalny środek do czyszczenia	Restorer	X800	-
Środek do usuwania szlamu	Protector F1, Cleaner F3	X400	-
Ochrona przed zamarzaniem	Alphi 11	X500	-

Tab. 50

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

Dalsze informacje na temat uzdatniania wody można uzyskać u producenta. Dane kontaktowe znajdują się na tylnej stronie niniejszej instrukcji.

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.

Dodatki do wody grzejnej

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

5.3 Kontrola wielkości naczynia zbiorczego

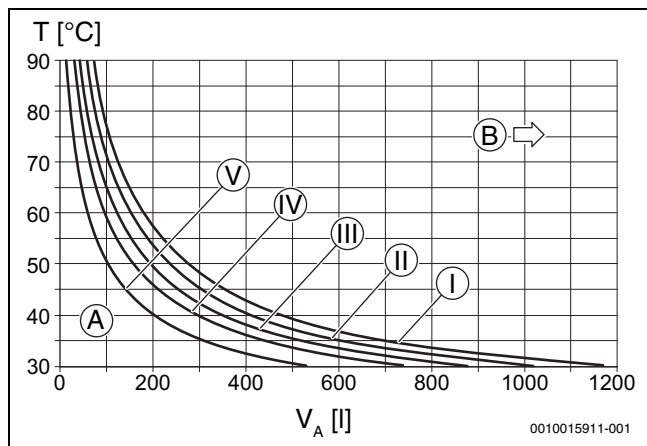
Poniższy wykres umożliwia przybliżone oszacowanie, czy wbudowane naczynie zbiorcze ma wystarczającą wielkość, czy też konieczne będzie zastosowanie dodatkowego naczynia zbiorczego.

Dla pokazanych krzywych charakterystycznych uwzględniono następujące wartości:

- 1 % zładu wody w naczyniu zbiorczym lub 20 % pojemności znamionowej naczynia zbiorczego
- Robocza różnica ciśnień na zaworze bezpieczeństwa wynosi 0,5 bara
- Ciśnienie wstępne naczynia zbiorczego odpowiada statycznej wysokości instalacji ponad urządzeniem grzewczym.

- Maksymalne ciśnienie robocze: 3 bary

Metoda obliczeniowa dotyczy tylko instalacji ogrzewczych z radiatorami. Nie dotyczy ogrzewań podłogowych.



Rys. 26 Charakterystyki naczynia zbiorczego

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

- W zakresie granicznym: 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

- Zdjąć opakowanie, zwracając przy tym uwagę na umieszczone na nim wskazówki.
- Zamocować na ścianie szablon montażowy (zakres dostawy).
- Wykonać otwory.
- Zdjąć szablon montażowy.
- Szynę do zawieszenia kotła zamocować na ścianie za pomocą śrub i kołków (zakres dostawy).

5.5 Montaż urządzenia

Zdjęcie przedniej obudowy

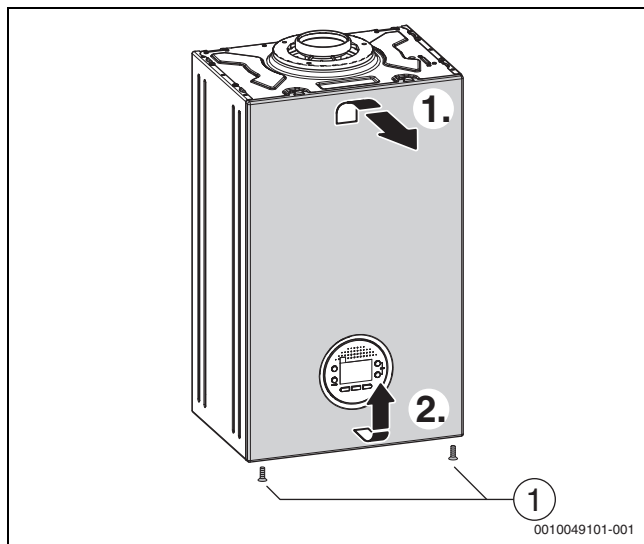


Przednia obudowa zabezpieczona jest przed niepożądanym zdejmowaniem dwiema śrubami (bezpieczeństwo elektryczne).

- Obudowę zawsze należy zabezpieczać tymi śrubami.

1. Zdjąć śruby.

2. Zdjąć obudowę ruchem do góry.



Rys. 27 Zdjęcie przedniej obudowy

Zawieszenie urządzenia

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

Instalacja przewodów rurowych



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Uszkodzenie urządzenia przez zanieczyszczoną wodę grzewczą!

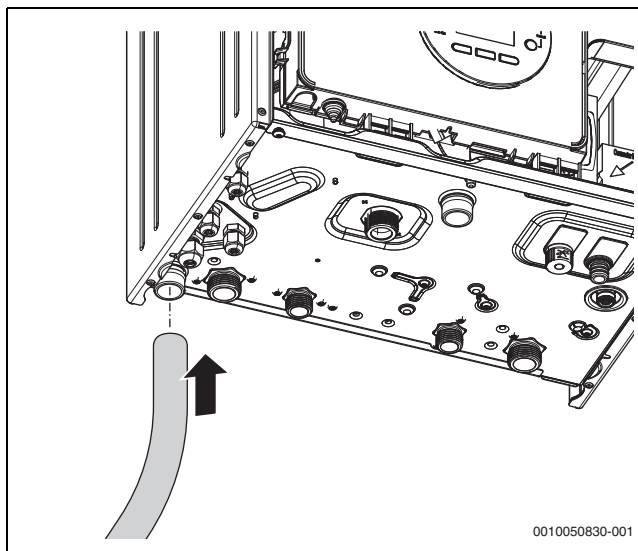
Zanieczyszczenia w rurociągach mogą uszkodzić kocioł.

- ▶ Przed montażem urządzenia przepłukać sieć rurową.
- ▶ Określić średnicę nominalną doprowadzenia gazu.
- ▶ Wszystkie łączniki rurowe w systemie grzewczym muszą być przystosowane do ciśnienia 3 bar, w obiegu ciepłej wody do ciśnienia 10 bar.
- ▶ Zamontować zawory serwisowe¹⁾ oraz kurek gazowy¹⁾.
- ▶ Zamontować odprowadzenie zaworu bezpieczeństwa z materiałów odpornych na korozję.
- ▶ Węże zawsze montować ze spadkiem.

Montaż węża na syfonie kondensatu

- ▶ Zdjąć zaślepkę z odpływu syfonu kondensatu.

- ▶ Zamontować wąż kondensatu na syfonie kondensatu.



Rys. 28 Montaż węża na syfonie kondensatu

- ▶ Podłączyć wąż kondensatu ze spadkiem do przewodu odpływowego.
- ▶ Sprawdzić, czy przyłącze syfonu kondensatu jest szczelne.
- ▶ Wykonać podłączenie węża odpływowego syfonu zgodnie z odpowiednimi obliczeniami sanitarnymi z uwzględnieniem danego miejsca instalacji.

Podłączanie osprzętu spalinowego



Bardziej szczegółowe wskazówki znajdują się w instrukcji montażu osprzętu spalinowego.

- ▶ Sprawdzenie szczelności drogi spalinowej.

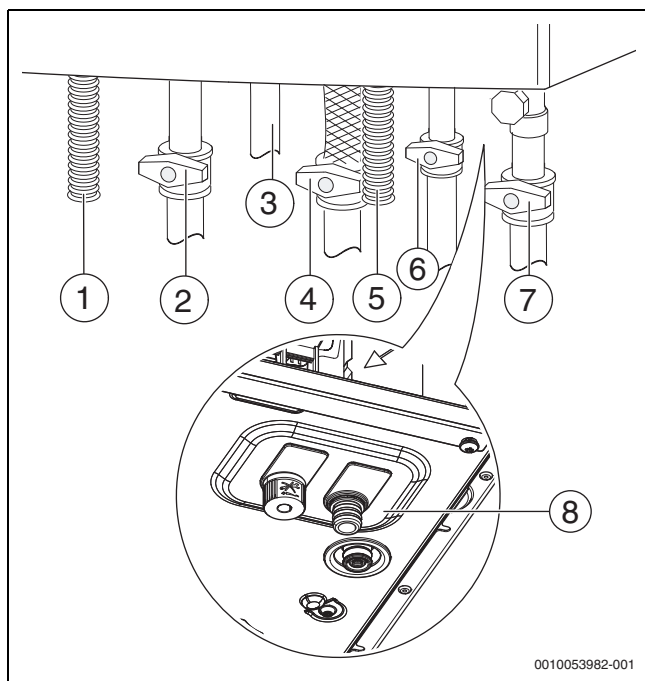
5.6 Napełnianie instalacji i przeprowadzanie próby szczelności

WSKAZÓWKA

Uruchomienie bez wody doprowadzi do uszkodzenia kotła!

- ▶ Kocioł użytkować tylko napełniony wodą.

1) Zamontować osprzęt dodatkowy



Rys. 29 Przyłącza po stronie gazowej oraz wodnej (osprzęt dodatkowy)

- [1] Wąż kondensatu
- [2] Zawór na zasilaniu instalacji grzewczej¹⁾
- [3] c.w.u.
- [4] Kurek gazowy¹⁾ (zamknięty)
- [5] Wąż zaworu bezpieczeństwa (obieg grzewczy)
- [6] Kurek zimnej wody¹⁾
- [7] Zawór na powrocie instalacji ogrzewczej¹⁾
- [8] Urządzenie napełniające

Napełnianie i odpowietrzanie obiegu c.w.u.

- Odkręcić kurek zimnej wody (→ rys. 29), a następnie tak długo odkręcać kurek ciepłej wody, aż zacznie wypływać woda.
- Sprawdzić miejsca połączeń pod kątem szczelności (ciśnienie próbne: maks. 10 bar).

Napełnienie i odpowietrzanie obiegu grzewczego

- Ustawić ciśnienie wstępne naczynia wzbiorczego na wysokość statyczną instalacji ogrzewczej (→ strona 19).
- Otworzyć zawory grzejnikowe.
- Otworzyć zawór na zasilaniu instalacji grzewczej oraz zawór na powrocie instalacji ogrzewczej (→ rys. 29).
- Napełnić instalację grzewczą do ciśnienia 1,5 bara na urządzeniu napełniającym i (→ rys. 29) zamknąć z powrotem urządzenie napełniające.
- Odpowietrzyć grzejniki.
- Otworzyć odpowietrzniki automatyczne (pozostawić otwarte).
- Ponownie napełnić instalację grzewczą do ciśnienia 1,5 bara i zamknąć z powrotem urządzenie napełniające.
- 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.

1) Osprzęt dodatkowy



Ciśnienie robocze urządzenia powinno wynosić między 0,6 a 3 bary. Aby chronić wymiennik ciepła w zakresie od 0,6 do 1,1 bara, uaktywniany jest algorytm ograniczenia temperatury w wodzie wylotowej ogrzewania.

Ciśnienie systemowe (bar)	Temperatura zasilania ogrzewania (c)
1,1	86
1,0	79
0,9	72
0,8	64
0,7	57
0,6	50

Tab. 51

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.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia spowodowane przez prąd elektryczny!

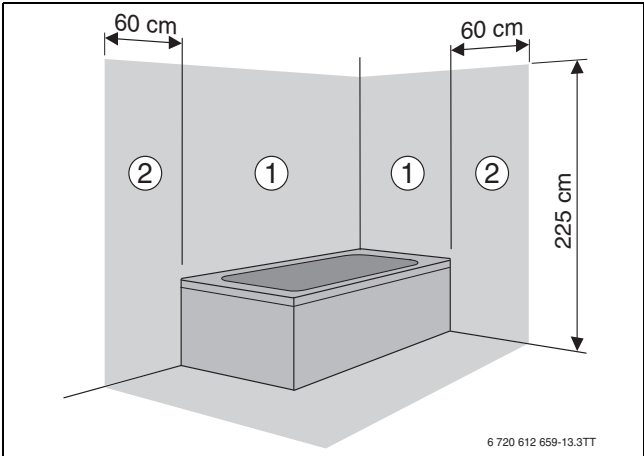
Montaż może odbywać się wyłącznie w miejscach, w których jest dostępny przewód ochronny.

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

Przed przystąpieniem do prac elektrycznych:

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

6.2 Podłączanie urządzenia



Rys. 30 Strefy ochronne

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

Podłączenie poza strefami ochronnymi 1 i 2:

- ▶ Jeśli kabel sieciowy jest wpięty, wówczas należy podłączyć go do uziemionego gniazda.

-lub-

- ▶ Jeśli kabel sieciowy nie jest wpięty, wówczas należy podłączyć go do odpowiedniego wyłącznika (bezpiecznika).

Podłączenie wewnątrz stref ochronnych 1 i 2:

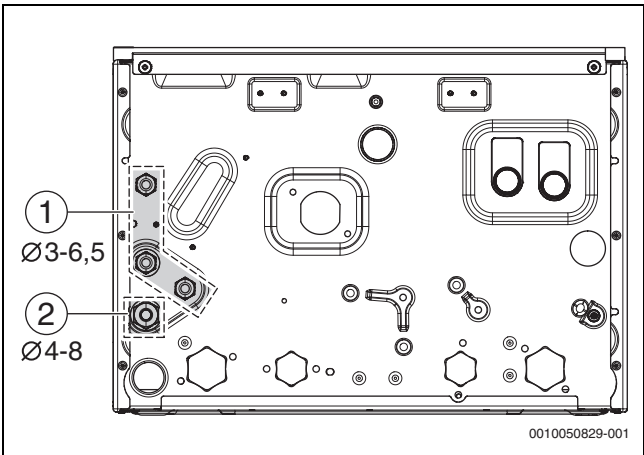
- ▶ Wykonać podłączenie elektryczne za pomocą odłącznika wszystkich biegunów z minimalnym odstępem 3 mm między zestykami (np. bezpieczniki, wyłączniki nadmiarowo-prądowe).
- ▶ W strefie ochronnej 1: wyprowadzić kabel do góry pod kątem prostym.

6.3 Podłączenie zewnętrznego osprzętu dodatkowego

6.3.1 Dławiki kablowe

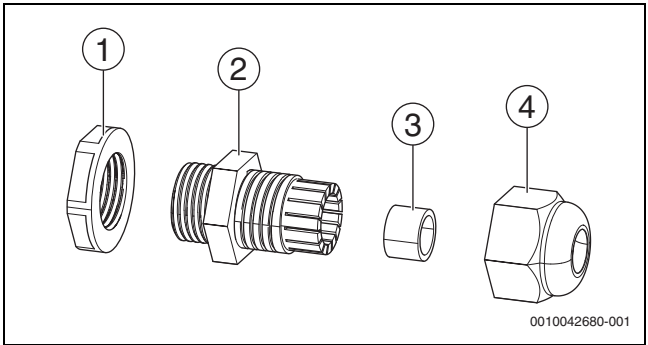


Na spodniej stronie urządzenia znajdują się dławiki kablowe służące do przeprowadzania kabli. Wszystkie dławiki kablowe uszczelniają produkt. Z tej przyczyny do produktu fabrycznie dołączane są dławiki kablowe z uszczelkami lub zatyczkami przeciwpływowymi.



Rys. 31 Średnica kabla

- [1] Dławik kablowy niskiego napięcia (termostat, kabel sygnałowy)
- [2] Sieciowy dławik kablowy



Rys. 32 Części dławika kablowego



Uszczelki dławika kablowego są zawarte w zakresie dostawy dławika, w stanie fabrycznym produktu.

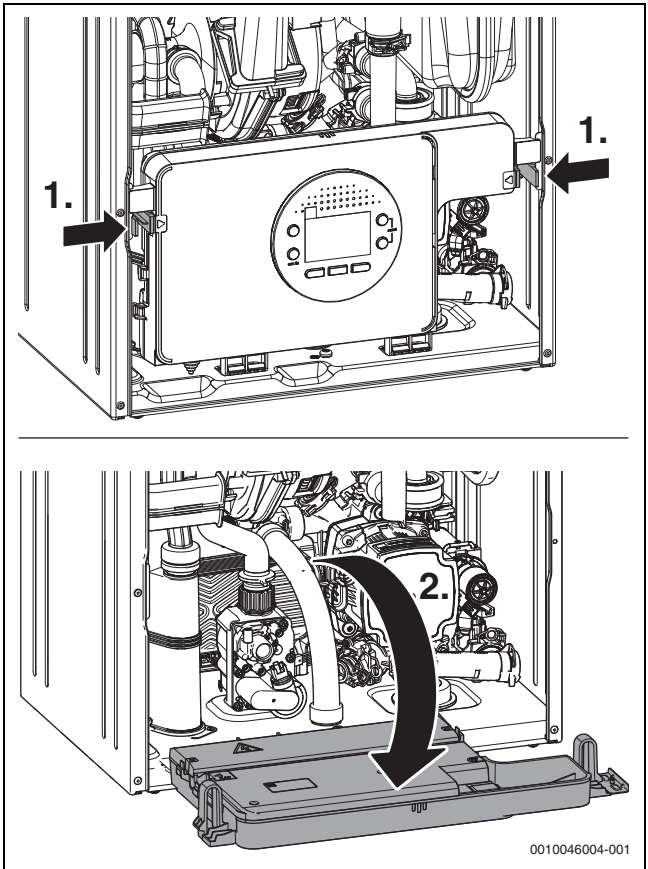


OSTRZEŻENIE

Zagrożenie dla życia spowodowane przez prąd elektryczny!

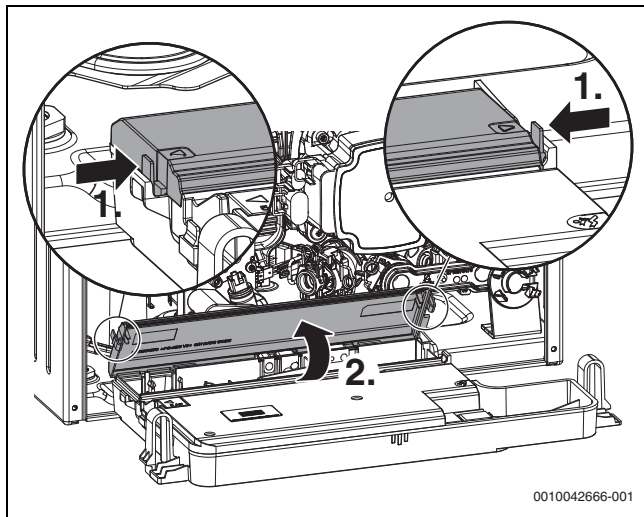
Dotknięcie elementów elektrycznych znajdujących się pod napięciem może spowodować porażenie prądem.

- ▶ Przed przystąpieniem do prac przy elementach elektrycznych należy odłączyć wszystkie fazy zasilania (za pomocą bezpiecznika bądź wyłącznika automatycznego) i zabezpieczyć przed niezamierzonym włączeniem.
- ▶ Wcisnąć boczne łączniki do wewnątrz.
- ▶ Otworzyć klapę instalacji elektronicznej.



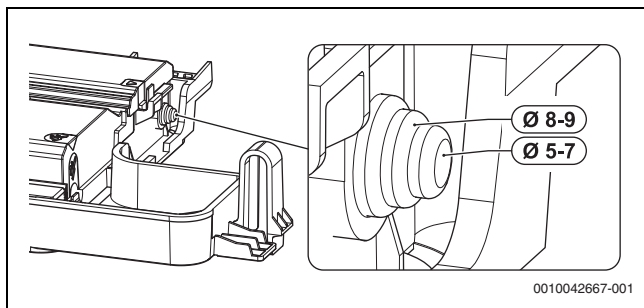
Rys. 33 Otwieranie klapy instalacji elektronicznej

- ▶ Otworzyć tylną pokrywę instalacji elektronicznej.



Rys. 34 Otwarcie pokrywy serwisowej

- ▶ Aby zapewnić ochronę przed wodą bryzgową (IP): uchwyt odciążający wyciąć odpowiednio do średnicy przewodu.



Rys. 35 Przepust kablowy

- ▶ Poprowadzić kabel przez uchwyt odciążający.
- ▶ Podłączyć kabel do listwy zaciskowej dla zewnętrznego osprzętu dodatkowego.
- ▶ Zabezpieczyć kabel na uchwycie odciążającym.

6.3.2 Oprzewodowanie niskiego napięcia (termostat, kabel sygnałowy)

- ▶ Przygotowanie przyłączy kablowych przed oprzewodowaniem.
- ▶ Usunąć nakrętkę uszczelniającą.
- ▶ Usunąć uszczelkę.

-lub-

- ▶ Usunąć zatyczkę przeciwpływową z dławika kablowego.
- ▶ Wprowadzić kabel do odcinka nakrętki uszczelniającej.
- ▶ Zamknąć uszczelkę przebić odpowiednim narzędziem.
- ▶ Przeprowadzić kabel przez uszczelkę do urządzenia.

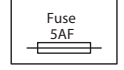
-lub-

- ▶ Przeprowadzić kabel przez uszczelkę do urządzenia po usunięciu zatyczki przeciwpływowej.
- ▶ Wprowadzić kabel do dławika kablowego.
- ▶ Umieścić uszczelkę na obudowie dławika kablowego.
- ▶ Dostosować długość kabla we wnętrzu urządzenia.
- ▶ Podłączyć kabel do odpowiedniego przyłącza.
- ▶ Ponownie nałożyć nakrętkę uszczelniającą.
- ▶ Ostrożnie dokręcić nakrętkę uszczelniającą, używając odpowiedniego narzędzia.



Możliwe jest przeprowadzenie przez dławik kablowy niskiego napięcia więcej niż jednego kabla.

Symbol	Funkcja	Opis
	Czujnik temperatury zewnętrznej lub dwupozycyjny regulator temperatury (bezpotencjałowy, w stanie po dostarczeniu zmostkowany)	Czujnik temperatury zewnętrznej modułu obsługowego podłącza się do urządzenia. ▶ Zdjąć mostek. ▶ Podłączyć czujnik temperatury zewnętrznej. Dwupozycyjny regulator temperatury: przestrzegać przepisów właściwych dla danego kraju. ▶ Zdjąć mostek. ▶ Podłączyć dwupozycyjny regulator temperatury.
	Zewnętrzny zestyk przełączający, bezpotencjałowy (np. zabezpieczenie temperaturowe dla ogrzewania podłogowego, stan w chwili dostawy zmostkowany)	W przypadku podłączenia kilku zabezpieczeń zewnętrznych, jak np. TB 1, i pompy kondensatu należy włączyć je szeregowo. Zabezpieczenie temperaturowe w instalacjach grzewczych tylko z ogrzewaniem podłogowym i bezpośrednim podłączeniem hydraulicznym do kotła: W przypadku zadziałania zabezpieczenia temperaturowego następuje przerwanie trybu grzania i przygotowania c.w.u. ▶ Zdjąć mostek. ▶ Podłączyć zabezpieczenie temperaturowe. Pompa kondensatu: W przypadku nieprawidłowego odpływu kondensatu następuje przerwanie trybu grzania i przygotowania c.w.u. ▶ Zdjąć mostek. ▶ Podłączyć zestyk do wyłączania palnika. ▶ Wykonać przyłącze zewnętrzne 230 V AC.
	Zewnętrzne urządzenie obsługowe/ zewnętrzne moduły z 2-przewodową magistralą BUS	▶ Podłączyć przewód komunikacyjny. ▶ Usunąć mostek termostatu wł./wył.

Symbol	Funkcja	Opis
	Przyłącze sieciowe (kabel sieciowy)	Zamontowany fabrycznie kabel sieciowy można zastąpić następującymi kablami: • W strefie ochronnej 1 i 2: NYM-I 3 × 1,5 mm² • Poza strefami ochronnymi: HO5VV-F 3 × 0,75 mm² lub HO5VV-F 3 × 1,0 mm²
	Bezpiecznik	–

Tab. 52 Listwa zaciskowa dla zewnętrznego osprzętu dodatkowego

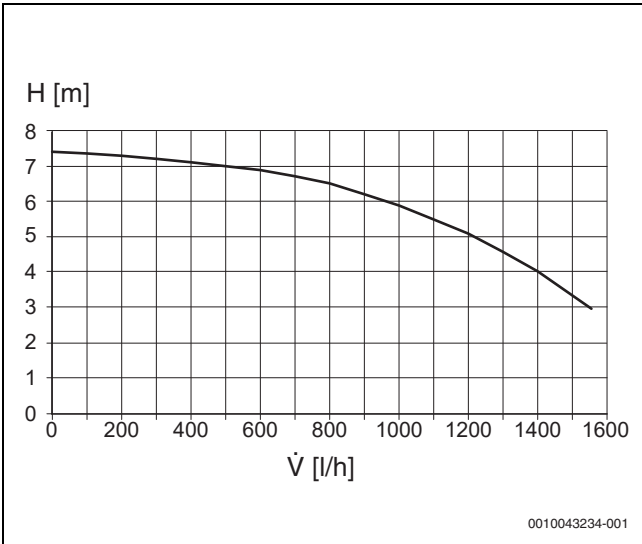
7 Zmiana charakterystyki pompy c.o.



Ustawienie podstawowe

- Eksploatacja ze stałą prędkością obrotową – charakterystyka 3

Eksploatacja z samodzielną modulacją (Δp -v)



Rys. 36 Charakterystyki pompy c.o. (stała prędkość obrotowa)

H Ciśnienie dyspozycyjne
 $\dot{V}$ Strumień przepływu

8 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.

9 Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące przeglądu i konserwacji

⚠ Wskazówki dla grupy docelowej

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

- Należy poinformować użytkownika o konsekwencjach zaniedbania konserwacji i przeglądu oraz ich niewłaściwego przeprowadzenia.
- Należy co najmniej raz do roku dokonać kontroli i, w razie potrzeby, czyszczenia i konserwacji 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.

⚠ Wskazówka

Jeśli przepływ systemowy może być znacząco ograniczony lub zablokowany przez termostaticzne zawory grzejnikowe, należy zamontować zewnętrzne obejście między rurami zasilania i powrotu ogrzewania. Ustawienia zaworu jednodrogowego należy dokonać, kiedy komin kombi pracuje z maksymalnym ustawieniem. (zawór obejściowy powinien się otworzyć przy 700 mbar)

⚠ Zagrożenie życia przez porażenie prądem elektrycznym!

Dotknięcie części znajdujących się pod napięciem może spowodować porażenie prądem elektrycznym.

- Przed przystąpieniem do prac przy elementach elektrycznych należy odłączyć zasilanie (230 V AC) (za pomocą bezpiecznika bądź wyłącznika nadmiarowo-prądowego), zabezpieczyć przed niezamierzonym włączeniem i potwierdzić, że instalacja jest odłączona od napięcia.

⚠ 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.

- Przed aktywacją trybu kominarza lub przed dezynfekcją termiczną zwrócić uwagę mieszkańców na niebezpieczeństwo oparzenia.
- Dezynfekcję termiczną przeprowadzać poza normalnymi czasami pracy.
- Nie zmieniać ustawionej maksymalnej temperatury c.w.u.

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 parametrów spalin:			
Ustawiony rodzaj gazu:			
Ciśnienie gazu na przyłączy:		mbar	Ciśnienie statyczne gazu na przyłączy:
Ustawiona maksymalna znamionowa moc cieplna:		kW	Ustawiona minimalna znamionowa moc cieplna:
Natężenie przepływu gazu przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej:		l/min	Natężenie przepływu gazu przy minimalnej znamionowej mocy cieplnej:
Wartość opałowa H _{IB} :		kWh/m ³	
CO ₂ przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej:		%	CO ₂ przy minimalnej znamionowej mocy cieplnej:
Wartość O ₂ przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej:		%	Wartość O ₂ przy minimalnej znamionowej mocy cieplnej:
Wartość CO przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej:		ppm mg/kWh	Wartość CO przy minimalnej znamionowej mocy cieplnej:
Temperatura spalin przy maksymalnej znamionowej mocy cieplnej:		°C	Temperatura spalin przy minimalnej znamionowej mocy cieplnej:
Zmierzona maksymalna temperatura zasilania:		°C	Zmierzona minimalna temperatura zasilania:
Układ hydrauliczny instalacji:			
☐ Sprzęgło hydrauliczne, typ:		☐ Dodatkowe naczynie wzbiorcze	
☐ Pompa c.o.:		Wielkość/ciśnienie wstępne:	
		Czy dostępny jest odpowietrznik automatyczny? ☐ tak ☐ nie	
☐ Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u./typ/liczba/moc powierzchni grzewczych:			
☐ Sprawdzono układ hydrauliczny, uwagi:			

Zmienione funkcje serwisowe:

Tutaj należy wpisać wartości zmienionych funkcji serwisowych.

Regulacja instalacji grzewczej:
☐ Regulacja wg temperatury zewnętrznej ☐ Regulacja wg temperatury w pomieszczeniu

☐ Moduł zdalnego sterowania × Sztuk, kodowanie obiegu grzewczego (obiegów grzewczych):

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

☐ Moduł × Sztuk, kodowanie obiegu grzewczego (obiegów grzewczych):

Inne:

☐ Ustawiono regulację ogrzewania, uwagi:

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

Przeprowadzono następujące prace:
☐ Sprawdzone podłączenie elektryczne, uwagi:

☐ Syfon kondensatu napełniono

☐ Wykonano pomiar parametrów powietrza do spalania/spalin

☐ Przeprowadzono kontrolę działania

☐ Wykonano kontrolę szczelności po stronie gazowej i hydraulicznej

Uruchomienie obejmuje kontrolę wartości nastaw, wzrokową kontrolę szczelności na urządzeniu, jak również kontrolę działania urządzenia 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 urządzenia 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. 55 Protokół uruchomienia

11.2 Dane techniczne

	Jednostka	GC 1200W 20/22 C 23 Gaz ziemny E, Lw	GC 1200W 24 C 23 Gaz ziemny E, Lw
Moc cieplna / obciążenie cieplne			
Maks. znamionowa moc cieplna (P _{max}) 40/30 °C	kW	22,1	26,5
Maks. znamionowa moc cieplna (P _{max}) 50/30 °C	kW	21,9	26,3
Maks. znamionowa moc cieplna (P _{max}) 80/60 °C	kW	20	24

	Jednostka	GC 1200W 20/22 C 23 Gaz ziemny E, Lw	GC 1200W 24 C 23 Gaz ziemny E, Lw
Maks. znamionowe obciążenie cieplne (Q_{maks})	kW	20,5	24,6
Min. znamionowa moc cieplna (P_{min}) 40/30 °C	kW	5,8	5,8
Min. znamionowa moc cieplna (P_{min}) 50/30 °C	kW	5,75	5,75
Min. znamionowa moc cieplna (P_{min}) 80/60 °C	kW	5,2	5,2
Min. znamionowe obciążenie cieplne (Q_{min})	kW	5,4	5,4
Maks. znamionowa moc cieplna c.w.u. (P_{nW})	kW	22	24
Maks. znamionowe obciążenie cieplne (Q_{nW})	kW	22,6	24,6
Sprawność urządzenia przy maks. mocy krzywa grzania 40/30 °C	%	108	108
Sprawność urządzenia przy maks. mocy krzywa grzania 50/30 °C	%	107	107
Sprawność urządzenia przy maks. mocy krzywa grzania 80/60 °C	%	98	98
Sprawność urządzenia przy min. mocy – 36/30 °C	%	109	109
Sprawność urządzenia przy min. mocy – 40/30 °C	%	108	108
Sprawność urządzenia przy min. mocy – 50/30 °C	%	107,5	107,5
Sprawność urządzenia przy min. mocy – 80/60 °C	%	97	97
Sprawność znormalizowana – 75/60 °C	%	–	–
Sprawność znormalizowana przy obciążeniu 30%, krzywa grzania 40/30 °C	%	108	108
Wartość przyłączeniowa gazu			
Gaz ziemny E ($H_{i(15^{\circ}C)} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	2,27	2,47
Gaz ziemny Lw ($H_{is} = 7,8 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	2,95	3,28
Dopuszczalne ciśnienie gazu na przyłączy			
Gaz ziemny E	mbar	17–25	17–25
Gaz ziemny Lw	mbar	16–23	16–23
Naczynie wzbiornicze			
Ciśnienie wstępne	bar	0,75	0,75
Pojemność nominalna naczynia wzbiorniczego wg EN 13831	l	6	6
C.w.u.			
Maks. ilość wody	l/min	10	10
temperatury wody	°C	35–60	35–60
Maks. temperatura dopływu wody zimnej	°C	–	–
Maks. dopuszczalne ciśnienie wody	bar	10	10
Min. ciśnienie hydrauliczne	bar	0,3	0,3
Specyficzny przepływ wg EN 13203-1 ($\Delta T = 30 \text{ K}$)	l/min	10,1	11,1
Wartości obliczeniowe dla obliczenia przekroju wg EN 13384			
Masowy przepływ spalin przy maks./min. znamionowej mocy cieplnej	g/s	9,6/2,63	11,55/2,63
Temperatura spalin przy parametrach 80/60 °C, przy maks./min. Znamionowa moc cieplna	°C	72/61	76/61
Temperatura spalin przy parametrach 40/30 °C, przy maks./min. Znamionowa moc cieplna	°C	44/38	45/38
Spręż dyspozycyjny	Pa	100	120
CO ₂ przy maks. znamionowej mocy cieplnej	%	9	9
CO ₂ przy min. znamionowej mocy cieplnej	%	8,5	8,5
Grupa wartości spalin zgodnie z G 636/G 635	–	G61/G62	G61/G62
Klasa NO _x	–	6	6
Kondensat			
Maks. ilość kondensatu ($T_R = 30^{\circ}C$)	l/h	3	3
Odczyn pH, ok.	–	3,15	3,15
Straty			
Straty przy wyłączonym palniku przy $\Delta T = 30 \text{ K}$	%	–	–
Dane dotyczące dopuszczenia			
Numer ident. produktu	–	CE-0085DM0650	
Kategoria urządzenia	–	I ₂ ELw	
Typ instalacji	–	B _{23p} , B _{53p} , C _{13x} , C _{33x} , C _{43(x)} , C _{53x} , C _{93x} , C ₆₃ , C _{(10)3(x)}	

	Jednostka	GC 1200W 20/22 C 23 Gaz ziemny E, Lw	GC 1200W 24 C 23 Gaz ziemny E, Lw
Ogólne			
Napięcie elektryczne	AC ... V	230	230
Częstotliwość	Hz	50	50
Maks. pobór mocy (tryb grzania)	W	105	112
Klasa wartości granicznych EMC	–	B	B
Poziom ciśnienia akustycznego	dB(A)	50	52
Stopień ochrony	IP	X4D	X4D
Maks. temperatura zasilania	°C	82	82
Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze (PMS) ogrzewania	bar	3	3
Dopuszczalna temperatura otoczenia	°C	0–50	0–50
Ilość wody grzewczej	l	–	–
Masa (bez opakowania)	kg	28,5	28,5
Wymiary S × W × G	mm	665 × 395 × 285	665 × 395 × 285

Tab. 56 Dane techniczne

11.3 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
Siarczany	1
Cynk	≤ 0,015
Cyna	≤ 0,01
Wanad	≤ 0,001

Tab. 57 Skład kondensatu

11.4 Wartości czujnika

Temperatura	Rezystancja [Ω]
0	33404
5	25902
10	20247
15	15950
20	12657
25	10115
35	6586
50	3624
60	2500
70	1759
75	1486
80	1260
90	918
95	788
100	680
110	510

Tab. 58 Czujnik temperatury zasilania

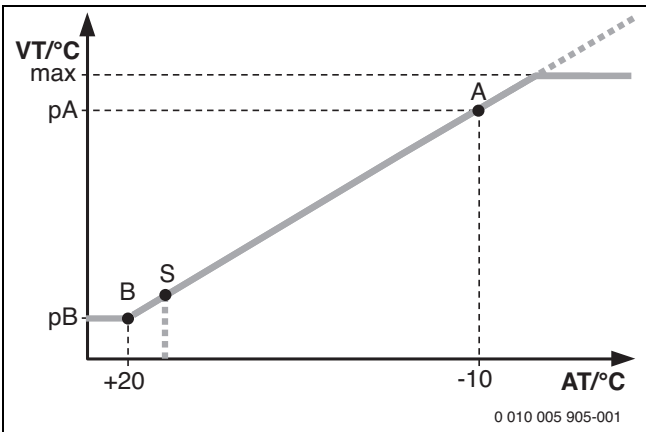
Temperatura [°C]	Rezystancja [Ω]
0	35 975
10	22 763
20	14 772
30	9786
40	3652
50	4607
60	3243
70	1990
80	1 464
90	1261

Tab. 59 Czujnik temperatury ciepłej wody

Temperatura [°C]	Rezystancja [Ω]
-40	≥ 4111
-30	3218
-20	2360
-10	1650
0	1122
10	759
20	515
30	354
40	247
50	≤ 174

Tab. 60 Czujnik temperatury zewnętrznej (przy regulatorach prowadzonych wg temperatury zewnętrznej, osprzęt dodatkowy)

11.5 Krzywa grzewcza



Rys. 37 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 Automatyczne wyłączenie ogrzewania (tryb letni).
- VT Temperatura zasilania

11.6 Wartości nastaw dla mocy cieplnej

Maksymalna znamionowa moc cieplna może być zmniejszona do 50 % zakresu mocy ($\rightarrow$ funkcja serwisowa 3-b1).

Minimalna znamionowa moc cieplna może być zwiększona do 50 % zakresu mocy ($\rightarrow$ funkcja serwisowa 5-A3).

11.6.1 GC 1200W 20/22 C 23

Gaz ziemny E			
Ciepło spalania $H_{S(0^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³]		11,2	
Wartość opałowa $H_{i(15^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³]		9,5	
Wskazanie [%]	Moc [kW]	Obciążenie [kW]	Ilość gazu [l/min przy $T_V/T_R = 80/60^{\circ}\text{C}$]
91	20,0	20,5	36,2
90	19,9	20,3	35,9
85	18,8	19,2	33,9
80	17,7	18,1	31,9
75	16,6	17,0	29,9
70	15,5	15,8	27,9
65	14,3	14,7	25,9
60	13,2	13,6	23,9
55	12,1	12,4	21,9
50	11,0	11,3	19,9
45	9,9	10,2	17,9
40	8,8	9,0	15,9
35	7,7	7,9	13,9
30	6,6	6,8	11,9
25	5,5	5,7	9,9
24	5,2	5,4	9,4

Tab. 61 GC 1200W 20/22 C 23 : wartości nastawcze dla gazu ziemnego

Gaz ziemny Lw			
Ciepło spalania $H_{S(0^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³]		9,3	
Wartość opałowa $H_{i(15^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³]		7,8	
Wskazanie [%]	Moc [kW]	Obciążenie [kW]	Ilość gazu [l/min przy $T_V/T_R = 80/60^{\circ}\text{C}$]
91	20,0	20,5	45,1
90	19,9	20,3	44,7
85	18,8	19,2	42,5
80	17,7	18,1	40,2
75	16,6	17,0	37,9
70	15,5	15,8	35,6
65	14,3	14,7	33,3
60	13,2	13,6	31,1
55	12,1	12,4	28,8
50	11,0	11,3	26,5
45	9,9	10,2	24,2
40	8,8	9,0	21,9
35	7,7	7,9	19,7
30	6,6	6,8	17,4
25	5,5	5,7	15,1
24	5,2	5,4	14,5

Tab. 62 GC 1200W 20/22 C 23 : wartości nastawcze dla gazu ziemnego

11.6.2 GC1200W 24 C 23

Gaz ziemny E			
Ciepło spalania $H_{S(0^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³]		11,2	
Wartość opałowa $H_{i(15^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³]		9,5	
Wskazanie [%]	Moc [kW]	Obciążenie [kW]	Ilość gazu [l/min przy $T_V/T_R = 80/60^{\circ}\text{C}$]
100	24,0	24,6	43,4
95	22,9	23,4	41,2
90	21,7	22,1	39,0
85	20,5	20,9	36,9
80	19,2	19,7	34,7
75	18,0	18,5	32,5
70	16,8	17,2	30,3
65	15,6	16,0	28,2
60	14,4	14,8	26,0
55	13,2	13,5	23,8
50	12,0	12,3	21,6
45	10,8	11,1	19,4
40	9,6	9,8	17,3
35	8,4	8,6	15,1
30	7,2	7,4	12,9
25	6,0	6,2	10,7
22	5,2	5,4	9,4

Tab. 63 GC1200W 24 C 23 : wartości nastawcze dla gazu ziemnego

Gaz ziemny Lw			
Ciepło spalania $H_{S(0\text{ °C})}$ [kWh/m ³]			9,3
Wartość opałowa $H_{i(15\text{ °C})}$ [kWh/m ³]			7,8
Wskazanie [%]	Moc [kW]	Obciążenie [kW]	Ilość gazu [l/min przy $T_V/T_R = 80/60\text{ °C}$]
100	24,0	24,6	54,7
95	22,9	23,4	52,1
90	21,7	22,1	49,5
85	20,5	20,9	47,0
80	19,2	19,7	44,4
75	18,0	18,5	41,8
70	16,8	17,2	39,2
65	15,6	16,0	36,7
60	14,4	14,8	34,1
55	13,2	13,5	31,5
50	12,0	12,3	28,9
45	10,8	11,1	26,4
40	9,6	9,8	23,8
35	8,4	8,6	21,2
30	7,2	7,4	18,6
25	6,0	6,2	16,1
22	5,2	5,4	14,5

Tab. 64 GC1200W 24 C 23 : wartości nastawcze dla gazu ziemnego

Robert Bosch Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 105
02-231 Warszawa

Infolinia Handlowa 801 600 801*
Serwis Bosch Home Comfort 801 300 810*
www.bosch-homecomfort.pl

* koszt połączenia wg stawek operatora