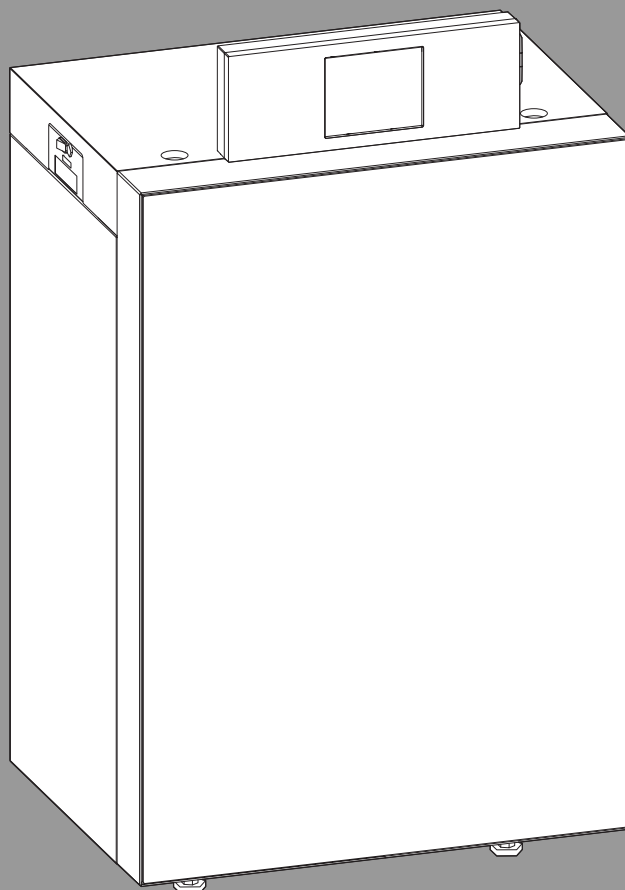


Logano plus

KB182i-15...50

Buderus

Przeczytać uważnie przed przystąpieniem do instalacji i konserwacji.



Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	4
1.1	Objaśnienie symboli	4
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	4
2	Informacje o produkcie	5
2.1	Zakres dostawy	5
2.1.1	Osprzęt dodatkowy	6
2.2	Deklaracja zgodności	6
2.3	Dane identyfikacyjne produktu	6
2.4	Dopuszczalne paliwa	6
2.5	Narzędzia, materiały i środki pomocnicze	6
2.6	Przegląd produktu	7
2.6.1	Panel obsługi BC400	8
2.7	Wymiary i dane techniczne	8
2.7.1	Wymiary i przyłącza Logano plus KB182i	8
2.7.2	Wymiary i przyłącza Logano plus KB182i z Logalux L135...L200.3 RS	9
2.7.3	Wymiary i przyłącza Logano plus KB182i z Logalux SU	10
3	Przepisy	10
3.1	Przepisy	10
3.2	Obowiązek uzyskania pozwolenia i udzielenia informacji	10
3.3	Ważność przepisów	10
3.4	Jakość wody grzewczej	10
3.5	Jakość rurociągów	11
3.6	Jakość powietrza do spalania	11
3.7	Przyłącze powietrza do spalania/spalin	11
3.7.1	Tryb zależny od powietrza w pomieszczeniu	11
3.7.2	Tryb pracy niezależny od powietrza w pomieszczeniu	11
4	Transport kotła grzewczego	11
4.1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa podczas transportu	11
4.2	Transport kotła grzewczego za pomocą wózka transportowego	12
4.3	Podnoszenie i przenoszenie	12
4.4	Demontaż i montaż ścianki przedniej kotła oraz ścianek bocznych	12
4.4.1	Demontaż ścianki przedniej kotła	12
4.4.2	Demontaż ścianek bocznych kotła	12
4.4.3	Montaż ścianek bocznych kotła	13
4.4.4	Montaż ścianki przedniej kotła	14
5	Instalacja	14
5.1	Pomieszczenie zainstalowania	14
5.2	Ustawienie kotła grzewczego	15
5.2.1	Zalecane odstępy od ścian	15
5.3	Demontaż ścianki przedniej kotła	15
5.4	Poziomowanie kotła grzewczego	15
5.4.1	Montaż nóżek poziomujących dla stojącego kotła grzewczego	15
5.4.2	Montaż i wypoziomowanie kotła grzewczego na fundamencie kotła	16
5.5	Podłączanie instalacji odprowadzania spalin	16

5.6	Montaż odpływu kondensatu	17
5.7	Podłączenie hydrauliczne	18
5.7.1	Schemat podłączenia układu hydraulicznego	18
5.7.2	Minimalna ilość wody grzewczej	18
5.7.3	Podłączenie zasilania obiegu bezpieczeństwa	18
5.7.4	Podłączenie zasilania i powrotu	18
5.7.5	Podłączenie we własnym zakresie (inwestor) naczyńa wzbiorczego i zaworu napełniająco-spustowego	18
5.8	Napełnienie instalacji ogrzewczej, sprawdzenie szczelności i odpowietrzenie instalacji	19
5.9	Wykonanie przyłącza gazu	19
5.10	Podłączenie elektryczne	20
5.10.1	Ułożenie przewodów elektrycznych (kabli)	20
5.10.2	Podłączenie do sieci	22
5.10.3	Instalowanie modułów funkcyjnych	22
5.10.4	Montaż/demontaż modułu komunikacyjnego (osprzęt dodatkowy)	23

6	Uruchomienie	23
6.1	Kontrola i ustawianie ciśnienia roboczego	23
6.2	Kontrola szczelności	24
6.3	Zapisanie parametrów gazu	24
6.4	Kontrola wyposażenia kotła	24
6.4.1	Ustawienie podstawowe przy dostawie	24
6.4.2	Ustawienie wstępne zmiany rodzaju gazu	25
6.5	Odpowietrzanie przewodu gazowego	25
6.6	Sprawdzenie otworów nawiewnych i wywiewnych oraz przyłącza spalin	25
6.7	Przygotowanie instalacji ogrzewczej do pracy	25
6.8	Uruchomienie sterownika i palnika	26
6.8.1	Sprawdzenie elektrycznych połączeń wtykowych	26
6.8.2	Przegląd panelu obsługi	26
6.8.3	Włączanie lub wyłączanie kotła grzewczego	26
6.9	Ustawienia w trybie serwisowym	26
6.9.1	Obsługa menu serwisowego	26
6.9.2	Tryb kominarza	26
6.9.3	Ograniczenie małego obciążenia	27
6.9.4	Ograniczenie mocy cieplnej	27
6.10	Pomiar ciśnienia gazu na przyłączy	27
6.11	Kontrola i ustawianie zawartości O ₂ / CO ₂	28
6.11.1	Ustawienie i sprawdzenie zawartości O ₂ / CO ₂ przy pełnym obciążeniu	28
6.12	Ustawienie i sprawdzenie zawartości O ₂ / CO ₂ przy częściowym obciążeniu	29
6.13	Przywrócenie fabrycznego ustawienia stosunku ilości gazu do powietrza przy częściowym obciążeniu	29
6.14	Pomiar wartości	30
6.14.1	Wymagany ciąg kominowy	31
6.15	Sprawdzenie szczelności podczas pracy	31
6.16	Prace końcowe	31
6.16.1	Wypełnienie karty z warunkami gwarancji	31
6.16.2	Udzielić wskazówek użytkownikowi/obsługującemu, przekazać dokumentację techniczną	31
6.17	Aktualizacja oprogramowania systemowego	31

7	Wyłączenie z eksploatacji	32
----------	----------------------------------	-----------

7.1	Wyłączenie kotła grzewczego z użytkowania za pomocą sterownika	32	13.1	Dane techniczne	53
7.2	Awaryjne wyłączenie instalacji ogrzewczej z ruchu	32	13.2	Wartości nastaw dla mocy grzewczej	55
8	Ustawienia w trybie serwisowym.	32	13.3	Szczegółowy widok elementów kotła	58
8.1	Menu Diagnostyka	32	13.4	Podłączenie elektryczne	58
8.2	Menu danych monitoringu	33	13.4.1	Schemat podłączeń sterownika IMC200	58
8.3	Dezynfekcja termiczna	33	13.4.2	Schemat połączeń automatu palnikowego SAFe	60
9	Przeglądy i konserwacja	33	13.5	Charakterystyki czujników	61
9.1	Części związane z bezpieczeństwem	34	13.6	Protokół uruchomienia	61
9.2	Przegląd instalacji ogrzewczej	34	13.7	Protokoły przeglądów i konserwacji	62
9.3	Przygotowanie kotła grzewczego do przeglądu ..	34			
9.4	Etapy kontrolne podczas przeglądów i konserwacji	34			
9.5	Sprawdzenie wewnętrznej szczelności	35			
9.5.1	Wyznaczenie pojemności próbnej	35			
9.5.2	Przeprowadzenie próby szczelności	35			
9.6	Sprawdzenie ciśnienia roboczego w instalacji grzewczej	37			
9.7	Sprawdzenie ciśnienia wstępnego w naczyniu wzbiorczym	37			
9.8	Sprawdzenie prądu płomienia	37			
9.9	Pomiar zawartość O ₂ / CO ₂	38			
9.10	Określenie stopnia zanieczyszczenia wymiennika ciepła	38			
9.11	Demontaż palnika i czyszczenie wymiennika ciepła	38			
9.11.1	Demontaż palnika	38			
9.11.2	Czyszczenie wymiennika ciepła na sucho	39			
9.11.3	Czyszczenie wymiennika ciepła na mokro	39			
9.11.4	Czyszczenie palnika	40			
9.12	Przegląd elektrod	40			
9.13	Czyszczenie syfonu	41			
9.14	Montaż zdemontowanych części	41			
9.15	Ponowne wykonanie podłączenia elektrycznego ..	41			
9.16	Ponowne uruchomienie palnika	41			
9.17	Sprawdzenie szczelności podczas pracy	41			
9.18	Sprawdzenie prądu jonizacji (Prąd jonizacji)	41			
9.19	Zawrzeć umowę na wykonywanie przeglądów i konserwacji	42			
10	Wskazania robocze i usterek	42			
10.1	Wskazania na wyświetlaczu	42			
10.1.1	Wskazania usterek na panelu obsługi	42			
10.1.2	Resetowanie usterki nieprzemijającej	42			
10.2	Usuwanie usterek	42			
10.2.1	Kontrola zabezpieczenia temperaturowego	43			
10.3	Wskazania robocze i usterek	43			
10.3.1	Wskaźnik stanu pracy na automacie palnikowym ..	44			
10.3.2	Wskaźniki stanu pracy	44			
10.3.3	Wskazania serwisowe	46			
10.3.4	Wskazania usterek	46			
10.3.5	Usterki, które nie są pokazywane na wyświetlaczu ..	51			
11	Ochrona środowiska i utylizacja	52			
12	Informacja o ochronie danych osobowych	52			
13	Załącznik	53			

1 Objąsnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objąsnienie 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

UWAGA 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.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

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.

Celem zapewnienia bezpiecznej i przyjaznej dla środowiska eksploatacji należy bezwzględnie wykonywać przegląd przynajmniej raz do roku, a w miarę zapotrzebowania przeprowadzać czyszczenie i konserwację.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Aby uniknąć zagrożeń powodowanych przez urządzenia elektryczne, należy przestrzegać następujących przepisów normy EN 60335-1:

„Urządzenie może być używane przez dzieci od 8 roku życia oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych lub osoby niemające odpowiedniego doświadczenia i wiedzy, jeśli są one pod nadzorem lub zostały poinstruowane pod kątem bezpiecznego użycia urządzenia oraz znają wynikające z tego niebezpieczeństwa. Urządzenie nie może być używane przez dzieci do zabawy. Czyszczenie i konserwacja wykonywana przez użytkownika nie mogą być przeprowadzane przez dzieci bez nadzoru.”

„Aby uniknąć zagrożeń, uszkodzony przewód zasilania sieciowego musi być wymieniony przez producenta, serwis techniczny lub wykwalifikowanego specjalistę.”

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

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

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

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- ▶ Zamknąć zawór gazowy.
- ▶ Otworzyć okna i drzwi.
- ▶ Nie obsługiwać żadnych elektrycznych wyłączników, telefonów, wtyczek ani dzwonek do drzwi.
- ▶ Ugasić otwarty ogień. Nie palić! Nie używać zapalniczek i żadnych źródeł ognia!
- ▶ Ostrzec mieszkańców budynku, jednak nie używać dzwonka.
- ▶ Jeżeli ulatnianie się gazu jest słyszalne, należy natychmiast opuścić budynek. Nie dopuścić, aby na teren budynku dostały się osoby trzecie, poinformować straż pożarną i policję z zewnątrz budynku.
- ▶ Z telefonu znajdującego się poza budynkiem powiadomić pogotowie gazowe i uprawniony zakład specjalistyczny.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- ▶ Wyłączyć kocioł grzewczy.
- ▶ Otworzyć okna i drzwi.
- ▶ Zawiadomić uprawnioną firmę instalacyjną.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- ▶ Zapewnić dopływ powietrza do spalania.

- ▶ Nie zamykać lub nie pomniejszać otworów nawiewnych i wywiewnych w drzwiach, oknach i ścianach.
- ▶ Zapewnić wystarczający dopływ powietrza do spalania także dla urządzeń zamontowanych później, np. wentylatorów powietrza odlotowego (zużytego), jak również wentylatorów kuchennych, urządzeń klimatyzacyjnych z wyprowadzeniem powietrza wyrzutowego na zewnątrz.
- ▶ Przy niewystarczającym dopływie powietrza do spalania nie uruchamiać kotła.

⚠ Niebezpieczeństwo spowodowane przez ulatniające się spaliny

- ▶ Zadbaj, aby nie uszkodzić rur spalinowych i uszczelek.
- ▶ Nie wolno wyposażać kotła grzewczego w klapę powietrza dolotowego lub sterowaną termicznie klapę odcinającą przepływ spalin za przyłączem spalin.

⚠ Niebezpieczeństwo z powodu wybuchu łatwopalnych gazów

- ▶ Prace na elementach instalacji gazowej mogą być wykonywane wyłącznie przez uprawnione firmy instalacyjne.

⚠ Niebezpieczeństwo przez materiały wybuchowe i łatwopalne

- ▶ Nie stosować i nie składować materiałów lub cieczy łatwopalnych (papier, firanki, odzież, rozcieńczalniki, farby, itp.) w pobliżu kotła grzewczego.

⚠ Zainstalowanie i ustawienie

- ▶ Zainstalowanie zgodne z przepisami i ustawienie palnika i sterownika to warunki bezpiecznej i ekonomicznej pracy kotła grzewczego.
- ▶ Kocioł grzewczy może być zainstalowany tylko przez uprawnioną firmę instalacyjną.
- ▶ Nie dokonywać żadnych zmian elementów instalacji spalinowej.
- ▶ Prace na elementach instalacji gazowej mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowane i uprawnione firmy instalacyjne.
- ▶ Prace na elementach instalacji elektrycznej mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- ▶ Nie zamykać lub nie pomniejszać otworów nawiewnych i wywiewnych w drzwiach, oknach i ścianach. Jeżeli w budynku zamontowano szczelne okna, należy zapewnić doprowadzenie powietrza do spalania.
- ▶ **W żadnym wypadku nie zamykać zaworów bezpieczeństwa!** Podczas nagrzewania z zaworu bezpieczeństwa obiegu grzewczego i orurowania c.w.u. może być wyrzucana woda.

⚠ 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.

2 Informacje o produkcie

2.1 Zakres dostawy

Logano plus KB182i dostarczany jest razem ze sterownikiem Logamatic IMC200 i panelem obsługi BC400 oraz z kartonem zawierającym różne akcesoria do kotła w formie jednej jednostki opakowaniowej.

Jednostka opakowaniowa	Element	Opakowanie
1 kocioł grzewczy	Zmontowany kocioł grzewczy (z palnikiem, sterownikiem i panelem obsługi)	1 karton na palecie
	Łopatką do czyszczenia	1 opakowanie foliowe (w kotle)
Akcesoria do kotła	Nóżki poziomujące, zawór odcinający dopływ paliwa, zestaw bezpieczeństwa BSS, czujnik temperatury zewnętrznej, zaciski przyłączeniowe sterownika, zacisk przyłączeniowy naczynia wzbiorczego ASS, trójniki izolacji kotła, dokumentacja techniczna	1 karton na pokrywie kotła

Tab. 2 Zakres dostawy

Sprawdzenie dostawy

- ▶ Sprawdzić stan opakowania (czy nie jest naruszone).
- ▶ Sprawdzić kompletność dostawy.
- ▶ Opakowanie zutylizować zgodnie z wymaganiami dotyczącymi ochrony środowiska.

2.1.1 Osprzęt dodatkowy



Pełne zestawienie dostarczanego wyposażenia dodatkowego można znaleźć w naszym katalogu głównym.

W oddziałach firmy jest dostępny następujący osprzęt, typowy dla opisywanej instalacji ogrzewczej:

- Instalacja spalinowa
- System doprowadzania powietrza
- Moduł zdalnego sterowania RC220, RC120RF lub RC100
- Zestawy dla obiegów grzewczych

2.2 Deklaracja zgodności

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



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.buderus.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.

2.4 Dopuszczalne paliwa

Niniejszy produkt można eksploatować wyłącznie z gazami dostarczonymi z sieci publicznych.

W odniesieniu do przestawienia na inny rodzaj gazu i eksploatacji z gazem płynnym obowiązują informacje zawarte w instrukcjach dostarczonych wraz z niniejszym produktem i/lub wymaganym osprzętem.

Informacje dotyczące certyfikowanych rodzajów gazu znajdują się w rozdziale „Dane techniczne” na tabliczce znamionowej umieszczonej na produkcie.

W ramach oceny zgodności sprawdzone i poddane certyfikacji zostało także stosowanie gazu ziemnego z domieszką wodoru do 20% obj.

Szczegółowe informacje na temat dostarczonej mieszanki gazu i jej wpływu na moc i stężenie CO₂ można otrzymać na żądanie w odpowiednim przedsiębiorstwie gazowniczym i w naszym serwisie.

2.5 Narzędzia, materiały i środki pomocnicze

Do uruchomienia, przeglądu i konserwacji palnika oraz kotła grzewczego wymagane są następujące narzędzia i środki pomocnicze:

- standardowe narzędzia używane przez monterów instalacji grzewczych, a także gazowych i wodnych
- zestaw metrycznych kluczy płaskich oraz imbusowych
- zestaw kluczy Torx

Ponadto zastosowanie znajdują:

- łopatką do czyszczenia (wchodzi w zakres dostawy)
- lanca zraszająca i środek chemiczny do czyszczenia na mokro (dostępne jako osprzęt dodatkowy)

2.6 Przegląd produktu

KB182i-15...50 to gazowy kocioł kondensacyjny z aluminiowym wymiennikiem ciepła.

Główne elementy składowe

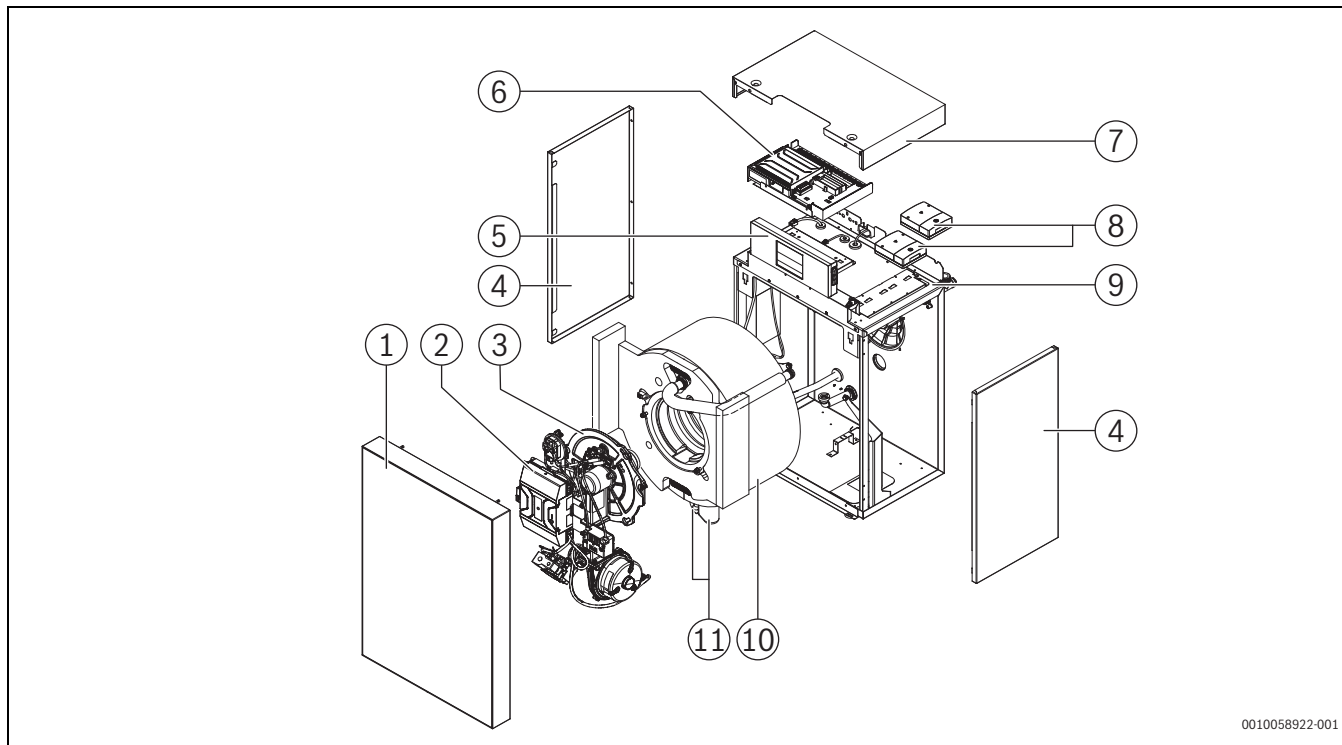
Główne elementy składowe kotła grzewczego KB182i-15...50 to:

- Sterownik regulacyjny
- Rama kotła z obudową

- blok kotła z izolacją termiczną
- Automat palnikowy
- Palnik gazowy z wentylatorem

Regulator nadzoruje i steruje wszystkimi podzespołami elektrycznymi kotła grzewczego.

Blok kotła przekazuje wodzie grzejnej ciepło wytworzone przez palnik. Izolacja termiczna redukuje straty ciepła wynikające z promieniowania cieplnego i strat na utrzymanie kotła w gotowości.

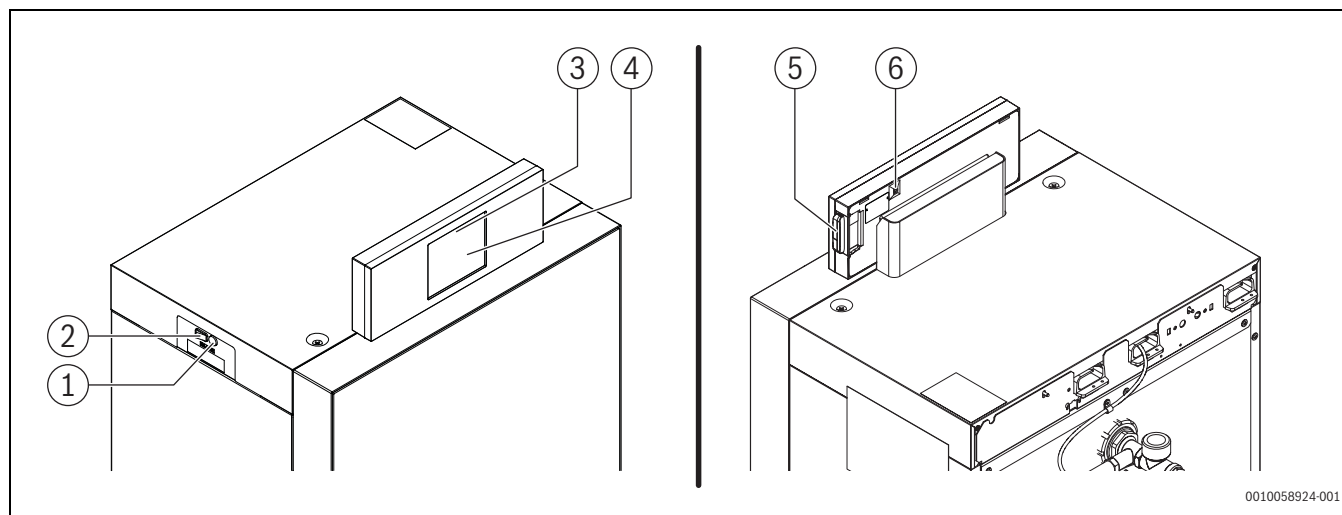


0010058922-001

Rys. 1 Logano plus KB182i – Główne elementy składowe

- [1] Ścianka przednia kotła
- [2] Automat palnikowy
- [3] Palnik gazowy
- [4] Ścianki boczne
- [5] Moduł obsługowy (panel obsługi BC400)
- [6] Sterownik (sterownik master Logamatic IMC200)
- [7] Pokrywa kotła
- [8] Moduły funkcyjne (opcjonalne)
- [9] Pokrywa kotła z ramą
- [10] blok kotła z izolacją termiczną
- [11] Odpływ kondensatu i syfon

2.6.1 Panel obsługi BC400



Rys. 2 Sterownik IMC200 z panelem obsługi BC400

- [1] Wyłącznik nadmiarowo-prądowy 8 A (IMC200)
- [2] Przełącznik wł./wył. (IMC200)
- [3] Status systemu LED
- [4] Panel obsługi BC400
- [5] Gniazdo na moduł komunikacyjny
- [6] Przyłącze dla Service Key (tylko dla instalatora)

Sterownik IMC200 z panelem obsługi BC400 umożliwia podstawową obsługę instalacji grzewczej.

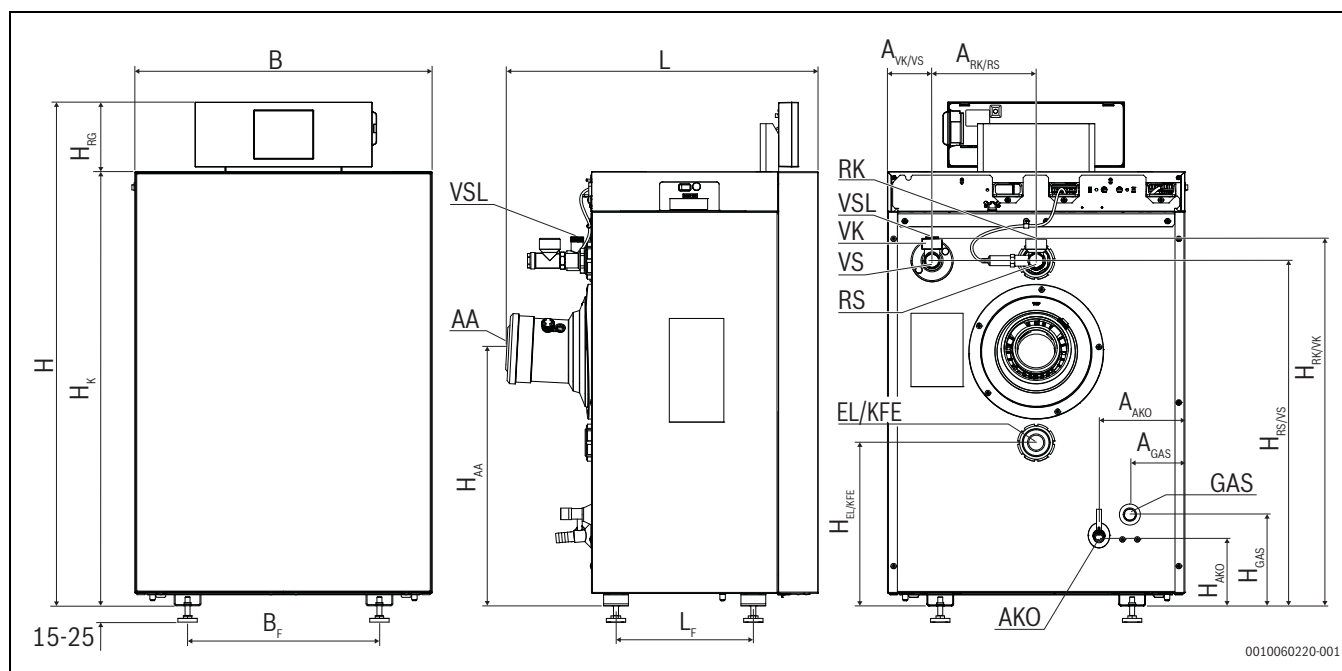
W tym celu dostępne są między innymi następujące funkcje:

- wskazania stanu dla trybów pracy kotła i palnika.
- aktywowanie i dezaktywowanie testu spalin lub trybu kominiarza.
- resetowanie usterek blokujących trwale.
- aktywowanie i dezaktywowanie trybu awaryjnego (tryb ręczny).

Te i wiele innych funkcji opisano w oddzielnej dokumentacji technicznej panelu obsługi BC400.

2.7 Wymiary i dane techniczne

2.7.1 Wymiary i przyłącza Logano plus KB182i



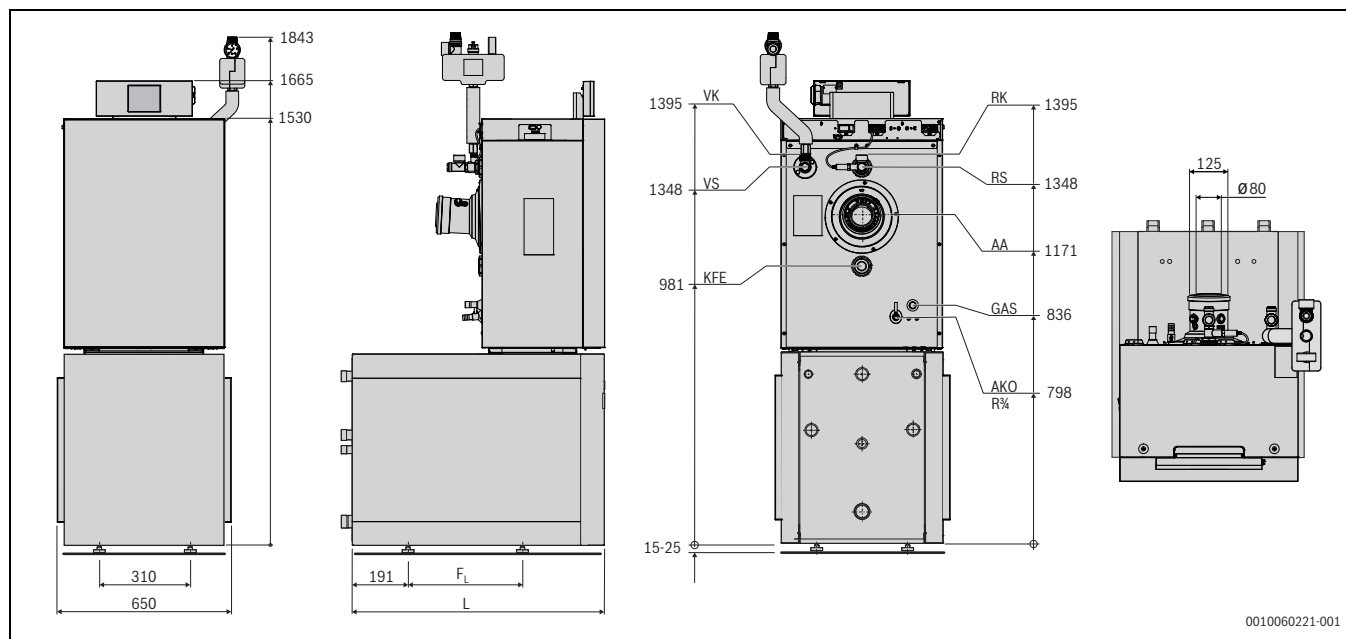
Rys. 3 Wymiary i przyłącza dla Logano plus KB182i (wymiary w mm)

- AA Wylot spalin
- AKO Wypływ kondensatu
- EL/KFE Zawór napełniająco-spuستowy (opcjonalny)
- GAS Przyłącze gazu
- L Długość całkowita
- RK Powrót z instalacji grzewczej
- VK/VSL Zasilanie instalacji ogrzewczej / przyłącze zespołu bezpieczeństwa
- VS Zasilanie zasobnika
- RS Powrót z zasobnika

Nazwa	Skrót	Jednostka	Wielkość kotła (moc w kW)	
			KB182i-15...30	KB182i-40...50
Wymiary potrzebne do wprowadzenia kotła: szerokość x długość x wysokość	szer. x wys. x gł.	mm	600x630x1016	600x795x1016
Długość całkowita	L	mm	630	795
Rozstaw nóżek	L _F	mm	277	441
Rozstaw nóżek	B _F	mm	387	387
Wysokość bez regulatora	H _K	mm	876	876
Wysokość sterownika regulacyjnego	H _{RG}	mm	140	140
Wysokość powrotu/zasilania	H _{RK/VK}	mm	741	40 kW: 741 50 kW: 746
Wysokość powrotu/zasilania podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.	H _{RS/VS}	mm	696	696
Wysokość przyłącza spalin	H _{AA}	mm	519	519
Wylot spalin	AA	mm	DN80/125	DN80/125
Wysokość przyłącza zaworu spustowego (opcjonalnego)	H _{EL/KFE}	mm	329	329
Wysokość przyłącza gazu	H _{GAS}	mm	184	184
Wysokość wypływu kondensatu	H _{AKO}	mm	140	140
Odstęp zasilania instalacji grzewczej	A _{VK/VS}	mm	90	90
Odstęp powrotu/zasilania	A _{RK/VK}	mm	210	210
Odległość wylotu kondensatu	A _{AKO}	mm	173	173
Odstęp przyłącza gazu	A _{GAS}	mm	111	111
Przyłącze gazu (gwint zewnętrzny)	GAS	cal	R½"	R½"
Przyłącze wody grzejnej (gwint zewnętrzny)	VK/RK	cal	R1¼"	40 kW: R1¼" 50 kW: R1½"
Przyłącze podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. (gwint zewnętrzny)	VS/RS	cal	G1"	40 kW: G1" 50 kW: G1½"
Przyłącze przewodu bezpieczeństwa (gwint zewnętrzny)	VSL	cal	G¾"	G¾"
Opróżnianie / złącze napełniające-spustowe	EL/KFE	cal	G1"	G1"
Przyłącze kondensatu (DN)	AKO	mm	20	20

Tab. 3 Wymiary i przyłącza dla Logano plus KB182i

2.7.2 Wymiary i przyłącza Logano plus KB182i z Logalux L135...L200.3 RS



Rys. 4 Wymiary i przyłącza Logano plus KB182i z Logalux L135...L200.3 RS (wymiary w mm)

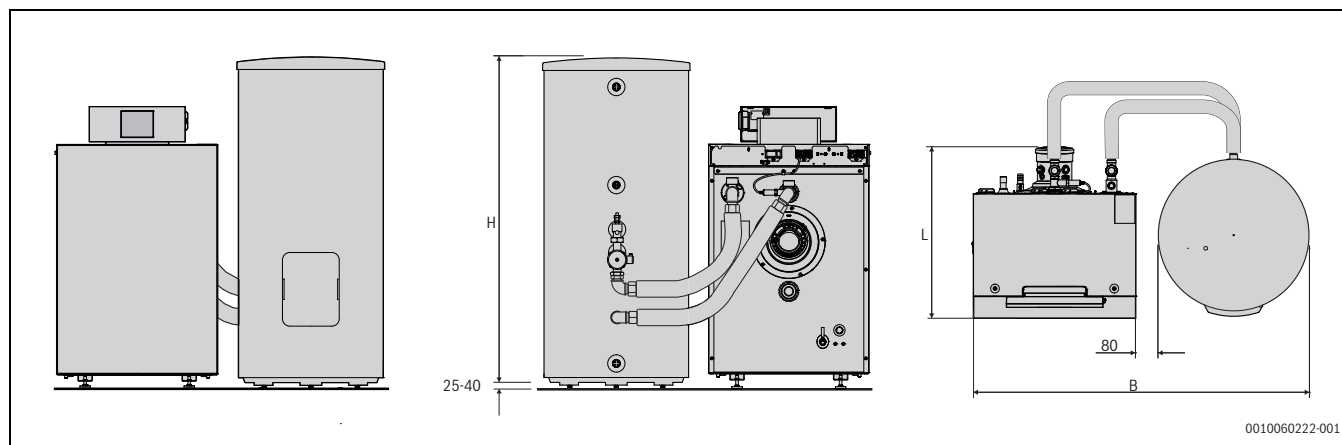
- L Długość zasobnika
 L_F Rozstaw nóżek
 VK Zasilanie instalacji grzewczej
 RK Powrót z instalacji grzewczej
 AA Wylot spalin
 AKO Wypływ kondensatu

Kontynuacja do legendy → strona 9

Nazwa	Skrót	Jednostka	L135.3 RS	L160.3 RS	L200.3 RS
Długość zasobnika	L	mm	860	970	1125
Rozstaw nóżek	L _F	mm	390	500	655

Tab. 4 Wymiary z Logalux L135...L200.3 RS

2.7.3 Wymiary i przyłącza Logano plus KB182i z Logalux SU



Rys. 5 Wymiary i przyłącza Logano plus KB182i z Logalux SU (wymiary w mm)

Wielkość	Skrót	Jednostka	SU160	SU200	SU300
Długość kotła	L	mm	630/795	630/795	670/795
Szerokość kotła i zasobnika	B	mm	1230	1230	1350
Wysokość zasobnika	H	mm	1300	1530	1495

Tab. 5 Wymiary z Logalux SU

3 Przepisy



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niestosowanie się do instrukcji może doprowadzić do powstania szkód materialnych i osobowych, a także spowodować zagrożenie dla życia!

► Stosować się do wszystkich instrukcji.

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie instalacji z powodu różnych warunków pracy!

Usterki mogą wystąpić w przypadku odstępstwa od określonych warunków pracy. Poszczególne części lub kocioł mogą ulec zniszczeniu, jeśli wystąpią odstępstwa.

► Przestrzegać wiążących informacji na tabliczce znamionowej.

3.1 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.

3.2 Obowiązek uzyskania pozwolenia i udzielenia informacji

Przed zainstalowaniem instalacji grzewczej i odprowadzania spalin:

- Poinformować właściwe organy nadzoru budowlanego.
- Poinformować właściwy zakład kominiarski.
- Upewnić się, że planowana wersja nie budzi zastrzeżeń ze strony organów administracji.
- Zapewnić, aby były przestrzegane wymogi administracyjne.
- Należy pamiętać o tym, że w niektórych regionach wymagane są zezwolenia na instalację odprowadzania spalin i przyłącze odprowadzania kondensatu do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

3.3 Ważność przepisów

Zmienione przepisy lub ich uzupełnienia obowiązują również w momencie montażu i trzeba je spełnić.

3.4 Jakość wody grzewczej

Do napełniania i uzupełniania obiegu wody grzewczej należy używać tylko wody, której jakość odpowiada wodzie pitnej.



Jakość wody jest istotnym czynnikiem zwiększenia efektywności, bezpieczeństwa działania, okresu żywotności i gotowości instalacji grzewczej do pracy.

Nieodpowiednia lub zanieczyszczona woda może prowadzić do usterek w kotle grzewczym i uszkodzeń wymiennika ciepła lub kłopotów przy przygotowaniu c.w.u. przez m. in. tworzenie się mułu, korozję oraz kamień kotłowy.

Należy pamiętać, że:

- Przestrzegać przepisów krajowych i regionalnych.
- Przed napełnieniem należy dokładnie przepłukać całą instalację.
- Nie wolno napełniać instalacji wodą ze studni lub wodą gruntową.
- Aby przez cały okres użytkowania chronić kocioł grzewczy przed uszkodzami spowodowanymi przez kamień kotłowy i zapewnić bezawaryjną pracę, trzeba ograniczyć czynniki powodujące twardość wody w obiegu grzewczym.
- W przypadku instalacji o pojemnościach wodnych ≥ 50 l/kW, np. przy zastosowaniu zasobników buforowych, trzeba uzdatnić wodę. Aby wystarczająco uzdatnić wodę należy całkowicie zdemineralizować wodę do napełniania i uzupełniania instalacji o przewodności ≤ 10 Mikrosiemensów/cm ($= 10 \mu\text{S/cm}$). Zamiast procesu uzdatniania wody można także zastosować rozdzielanie systemu bezpośredniego za kotłem grzewczym przy pomocy wymiennika ciepła.
- Informacji o innych dopuszczonych środkach dodatkowych lub środkach ochrony przed zamarzaniem udziela producent Buderus. Przy zastosowaniu tych dopuszczonych środków stosować się bezwzględnie do informacji producenta dotyczących napełniania oraz regularnych kontroli lub działań korekcyjnych.

3.5 Jakość rurociągów

Przewody z tworzywa sztucznego w instalacjach grzewczych, np. w ogrzewaniu podłogowym, muszą być szczelne w sposób uniemożliwiający dyfuzję tlenu zgodnie z DIN 4726/4729. Jeżeli przewody z tworzywa sztucznego nie spełniają tych norm, separacja systemów musi nastąpić przez wymiennik ciepła.

3.6 Jakość powietrza do spalania

- ▶ Chronić powietrze do spalania przed substancjami agresywnymi (halogenoalkany zawierające związki chloru i fluoru). Pozwoli to uniknąć korozji.

WSKAZÓWKA

Uszkodzenia kotła przez zanieczyszczone powietrze do spalania lub zanieczyszczone powietrze wokół kotła grzewczego!

- ▶ Nigdy nie użytkować kotła grzewczego w powietrzu zakurzonej lub agresywnym chemicznie. Otoczenie takie mogą stanowić np. lakiernie, salony fryzjerskie i zakłady rolnicze (nawóz).
- ▶ Kotłów grzewczych nigdy nie użytkować w miejscach, w których stosowane lub składowane są trójchloroetylen (TRI) lub halogenoalkany jak również inne chemiczne substancje agresywne. Substancje te zawarte są np. w pojemnikach aerozolowych, niektórych klejach, rozpuszczalnikach oraz środkach czyszczących i lakierach. W takim przypadku należy zawsze wybrać tryb pracy niezależny od powietrza w pomieszczeniu z oddzielnym, hermetycznie odciętym pomieszczeniem zainstalowania, zaopatrzone w dopływ świeżego powietrza.

3.7 Przyłącze powietrza do spalania/spalin

Należy uwzględnić wymagania przepisów DVGW-TRGI oraz (odnośnie do urządzeń na gaz płynny) TRF w aktualnie obowiązującej wersji.

- ▶ Przestrzegać przepisów krajowych.
- ▶ Stężenie CO w spalinach musi być zgodne z przepisami montażowymi w kraju, w którym montowany jest kocioł.
- ▶ Więcej informacji na temat instalacji powietrzno-spalinowej można znaleźć w rozdziale 5.5. strona 16 oraz w dostarczonej dokumentacji „Wskazówki dot. odprowadzania spalin”.

3.7.1 Tryb zależny od powietrza w pomieszczeniu

Jeśli praca w trybie niezależnym od powietrza w pomieszczeniu jest niepożądana lub niemożliwa z powodów związanych ze stroną inwestora (obiekt), kocioł można podłączyć w trybie zależnym od powietrza w pomieszczeniu.

Jeżeli kocioł grzewczy pracuje **zależnie od powietrza w pomieszczeniu**, pomieszczenie zainstalowania musi być wyposażone w wymagane otwory doprowadzania powietrza do spalania.

- ▶ Nie ustawiać żadnych przedmiotów przed otworami powietrza do spalania. Otwory powietrza do spalania muszą być zawsze odsłonięte.

Typ budowy B_{xx}



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zacczadzenia!

Niewystarczający dopływ powietrza do spalania może powodować uwalnianie się niebezpiecznych spalin.

- ▶ Zapewnić dostateczny dopływ powietrza do spalania.
- ▶ Nie zamykać lub nie pomniejszać otworów nawiewnych i wywiewnych w drzwiach, oknach i ścianach.
- ▶ Zapewnić dostateczny dopływ powietrza do spalania również w przypadku urządzeń zamontowanych w późniejszym czasie (jak wentylatory wywiewu, okapy do odciągania oparów lub klimatyzatory odprowadzające powietrze do atmosfery).
- ▶ W przypadku niedostatecznego dopływu powietrza do spalania: nie uruchamiać urządzenia.

W instalacjach spalinowych typu B powietrze do spalania jest pobierane z pomieszczenia zainstalowania. Spaliny trafiają przez instalację spalinową na zewnątrz. W tym przypadku trzeba absolutnie przestrzegać oddzielnych przepisów dotyczących pomieszczenia zainstalowania kotła i pracy zależnej od powietrza w pomieszczeniu. Dla zapewnienia spalania należy doprowadzić wystarczającą ilość powietrza do spalania.

3.7.2 Tryb pracy niezależny od powietrza w pomieszczeniu

Typ budowy C_{xx}

W przypadku systemów spalinowych typu C powietrze do spalania kotła grzewczego jest doprowadzane spoza domu. Spaliny są odprowadzane na zewnątrz. Obudowa kotła grzewczego jest wykonana gazoszczelnie i stanowi element systemu doprowadzania powietrza do spalania. Dlatego przy pracy niezależnej od powietrza w pomieszczeniu wymaga się, aby kocioł pracujący miał zawsze zamkniętą ścianę przednią.

- ▶ Zamontować przyłącze instalacji powietrzno-spalinowej zgodnie z instrukcją montażu układu spalinowego.

4 Transport kotła grzewczego

4.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa podczas transportu

Szkody rzeczowe z powodu zanieczyszczeń!

Jeśli kocioł nie zostanie zamontowany bezpośrednio po rozpakowaniu, może dojść do zanieczyszczenia i/lub uszkodzenia niezabezpieczonych elementów i przyłączy.

- ▶ Wrażliwe elementy należy pozostawić w opakowaniu aż do momentu montażu lub zabezpieczyć je folią plastikową.
- ▶ Pozostawić zaślepki zamontowane na przyłączach.
- ▶ Przykryć otwarte króćce spalin plastikową folią.

⚠ Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez noszenie dużych ciężarów!

Nieprawidłowe podnoszenie i przenoszenie dużych ciężarów może spowodować obrażenia.

- ▶ Należy przestrzegać oznaczeń transportowych na opakowaniach.
- ▶ Urządzenie podnosi wyłącznie w przewidzianych do tego miejscach.
- ▶ Urządzenie powinno być podnoszone i przenoszone przez odpowiednią liczbę osób.
- lub -
- ▶ Stosować odpowiednie środki transportowe (np. wózek widłowy, wózek transportowy z pasem do mocowania).
- ▶ Zabezpieczyć urządzenie przed ześlizgnięciem, przewróceniem się i upadkiem.

4.2 Transport kotła grzewczego za pomocą wózka transportowego

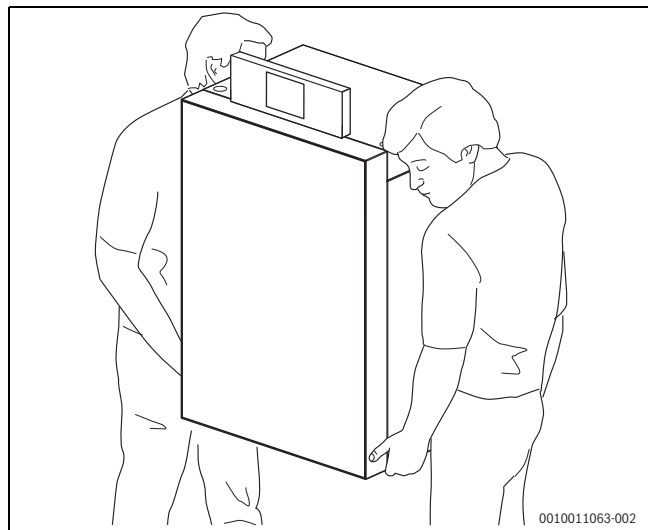
- ▶ Postawić zapakowany kocioł grzewczy na wózku transportowym (tylną ścianką kotła do wózka transportowego), w razie potrzeby przywiązać pasem mocującym [1] i przewieźć do miejsca montażu.
- ▶ Zdjąć pasy mocujące.
- ▶ Rozpakować kocioł grzewczy i zutylizować materiał opakowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.



Rys. 6 Transportowanie wózkiem transportowym

[1] Pas mocujący

4.3 Podnoszenie i przenoszenie



Rys. 7 Przenoszenie kotła grzewczego

- ▶ Podnoszenie i przenoszenie kotła grzewczego przeprowadzać w co najmniej dwie osoby.

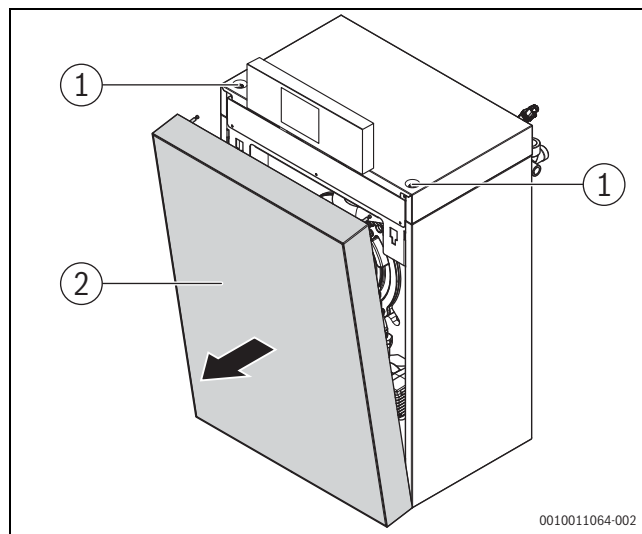
4.4 Demontaż i montaż ścianki przedniej kotła oraz ścianek bocznych



Podczas montażu i demontażu ścian bocznych nie można dopuścić do wygięcia się ich krawędzi!

4.4.1 Demontaż ścianki przedniej kotła

- ▶ Odpowiednim narzędziem przekręcić śruby odblokowujące [1] w górnej części kotła grzewczego w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i odblokować ściankę przednią kotła.
- ▶ Przednią ściankę kotła [2] nachylić do przodu i unieść do góry z dolnego mocowania.



Rys. 8 Demontaż ścianki przedniej kotła

[1] Śruby odblokowujące

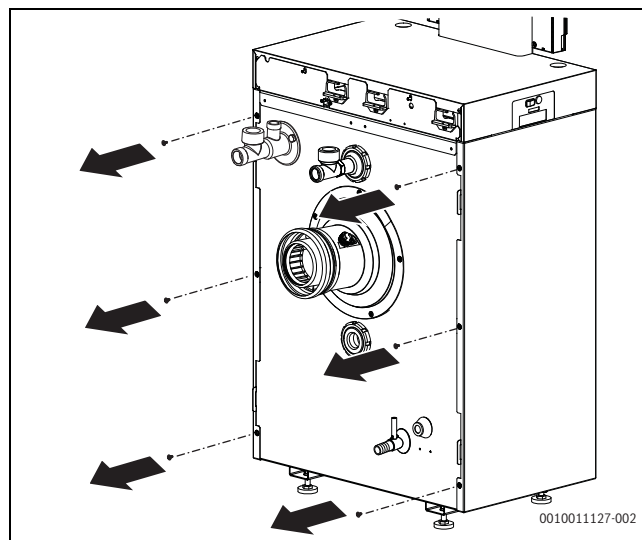
[2] Ścianka przednia kotła

4.4.2 Demontaż ścianek bocznych kotła

Możliwe jest zdjęcie ścianek bocznych obudowy kotła. W celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych konieczny jest jednak demontaż tylko ścianki przedniej.

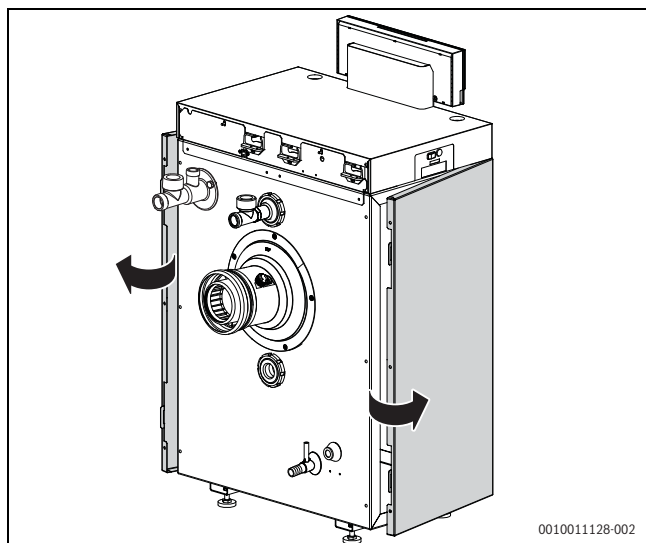
Aby zdemontować ścianki boczne kotła:

- ▶ Odkręcić sześć śrub mocujących tylnej ścianki kotła.



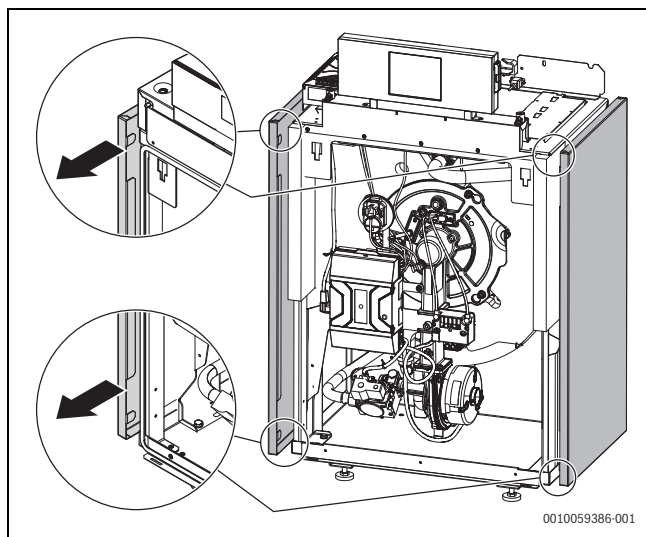
Rys. 9 Odkręcanie śrub mocujących

- ▶ Ściankę boczną nieznacznie odchylić na bok, upewnić się aby można je było wysunąć do przodu.



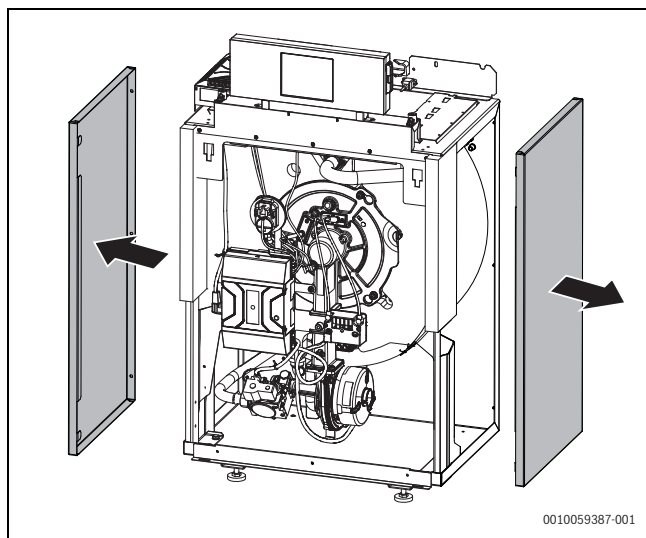
Rys. 10 Odchyłanie ścianek bocznych na zewnątrz

- ▶ Ściankę boczną wysunąć z ramy do przodu.



Rys. 11 Wysuwanie ścianek bocznych z ramy

- ▶ Zdjąć ściankę boczną.



Rys. 12 Demontaż ścianek bocznych

4.4.3 Montaż ścianek bocznych kotła

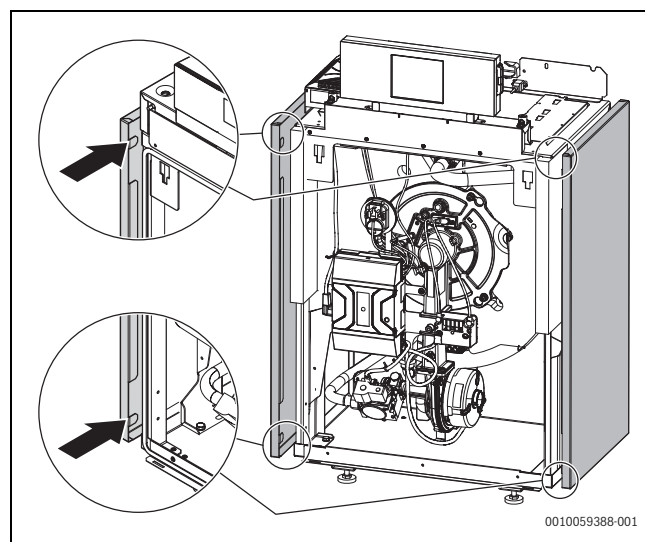


Górną krawędź ścianek bocznych należy wstawić w szczelinę pomiędzy pokrywą kotła a ramą.

- ▶ Górną i dolną krawędź ścianek bocznych przyłożyć do ramy z przodu kotła.
- ▶ Ścianki boczne docisnąć równocześnie u dołu i u góry i przesunąć do tyłu.

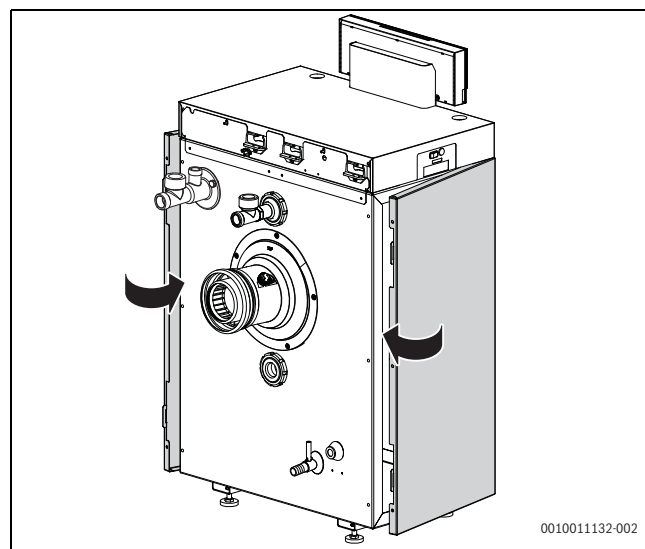


Krawędź dolną należy przesunąć ponad ramą kotła, zaś górną wstawić w zagłębienie jego ramy.



Rys. 13 Wkładanie i przesuwanie ścianek bocznych do tyłu

- ▶ Tylne krawędzie ścianek bocznych wcisnąć na ściankę tylną kotła.

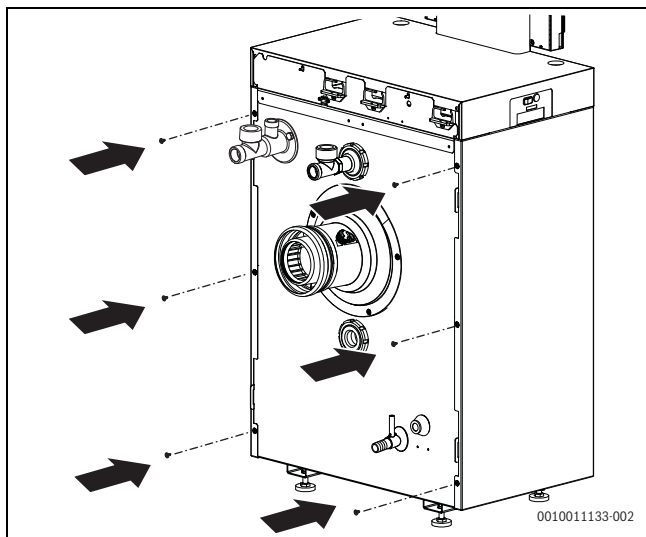


Rys. 14 Wciskanie tylnych krawędzi ścianek bocznych na ściankę tylną kotła



Podczas montażu ścianek bocznych należy upewnić się, że śruby z tyłu kotła są mocno dokręcone.

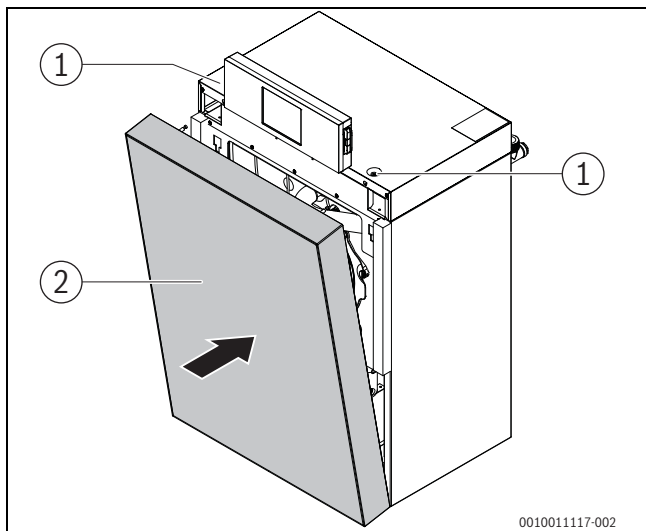
- ▶ Przymocować ścianki boczne do tylnej ścianki kotła za pomocą sześciu śrub mocujących.



Rys. 15 Mocowanie ścianek bocznych

4.4.4 Montaż ścianki przedniej kotła

- ▶ Założyć ściankę przednią kotła w dolne wycięcia obudowy kotła.
- ▶ Przednią ściankę kotła przyłożyć do obudowy kotła.
- ▶ Zapewnić, aby trzpienie u góry zostały ustalone w odpowiednich otworach.
- ▶ Przekręcić odpowiednim narzędziem śruby odblokowujące w górnej części kotła grzewczego [1] zgodnie z ruchem wskazówek zegara, a następnie zablokować ścianę przednią kotła [2].
- ▶ Sprawdź, czy uszczelka przylega prawidłowo.



Rys. 16 Montaż ścianki przedniej kotła

- [1] Śruby odblokowujące
[2] Ścianka przednia kotła

5 Instalacja

5.1 Pomieszczenie zainstalowania



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek wybuchu!

Zwiększone lub utrzymujące się stężenie amoniaku może prowadzić do powstania korozji naprężeniowej elementów mosiężnych (np. zaworów gazowych, nakrętek w przy śrubunkach). W następstwie tego powstaje niebezpieczeństwo wybuchu wskutek ulatniania się gazu.

- ▶ Nie stosować urządzeń gazowych w pomieszczeniach ze zwiększonym lub utrzymującym się stężeniem amoniaku (np. stajnie dla bydła lub magazyny nawozów).
- ▶ Jeśli kontakt z amoniakiem jest nieunikniony: upewnić się, że nie zamontowano żadnych części mosiężnych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie pożarowe spowodowane materiałami lub płynami łatwopalnymi!

- ▶ W bezpośrednim sąsiedztwie kotła grzewczego nie wolno składować materiałów i cieczy łatwopalnych.

WSKAZÓWKA

Szkody materialne spowodowane przez mróz!

- ▶ Kocioł grzewczy zainstalować w pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem.

WSKAZÓWKA

Szkody materialne z powodu rozbryzgów wody!

- ▶ Kocioł nie jest przystosowany do pracy na wolnym powietrzu i może być użytkowany wyłącznie w pomieszczeniach zainstalowania, w których nie jest wystawiony na działanie tryskającej i bryzgającej wody z zewnątrz.

WSKAZÓWKA

Uszkodzenia kotła przez zanieczyszczone powietrze do spalania lub zanieczyszczone powietrze wokół kotła grzewczego!

- ▶ Nigdy nie użytkować kotła grzewczego w powietrzu zakurczonym lub agresywnym chemicznie. Otoczenie takie mogą stanowić np. lakiernie, salony fryzjerskie i zakłady rolnicze, w których występuje nawóz.
- ▶ Kotłów grzewczych nigdy nie użytkować w miejscach, w których stosowane lub składowane są trójchloroetylen lub halogenoalkany jak również inne chemiczne substancje agresywne. Substancje te zawarte są np. w pojemnikach aerozolowych, klejach, rozpuszczalnikach oraz substancjach do czyszczenia i lakierach.
- ▶ Wybrać lub przygotować odpowiednie pomieszczenie do postawienia urządzeń.

WSKAZÓWKA

Wysokość ustawienia kotła nie może przekraczać 1200 m n.p.m.!

- ▶ → Tabela 30 (Dane techniczne), strona 54.

WSKAZÓWKA

Eksploatacja kotła jest możliwa z powietrzem do spalania do określonej maksymalnej temperatury!

Maksymalna temperatura powietrza do spalania nie może być wyższa niż 35 °C.

5.2 Ustawienie kotła grzewczego

W zależności od rodzaju połączenia z podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u. istnieją następujące możliwości ustawienia kotła grzewczego:

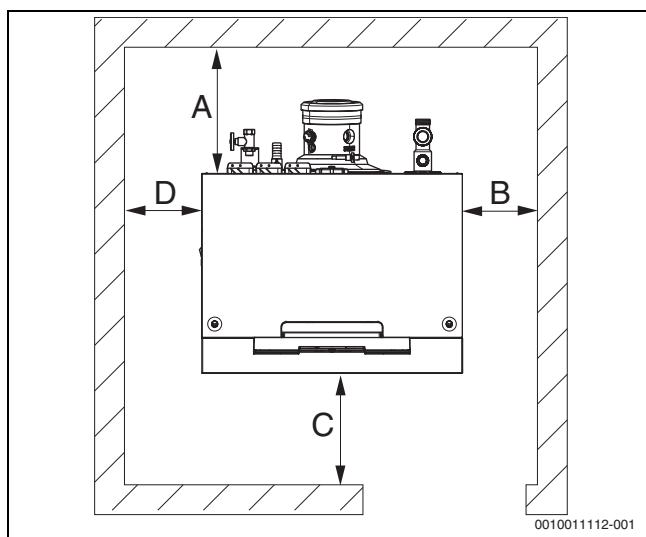
- Na podłożu
- Na fundamencie kotła (wysokość 300 mm, osprzęt dodatkowy)
- Na podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u.

5.2.1 Zalecane odstępy od ścian

Przy ustalaniu miejsca zainstalowania należy użytkowania odstępy wymagane dla instalacji odprowadzania spalin i zespołu rur przyłączyowych.



Należy uwzględnić dodatkowe wymagane odległości od ścian innych komponentów (np. podgrzewacza pojemnościowego c.w.u., łączników rurowych lub innych części po stronie spalinowej).



Rys. 17 Odstępy od ściany w pomieszczeniu zainstalowania

Wymiar	Odstęp od ściany	
	zalecany	min.
A	900	700
B	700	400
C	1000	700
D	400	300

Tab. 6 Zalecane i minimalne odstępy od ścian (wymiary w mm)

5.3 Demontaż ścianki przedniej kotła

- Przekręcić śruby odblokowujące w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, odblokować ściankę przednią kotła i ją zdemontować (→ rozdział 4.4.1, strona 12).

5.4 Poziomowanie kotła grzewczego

Aby w kotle grzewczym nie zbierało się powietrze i można było bez problemów odprowadzić kondensat z wanny, kocioł musi być wypoziomowany.

WSKAZÓWKA

Szkody rzeczowe spowodowane przez niewystarczającą nośność powierzchni ustawienia i nieodpowiednie podłoże!

Jeżeli powierzchnia ustawienia jest nierówna lub nie wykazuje wystarczającej nośności, może dojść do uszkodzenia urządzenia wskutek naprężeń materiałów.

- Zapewnić, aby powierzchnia ustawienia była równa i miała wystarczającą nośność.

WSKAZÓWKA

Szkody materialne w wyniku naprężeń mechanicznych!

Przy nieprawidłowym wypoziomowaniu kotła grzewczego powstają naprężenia mechaniczne na przyłączach hydraulicznych i króćcu spalin, które mogą doprowadzić do nieszczelności i pęknięć.

- Zapewnić, aby podczas poziomicowania kotła grzewczego nie występowały naprężenia mechaniczne na przyłączach i króćcu spalin.
- Po wypoziomowaniu kotła grzewczego sprawdzić, czy wszystkie przyłącza i połączenia są szczelne.

5.4.1 Montaż nóżek poziomujących dla stojącego kotła grzewczego

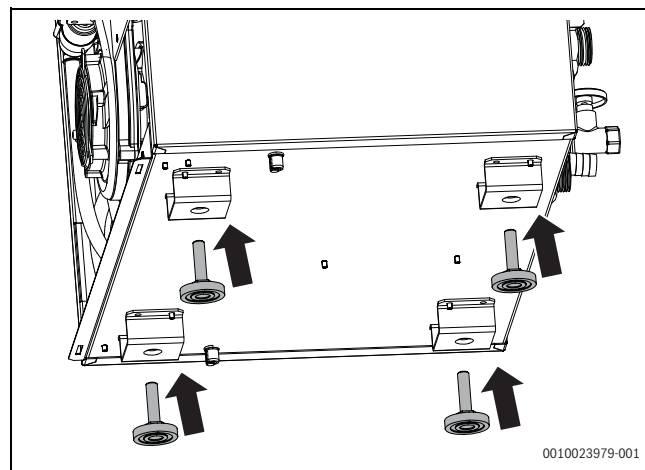


Jeśli kocioł ustawiony jest bezpośrednio na podłożu:

- Wkręcić 4 nóżki poziomujące w mocowanie nóżek kotła grzewczego.

Montaż nóżek poziomujących

- Przechylić kocioł grzewczy w bok lub w tył, aby umożliwić wkręcenie przez drugą osobę nóżek poziomujących.
- Wkręć nóżki poziomujące 5...10 mm w otwory gwintowane profili poprzecznych.
- Ostrożnie opuścić kocioł grzewczy.



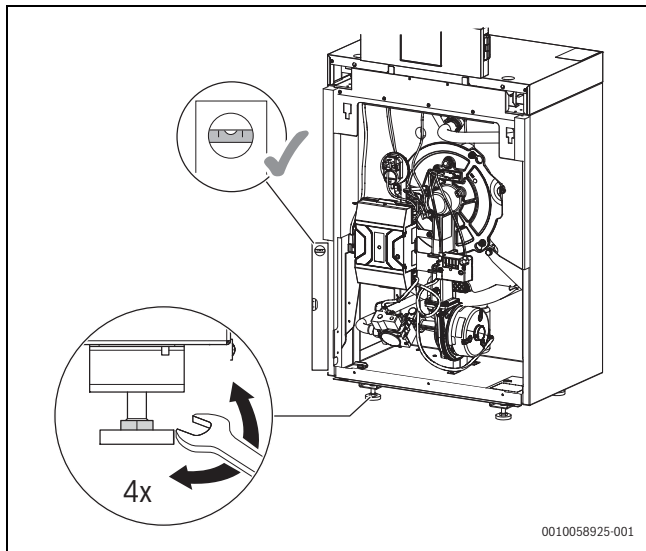
Rys. 18 Montaż nóżek poziomujących

Poziomowanie kotła grzewczego

Nóżki poziomujące [2] pozwalają na wypoziomowanie nierównego ustawienia na podłożu lub fundamencie.

- Ustawić kocioł grzewczy w pozycji ostatecznej.

- Wypoziomować kocioł grzewczy przy pomocy nóżek poziomujących i poziomicy.



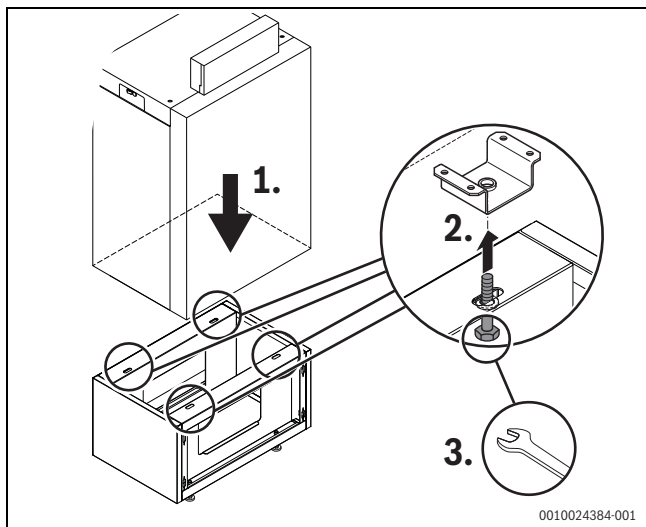
Rys. 19 Poziomowanie kotła grzewczego

5.4.2 Montaż i wypoziomowanie kotła grzewczego na fundamencie kotła



Nóżki poziomujące są już zamontowane na fundamencie kotła. Śruby mocujące dołączone są do fundamentu kotła.

- Podnieść kocioł grzewczy na fundament kotła.
- Przykręcić kocioł od dołu do gwintów nóżek poziomujących.



Rys. 20 Montaż kotła grzewczego na fundamencie kotła

- Wypoziomować kocioł grzewczy z fundamentem kotła zgodnie z opisem w rozdziale 5.4.1 w sekcji "Poziomowanie kotła grzewczego".

5.5 Podłączanie instalacji odprowadzania spalin

W poszczególnych krajach obowiązują różnicowane przepisy dotyczące instalacji odprowadzania spalin.

- Podczas montażu instalacji spalinowej przestrzegać wymagań krajowych.



Nie wolno podłączać urządzenia do kolektora spalin (tzn. więcej niż 1 urządzenie do jednej rury kolektora spalin), która jest eksploatowana w warunkach nadciśnienia.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zaccadzenia!

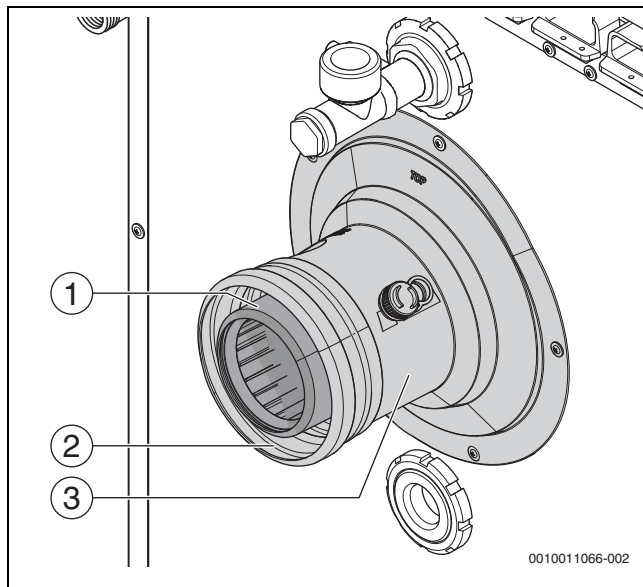
Ulatniające się spaliny mogą spowodować zatrucie.

- Sprawdzić, czy cała instalacja spalinowa jest prawidłowo zamontowana.
- Sprawdzić, czy uszczelka w kształtce przyłączeniowej systemu spalinowego jest nieszczkodzona i właściwie założona.
- Sprawdzić, czy spawy i punkty połączeń są prawidłowo uszczelnione.
- Niezwłocznie usuwać występujące nieszczelności.
- Raz w roku zlecić wykwalifikowanej firmie instalacyjnej sprawdzenie całej instalacji spalinowej.

W przypadku typów konstrukcyjnych B₂₃, B₃₃, C_{33(x)}, C_{43(x)}, C_{53(x)} i C_{83(x)} zestawy podstawowe instalacji spalinowych są dopuszczone razem z kotłem grzewczym zgodnie z rozporządzeniem GAR UE 2016/426 z uwzględnieniem norm EN 15502-1 i EN 15502-2-1 (certyfikacja systemu). Dokumentuje to numer identyfikacyjny produktu umieszczony na tabliczce znamionowej kotła grzewczego.

Instalacje spalinowe stosowane w przypadku typu konstrukcyjnego C₆₃ posiadają Certyfikaty Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej (CPR) i mają akceptację firmy Buderus (nie dotyczy Belgii).

Przy montażu przyłącza instalacji powietrzno-spalinowej przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów (→ rozdział 3.7, strona 11).



Rys. 21 Montaż przyłącza spalin

- [1] Przyłącze spalin
- [2] Szczelina pierścieniowa do doprowadzania powietrza spalania
- [3] Element przyłączeniowy z otworami pomiarowymi

W przypadku trybu pracy kotła zależnego od powietrza w pomieszczeniu nie wolno zakrywać szczeliny pierścieniowej, przez którą doprowadzane jest powietrze do spalania [2].

- Podłączanie instalacji odprowadzania spalin.

Podczas montażu przyłącza spalin uwzględnić następujące punkty:

- Wymagania krajowe
- Średnicę rury spalinowej należy obliczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- wybrać jak najkrótszą trasę przewodów spalinowych.
- przymocować stabilnie przewód spalinowy w odpowiedniej odległości.
- Zadbać, aby podłączenie zostało wykonane bez naprężeń i aby przyłącze spalin nie było narażone na żadne obciążenia.
- **Przy projektowaniu i montażu przewodu spalinowego zadbać o korzystne dla przepływu wykonanie. Zalecane jest stosowanie zmian kierunku pod kątem 45°. Należy unikać rozmieszczania kolanek pod kątem 87° jedno za drugim.**

5.6 Montaż odpływu kondensatu



Wskazówki dotyczące odprowadzenia kondensatu:

- Kondensat gromadzący się w kotłach grzewczych i przewodzie spalinowym odprowadzić zgodnie z przepisami (przewód spalinowy poprowadzić do kotła grzewczego ze spadkiem).
- Odprowadzenie kondensatu do komunalnej sieci kanalizacyjnej wykonać zgodnie z przepisami krajowymi.
- Stosować się do przepisów regionalnych.



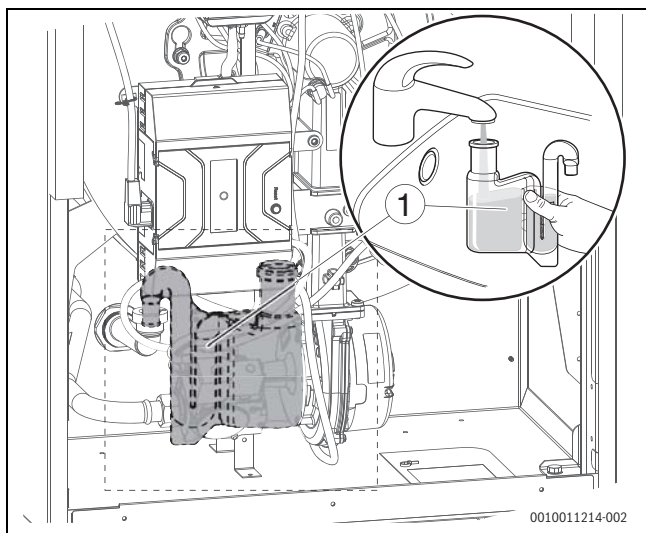
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zaczadzenia!

Jeżeli syfon nie jest napełniony wodą lub są otwarte przyłącza, uwalniające się spaliny mogą stwarzać zagrożenie dla życia ludzi.

- Napełnić syfon wodą.

Demontaż syfonu



Rys. 22 Pozycja syfonu

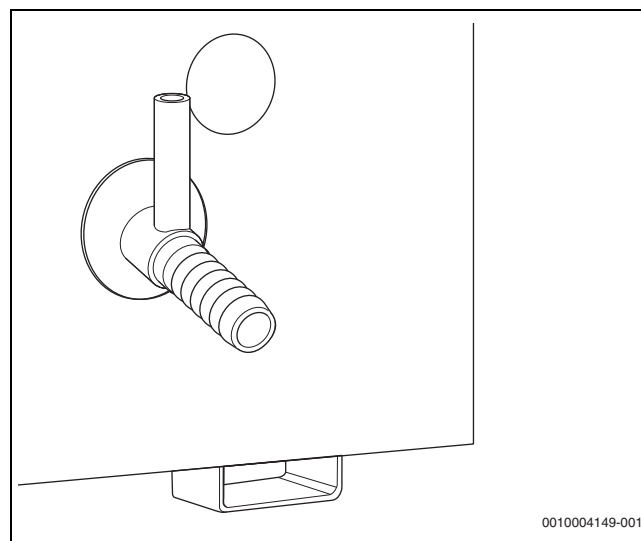
- Syfon [1] wyciągnąć z odpływu kondensatu do góry.
- Syfon [1] przekroić i wyciągnąć z uchwytu w dół.

Montaż syfonu

- Napełnić syfon wodą (→ rys. 22).
- Ustawić syfon w odpowiedniej pozycji nad uchwytem i wsunąć króciec przyłączeniowy w rurę odpływu kondensatu.
- Podłączyć wąż odpływowy do końcówki węża.

Montaż odpływu kondensatu

Do odprowadzenia kondensatu należy użyć odpowiedniego węża.

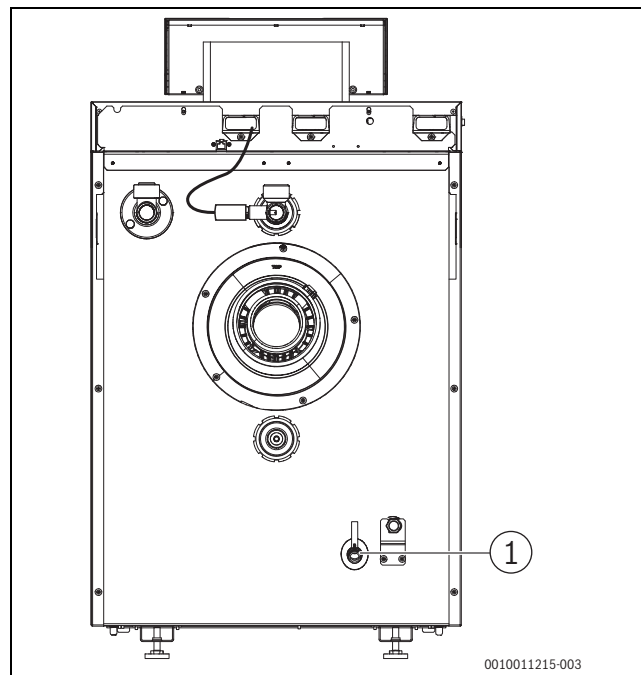


Rys. 23 Końcówka do węża



Jako osprzęt są dostępne urządzenia do neutralizacji.

- Zamontować we własnym zakresie urządzenia do neutralizacji (osprzęt), zgodnie z instrukcją montażu.
- Wąż kondensatu syfonu podłączyć ze spadkiem do urządzenia do neutralizacji.
- Wykonać podłączenie do instalacji kanalizacyjnej zgodnie z instrukcją urządzenia do neutralizacji i miejscowymi przepisami.



Rys. 24 Montaż węża kondensatu

[1] Przyłącze węża kondensatu

5.7 Podłączenie hydrauliczne



Producent posiada w ofercie gotowe do zastosowania zespoły rur dla standardowych przyłączy do zestawu obiegu grzewczego.

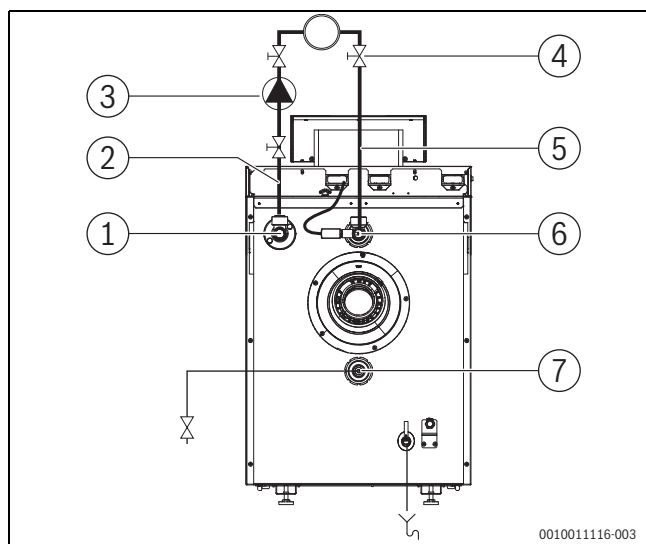
5.7.1 Schemat podłączenia układu hydraulicznego

WSKAZÓWKA

Niebezpieczeństwo szkód materialnych wskutek nieszczelnych połączeń!

Nieszczelne przyłącza mogą spowodować nieprawidłowe działanie i uszkodzenia instalacji.

- ▶ Przed montażem: sprawdzić uszczelki, powierzchnie uszczelnienia i przyłącza łączników rurowych pod kątem ewentualnych uszkodzeń.
- ▶ Zainstalować przewody przyłączeniowe bez naprężeń do przyłączy kotła grzewczego.
- ▶ Jeśli rozłączono łączniki rurowe: użyć nowych uszczelek.
- ▶ Do ochrony całej instalacji grzewczej zalecamy montaż separatora cząstek magnetycznych (odmulacza) / separatora zanieczyszczeń w przewodzie powrotu.
- ▶ Bezpośrednio przed i za separatorem cząstek magnetycznych (odmulacza) / separatora zanieczyszczeń wody zamontować zawory odcinające, umożliwiające jego czyszczenie.



Rys. 25 Schemat podłączenia układu hydraulicznego

- [1] Króciec przyłączeniowy zasilania / przyłącze grupy bezpieczeństwa kotła
- [2] Zasilanie
- [3] Pompa
- [4] Zawór serwisowy
- [5] Powrót
- [6] Króciec przyłączeniowy powrotu
- [7] Przyłącze zaworu napełniająco-spustowego oraz naczynia wzbiorczego (opcjonalne)



Na przyłączy zaworu napełniająco-spustowego podłączany jest podzespół z manometrem, zaworem spustowym i możliwością podłączenia naczynia wzbiorczego.

5.7.2 Minimalna ilość wody grzewczej

Kocioł grzewczy jest tak skonstruowany, że nie ma konieczności stosowania zaworu upustowego z regulatorem różnicy ciśnień.

5.7.3 Podłączenie zasilania obiegu bezpieczeństwa

WSKAZÓWKA

Niebezpieczeństwo wskutek nadciśnienia!

Niepodłączenie zaworu bezpieczeństwa lub podłączenie nieodpowiedniego zaworu bezpieczeństwa może spowodować niebezpieczne nadciśnienie w obiegu grzewczym. To z kolei może spowodować rozerwanie kotła, poważne obrażenia ciała wskutek rozprysku gorącej wody oraz duże szkody materialne.

- ▶ Kocioł może być użytkowany tylko z urządzeniem zabezpieczającym po stronie instalacji.
- ▶ Podłączyć zestaw bezpieczeństwa kotła BSS wchodzący w zakres dostawy do przewidzianego do tego celu przyłączy zasilania (→ rys. 26[1]).

5.7.4 Podłączenie zasilania i powrotu

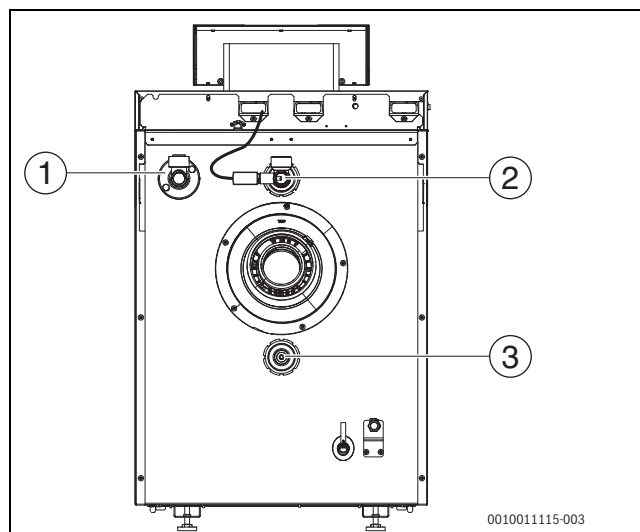


Dla umożliwienia konserwacji kotła grzewczego zamontować na zasilaniu i powrocie zawory serwisowe.



Kształtki przyłączeniowe na zasilaniu i powrocie są zamontowane fabrycznie.

- ▶ Zamontować bez naprężeń rurę zasilania do przyłączy zasilania [1].
- ▶ Zamontować bez naprężeń rurę powrotu do przyłączy powrotu [2].



Rys. 26 Montaż zasilania (VK) i powrotu (RK)

- [1] Przyłącze zasilania
- [2] Przyłącze powrotu
- [3] Podłączenie zaworu napełniająco-spustowego

5.7.5 Podłączenie we własnym zakresie (inwestor) naczynia wzbiorczego i zaworu napełniająco-spustowego

Przyłączenie ciśnieniowego naczynia wzbiorczego (AG)

Niezbędne do zabezpieczenia naczynie wzbiorcze (osprzęt dodatkowy) można podłączyć do przyłączy zaworu napełniająco-spustowego za pomocą dostarczonego zestawu przyłączeniowego AAS.

- ▶ Zamontować we własnym zakresie naczynie wzbiorcze do utrzymania ciśnienia w instalacji na powrocie przed pompą.

Podłączenie we własnym zakresie zaworu napełniająco-spustowego (KFE)



OSTROŻNOŚĆ

Zagrożenie dla zdrowia przez zanieczyszczenie wody użytkowej!

- ▶ Przestrzegać krajowych norm i przepisów dotyczących zapobiegania zanieczyszczeniu wody użytkowej.
- ▶ W Europie obowiązuje norma EN 1717.



Połączenie stałe między przewodem wodociągowym (zawór wodny) a instalacją grzewczą (zawór napełniająco-spustowy) należy wykonać zgodnie z normą EN 1717. Należy zastosować urządzenie zabezpieczające.

- ▶ Zawór spustowy zamontować na powrocie.

5.8 Napełnienie instalacji ogrzewczej, sprawdzenie szczelności i odpowietrzenie instalacji

Aby wyeliminować powstanie nieszczelności podczas eksploatacji, należy wykonać kontrolę szczelności przed uruchomieniem instalacji.

W celu zapewnienia należytego odpowietrzenia:

- ▶ Przed napełnieniem otworzyć wszystkie obiegi grzewcze, zawory termostatyczne i hamulce grawitacyjne.
- ▶ Otworzyć wszystkie odpowietrzniki.



OSTROŻNOŚĆ

Zagrożenie dla zdrowia przez zanieczyszczenie wody użytkowej!

- ▶ Przestrzegać krajowych norm i przepisów dotyczących zapobiegania zanieczyszczeniu wody użytkowej.
- ▶ W Europie obowiązuje norma EN 1717.

WSKAZÓWKA

Szkody materialne spowodowane przez naprężenia termiczne!

W przypadku dolewania zimnej wody grzejnej do rozgrzanego urządzenia grzewczego może dojść do powstania pęknięć naprężeniowych w wyniku naprężeń termicznych.

- ▶ Instalację grzewczą napełniać tylko w stanie zimnym. Maksymalna temperatura zasilania 40 °C.

WSKAZÓWKA

Szkody rzeczowe spowodowane przez nadciśnienie podczas próby szczelności!

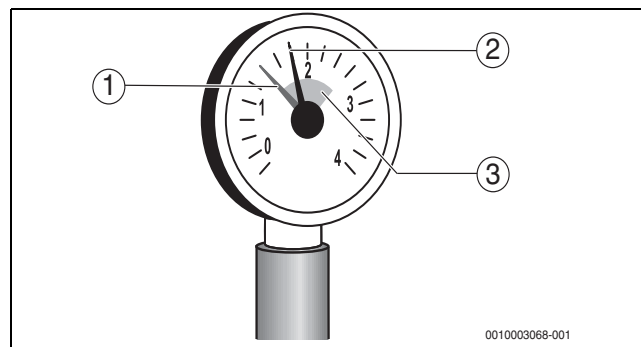
Wysokie ciśnienie może spowodować uszkodzenie urządzeń ciśnieniowych, regulacyjnych lub zabezpieczających.

- ▶ Przed przystąpieniem do przeprowadzania próby szczelności należy upewnić się, że zamontowane są tylko takie urządzenia ciśnieniowe, sterujące i zabezpieczające, które można odciąć od przestrzeni wodnej kotła.
- ▶ Po napełnieniu instalacji ogrzewczej przeprowadzić próbę ciśnieniową instalacji przy użyciu ciśnienia odpowiadającego ciśnieniu zadziałania zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Przestrzegać maksymalnych wartości ciśnień wbudowanych części.
- ▶ Zapewnić, aby po przeprowadzeniu próby wszystkie urządzenia ciśnieniowe, regulacyjne i zabezpieczające działały prawidłowo.



Połączenie stałe między przewodem wodociągowym (zawór wodny) a instalacją grzewczą (zawór napełniająco-spustowy) należy wykonać zgodnie z normą EN 1717. Należy zastosować urządzenie zabezpieczające.

- ▶ Powoli napełniać instalację przez powrót. Obserwować przy tym wskazanie ciśnienia (manometr).



Rys. 27 Manometr do instalacji zamkniętych

- [1] Czerwona wskazówka
- [2] Wskazówka manometru
- [3] Zielone pole

Po osiągnięciużądanego ciśnienia próbnego:

- ▶ Zamknąć zawór wodny.
- ▶ Sprawdzić szczelność połączeń i rurociągów.
- ▶ Odpowietrzyć instalację ogrzewczą na urządzeniu odpowietrzającym, w najwyższym konstrukcyjnym punkcie orurowania instalacji w pomieszczeniu zainstalowania.
- ▶ Odpowietrzyć instalację ogrzewczą przez zawory odpowietrzające na wszystkich grzejnikach.
- ▶ Uruchomić kolejno pompy.
- ▶ Odpowietrzyć instalację ponownie po pierwszym rozgrzaniu.
- ▶ Zamknąć hamulce grawitacyjne.

Jeżeli wskutek odpowietrzania ciśnienie próbne spadnie:

- ▶ Uzupełnić wodę.
- ▶ Wykonać kontrolę szczelności zgodnie z miejscowymi przepisami.

Po sprawdzeniu instalacji ogrzewczej pod kątem szczelności i stwierdzeniu braku nieszczelności:

- ▶ Ustawić prawidłowe ciśnienie robocze.

5.9 Wykonanie przyłącza gazu



NIEBEZPIECZEŃSTWO

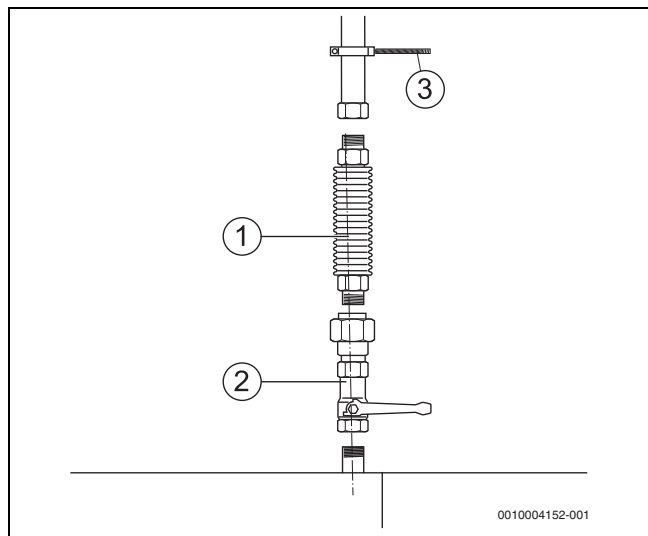
Śmiertelne niebezpieczeństwo z powodu wybuchu łatwopalnych gazów!

- ▶ Prace na elementach instalacji gazowej mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowane i uprawnione firmy instalacyjne.
- ▶ Przy wykonywaniu podłączenia gazu przestrzegać przepisów miejscowych.
- ▶ Przyłącza gazowe uszczelnić dopuszczonym środkiem uszczelniającym.
- ▶ Zamontować zawór gazowy [2] na przewodzie gazowym (GAZ) i zabezpieczyć przewód gazowy na kotle grzewczym przed skręcaniem.



Jeśli przepisy miejscowe tego wymagają, zamontować termiczne urządzenie odcinające (zawór odcinający uruchamiany termicznie). Ponadto zaleca się zamontowanie filtra gazowego i kompensatora w przewodzie gazowym zgodnie miejscowymi przepisami.

- ▶ Podłączyć kompensator [1] (zalecane) do zaworu gazowego.
- ▶ Przewód gazowy podłączyć bez naprężeń do przyłącza gazu lub do kompensatora.
- ▶ Przewód gazowy zamocować na wspornikach zapewnianych we własnym zakresie w taki sposób, aby nie obciążać przyłącza gazowego.
- ▶ Zamknąć zawór gazowy.



Rys. 28 Podłączanie gazu

- [1] Kompensator
- [2] Zawór gazowy (tutaj z termicznym urządzeniem odcinającym)
- [3] Obejma rurowa

5.10 Podłączenie elektryczne



Podłączyć przewody elektryczne zgodnie ze schematami połączeń (→rozdz. 13.4, str. 58).



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.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie dla życia spowodowane przez prąd elektryczny!

Niewłaściwie podłączone przewody elektryczne mogą przy nieprawidłowej pracy wywołać niebezpieczne skutki.

- ▶ Przy wykonywaniu połączeń elektrycznych stosować się do schematów połączeń poszczególnych urządzeń i elementów.
- ▶ Podczas konserwacji należy oznakować wszystkie przewody łączeniowe przed ich odłączeniem.

WSKAZÓWKA

Szkody materialne przy przekroczeniu maksymalnego poboru prądu!

Krótkotrwałe wysokie prądy (rozruchowe) mogą prowadzić do uszkodzenia elementów elektrycznych.

- ▶ Przy podłączeniu zewnętrznych komponentów do sterownika upewnić się, że suma prądów pobieranych przez poszczególne komponenty (uwzględnić pobór prądu przez kocioł) nie przekracza maksymalnego poboru prądu (→ tabliczka znamionowa sterownika).



Przy wykonywaniu podłączenia elektrycznego:

- ▶ Prace związane z instalacją elektryczną w obrębie instalacji ogrzewczej mogą być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. W przypadku braku takich kwalifikacji wykonanie tych prac należy powierzyć uprawnionej firmie instalacyjnej/wykwalifikowanemu elektrykowi.
- ▶ Upewnić się, że wszystkie elementy kotła są uziemione przez sterownik regulacyjny i automat palnikowy (uziemiające jest elementem składowym stosowanego sterownika regulacyjnego).
- ▶ Przestrzegać przepisów miejscowych!

5.10.1 Ułożenie przewodów elektrycznych (kabli)



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Szkody materialne przez kontakt z gorącymi elementami kotła!

Gorące elementy kotła mogą uszkodzić przewody elektryczne znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie.

- ▶ Wszystkie przewody elektryczne poprowadzić w przewidzianych do tego prowadnicach lub na izolacji termicznej kotła.

WSKAZÓWKA

Szkody materialne spowodowane przez indukowane przepięcie!

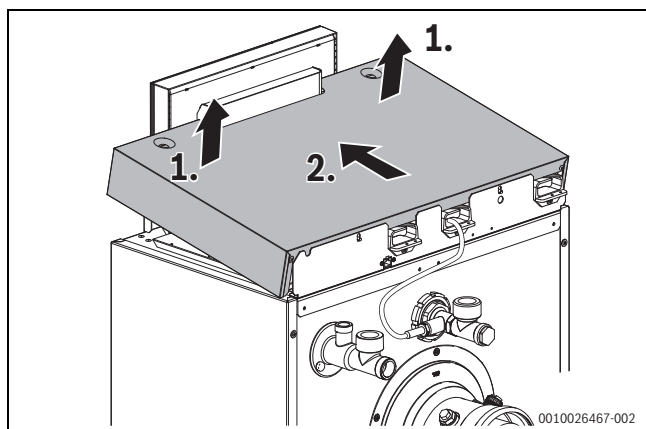
Nieprawidłowo ułożone przewody elektryczne mogą zakłócać działanie i powodować usterki sterownika regulacyjnego poprzez indukowane przepięcia.

- ▶ Przewody 230 V i kable niskiego napięcia należy układać oddzielnie.



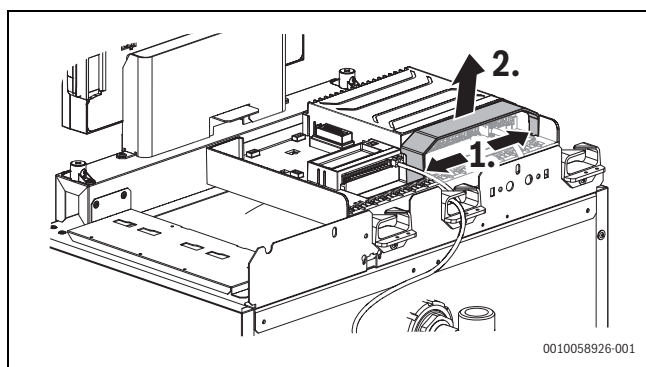
Nie zaginać ani nie przyciskać przewodów elektrycznych. Ułożyć przewody elektryczne przez tylne otwory w pokrywie kotła.

- ▶ Zdemontować ściankę przednią kotła (→rys. 4.4.1, strona 12).
- ▶ Ustawić moduł obsługowy w pionie.
- ▶ Zdejmowanie pokrywy kotła
 - Podnieść pokrywę kotła do góry w przedniej części, a następnie zdjąć ją do przodu (→ rys. 29).



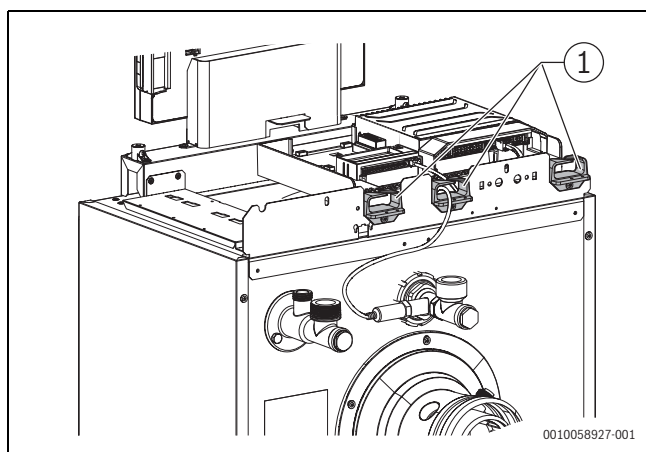
Rys. 29 Zdejmowanie pokrywy kotła

- Zdjąć pokrywę ochronną przyłączy. W tym celu lekko nacisnąć na zewnątrz i zdjąć do góry.



Rys. 30 Zdejmowanie pokrywy ochronnej przyłączy

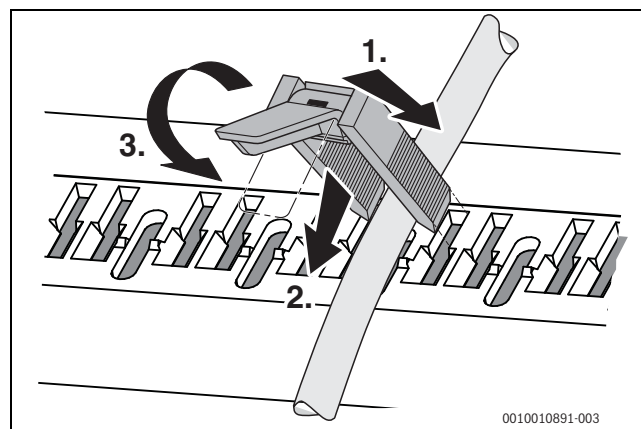
- Poprowadzić wszystkie kable do sterownika i podłączyć zgodnie ze schematem połączeń.
- Ułożyć kable przez przepusty kablowe.



Rys. 31 Układanie kabli

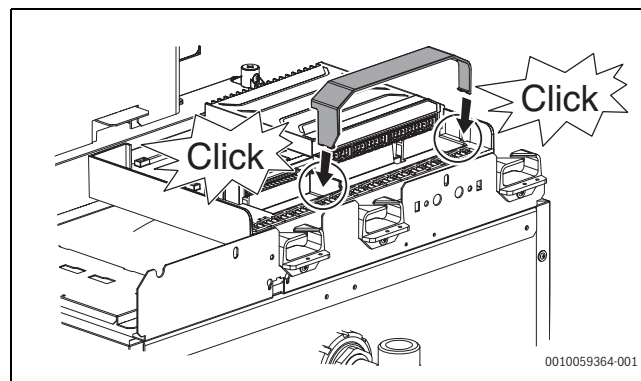
[1] Przepusty kablowe

- Umieścić kable w przewidzianych do tego pozycjach.
- Wszystkie kable zabezpieczyć opaskami zaciskowymi (w zakresie dostawy).



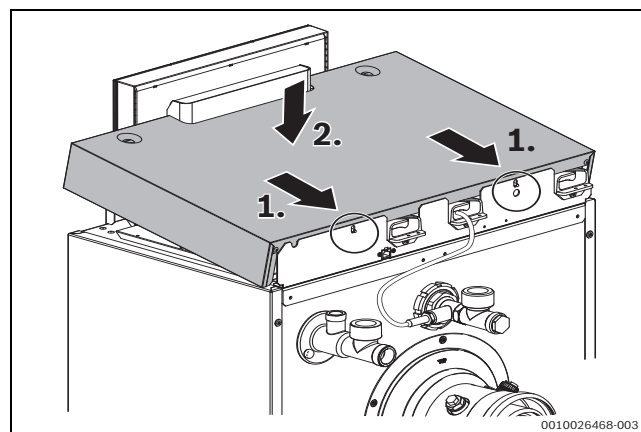
Rys. 32 Zabezpieczenie kabla opaską zaciskową

- Włożyć opaskę kablową z kablem od góry do odpowiednich otworów w listwie zaciskowej kabla i docisnąć (etap 1).
- Przesunąć opaskę kablową do pozycji zaciskania (etap 2).
- Przetawić dźwignię i zabezpieczyć kabel (etap 3).
- Nałożyć z powrotem pokrywę ochronną przyłączy.



Rys. 33 Nakładanie pokrywy ochronnej przyłączy

- Montaż pokrywy kotła:
 - Włożyć pokrywę kotła kołkami do tylnej ścianki i złożyć ją w dół (→rys. 34)



Rys. 34 Montaż pokrywy kotła

5.10.2 Podłączenie do sieci

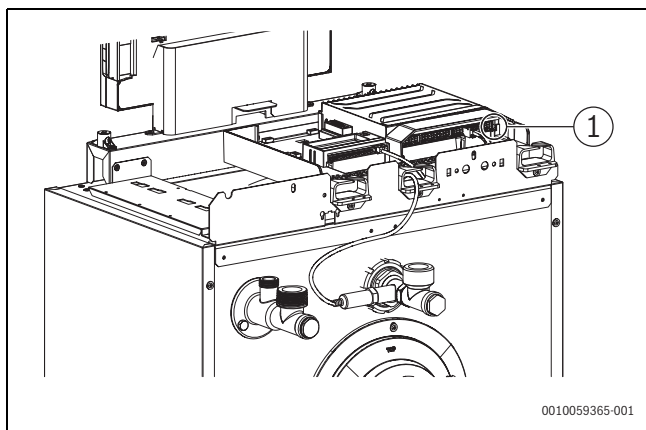


OSTRZEŻENIE

Zagrożenie dla życia spowodowane przez prąd elektryczny!

Niewłaściwie podłączone przewody elektryczne mogą przy nieprawidłowej pracy wywołać niebezpieczne skutki.

- ▶ Przy wykonywaniu połączeń elektrycznych stosować się do schematów połączeń poszczególnych urządzeń i elementów.
 - ▶ Podczas konserwacji należy oznakować wszystkie przewody łączeniowe przed ich odłączeniem.
-
- ▶ Podłączenie do sieci należy wykonać w formie stałego okablowania o przekroju przewodu od 1,5 mm² do 2,5 mm². Kocioł i przewód zasilający muszą zostać we własnym zakresie zabezpieczone oddzielnym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym spełniającym wymagania lokalnych przepisów. Maksymalna wartość zabezpieczenia wynosi 20 A (charakterystyka wyzwalania B albo C w przypadku podwyższonych prądów włączenia). Dozwolony jest także zwłoczny bezpiecznik topikowy (charakterystyka gG) o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A.
 - ▶ Zdjąć pokrywę kotła (→ rozdział 5.10.1, strona 20).
 - ▶ W razie potrzeby zdjąć pokrywę ochronną (→ rys. 30).
 - ▶ Wykonać podłączenie do sieci za pośrednictwem zacisku do wejścia sieciowego IN (→ rys. 35, [1]).



Rys. 35 Podłączenie do sieci

[1] Zacisk IN - napięcie sieciowe

- ▶ Zamontować pokrywę kotła (→ rozdział 5.10.1, strona 20).

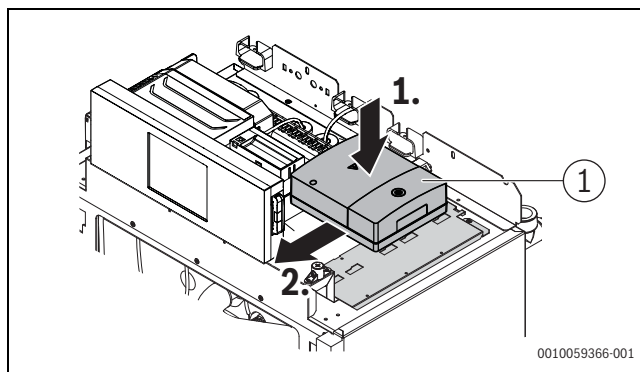
5.10.3 Instalowanie modułów funkcyjnych

Za pośrednictwem sterownika IMC200 mogą być obsługiwane dwa standardowe moduły funkcyjne (np. xM100) lub duży moduł funkcyjny (xM200).



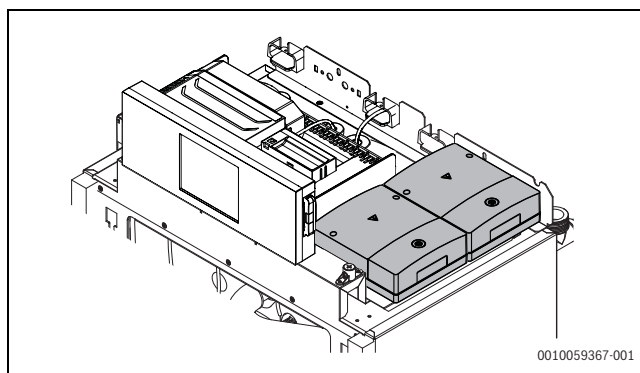
Przestrzegać instrukcji montażu modułów funkcyjnych.

- ▶ Umieścić moduł funkcyjny [1] w odpowiednich wgłębieniach wspornika modułów na górnej części kotła i zamocować, dosuwając go w stronę przedniej części kotła.



Rys. 36 Założenie modułów funkcyjnych

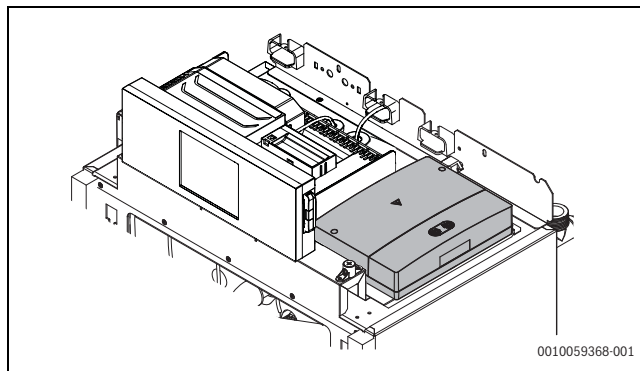
- ▶ Zamontować drugi moduł obok, zgodnie z powyższym opisem.



Rys. 37 Zamontowane standardowe moduły funkcyjne



W zależności od konfiguracji instalacji zamiast dwóch standardowych modułów funkcyjnych można zamontować jeden duży moduł funkcyjny (→rys. 38).



Rys. 38 Zamontowany duży moduł funkcyjny



Podłączyć moduły funkcyjne zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych (→rys. 79, strona 59) do sterownika IMC200. Dalsze wskazówki dotyczące montażu: →instrukcje montażu modułów funkcyjnych

- ▶ Podłączyć i ułożyć przewody elektryczne (→rozdział 5.10.2, strona 22).
- ▶ Zamontować pokrywę kotła (→rozdział 5.10.1, strona 20).

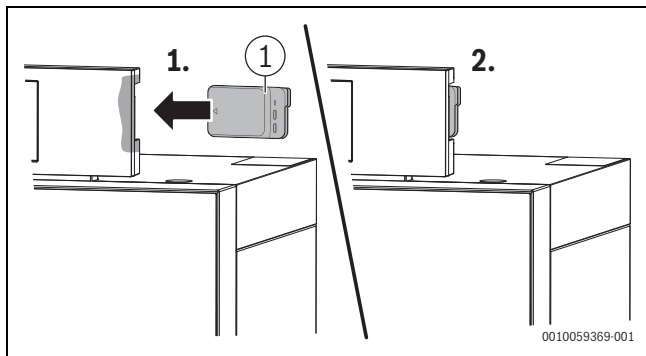
5.10.4 Montaż/demontaż modułu komunikacyjnego (osprzęt dodatkowy)



Moduł komunikacyjny pozwala na korzystanie z dodatkowych funkcji urządzenia (→ Instrukcja montażu i obsługi modułu komunikacyjnego).

Montaż

- ▶ Otworzyć klapę z boku panelu obsługi.
- ▶ Wsunąć do oporu moduł komunikacyjny w gniazdo.

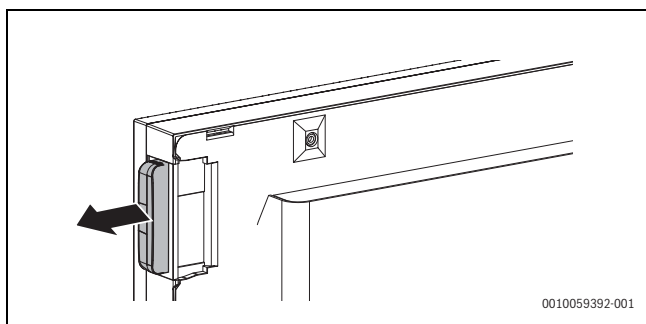


Rys. 39 Montaż modułu komunikacyjnego

[1] Moduł komunikacyjny

Demontaż

- ▶ Wyciągnąć moduł komunikacyjny z gniazda.



Rys. 40 Demontaż modułu komunikacyjnego

6 Uruchomienie

W tym rozdziale opisano uruchomienie z modułem podstawowym regulatora.

- ▶ Podczas wykonywania opisanych poniżej czynności wypełnić protokół uruchomienia (→ rozdział 13.6, strona 61).

WSKAZÓWKA

Szkody rzeczowe spowodowane przez nadmierne zapylenie i zanieczyszczenie przy pracy zależnej od powietrza w pomieszczeniu!

Silne zapylenie i zabrudzenie w pomieszczeniu zainstalowania może wystąpić np. podczas prac budowlanych.

- ▶ Podczas prac budowlanych użytkować kocioł w trybie niezależnym od powietrza w pomieszczeniu.
- ▶ Należy zapewnić dostateczne szczątkowe ciśnienie dyspozycyjne wentylatora dla pracy niezależnej od powietrza w pomieszczeniu.

WSKAZÓWKA

Szkody materialne przez zanieczyszczone powietrze do spalania!

- ▶ Nie stosować środków czyszczących zawierających chlor oraz halogenoalkanów (znajdujących się np. w sprayach, rozpuszczalnikach i środkach czyszczących, farbach i klejach).
- ▶ Substancji tych nie składować ani nie używać w pomieszczeniu zainstalowania kotła.
- ▶ Palnik, który uległ zanieczyszczeniu w wyniku robót budowlanych, należy oczyścić przed uruchomieniem.
- ▶ Sprawdzić przewód spalinowy i doprowadzający powietrze (w trybie niezależnym od powietrza w pomieszczeniu), jak również otwory doprowadzające powietrze do spalania i wentylacyjne (→ rozdział 5.5, strona 16).

6.1 Kontrola i ustawianie ciśnienia roboczego



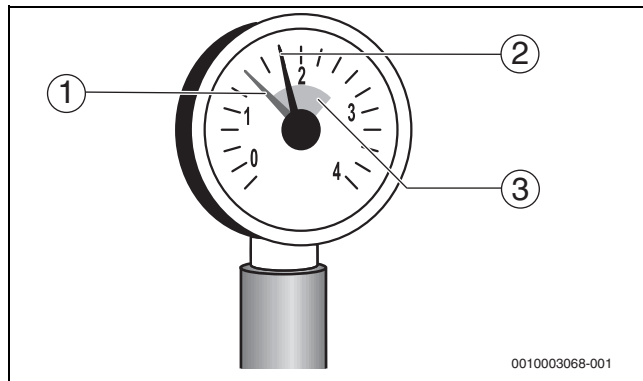
Układy grzewcze otwarte są niedopuszczalne z tym kotłem grzewczym.



OSTROŻNOŚĆ

Zagrożenie dla zdrowia przez zanieczyszczenie wody użytkowej!

- ▶ Przestrzegać przepisów i norm krajowych dotyczących zapobiegania zanieczyszczeniom wody użytkowej (np. wodą z instalacji ogrzewczych).
- ▶ W Europie obowiązuje norma EN 1717.
- ▶ Przed uruchomieniem sprawdzić i w razie potrzeby ustawić ciśnienie robocze instalacji grzewczej po stronie c.w.u.
- ▶ Ustawić czerwoną wskazówkę [1] manometru na wymagane ciśnienie robocze o wartości co najmniej **1,2 bar** (0,12 MPa).



Rys. 41 Manometr do instalacji zamkniętych

- [1] Czerwona wskazówka
- [2] Wskazówka manometru
- [3] Zielone pole

- ▶ Uzupełnić wodę grzejną lub spuścić przez zamontowany w budynku zawór spustowy, aż do osiągnięciażądanego ciśnienia roboczego.
- ▶ Podczas procesu napełniania odpowietrzyć instalację grzewczą przez zawory odpowietrzające na grzejnikach.

6.2 Kontrola szczelności

Przed uruchomieniem należy sprawdzić wszystkie nowe odcinki przewodu gazowego pod kątem szczelności zewnętrznej.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo z powodu wybuchu łatwopalnych gazów!

- ▶ Prace przy komponentach instalacji gazowej mogą być wykonywane wyłącznie przez uprawnione firmy instalacyjne.
- ▶ Przy wykonywaniu podłączenia gazu przestrzegać przepisów miejscowych.
- ▶ Przyłącza gazowe uszczelniać dopuszczonym środkiem uszczelniającym.

WSKAZÓWKI

Szkody materialne spowodowane przez zwarcie!

- ▶ Przed przystąpieniem do wykrywania nieszczelności należy przykryć zagrożone miejsca, np. czujnik ciśnienia wody oraz czujnik temperatury na powrocie kotła grzewczego.
- ▶ Nie należy dopuszczać do natryskiwania bądź nakrapiania środka do wykrywania nieszczelności na kable, wtyczki lub elektryczne przewody przyłączeniowe.
- ▶ Aby uniknąć korozji, starannie wytrzeć środek do wykrywania nieszczelności.

- ▶ Sprawdzić szczelność odcinka przewodu aż do uszczelnionego miejsca na armaturze gazowej.
Ciśnienie próbne na wejściu armatury gazowej może przy tym wynosić maksymalnie 150 mbar.



Środek do wykrywania nieszczelności musi być atestowany pod kątem wykrywania nieszczelności w instalacjach gazowych.

- ▶ Potwierdzić wykonanie próby szczelności w protokole uruchomienia.

6.3 Zapisanie parametrów gazu

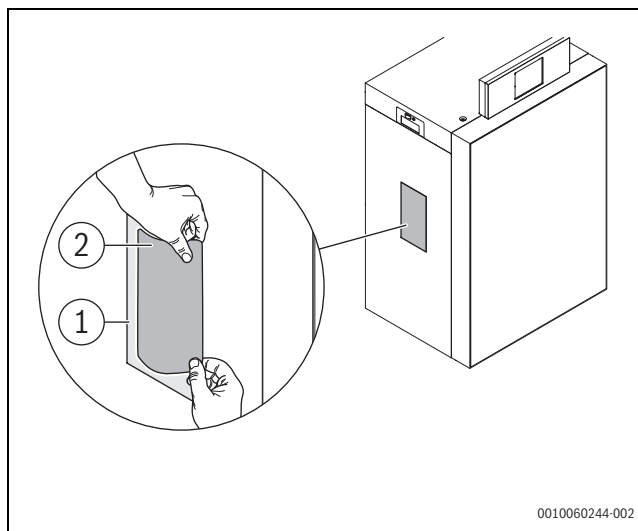
Zapytać we właściwym terytorialnie zakładzie gazowniczym o parametry gazu (liczbę Wobbe'a i roboczą wartość opałową) i zanotować je w protokole uruchomienia (→ rozdział 13.6, str. 61).

6.4 Kontrola wyposażenia kotła

- ▶ Zapytać odpowiednie przedsiębiorstwo gazownicze o rodzaj dostarczanego gazu.
- ▶ Sprawdzić rzeczywisty rodzaj gazu z podanym na naklejce "Rodzaj gazu".

W przypadku stwierdzenia obecności innego rodzaju gazu, należy zmienić rodzaj gazu (→ rozdział 6.4.2, strona 25) i zaktualizować tabliczkę znamionową.

- ▶ Naklejkę [2] (dołączona do kotła) nakleić w odpowiednim miejscu na tabliczkę znamionową [1].



Rys. 42 Aktualizacja tabliczki znamionowej

6.4.1 Ustawienie podstawowe przy dostawie

Dostarczany palnik jest gotowy do eksploatacji i ustawiony na gaz ziemny H.

- ▶ Sprawdzić ustawienie palnika (→ rozdział 6.10, strona 28).

Kraj	Grupa gazów (gaz odniesienia)	Ustawienie podstawowe
AT, BE, CH, CZ, DE, IT, LU, PL, SK	Gaz ziemny H (E) (G20)	Przy dostawie ustawione na gotowe do użycia. Armatura gazowa jest ustawiona i zaplombowana. Liczba Wobbe'a dla 15 °C, 1013 mbar: • Ustawiono na 14,1 kWh/m³ • Można stosować od 11,4 do 15,2 kWh/m³ Liczba Wobbe'a dla 0 °C, 1013 mbar: • Ustawiono na 14,9 kWh/m³ • Można stosować od 12,0 do 16,1 kWh/m³

Tab. 7 Ustawienie podstawowe gazu ziemnego H lub E

Kraj	Grupa gazów (gaz odniesienia)	Ustawienie podstawowe
DE	Gaz ziemny L (LL) (G25)	Przy dostawie ustawione na gotowe do użycia. Armatura gazowa jest ustawiona i zaplombowana. Liczba Wobbe'a dla 15 °C, 1013 mbar: • Ustawiono na 12,1 kWh/m³ • Można stosować od 9,5 do 12,4 kWh/m³ Liczba Wobbe'a dla 0 °C, 1013 mbar: • Ustawiono na 12,8 kWh/m³ • Można stosować od 10,0 do 13,1 kWh/m³

Tab. 8 Ustawienie wstępne dla gazu ziemnego L lub LL

6.4.2 Ustawienie wstępne zmiany rodzaju gazu

Przy zmianie rodzaju gazu należy najpierw zmienić ustawienie wstępne dyszy regulacyjnej armatury gazowej (→ rys. 43).

Skala do zgrubnego ustawienia przy zmianie rodzaju gazu:

- L = gaz ziemny L, gaz ziemny LL
- H = gaz ziemny E, gaz ziemny H
- LPG = gaz płynny

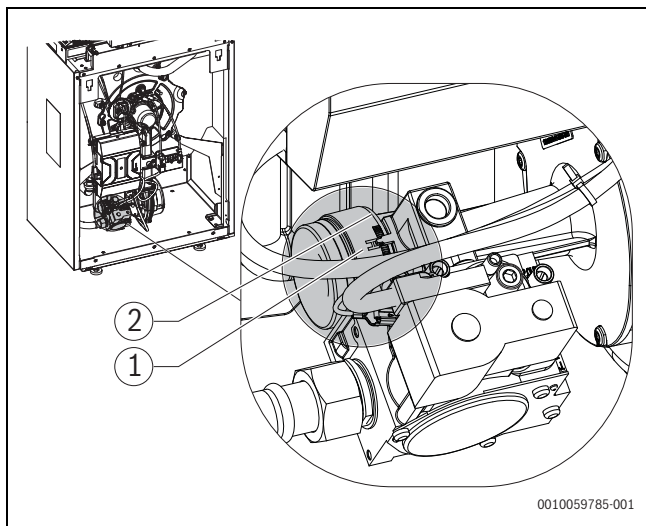
► Ustawić dyszę nastawczą (→ rys. 43, [1]) na dostarczony rodzaj gazu. Dochodzi wtedy do zerwania plombi fabrycznej [2].

Przebrojenie z gazu ziemnego na gaz płynny 3P (G31):



Do pracy z gazem płynnym obowiązkowe jest użycie zestawu przebrojeniowego na inny rodzaj gazu (dostępnego jako osprzęt dodatkowy).

- Przestrzegać instrukcji montażu zestawu przebrojeniowego na inny rodzaj gazu.
- Dokonać ustawień zgodnie z rozdziałem 6.11.



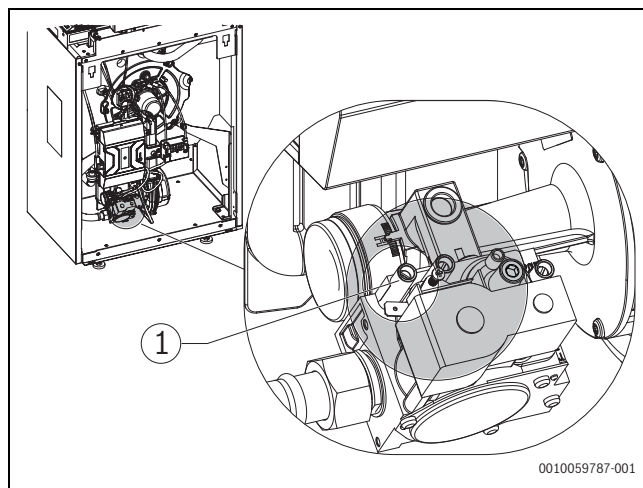
Rys. 43 Dysza nastawcza armatury gazowej

- [1] Dysza nastawcza ze skalą
- [2] Plomba

6.5 Odpowietrzanie przewodu gazowego

- Odkręcić o 2 obroty śrubę zamykającą króćca pomiarowego ciśnienia gazu na przyłączy i odpowietrzania [1] i założyć wąż.
- Powoli otworzyć kurek gazowy.
- Wypułający gaz wypalić, przepuszczając go przez bezpiecznik wodny. Po ustaniu ulatniania się powietrza zdjąć wąż i dokręcić śrubę zamykającą.

- Zamknąć zawór gazowy.



Rys. 44 Odpowietrzanie przewodu gazowego

- [1] Śruba zamykająca króćca pomiarowego do pomiaru ciśnienia gazu na przyłączy i do odpowietrzania (nie pokazano przewodów elektrycznych)

6.6 Sprawdzenie otworów nawiewnych i wywiewnych oraz przyłącza spalin

- Sprawdzić, czy otwory nawiewno-wywiewne odpowiadają krajowym przepisom lub przepisom dot. instalacji gazowych. Zlecić niezwłoczne usunięcie usterek.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zacczadzenia!

Niedostateczny dopływ powietrza do spalania może powodować uwalnianie się spalin.

- Zapewnić dopływ powietrza do spalania.
- Nie zamykać lub nie pomniejszać otworów nawiewnych i wywiewnych w drzwiach, oknach i ścianach.
- Zapewnić wystarczający dopływ powietrza do spalania także dla urządzeń zamontowanych później, np. wentylatorów powietrza odlotowego (zużytego) jak również wentylatorów kuchennych, klimatyzatorów z wyprowadzeniem powietrza wyrzutowego na zewnątrz.
- Przy niewystarczającym dopływie powietrza do spalania nie uruchamiać kotła.

- Sprawdzić, czy instalacja spalinowa została przyłączona zgodnie z obowiązującymi przepisami (→ rozdział 5.5, str. 16).
- Zlecić niezwłoczne usunięcie ewentualnych braków.

6.7 Przygotowanie instalacji ogrzewczej do pracy

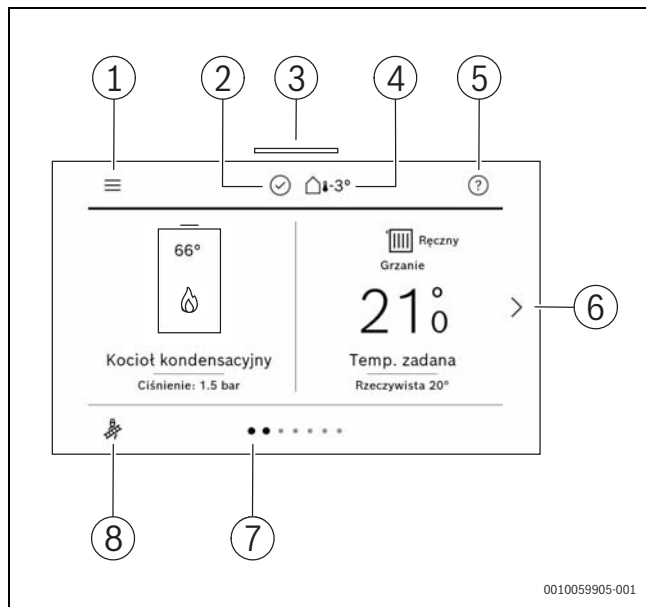
- Otworzyć dopływ gazu na głównym zaworze odcinającym i przed armaturą gazową.
- Załączyć wyłącznik awaryjny instalacji ogrzewczej (jeżeli jest zainstalowany) i/lub odpowiedni bezpiecznik budynku.

6.8 Uruchomienie sterownika i palnika

6.8.1 Sprawdzenie elektrycznych połączeń wtykowych

- ▶ Przed uruchomieniem palnika należy sprawdzić, czy wszystkie elektryczne połączenia wtykowe są prawidłowo osadzone.

6.8.2 Przegląd panelu obsługi

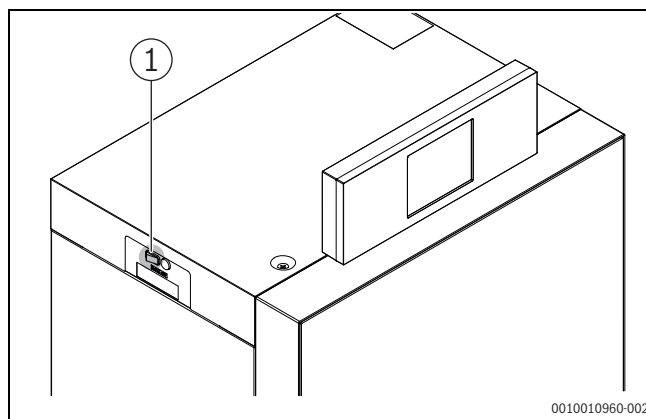


Rys. 45 Panel obsługi

- [1] Ustawienia ogólne
- [2] Status systemu
- [3] Dioda LED statusu: tryb normalny – kolor niebieski (w przypadku błędu zmienia kolor na żółty lub czerwony)
- [4] Aktualna temperatura zewnętrzna
- [5] Pomoc
- [6] Następna strona
- [7] Aktualna strona
- [8] Tryb kominiarza

6.8.3 Włączanie lub wyłączanie kotła grzewczego

- ▶ Włączyć kocioł grzewczy wyłącznikiem głównym [1].



Rys. 46 Włączanie/wyłączanie

- [1] Wyłącznik główny

W celu ochrony instalacji zaleca się najpierw zamontować wszystkie komponenty i podzespoły, jak np. moduły funkcyjne i czujniki, oraz dokonać ich parametryzacji.

- ▶ Zainstalować moduły funkcyjne i ew. ustawić przełącznik kodujący.
- ▶ Zamontować i skonfigurować moduły obsługowe (akcesoria) umieszczane w pomieszczeniu mieszkalnym.
- ▶ Zainstalować czujniki.

Jeśli przy pierwszym uruchomieniu język, data i godzina są ustawione:

- ▶ Uruchomić asystenta konfiguracji.



Liczne dodatkowe funkcje zapewniające komfortową regulację i obsługę oraz informacje na temat ustawień instalacji ogrzewczej są podane w oddzielnej dokumentacji technicznej do panelu obsługi BC400.

Prawidłowość działania palnika jest sprawdzona fabrycznie, palnik jest też fabrycznie ustawiony, w związku z tym należy jedynie skontrolować wartości nastaw parametrów i dostosować je do warunków pracy instalacji.

- ▶ Przy pierwszym włączeniu urządzenia: wybrać żądany język z listy języków i potwierdzić.
Ustawienie języka można w każdej chwili zmienić w punkcie menu **Język**.

6.9 Ustawienia w trybie serwisowym

Menu serwisowe umożliwia ustawienie i sprawdzenie wielu funkcji instalacji i urządzeń.



Instrukcja obsługi dla specjalisty "modułu obsługowego systemu" (zakres dostawy źródła ciepła) szczegółowo opisuje menu serwisowe, jego funkcje i ustawienia.

Dokumentowanie ustawień

- ▶ Wpisać zmienione ustawienia do protokołu uruchomienia.

6.9.1 Obsługa menu serwisowego

Otwieranie menu serwisowego

- ▶ Wybrać i przytrzymać, aż pojawi się menu serwisowe (ok. 5 sekund).

Zamykanie menu serwisowego

- ▶ Wybrać , aż pojawi się pierwszy poziom menu serwisowego.
- ▶ Wybrać , aby zamknąć menu serwisowe.

Użycie symbolu

Symbol znajduje się w prawym górnym rogu wyświetlacza.

- ▶ Wybrać , aby otworzyć menu Informacja.
- ▶ Wybrać , aby powrócić do poprzednich poziomów menu.

6.9.2 Tryb kominiarza



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

W trybie kominiarza można wybrać znamionową moc cieplną urządzenia.

- ▶ Zapewnić odbiór ciepła przez otwarte zawory grzejnikowe.
- ▶ W menu głównym dotknąć **Tryb pracy kominiarza** .
- ▶ Wybrać **Potwierdź**.
- ▶ W poniższym menu dotknąć **Więcej...**
- ▶ Ustawić żądaną znamionową moc cieplną za pomocą symboli < lub >. Wartość zostaje zastosowana.
- ▶ Aby sprawdzić aktualną modulację palnika, dotknąć „i” (Informacja). W widocznym menu **Dane monitorowane** można odczytać aktualne wskazanie **Aktualna modulacja palnika** w %.
Aby wyjść z menu, dotknąć .
- ▶ Aby zapisać ustawienia i opuścić tryb kominiarza, dotknąć **Stop** > **Potwierdź**.

Ustawianie w trybie kominiarza przy zdjętej obudowie

1. Ustawić **Tryb pracy kominiarza** i uruchomić urządzenie z maksymalną znamionową mocą cieplną.
2. Ustawić **Tryb pracy kominiarza** i uruchomić urządzenie z minimalną znamionową mocą cieplną.

6.9.3 Ograniczenie małego obciążenia

Aby ograniczyć obciążenie małe, należy dokonać następujących ustawień:

- ▶ Nacisnąć i przez co najmniej 5 sekund przytrzymać wciśnięty symbol  (ogólne Ustawienia) na panelu obsługi (→rys. 26).
- ▶ W menu serwisowym w **Ustawienia systemowe** wybrać podmenu **Kocioł kondensacyjny**.
- ▶ W menu **Grzanie** wybrać punkt menu **Korekta pow. min. moc went..**
- ▶ Ustawić moc wentylatora, a tym samym minimalną moc palnika etapami od 0 do 9 (wartości ujemne są ignorowane) i **Potwierdź**.

6.9.4 Ograniczenie mocy cieplnej

Ustawienie

Aby ograniczyć maksymalną moc grzewczą, należy dokonać następujących ustawień:

- ▶ Nacisnąć i przez co najmniej 5 sekund przytrzymać wciśnięty symbol  (ogólne Ustawienia) na panelu obsługi (→ rys. 45).
- ▶ W menu serwisowym w **Ustawienia systemowe** wybrać podmenu **Kocioł kondensacyjny**.
- ▶ W menu **Grzanie** wybrać punkt menu **Max. moc grzewcza**.
- ▶ Maksymalną moc grzewczą ustawić za pomocą przycisków strzałek na żądaną moc i **Potwierdź**.

W przypadku ograniczenia mocy w celu spełnienia wymagań GEG dla systemów hybrydowych:

- ▶ Ustawić i udokumentować wartość zadaną maksymalnej mocy grzewczej zgodnie z dokumentacją osprzętu dodatkowego do zestawu hybrydowego. Wartość nastawy (%), odpowiadającą maksymalnej dopuszczalnej mocy cieplnej, dostępna jest w tabeli 13.2, strona 55.

W przypadku kotłów zasilanych gazem ziemnym:

- ▶ Zmierzyć przepływ gazu.
- ▶ Wynik pomiaru porównać z wartościami w tabeli 13.2, strona 55.
- ▶ Skorygować odchylenia.

Dokumentacja

- ▶ Wpisać wszystkie ustawienia podane na naklejce dołączonej do dokumentacji technicznej kotła grzewczego.
- ▶ Przykleić naklejkę w widocznym miejscu obok tabliczki znamionowej.

6.10 Pomiar ciśnienia gazu na przyłączy

- ▶ Poluzować o 2 obroty śrubę zamykającą króćca pomiarowego ciśnienia gazu na przyłączy.
- ▶ Nałożyć wężyk pomiarowy [2] miernika [3] na króciec pomiarowy [1].
- ▶ Zmierzyć ciśnienie gazu na przyłączy przy pracującym palniku (obciążenie pełne) i zapisać wartość w protokole uruchomienia (→rozdział 13.6 "Protokół uruchomienia", strona 61).
- ▶ Jeżeli ciśnienie gazu na przyłączy ma wartość wykraczającą poza wartości z tabeli 9, wyłączyć kocioł grzewczy i poinformować przedsiębiorstwo gazownicze.



Kontrola regulatora ciśnienia gazu przed urządzeniem: jeśli palnik zostanie odłączony z obciążenia pełnego, to ciśnienie gazu na przyłączy nie może być wyższe niż wartość określona przez grupę wartości zamykających regulatora ciśnienia gazu.

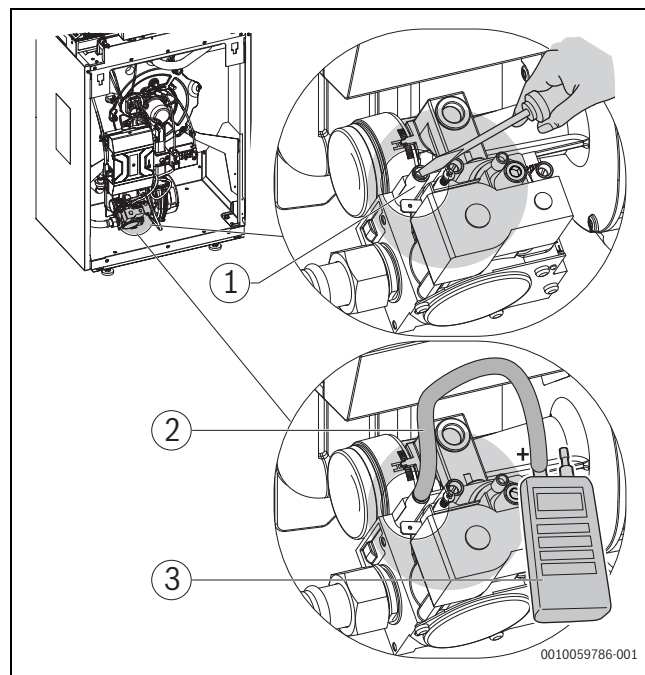
- ▶ W przypadku przekroczenia tej wartości należy powiadomić przedsiębiorstwo gazownicze.
- ▶ Nie przeprowadzać uruchomienia.



Przy wartościach > 50 mbar grupa wartości zamykających jest niewystarczająca.

- ▶ Wyłączyć kocioł grzewczy.
- ▶ Powiadomić przedsiębiorstwo gazownicze o potrzebie regulatora ciśnienia z lepszą grupą wartości zamykających.
- ▶ Nie przeprowadzać uruchomienia.

- ▶ Odłączyć wężyk pomiarowy [2].
- ▶ Dokręcić śrubę zamykającą króćca pomiarowego [1] ciśnienia gazu na przyłączy.



Rys. 47 Pomiar ciśnienia gazu na przyłączy

- [1] Króciec pomiarowy do pomiaru ciśnienia gazu na przyłączy i do odpowietrzenia
- [2] Wężyk pomiarowy
- [3] Miernik

Kraj	Grupa gazów (gaz odniesienia)	Ciśnienie na przyłączy ¹⁾ [mbar]		
		Min.	Nom.	Max.
AT, BE, CH, CZ, DE, IT, LU, PL, SK	Gaz ziemny H (G20)	17	20	25
DE ²⁾ PL	Gaz ziemny E (G20)	17	20	25
DE ²⁾	Gaz ziemny LL (G25)	18	20	25

- 1) Dostawca gazu musi zagwarantować ciśnienie zgodnie z krajowymi i miejscowymi przepisami. Ponadto należy dotrzymać powyższych warunków. Uruchomienie poza podanym zakresem ciśnienia na przyłączy jest niedozwolone.
- 2) Grupa gazu ziemnego "H według arkusza roboczego Niemieckiego Związku Branży Gazowej i Wodnej DVGW G 260" należy do grupy gazu ziemnego "E według normy DIN EN 437". Grupa gazu ziemnego "L według arkusza roboczego Niemieckiego Związku Branży Gazowej i Wodnej DVGW G 260" należy do grupy gazu ziemnego "LL według normy DIN EN 437".

Tab. 9 Grupy gazów i ciśnienia na przyłączych wg EN 437



Zadane ciśnienie na przyłączy musi być zapewnione w całym zakresie modulacji kotła. Ewentualnie należy zainstalować dodatkowy regulator ciśnienia. W przypadku instalacji wielokotłowych lub instalacji o zwiększonym zużyciu należy zapewnić zakres ciśnienia na przyłączy pojedynczego kotła w każdym trybie pracy instalacji wielokotłowej lub instalacji o zwiększonym zużyciu. W razie potrzeby należy zaopatrzyć każdy kocioł lub odbiornik w oddzielny regulator ciśnienia.

6.11 Kontrola i ustawianie zawartości O_2 / CO_2

Prawidłowość działania palnika jest sprawdzona fabrycznie, palnik jest też fabrycznie ustawiony, w związku z tym należy jedynie skontrolować wartości nastaw parametrów i dostosować je do warunków pracy instalacji.



Wszystkich ustawień trzeba dokonać oraz je skontrolować przy obciążeniu pełnym, potem przy częściowym, a następnie ponownie przy obciążeniu pełnym.



Stosunek ilości gazu do powietrza można ustawić wyłącznie po dokonaniu pomiarów zawartości O_2 , przy minimalnej znamionowej mocy cieplnej oraz maksymalnej znamionowej mocy cieplnej, za pomocą miernika elektronicznego. Pomiar O_2 jest preferowany w stosunku do pomiaru CO_2 , ponieważ wartości CO_2 mogą się różnić ze względu na możliwe zanieczyszczenia CO_2 w gazie ziemnym, które mogą być spowodowane np. domieszką biogazu.



Stosowane mogą być tylko gazy dostarczane z sieci publicznych. Gazowy kocioł kondensacyjny posiada certyfikat CEN/TS15502-3-1 i DVGW CERT ZP3100 (dot. DE) pod kątem paliw gazowych o zawartości wodoru do 20% obj. Zawartość CO_2 w przypadku zasilania tym paliwem różni się od podanych wartości. W razie potrzeby o szczegóły można spytać dostawcę gazu lub serwisanta.

6.11.1 Ustawienie i sprawdzenie zawartości O_2 / CO_2 przy pełnym obciążeniu

Ustawianie stosunku ilości gazu do powietrza



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane przez palne gazy.

- ▶ Sprawdzić szczelność zastosowanych króćców pomiarowych!
- ▶ Należy przestrzegać norm i przepisów krajowych.

- ▶ Wyłączyć urządzenie.
- ▶ Zdjąć ściankę przednią kotła.

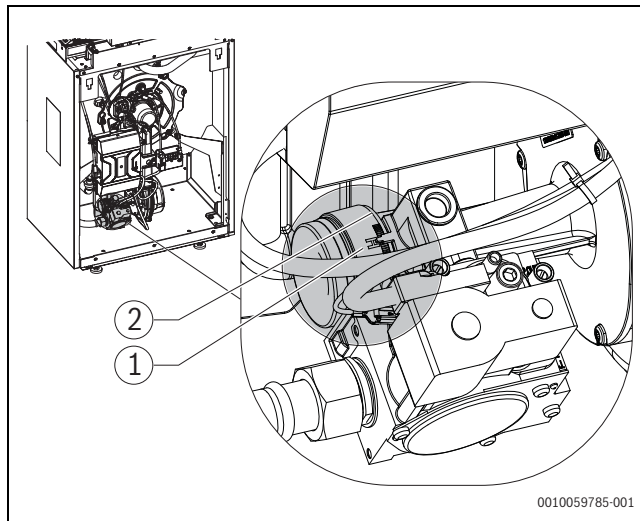


Skala do zgrubnego ustawienia przy przebrojeniu rodzaju gazu:

- ▶ L = gaz ziemny L, gaz ziemny LL
- ▶ H = gaz ziemny E, gaz ziemny H
- ▶ LPG = gaz płynny

Po każdym przebrojeniu na inny rodzaj gazu obrócić dyszę nastawczą na dostarczany rodzaj gazu.

- ▶ Ustawić dyszę nastawczą [1] na dostarczany rodzaj gazu. Dochodzi wtedy do zerwania plomby fabrycznej.



Rys. 48 Dysza nastawcza armatury gazowej

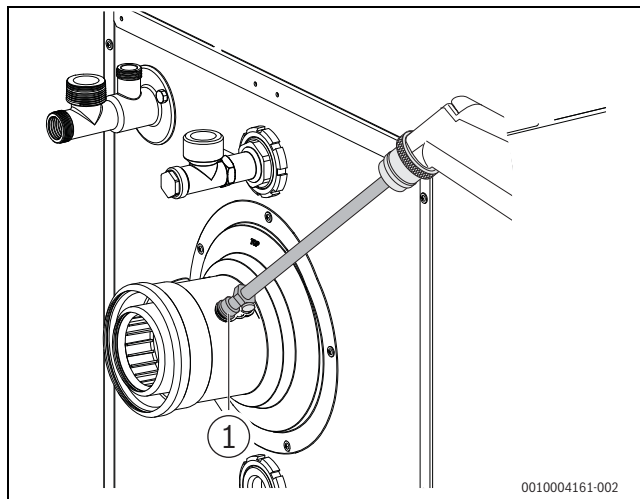
- [1] Dysza nastawcza ze skalą
- [2] Plomba



Gaz płynny (LPG)

- ▶ Przestrzegać instrukcji montażu zestawu przebrojeniowego na inny rodzaj gazu (dostępnego jako osprzęt dodatkowy).
- ▶ Na kotle grzewczym umieścić dołączoną naklejkę dotyczącą rodzajów gazu.

- ▶ Uruchomić urządzenie.
- ▶ Wyjąć korek z króćca pomiarowego spalin [1].
- ▶ Wsunąć sondę spalin w króciec pomiarowy spalin.
- ▶ Uszczelnić punkt pomiarowy.



Rys. 49 Pomiar zawartości O_2 / CO_2

- [1] Punkt pomiarowy w rurze spalinowej

- ▶ Aby zapewnić ciepło oddawane: otworzyć zawory grzejnikowe.
- ▶ Ustawić **Tryb pracy kominarza** i uruchomić urządzenie z maksymalną znamionową mocą cieplną (→ rozdział 6.9.2, strona 26).
- ▶ Odczekać, aż obciążenie osiągnie przynajmniej 70%.
- ▶ Zmierzyć wartość O_2 lub CO_2 .

- Sprawdzić zawartość O_2 lub CO_2 dla maksymalnej znamionowej mocy cieplnej zgodnie z tabelą 10.
W przypadku wartości O_2 (wartości w nawiasach = wartości CO_2) dla gazu ziemnego powyżej 5,8% ($CO_2 = 8,5\%$) lub poniżej 3,8 ($CO_2 = 9,6\%$) oraz dla gazu płynnego powyżej 6,0% ($CO_2 = 9,8\%$) lub poniżej 4,5% ($CO_2 = 10,8\%$) należy skorygować ustawienie dyszy nastawczej.
- Aby zmniejszyć wartość O_2 lub zwiększyć wartość CO_2 , obrócić śrubę nastawczą w lewo.
- Aby zwiększyć wartość O_2 lub zmniejszyć wartość CO_2 , obrócić śrubę nastawczą w prawo.

Rodzaj gazu	15 [kW] O_2 (CO_2)	22 [kW] O_2 (CO_2)	30 [kW] O_2 (CO_2)	40 [kW] O_2 (CO_2)	50 [kW] O_2 (CO_2)
Gaz ziemny H (E), L (LL)	4,2% (9,4%)	4,2% (9,4%)	4,3% (9,3%)	4,2% (9,4%)	4,3% (9,3%)
Gaz płynny LPG	5,0% (10,5%)	5,1% (10,4%)	5,3% (10,3%)	5,1% (10,4%)	5,1% (10,4%)

Tab. 10 Wartości O_2 i CO_2 przy pełnym obciążeniu

6.12 Ustawienie i sprawdzenie zawartości O_2 / CO_2 przy częściowym obciążeniu

- Ustawić minimalną znamionową moc cieplną.
- Zmierzyć wartość O_2 lub CO_2 .
Zawartość CO musi wynosić < 250 ppm.
Wartości ponad 100 ppm oznaczają, że palnik jest ustawiony niepoprawnie, wyposażenie jest ustawione niewłaściwie, palnik lub wymiennik ciepła są zabrudzone albo palnik jest uszkodzony.
- Ustalić przyczynę i usunąć ją.

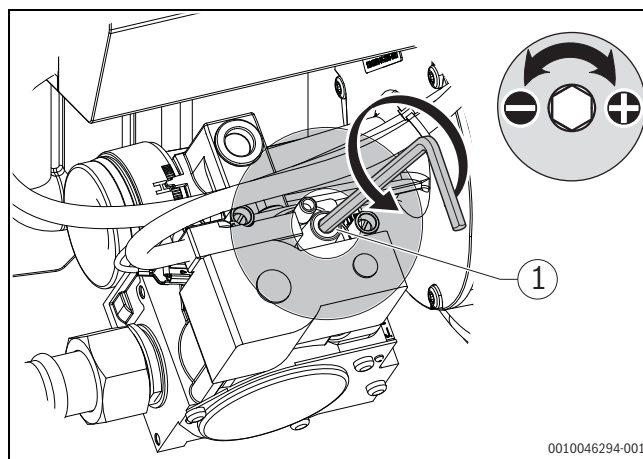


Jeżeli wartości wykraczają poza określone zakresy, należy zlecić sprawdzenie urządzenia, przeprowadzenie konserwacji, naprawę lub wycofanie z eksploatacji przez wykwalifikowany personel.

- Wartość O_2 lub CO_2 dla minimalnej znamionowej mocy cieplnej należy wyregulować za pomocą śruby nastawczej dla częściowego obciążenia.
- W przypadku wartości O_2 (wartości w nawiasach = wartości CO_2) dla gazu ziemnego powyżej 5,6% ($CO_2 = 8,6\%$) lub poniżej 4,0% ($CO_2 = 9,5\%$) oraz dla gazu płynnego powyżej 6,3% ($CO_2 = 9,6\%$) lub poniżej 4,8% ($CO_2 = 10,6\%$) należy skorygować ustawienie na śrubie nastawczej częściowego obciążenia. Dochodzi wtedy do zerwania plomby fabrycznej z pieczęcią lakową.
 - Obrót w lewo zgodnie z ruchem wskazówek zegara prowadzi do zwiększenia zawartości O_2 lub zmniejszenia zawartości CO_2 .
 - Obrót w prawo prowadzi do zmniejszenia zawartości O_2 lub zwiększenia zawartości CO_2 .

WSKAZÓWKA

- Nie należy całkowicie wykręcać śruby nastawczej z obudowy regulatora.



Rys. 50 Ustawienie częściowego obciążenia

[1] Śruba nastawcza częściowego obciążenia

- Ponownie sprawdzić ustawienia przy minimalnej oraz maksymalnej znamionowej mocy cieplnej, w razie potrzeby dostosować.

Rodzaj gazu	15 [kW] O_2 (CO_2)	22 [kW] O_2 (CO_2)	30 [kW] O_2 (CO_2)	40 [kW] O_2 (CO_2)	50 [kW] O_2 (CO_2)
Gaz ziemny H (E), L (LL)	4,7% (9,1%)	4,9% (9,0%)	4,7% (9,1%)	4,7% (9,1%)	4,9% (9,0%)
Gaz płynny LPG	5,7% (10,0%)	5,6% (10,1%)	5,6% (10,1%)	5,4% (10,2%)	5,6% (10,1%)

Tab. 11 Wartości O_2 i CO_2 przy częściowym obciążeniu

- Zablokować dyszę nastawczą.
- Opuścić tryb **Tryb pracy kominiarza** (→ rozdział 6.9.2, strona 26).
- Urządzenie zacznie kontynuować pracę w trybie normalnym.
- Zawartość O_2 lub CO_2 wpisać do protokołu uruchomienia (→ rozdział 13.6, strona 61).
- Wyjąć sondę spalin z króćca pomiarowego spalin i założyć korek.

6.13 Przywrócenie fabrycznego ustawienia stosunku ilości gazu do powietrza przy częściowym obciążeniu

WSKAZÓWKA

Uszkodzenia palnika poprzez błędne ustawienie stosunku ilości gazu do powietrza!

- Ustawiać stosunek ilości gazu do powietrza wyłącznie przy obciążeniu częściowym (obciążenie małe).

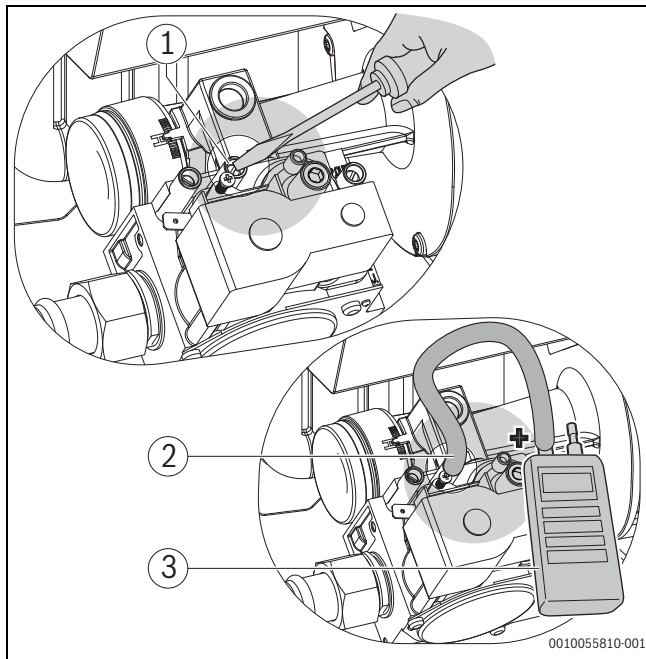


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie dla życia spowodowane przez wybuch łatwopalnych gazów!

- Sprawdzić szczelność używanych złączy pomiarowych.
- Wyłączyć kocioł grzewczy za pomocą wyłącznika głównego sterownika.
- Zamknąć zawór gazowy.
- Odkręcić śrubę zamykającą na złączce pomiarowej o dwa obroty (→ rys. 51).
- Ustawić manometr na „0”.

- ▶ Połączyć przyłącze „+” manometru za pośrednictwem węża ze złączką pomiarową na armaturze gazowej (→rys. 51).



Rys. 51 Kontrola i ustawienie stosunku ilości gazu do powietrza

- [1] Śruba zamykająca na złączce pomiarowej
 [2] Wąż
 [3] Manometr

- ▶ Powoli otworzyć kurek gazowy.
- ▶ Włączyć kocioł grzewczy za pomocą wyłącznika głównego sterownika.
- ▶ Ustawić na sterowniku **Tryb pracy kominarza** i uruchomić kocioł grzewczy przy małym obciążeniu (minimalna znamionowa moc cieplna, obciążenie częściowe) (→rozdział 6.9.2, strona 26).
- ▶ Odczytać różnicę ciśnień na manometrze.

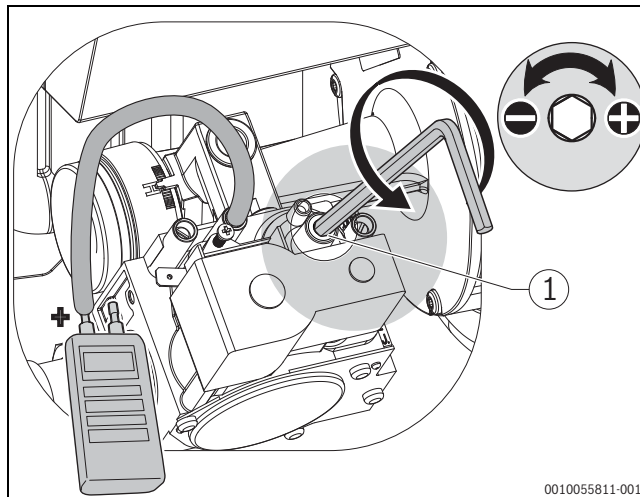
W przypadku odchylenia od podanych w tab. 12 różnicy ciśnień należy ustawić stosunek ilości gazu do powietrza.

Znamionowa wartość różnicy ciśnień [Pa]	15 [kW] 10	22 [kW] 8	30 [kW] 6	40 [kW] 8	50 [kW] 10
Zakres różnicy ciśnień [Pa]	6 – 13	5 – 12	2 – 9	4 – 11	7 – 14

Tab. 12 Różnica ciśnień do ustawienia przy obciążeniu częściowym

- ▶ Zdjąć zaślepkę śruby nastawczej.

- ▶ Ustawić stosunek ilości gazu do powietrza na śrubie nastawczej (→rys. 52).



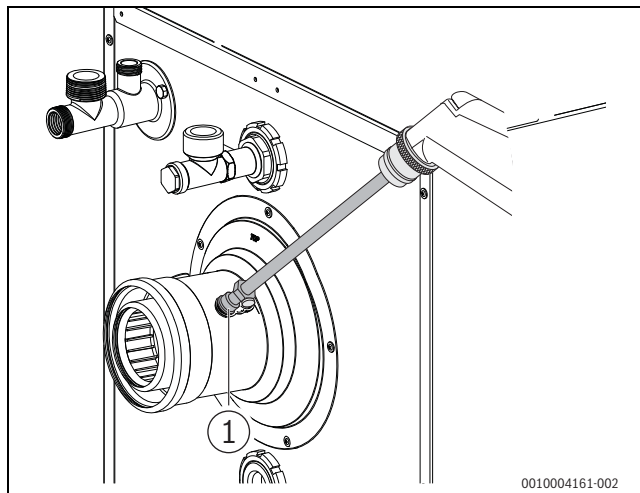
Rys. 52 Ustawienie częściowego obciążenia

- [1] Śruba nastawcza

- ▶ Opuścić tryb **Tryb pracy kominarza** (→rozdział 6.9.2, strona 26).
- ▶ Wyłączyć kocioł grzewczy za pomocą wyłącznika głównego sterownika.
- ▶ Zamknąć zawór gazowy.
- ▶ Zdjąć wężyk pomiarowy ze złączki pomiarowej.
- ▶ Dokręcić śrubę zamykającą w złączce pomiarowej.
- ▶ Powoli otworzyć kurek gazowy.
- ▶ Włączyć kocioł grzewczy za pomocą wyłącznika głównego sterownika.
- ▶ Ustawienie O_2 / CO_2 zgodnie z rozdziałem 6.11, strona 28.

6.14 Pomiar wartości

- ▶ Wykonać następujące pomiary w punkcie pomiarowym w kształtce przyłączeniowej i wpisać wartości do protokołu uruchomienia (→rozdział 13.6, strona 61):
 - Wymagany ciąg kominowy
 - Temperatura spalin t_A
 - Temperatura powietrza t_L
 - Temperatura spalin netto $t_A - t_L$
 - Zawartość tlenu (O_2) i dwutlenku węgla (CO_2)
 - Zawartość CO.



Rys. 53 Pomiar wartości

- [1] Punkt pomiarowy w rurze spalinowej

6.14.1 Wymagany ciąg kominowy



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane przez zatrucie ulatniającymi się gazami.

- ▶ Kocioł grzewczy należy eksploatować wyłącznie po podłączeniu go do kominu lub instalacji spalinowej (→ tab. 30, str. 54).

Wymagane ciśnienie tłoczenia instalowanego systemu powietrzno-spalinowego nie może być wyższe niż odpowiednia wartość sprężu dyspozycyjnego wentylatora (→ tabela 30, strona 54).

6.15 Sprawdzenie szczelności podczas pracy

WSKAZÓWKA

Szkody rzeczowe spowodowane przez zwarcie!

- ▶ Przed przystąpieniem do lokalizacji nieszczelności należy przykryć zagrożone miejsca, np. wewnętrzny czujnik ciśnienia wody oraz czujnik temperatury na powrocie kotła grzewczego.
- ▶ Środka do wykrywania przecieków nie natryskiwać i nie nakraplać na kable, wtyczki lub elektryczne przewody przyłączeniowe.
- ▶ Aby uniknąć korozji, starannie zetrzeć środek do wykrywania przecieków.
- ▶ Używając środka pianotwórczego, przy pracującym palniku należy sprawdzić szczelność wszystkich połączeń całej instalacji gazowej palnika, np.:
 - Króciec próbny (pomiarowy)
 - Śruba zamykająca dla ciśnienia gazu na przyłączy
 - Śrubunki (także na przyłączy gazu) itp.

Środek ten musi posiadać dopuszczenie do wykrywania nieszczelności w instalacjach gazowych.

6.16 Prace końcowe

Dla montażu obudowy kotła grzewczego zamontować wszystkie części w odwrotnej kolejności.

6.16.1 Wypełnienie karty z warunkami gwarancji

- ▶ Wypełnić załączoną kartę z warunkami gwarancji i przesłać ją na wskazany adres.

6.16.2 Udzielić wskazówek użytkownikowi/obsługującemu, przekazać dokumentację techniczną

- ▶ Zapoznać użytkownika/obsługującego z całą instalacją ogrzewczą oraz instrukcjami obsługi kotła grzewczego.
- ▶ Wraz z użytkownikiem/obsługującym dokonać uruchomienia i wyłączenia z ruchu instalacji.
- ▶ Na podstawie instrukcji obsługi objaśnić użytkownikowi/obsługującemu zachowanie w sytuacji awaryjnej, np. w razie pożaru.
- ▶ Przekazać użytkownikowi/obsługującemu dokumentację techniczną i wspólnie podpisać protokół uruchomienia (→ rozdział 13.6, str. 61).

6.17 Aktualizacja oprogramowania systemowego

Aktualizacje oprogramowania systemowego może przeprowadzać instalator.

Sprawdzić wersję oprogramowania i w razie potrzeby zaktualizować ją do najnowszej wersji, uwzględniając bieżące optymalizacje i poprawki błędów.



Należy poinformować klienta, że w celu proces aktualizacji wymaga przekazania pewnych danych, takich jak numer seryjny, do firmy Bosch. Dane te są anonimizowane.



Po uruchomieniu urządzenia należy sprawdzić, czy dostępne są aktualizacje.

- ▶ Informacje wyświetlane w aplikacji serwisowej i na urządzeniu przeprowadzą użytkownika przez proces aktualizacji.

Wymagane elementy

- Podłączone urządzenie MX400.
- Aplikacja serwisowa ProWork¹⁾ zainstalowana na urządzeniu mobilnym.

Pobieranie i instalowanie aplikacji



Aby sprawdzać dostępność aktualizacji i pobierać je na urządzenie mobilne, konieczne jest połączenie z Internetem.

1. Pobrać i zainstalować aplikację serwisową ProWork.
2. Otworzyć aplikację serwisową ProWork, wyrazić zgodę na warunki użytkowania i potwierdzić aktualizowanie bazy danych w trybie ciągłym.
3. Uruchomić ręcznie pobieranie wstępne bazy danych oprogramowania w aplikacji serwisowej ProWork. Aplikacja serwisowa poinformuje użytkownika o tym, ile wolnego miejsca na urządzeniu mobilnym zajmą aktualizacje.
4. Po każdym uruchomieniu aplikacja sprawdza automatycznie dostępność nowych aktualizacji.
5. Po wyrażeniu zgody aplikacja będzie utrzymywała aktualność bazy danych na urządzeniu mobilnym. Gdy aplikacja jest uruchomiona i dostępna jest zaktualizowana wersja oprogramowania, oprogramowanie zostanie pobrane automatycznie, jeśli dostępne jest połączenie z Internetem.
6. Jeśli aplikacja nie jest uruchamiana przez 90 dni lub dłużej, wyświetlony zostaje komunikat "The database could be not up to date" (Baza danych może być nieaktualna) i pobieranie rozpoczyna się automatycznie.

Sprawdzanie dostępności aktualizacji z poziomu urządzenia



Baza danych oprogramowania przechowana jest na urządzeniu mobilnym, w związku z czym do aktualizacji urządzenia nie jest potrzebne połączenie z Internetem.

- ▶ Aby nawiązać połączenie bezprzewodowe pomiędzy aplikacją serwisową i urządzeniem:
 - Wybrać funkcję **Software update** (Aktualizacja oprogramowania) w menu serwisowym urządzenia.
 - Wyświetlony zostanie ekran informacyjny. Należy wykonać wszystkie wyświetlone kroki.
 - Wybrać kolejno **Software update** (Aktualizacja oprogramowania) > **Start software update** (Rozpocznij aktualizację oprogramowania) w aplikacji serwisowej.
 - Zeskanować kod QR wyświetlany na urządzeniu za pomocą aplikacji serwisowej na urządzeniu mobilnym.
- ▶ Połączenie zostanie nawiązane i potwierdzone przez urządzenie. Istniejące aktualizacje są wyświetlane w aplikacji serwisowej.
- ▶ Jeśli aktualizacje są dostępne: wybrać opcję **Start system update** (Rozpocznij aktualizację systemu) w aplikacji serwisowej. Aktualizacje zostaną przeniesione do MX400. MX400 przekazuje aktualizacje do urządzenia, przeprowadza ponowne uruchomienie i na końcu przywraca ustawienia. Na tym etapie urządzenie mobilne nie musi być połączone z MX400. Połączenie i proces aktualizacji urządzenia obsługiwane są przez MX400.

1) Dostępna w sklepie Apple App Store lub Google Play Store.

- ▶ Po zakończeniu aktualizacji w aplikacji serwisowej tworzony jest raport (PDF), jeśli urządzenie pozostaje połączone lub gdy połączenie zostanie nawiązane ponownie.

Jeśli proces aktualizacji zakończy się niepowodzeniem, system automatycznie powróci do bieżącej wersji oprogramowania i ustawień.

7 Wyłączenie z eksploatacji

WSKAZÓWKI

Szkody materialne spowodowane przez mróz!

Jeżeli instalacja grzewcza nie pracuje podczas mrozu, istnieje niebezpieczeństwo jej zamarznięcia.

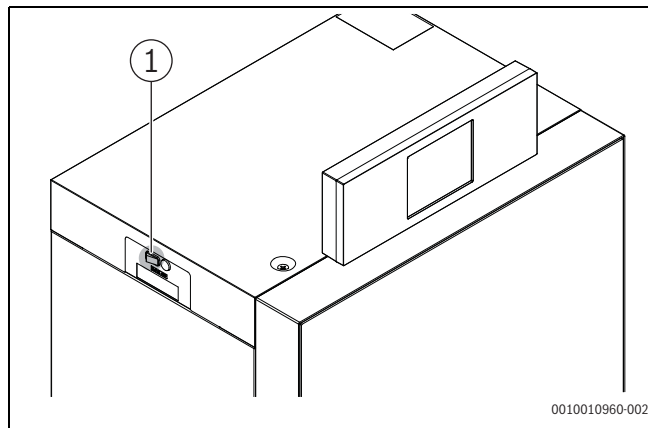
- ▶ Instalacja grzewcza powinna być w miarę możliwości stale załączona.
- ▶ Należy chronić instalację grzewczą przed zamarznięciem; w razie potrzeby spuścić wodę z przewodów wody grzewczej i użytkowej w najniższym punkcie.

7.1 Wyłączenie kotła grzewczego z użytkowania za pomocą sterownika

Wyłączyć kocioł grzewczy z użytkowania za pomocą wyłącznika głównego sterownika IMC200. Palnik zostanie automatycznie wyłączony.



Urządzenie ma zabezpieczenie przed blokadą pompy, które zapobiega zablokowaniu pompy układu grzewczego po dłuższej przerwie w pracy. Przy wyłączonym urządzeniu nie ma zabezpieczenia przed blokadą pompy.



Rys. 54 Wyłącznik główny

[1] Wyłącznik główny

- ▶ Wyłączyć kocioł grzewczy za pomocą wyłącznika głównego [1]. Wskazanie statusu gaśnie (jeśli było włączone).
- ▶ Zamknąć zawór odcinający dopływ paliwa.
- ▶ Jeżeli kocioł jest wyłączany z użytkowania na dłuższy okres: uwzględnić ochronę przed zamarzaniem (→ Dokumentacja techniczna panelu obsługi).

7.2 Awaryjne wyłączenie instalacji grzewczej z ruchu



Instalację grzewczą można wyłączyć tylko w sytuacji awaryjnej bezpiecznikiem w pomieszczeniu zainstalowania lub wyłącznikiem awaryjnym instalacji grzewczej.

Objasnić użytkownikowi/operatorowi zachowanie w sytuacji awaryjnej, np. w razie pożaru.

- ▶ Należy unikać sytuacji stwarzających zagrożenie dla życia. Własne bezpieczeństwo jest zawsze najważniejsze.
- ▶ Zamknąć zawór odcinający dopływ paliwa.
- ▶ Instalację grzewczą odłączyć od napięcia wyłącznikiem awaryjnym instalacji grzewczej lub odpowiednim bezpiecznikiem w budynku.

8 Ustawienia w trybie serwisowym

Menu serwisowe umożliwia komfortowe ustawienie i sprawdzenie wszystkich istotnych dla instalacji danych i zawiera funkcje zależne od urządzenia.



Zależnie od zainstalowanych podzespołów i części instalacji (np. modułów funkcyjnych) menu, zakresy ustawień i ustawienia podstawowe modułu obsługowego mogą się różnić.

Szczegółowe informacje na temat menu serwisowego → Dokumentacja techniczna modułu obsługowego.

8.1 Menu Diagnostyka

Menu serwisowe **Diagnoza** zawiera różne narzędzia do przeprowadzania diagnozy. Należy pamiętać, że wskazanie poszczególnych punktów menu jest zależne od instalacji.

Otwieranie menu serwisowego

- ▶ Nacisnąć , aż pojawi się menu serwisowe (ok. 5 sekund).

Ustawienie

- ▶ W menu serwisowym wybrać **Diagnoza**.

Kontrole działania

Aktywuj kontrolę działania: Tak | **Nie**

Poniższe menu są wyświetlane tylko wtedy, gdy Aktywuj kontrolę działania jest ustawione na Tak.

Kocioł kondensacyjny

Palnik: Wł. Wyl.
Zapłon: Wł. Wyl.
Test oscylatora jonizacji: Wł. Wyl.
Wentylator: Wł. Wyl.
Pompa: Wł. Wyl.
Zawór 3-drogowy: Grzanie C.w.u.

Tab. 13 Menu Diagnostyka > Kontrole działania

Status roboczy – usterki

Aktualny status instalacji
Historia urz. grzewczego
Reset historii urządzenia grzewczego: Tak Nie
Historia instalacji
Reset historii instalacji: Tak Nie

Tab. 14 Menu Diagnostyka > Status roboczy – usterki

Dane kontakt. instalatora
Nazwisko
Adres
Telefon

Tab. 15 Menu Diagnostyka > Dane kontakt. instalatora

8.2 Menu danych monitoringu

Menu serwisowe **Dane monitorowane** zawiera różne narzędzia do przeprowadzania diagnozy. Należy pamiętać, że wskazanie poszczególnych punktów menu jest zależne od instalacji.

Otwieranie menu serwisowego

- ▶ Nacisnąć , aż pojawi się menu serwisowe (ok. 5 sekund).

Użycie symbolu

Symbol  znajduje się w prawym górnym rogu wyświetlacza.

- ▶ Nacisnąć , aby wywołać menu **Dane monitorowane**.
- ▶ Nacisnąć , aby powrócić do poprzednich poziomów menu.

Kocioł kondensacyjny
Aktualna usterka
Temp. zadana zasilania
Temperatura zasilania
Temperatura zasilania bloku cieplnego
Prąd jonizacji
Aktualna modulacja palnika
Aktualna moc palnika
Moc znamionowa urządzenia grzewczego
Max. moc grzewcza
Max. moc podgrz. c.w.u.
Pompa
Zawór 3-drogowy
Ciśn. robocze
Tryb odpowietrzania
Program napełn. syfonu
Statystyka
Czas pracy palnika
Starty palnika
Łączny czas pracy

Tab. 16 Menu Dane monitorowane > Kocioł kondensacyjny

Informacja o instalacji
Temp. zewn.
Temperatura zewnętrzna tłumiona
Temperatura zadana zasilania systemu
Temperatura zasilania
Temperatura powrotu

Tab. 17 Menu Dane monitorowane > Informacja o instalacji

Obieg grzewczy 1 – 4
Temperatura zasilania
Temp. zadana zasilania
Temperatura zadana w pomieszczeniu OG1
Optymalizacja załączania
Urlop
Wpł. pomiesz.
Pompa
Zawór 3-drogowy

Tab. 18 Menu Dane monitorowane > Obieg grzewczy 1 ... 4

System c.w.u. I (wewn.) – II System c.w.u. I (zewn.) ... II
Temperatura zadana c.w.u.
Temp. rzeczywista
Temp. zasobnika
Zawór 3-drogowy
Dezynfekcja termiczna
Pompa cyrk.

Tab. 19 Menu Dane monitorowane > System c.w.u. I (wewn.) ... II | System c.w.u. I (zewn.) ... II

8.3 Dezynfekcja termiczna

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



OSTROŻNOŚĆ

Niebezpieczeństwo oparzenia!

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

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

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

- ▶ Ustawić dezynfekcję termiczną w punkcie c.w.u.  menu głównego.
- ▶ Zamknąć punkty poboru ciepłej wody.
- ▶ Ustawić ewentualnie zamontowaną pompę cyrkulacyjną na tryb ciągły.
- ▶ Odczekać, aż zostanie osiągnięta temperatura maksymalna.
- ▶ Pobierać ciepłą wodę kolejno od najbliższego do najdalszego punktu czepalnego ciepłej wody tak długo, aż przez 3 minuty będzie wypływać woda gorąca o temperaturze 70 °C.
- ▶ Przywrócić pierwotne ustawienia.

9 Przeglądy i konserwacja

Zalecenie dla klienta: zawrzeć z uprawnioną firmą instalacyjną umowę na wykonywanie corocznych przeglądów i zależnych od potrzeb konserwacji.

Zakres prac, jakie musi obejmować umowa na coroczne przeglądy i zależne od potrzeb prace konserwacyjne, znajduje się w protokole przeglądów i konserwacji (→ rozdział 13.7, strona 62).

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie kotła spowodowane brakiem czyszczenia i konserwacji lub ich niewłaściwym wykonywaniem!

- ▶ Raz do roku zlecać przegląd i czyszczenie kotła grzewczego
- ▶ W razie potrzeby wykonać konserwację. Aby uniknąć szkód w instalacji ogrzewczej, natychmiast usuwać usterki!

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie kotła z powodu użycia niewłaściwych części zamiennych!

- ▶ Montować wyłącznie nieuszkodzone części zamienne.
- ▶ Do wymiany stosować jedynie podzespoły lub części zamienne dopuszczone przez producenta.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO****Zagrożenie życia wskutek wydobywania się spalin lub gazu!**

- ▶ Wymienić uszkodzone uszczelki i pod żadnym pozorem nie używać ich ponownie.
- ▶ Wymianę uszczelek udokumentować w protokole przeglądu i konserwacji.

Przed przystąpieniem do przeglądu lub prac konserwacyjnych można odczytać ewentualne wskazania serwisowe wyświetlane na panelu obsługi BC400 (→ rozdział 10.3.3, strona 46). Wskazania serwisowe zawierają ważne informacje o aktualnym stanie instalacji grzewczej.

Panel obsługi BC400 można uaktywnić wskazanie serwisowe po upływie określonej liczby godzin pracy bądź w ustalonym dniu.

Wskazanie serwisowe pojawia się na panelu obsługi BC400 i w aplikacji i można je skasować (→ rozdział 10.2, strona 42).

Szczegółowe informacje dotyczące możliwości konfiguracji wskazania serwisowego podane są w dokumentacji technicznej załączonej do panelu obsługi BC400.

9.1 Części związane z bezpieczeństwem

Części związane z bezpieczeństwem (np. armatury gazowe) mają ograniczony okres żywotności, który zależy od ich czasu pracy mierzonego w cyklach załączania lub w latach.



Po przekroczeniu czasu pracy lub wskutek zwiększonego zużycia może dojść do awarii konkretnej części lub utraty bezpieczeństwa instalacji.

- ▶ Nie naprawiać części istotnych pod względem bezpieczeństwa, nie ingerować w nie lub nie dezaktywować ich.
- ▶ Sprawdzać części związane z bezpieczeństwem w trakcie każdego przeglądu i konserwacji, aby w ten sposób zapewnić ciągłość bezpieczeństwa instalacji.
- ▶ W przypadku zwiększonego zużycia, a najpóźniej po osiągnięciu okresu eksploatacji wymienić części związane z bezpieczeństwem.
- ▶ Na wymianę stosować tylko nowe i nieuszkodzone oryginalne części zamienne.

Element	Maks. okres eksploatacji w cyklach załączania	Maks. okres eksploatacji w latach
Armatura gazowa	500000	10
Wyłącznik ciśnieniowy ADS	250000	10

Tab. 20 Okres eksploatacji części związanych z bezpieczeństwem

9.2 Przegląd instalacji ogrzewczej

Jeżeli podczas przeglądu zostanie stwierdzony stan wymagający konserwacji, należy ją wykonać zależnie od potrzeb.

Z następujących powodów należy regularnie wykonywać prace konserwacyjne instalacji ogrzewczej:

- aby utrzymać wysoką sprawność instalacji i zapewnić jej ekonomiczną pracę (niskie zużycie paliwa)
- aby uzyskać wysoki stopień bezawaryjnej pracy

- aby proces spalania w kotle przebiegał w sposób bardzo przyjazny dla środowiska
- aby zapewnić pewną pracę i długą żywotność instalacji.

Konserwacje mogą wykonywać tylko wykwalifikowani serwisanci. W przypadku wymiany części należy stosować tylko części zamienne posiadające dopuszczenie firmy Buderus. Konserwację trzeba wykonywać co najmniej co 2 lata. Wyniki przeglądu wpisywać na bieżąco do protokołu przeglądów i konserwacji.

Zaoferować klientowi roczną umowę na wykonywanie przeglądów i uzależnioną od potrzeb umowę na przeglądy i konserwację. Czynności wykonywane w ramach takiej umowy przedstawiono w protokołach przeglądów i konserwacji (→ rozdział 13.7, str. 62).



Części zamienne można zamawiać przez Autoryzowanych Partnerów Buderus.

9.3 Przygotowanie kotła grzewczego do przeglądu**OSTRZEŻENIE****Zagrożenie dla życia spowodowane przez prąd elektryczny!**

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

- ▶ Przed otwarciem kotła grzewczego odłączyć go wszystkimi biegunami od napięcia sieciowego za pomocą wyłącznika awaryjnego urządzenia grzewczego lub odciąć instalację grzewczą od sieci elektrycznej za pośrednictwem odpowiedniego bezpiecznika głównego budynku.
- ▶ Zabezpieczyć urządzenie grzewcze przed przypadkowym ponownym załączeniem.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO****Śmiertelne niebezpieczeństwo z powodu wybuchu łatwopalnych gazów!**

- ▶ Przy przewodach gazowych mogą pracować tylko uprawnieni instalatorzy (przestrzegający lokalnych przepisów).
- ▶ Wyłączyć z ruchu instalację grzewczą (→ rozdział 7, strona 32).
- ▶ Zdemontować ściankę przednią kotła (→ rozdział 4.4.1, strona 12).

9.4 Etapy kontrolne podczas przeglądów i konserwacji

- ▶ Wyświetlić historię usterek urządzenia grzewczego.
- ▶ Sprawdzić wizualnie instalację powietrzno-spalinową.
- ▶ Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy.
- ▶ Sprawdzić stosunek ilości gazu do powietrza przy minimalnej i maksymalnej znamionowej mocy cieplnej.
- ▶ Sprawdzić szczelność przewodów rurowych gazowych i hydraulicznych.
- ▶ Sprawdzić szczelność armatury gazowej i wszystkich przyłączy gazu za pomocą analizatora certyfikowanego w zakresie badania gazu.
- ▶ Sprawdzić i oczyścić blok cieplny.
- ▶ Sprawdzić elektrody.
- ▶ Sprawdzić palnik.
- ▶ Oczyścić syfon kondensatu.
- ▶ Sprawdzić ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym pod kątem wysokości statycznej instalacji ogrzewczej.
- ▶ Sprawdzić ciśnienie napełniania instalacji grzewczej.
- ▶ Sprawdzić okablowanie pod kątem uszkodzeń.
- ▶ Sprawdzić ustawienia systemu regulacji.
- ▶ Coroczna kontrola stężenia ewentualnie zastosowanych środków/dodatku przeciw zamarzaniu w wodzie grzejnej.

9.5 Sprawdzenie wewnętrznej szczelności

9.5.1 Wyznaczenie pojemności próbnej

- Wyznaczyć długość przewodu rurowego prowadzącego do zaworu odcinającego dopływ gazu.
- Wyznaczyć pojemność armatury gazowej ($V_{\text{armatura gazowa}}$) na podstawie tab. 21.
- Wyznaczyć pojemność przewodu rurowego (V_{rura}) na podstawie tab. 22 i tab. 23.
- Wyznaczyć pojemność próbną ($V_{\text{prób.}}$) na podstawie równania.

$$V_{\text{kontr.}} = V_{\text{całk.}} = V_{\text{rura}} + V_{\text{armatura gazowa}}$$

	Pojemność armatury gazowej (wartości przybliżone) [l]
Pojemność armatury gazowej 50 kW	0,1

Tab. 21 Objętość armatury gazowej ($V_{\text{armatura gazowa}}$)

Długość przewodu rurowego [m]	Średnica przewodu rurowego [cale]					
	½	¾	1	1 ¼	1 ½	2
1	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	2,2
2	0,4	0,7	1,2	2,0	2,7	4,4
3	0,6	1,1	1,7	3,0	4,1	6,6
4	0,8	1,5	2,3	4,0	5,5	8,8
5	1,0	1,8	2,9	5,1	6,9	11,0
6	1,2	2,2	3,5	6,1	8,2	13,2
7	1,4	2,5	4,1	7,1	9,6	15,4
8	1,6	2,9	4,6	8,1	11,0	17,6
9	1,8	3,3	5,2	9,1	12,4	19,8
10	2,0	3,6	5,8	10,1	13,7	22,0

Tab. 22 Pojemność przewodu rurowego (V_{rura}) w litrach, w zależności od długości przewodu rurowego i średnicy rury

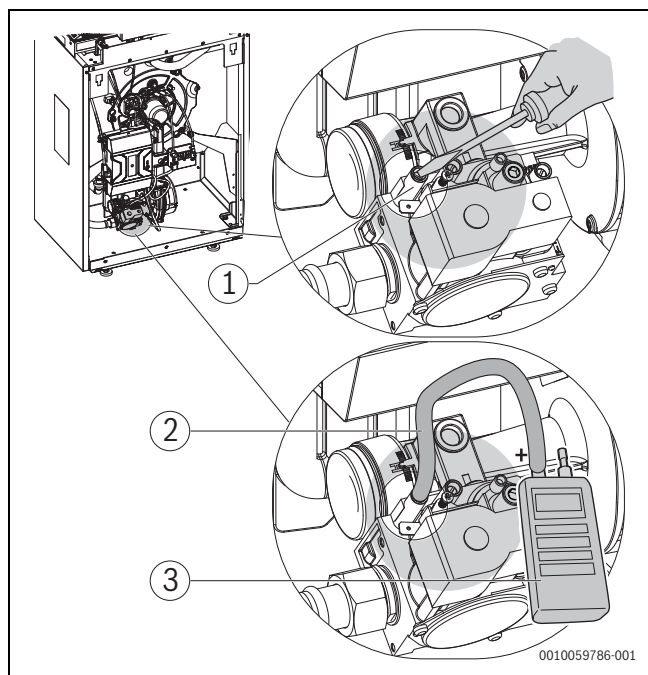
Długość przewodu rurowego [m]	Średnica przewodu rurowego [mm] (rura miedziana)					
	15 x 1	18 x 1	22 x 1	28 x 1,5	35 x 1,5	45 x 1,5
1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,4
2	0,3	0,4	0,6	1,0	1,6	2,8
3	0,4	0,6	0,9	1,5	2,4	4,2
4	0,5	0,8	1,3	2,0	3,2	5,5
5	0,7	1,0	1,6	2,5	4,0	6,9
6	0,8	1,2	1,9	2,9	4,8	8,3
7	0,9	1,4	2,2	3,4	5,6	9,7
8	1,1	1,6	2,5	3,9	6,4	–
9	1,2	1,8	2,8	4,4	7,2	–
10	1,3	2,0	3,1	4,9	8,0	–

Tab. 23 Pojemność przewodu rurowego (V_{rura}) w litrach, w zależności od długości przewodu rurowego i średnicy rury

9.5.2 Przeprowadzenie próby szczelności

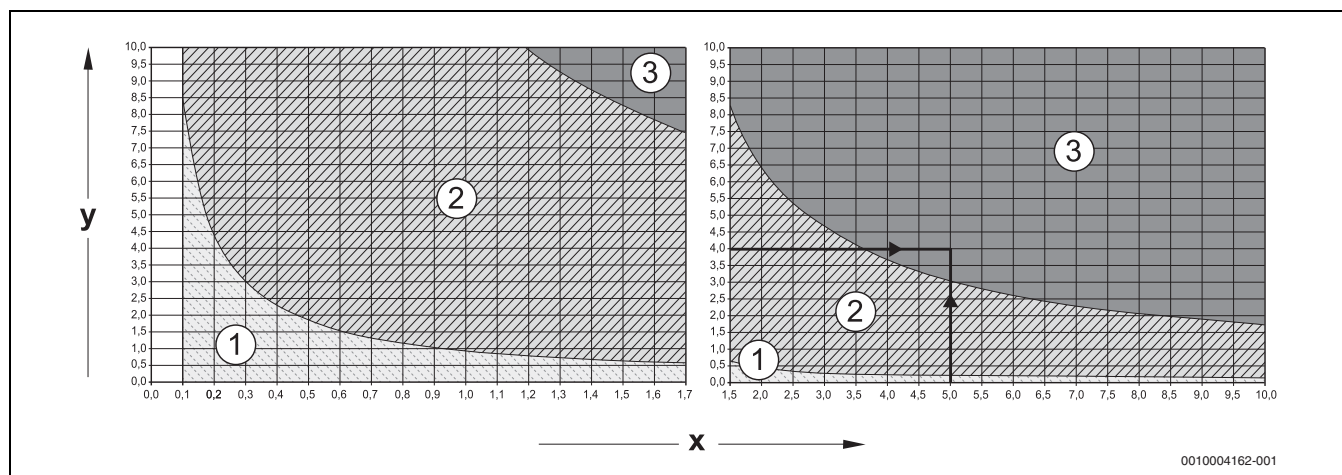
- Zamknąć zawór odcinający dopływ paliwa.
- Odkręcić śrubę zamykającą króciec pomiarowy o 2 obroty.
- Nałożyć wężyk pomiarowy manometru U-rurkowego na króciec pomiarowy.
- Otworzyć zawór odcinający dopływ gazu i odczekać do momentu ustabilizowania się ciśnienia.
- Odczytać i zanotować ciśnienie.
- Zamknąć zawór odcinający dopływ paliwa i po minucie ponownie odczytać ciśnienie.
- Odejmując te wartości, obliczyć stratę ciśnienia na minutę.

Znając stratę ciśnienia na minutę oraz pojemność próbną ($V_{\text{kontr.}}$) odczytać z poniższego wykresu (→ rys. 56, strona 36), czy ta armatura gazowa nadaje się jeszcze do użytku.



Rys. 55 Pomiar ciśnienia gazu na przyłączy

- [1] Króciec pomiarowy do pomiaru ciśnienia gazu na przyłączy i do odpowietrzenia
- [2] Wąż pomiarowy
- [3] Miernik



Rys. 56 Dopuszczalna strata ciśnienia na minutę podczas kontroli szczelności przy dostępnym ciśnieniu gazu

x Pojemność próbna w litrach

y Strata ciśnienia w mbar w ciągu minuty

- [1] Zakres „armatura szczelna” = dotyczy nowych instalacji
- [2] Zakres „armatura wystarczająco szczelna” = brak ograniczeń w stosowaniu armatury
- [3] Zakres „Armatura nieszczelna” = armatura nie nadaje się do użytku (przeprowadzić próbę zgodnie z poniższymi wskazówkami)

Przykład odczytu:

Pojemność próbna ($V_{\text{próbn.}}$) 5 litrów, spadek ciśnienia 4 mbar/min = zakres 3 „Armatura nieszczelna” = armatura nie nadaje się do użytku (przeprowadzić próbę zgodnie z poniższymi wskazówkami)



Jeżeli przy pojemności próbnej ($V_{\text{próbn.}}$) < 1 litr spadek ciśnienia będzie większy niż > 10 mbar/minutę, trzeba zwiększyć pojemność próbną ($V_{\text{próbn.}}$). W tym celu do próby ciśnieniowej należy włączyć przewód rurowy do następnego zaworu odcinającego i powtórzyć próbę z nową pojemnością próbną ($V_{\text{próbn.}}$).

Jeżeli odczytana wartość pojemności próbnej ($V_{\text{próbn.}}$) oraz spadku ciśnienia na minutę znajdują się w zakresie „Armatura nieszczelna” (porównaj przykład odczytu), należy przeprowadzić poniżej opisaną próbę.

WSKAZÓWKA**Szkody rzeczowe spowodowane przez zwarcie!**

- ▶ Środka do wykrywania przecieków nie natryskiwać i nie nakraplać na kable, wtyczki lub elektryczne przewody przyłączeniowe.
- ▶ Przed przystąpieniem do lokalizacji przecieków należy przykryć zagrożone miejsca.

- ▶ Sprawdzić wszystkie uszczelniane miejsca sprawdzanego odcinka rurowego pianotwórczym środkiem do wykrywania nieszczelności.
- ▶ W razie stwierdzenia przecieku uszczelnić wszystkie nieszczelne miejsca i powtórzyć kontrolę.
- ▶ Jeżeli nie stwierdzono żadnej nieszczelności, należy wymienić armaturę gazową.

Zakończenie próby szczelności

- ▶ Zdjąć wężyk.
- ▶ Po zakończeniu prac próbnego mocno dociągnąć śrubę zamykającą króćca pomiarowego.
- ▶ Sprawdzić na szczelność króciec próbny.

9.6 Sprawdzenie ciśnienia roboczego w instalacji grzewczej**WSKAZÓWKA****Szkody materialne spowodowane przez naprężenia termiczne!**

W przypadku dolewania zimnej wody grzejnej do rozgrzanego urządzenia grzewczego może dojść do powstania pęknięć naprężeniowych w wyniku naprężeń termicznych.

- ▶ Instalację grzewczą napełniać tylko w stanie zimnym. Maksymalna temperatura zasilania 40 °C.

WSKAZÓWKA**Szkody rzeczowe spowodowane przez częste uzupełnianie wody grzewczej!**

Częste uzupełnianie wody grzewczej może doprowadzić, w zależności od jakości wody, do korozji i osadzania się kamienia i w efekcie spowodować skrócenie żywotności instalacji ogrzewczej.

- ▶ Sprawdzić instalację ogrzewczą na szczelność.
- ▶ Sprawdzić naczynie wzbiorcze pod kątem prawidłowego działania.
- ▶ Niezwłocznie uszczelnić nieszczelne miejsca.
- ▶ Przestrzegać wymagań dla wody do napełniania.

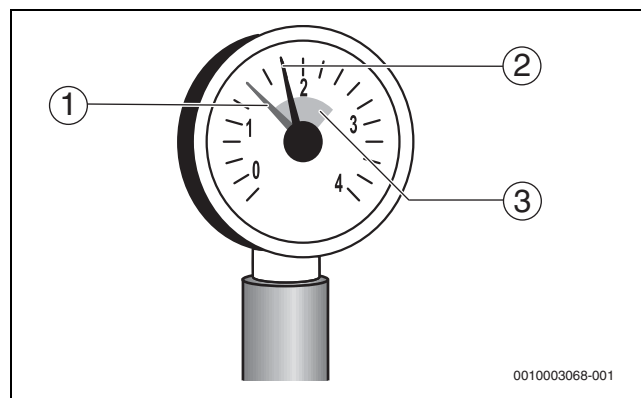
Wskazówka manometru musi znajdować się w zielonym zakresie.

Czerwona wskazówka manometru musi być ustawiona na wymagane ciśnienie robocze.



Ciśnienie minimalne zimnej instalacji grzewczej wynosi **1 bar** (0,1 MPa). Ciśnienie maksymalne przy najwyższej temperaturze kotła nie powinno przekraczać **3 bar** (0,3 MPa) (jest to ciśnienie początku otwarcia zaworu bezpieczeństwa). Wartość wymaganego ciśnienia roboczego podana jest w protokole uruchomienia. Zalecane jest ciśnienie robocze w wysokości ok. **1,75 bar** (0,175 MPa) (wartość orientacyjna).

- ▶ Sprawdzić ciśnienie robocze w instalacji ogrzewczej. Jeżeli wskazówka manometru spadnie poniżej zielonego zakresu, oznacza to, że ciśnienie robocze jest zbyt niskie. Trzeba uzupełnić wodę.



Rys. 57 Manometr do instalacji zamkniętych

- [1] Czerwona wskazówka
- [2] Wskazówka manometru
- [3] Zielone pole

**OSTROŻNOŚĆ****Zagrożenie dla zdrowia przez zanieczyszczenie wody użytkowej!**

- ▶ Przestrzegać krajowych norm i przepisów dotyczących zapobiegania zanieczyszczeniu wody użytkowej.

- ▶ Uzupełnić wodę przez zamontowany we własnym zakresie przez inwestora zawór napełniający-spustowy.
- ▶ Odpowietrzyć instalację ogrzewczą przez zawory odpowietrzające na grzejnikach.
- ▶ Ponownie sprawdzić ciśnienie robocze.



Ciśnienie robocze można również odczytać na panelu obsługi za pośrednictwem menu serwisowego **Dane monitorowane** (informacje na temat menu serwisowego → Dokumentacja techniczna panelu obsługi).

9.7 Sprawdzenie ciśnienia wstępnego w naczyniu wzbiorczym

Sprawdzić naczynie wzbiorcze zgodnie z normami i dyrektywami obowiązującymi w danym kraju. Należy postępować zgodnie z instrukcją obsługi naczynia wzbiorczego.

9.8 Sprawdzenie prądu płomienia

Podczas uruchomienia i podczas corocznego przeglądu trzeba sprawdzić działanie urządzeń regulacyjnych, sterujących i zabezpieczających, a o ile możliwa jest zmiana ich ustawień, sprawdzić także ich prawidłowość.

Sprawdzenie prądu jonizacji (Prąd jonizacji)

- ▶ Otworzyć **Serwis**.
- ▶ Wybrać menu **Dane monitorowane** i potwierdzić.
- ▶ W menu **Źródło ciepła** wyszukać punkt menu **Prąd jonizacji**.

Prąd jonizacji przy pracującym palniku:

- $\geq 1,5 \mu A$ = prawidłowo
- $< 1,5 \mu A$ = błędnie.

Prąd jonizacji przy wyłączonym palniku:

- $> 0,5 \mu A$ = błędnie.

- ▶ Odczytać **Prąd jonizacji** (prąd jonizacji) i wpisać do protokołu uruchomienia (→ rozdział 13.6, strona 61). Aby zapewnić prawidłową eksploatację prąd jonizacji podczas pracy przy obciążeniu częściowym i pełnym (i palącym się płomieniu) musi wynosić przynajmniej 1,5 μA .

9.9 Pomiar zawartość O₂ / CO₂



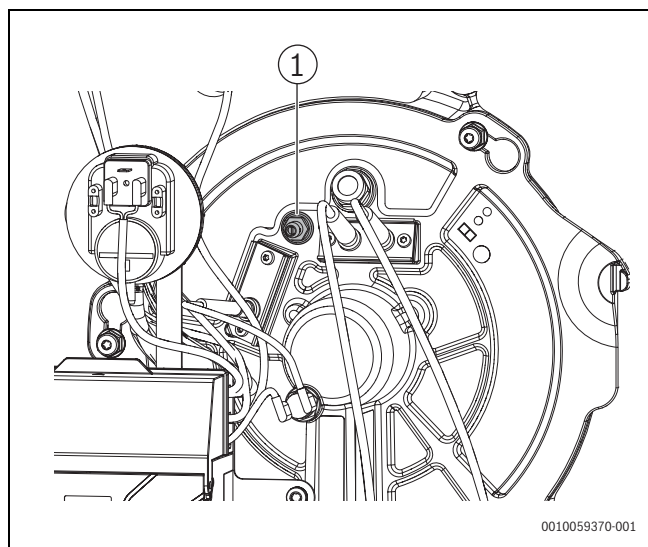
Podczas pomiarów zawartości O₂ / CO₂ przestrzegać wskazówek w rozdziale 6.11, strona 28.

- ▶ Czujnik pomiarowy włożyć przez otwór pomiarowy w rurze spalinowej do centrum strumienia i przytrzymać.
- ▶ Zapisać zmierzone wartości parametrów spalin.
Jeśli zmierzone wartości odbiegają od wartości podanych w rozdziale 6.11, ustawić palnik zgodnie z opisem od strony 28.

9.10 Określenie stopnia zanieczyszczenia wymiennika ciepła

Przed czyszczeniem wymiennika ciepła należy sprawdzić poniższe punkty lub czynności robocze i w razie potrzeby je wykonać:

- ▶ Podłączyć manometr do punktu pomiaru ciśnienia w komorze spalania [1].



Rys. 58 Punkt pomiaru ciśnienia na palniku

[1] Króciec pomiarowy ciśnienia w komorze spalania na palniku

Pomiar wartości

- ▶ Uruchomić palnik poprzez funkcję **Tryb pracy kominiarza** na panelu obsługi (→rozdział 6.9.2, strona 26).
Palnik uruchamia się najpierw z obciążeniem startowym, a po pewnym czasie oczekiwania przechodzi do mocy znamionowej.
- ▶ Ustawić żądaną znamionową moc cieplną za pomocą symboli < lub >. Ustawić maksymalną moc.
Wartość zostaje zastosowana.
- ▶ Odczytać ciśnienie w komorze spalania na mierniku i porównać je z wartością w tabeli 24.
Jeśli zmierzone ciśnienie jest wyższe od wartości podanej w tabeli (→tab. 24), należy oczyścić wymiennik ciepła.
- ▶ Aby zapisać ustawienia i opuścić tryb kominiarza, nacisnąć **Stop > Potwierdź**.

Wielkość kotła [kW]	15 kW	22 kW	30 kW	40 kW	50 kW
Ciśnienie w komorze spalania [mbar]	>1,6	>1,9	>2,5	>3,2	>3,9

Tab. 24 Wartość progowa konieczności czyszczenia Ciśnienie w komorze spalania Moc znamionowa



W przypadku wartości >2,9 mbar dla rozmiarów 15 – 30 kW i >4,0 mbar dla wielkości 40 i 50 kW następuje blokujące wyłączenie kotła ze względów bezpieczeństwa za pomocą wyłącznika ciśnieniowego ADS.

9.11 Demontaż palnika i czyszczenie wymiennika ciepła

Przy czyszczeniu wymiennika ciepła należy postępować wg poniższego opisu.

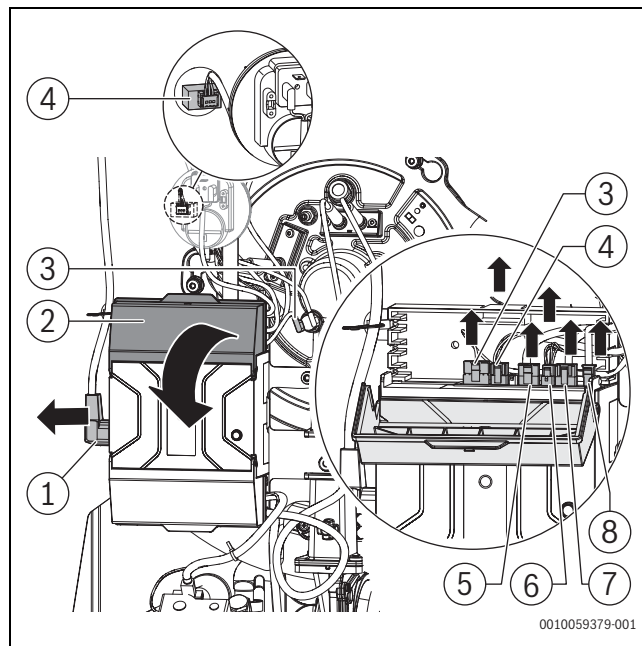
9.11.1 Demontaż palnika



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo oparzenia gorącymi powierzchniami!

- ▶ Poczekać, aż kocioł grzewczy ostygnie.
- ▶ Wyłączyć z ruchu instalację grzewczą (→rozdział 7.1, strona 32).
- ▶ Zamknąć zawór odcinający dopływ paliwa.
- ▶ Odłączyć wtyk [1] od automatu palnikowego.
- ▶ Otworzyć automat palnikowy [2].
- ▶ Odłączyć złącza wtykowe [3–5] od kotła lub automatu palnikowego.
- ▶ Odłączyć złącza wtykowe [6] i [7] od automatu palnikowego.

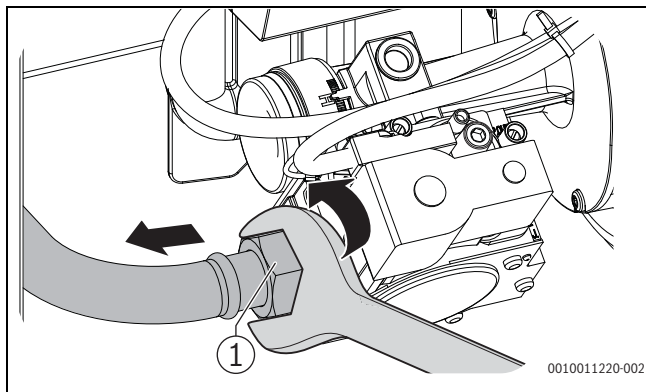


Rys. 59 Rozłączenie łącznika wtykowego

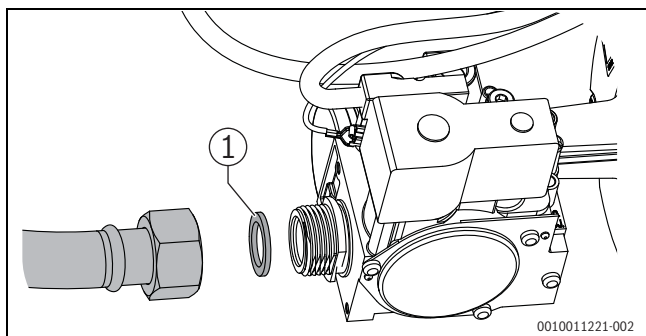
- [1] Wtyczka sieciowa
- [2] Kłapa na automacie palnikowym
- [3] Jonizacja
- [4] Czujnik ciśnienia wody
- [5] Czujnik temperatury powrotu
- [6] Czujnik temperatury kotła
- [7] BUS
- [8] Wyłącznik ciśnieniowy ADS

Demontaż palnika (dotyczy wszystkich rozmiarów)

- ▶ Odłączyć połączenie śrubowe [1] od armatury gazowej.



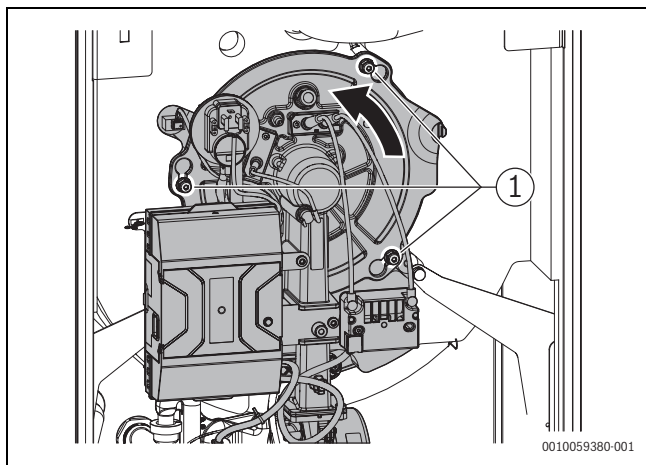
Rys. 60 Odłączanie przyłącza od armatury gazowej



Rys. 61 Demontaż rury gazowej

[1] Uszczelka

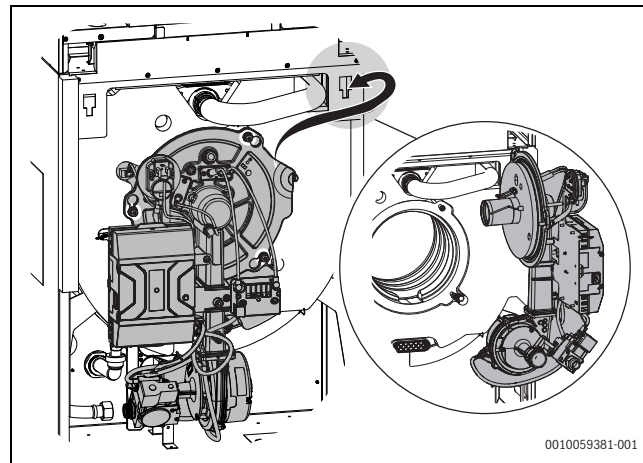
- ▶ Odkręcić trzy nakrętki mocujące (→rys. 62, [1]).
- ▶ Palnik przekręcić w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i zdjąć.



Rys. 62 Odkręcanie nakrętek mocujących

[1] Nakrętki mocujące

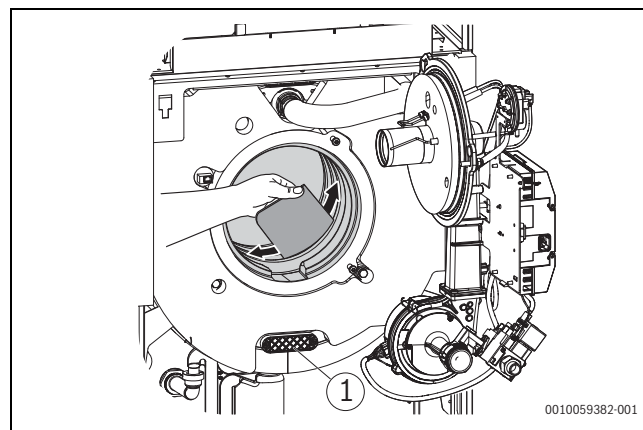
- ▶ Zawiesić palnik w położeniu serwisowym (wycięcie w kształcie litery T w obudowie u góry po prawej stronie).



Rys. 63 Palnik w położeniu serwisowym

9.11.2 Czyszczenie wymiennika ciepła na sucho

- ▶ Odkurzaczem usunąć z komory spalania luźne cząsteczki.
- ▶ Oczyszczyć szczelinę gazów spalinowych łopatką do czyszczenia, w tym celu łopatką do czyszczenia przemieścić przez szczelinę w kierunku strzałki.



Rys. 64 Czyszczenie szczeliny gazów spalinowych łopatką do czyszczenia

[1] Pokrywa otworu wyczystkowego

9.11.3 Czyszczenie wymiennika ciepła na mokro**OSTROŻNOŚĆ**

Niebezpieczeństwo szkód materialnych i/lub osobowych wskutek niewłaściwych środków czyszczących!

Niewłaściwe środki czyszczące mogą uszkodzić wymiennik ciepła. Środki czyszczące zawierające łatwopalne składniki mogą wybuchnąć i/lub być przyczyną pożaru.

- ▶ Czyszczenie na sucho należy wykonywać wyłącznie przy użyciu dołączonej łopatkę do czyszczenia.
- ▶ Nie używać środków czyszczących zawierających łatwopalne gazy.



Przy czyszczeniu na mokro i na sucho: ewentualne pozostałe resztki zanieczyszczeń wypłukać przez komorę spalania wodą z węża.

- ▶ Przy czyszczeniu na mokro środek czyszczący należy dostosować do rodzaju zanieczyszczenia (sadza lub osady). Środek musi być dopuszczony do czyszczenia aluminium!

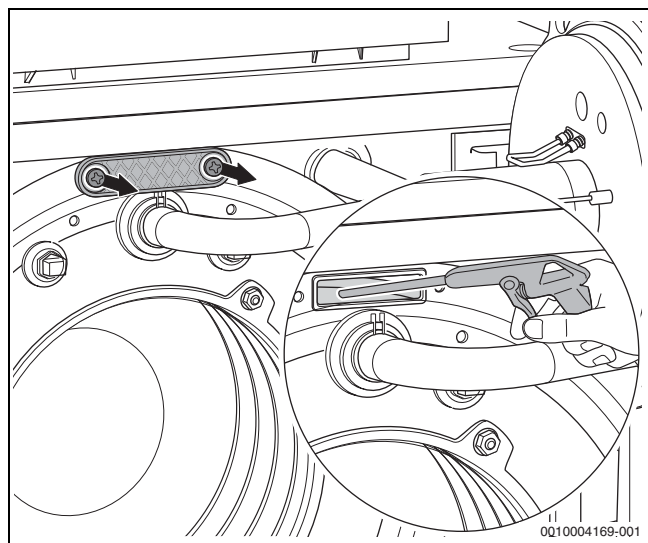
Odpowiednie środki czyszczące i narzędzia są dostępne jako osprzęt dodatkowy.



Zabezpieczyć elementy elektryczne (wentylatora, armatury gazowej itp.) podczas czyszczenia na mokro przed wilgocią i zanieczyszczeniem.

Po czyszczeniu na sucho:

- ▶ Odkręcić śruby mocujące z obydwu pokryw otworów wyczystkowych [1].
- ▶ Zdjąć pokrywę otworu wyczystkowego (→ rys. 64, strona 39, [1] i rys. 65).
- ▶ Spłukać wodą (np. za pomocą lancy zraszającej) luźne cząstki z komory spalania oraz płaszcza instalacji spalinowej (→ rys. 65).
- ▶ Nanieść środek czyszczący (stosując się do instrukcji jego producenta) za pomocą lancy zraszającej wewnątrz komory spalania, komory spalinowej oraz w szczelinę spalinową.
- ▶ Zamontować pokrywę otworu wyczystkowego.
- ▶ Zamontować palnik.
- ▶ Zamontować łącznik wtykowy na kotle i automacie palnikowym.
- ▶ Zapewnić przyłącze gazu.
- ▶ Rozgrzać kocioł do temperatury wyłączenia ($\geq 70^{\circ}\text{C}$, o ile instrukcje producenta środka czyszczącego nie podają inaczej).
- ▶ Wyłączyć kocioł grzewczy i pozostawić go do ostygnięcia.
- ▶ Przetawić palnik do położenia serwisowego (→ rozdział 9.11.1, strona 38).
- ▶ Zdemontować pokrywę otworu wyczystkowego.
- ▶ Oczyszczyć szczelinę gazów spalinowych łopatką do czyszczenia (→ rys. 64, strona 39).
- ▶ Spłukać wodą (np. za pomocą lancy zraszającej) luźne cząstki z komory spalania oraz płaszcza instalacji spalinowej.



Rys. 65 Czyszczenie wymiennika ciepła lancą natryskową

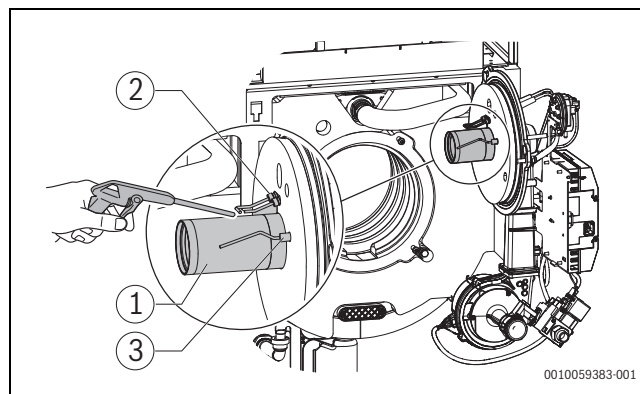


Resztki zanieczyszczeń gromadzą się w syfonie.

- ▶ Oczyszczyć syfon (→ rozdział 9.13, strona 41).

9.11.4 Czyszczenie palnika

- ▶ Przedmuchać rurę palnika [1] sprężonym powietrzem po zewnętrznej stronie.

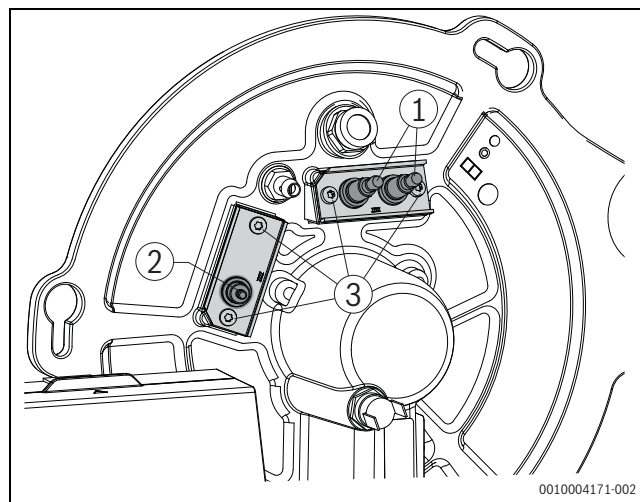


Rys. 66 Przedmuchiwanie rury palnika sprężonym powietrzem

- [1] Rura palnika
- [2] Elektroda zapłonowa
- [3] Elektroda nadzorująca

9.12 Przegląd elektrod

- ▶ Odłączyć wtyk od elektrody zapłonowej [1] i elektrody nadzorującej [2].
- ▶ Odkręcić śruby [3].



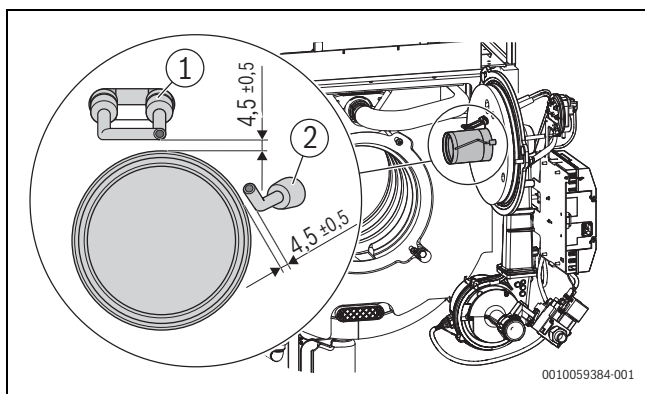
Rys. 67 Położenie elektrody

- [1] Elektroda zapłonowa
- [2] Elektroda nadzorująca
- [3] Śruby mocujące

- ▶ Sprawdzić elektrodę nadzorującą [2] i zapłonową [1] pod kątem zabrudzenia, zużycia i uszkodzenia.
- ▶ W przypadku osadów na elektrodach wymienić blok elektrod na nowy z nową uszczelką.



Zalecamy, aby podczas corocznej konserwacji wymieniać blok elektrod.



Rys. 68 Odległości elektrod

- [1] Elektroda zapłonowa
- [2] Elektroda nadzorująca

9.13 Czyszczenie syfonu



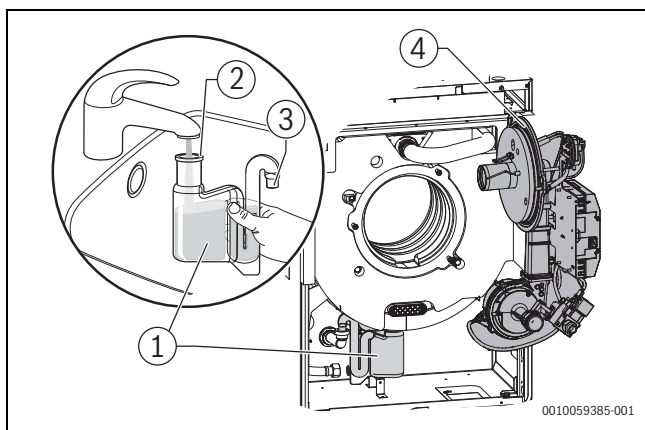
OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zacczadzenia!

Przy niewypełnionym syfonie kondensatu mogą ulatniać się trujące spaliny.

- ▶ Przed uruchomieniem: upewnić się, że syfon napełniony jest wodą.
- ▶ Jeśli dostępne: program napełniania syfonu wyłączać jedynie na czas konserwacji. Po zakończeniu konserwacji włączać go ponownie.
- ▶ Korzystać z syfonu zintegrowanego z kotłem grzewczym.
- ▶ Zapewnić prawidłowe odprowadzanie kondensatu.

- ▶ Zdemontować syfon [1].
- ▶ Przepłukać syfon [1].
- ▶ Sprawdzić uszczelki syfonu [2 i 3] pod kątem uszkodzeń i w razie potrzeby wymienić.



Rys. 69 Czyszczenie syfonu

- [1] Syfon
- [2] Uszczelka na wlocie
- [3] Uszczelka na wylocie
- [4] O-ring palnika

- ▶ Zamontować syfon [1] po napełnieniu.

9.14 Montaż zdemontowanych części

WSKAZÓWKA

Wskutek nieprawidłowego osadzenia o-ringa w rowku obudowy palnika może dojść do nieszczelności!

- ▶ Przed zamontowaniem palnika sprawdzić i w razie potrzeby poprawić osadzenie o-ringa (→ rys. 69, strona 41).
- ▶ Sprawdzić wszystkie uszczelki, czy nie są zużyte lub uszkodzone.
- ▶ W razie potrzeby wymienić uszczelki.
- ▶ Zamontować palnik.
- ▶ Poprowadzić rurę zasysania powietrza do spalania pod rurą przyłącza gazu i wsunąć na króciec przyłączeniowy.
- ▶ Wszystkie części kotła grzewczego, zdemontowane do celów przeglądowych i konserwacyjnych, zamontować w odwrotnej kolejności.
- ▶ Zamontować łącznik wtykowy na kotle i automacie palnikowym.
- ▶ Zapewnić przyłącze gazu.

9.15 Ponowne wykonanie podłączenia elektrycznego

- ▶ Wykonać podłączenie elektryczne.
- ▶ Sprawdzić prawidłowe mocowanie wszystkich przyłączy.

9.16 Ponowne uruchomienie palnika

- ▶ Otworzyć zawór gazowy.
- ▶ Uruchomić instalację ogrzewczą.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo zatrucia uwalniającymi się spalinami!

- ▶ Sprawdzić szczelność kołnierza palnika po stronie spalinowej. W razie konieczności dokręć nakrętki mocujące.
- ▶ Sprawdzić szczelność połączenia z kolektorem spalin.
- ▶ Po ponownym włączeniu i rozgrzaniu palnika należy jeszcze raz dociągnąć śruby mocujące (moment dokręcenia: 10–12 Nm).

9.17 Sprawdzenie szczelności podczas pracy

WSKAZÓWKA

Szkody rzeczowe spowodowane przez zwarcie!

- ▶ Przed przystąpieniem do lokalizacji nieszczelności należy przykryć zagrożone miejsca, np. wewnętrzny czujnik ciśnienia wody oraz czujnik temperatury na powrocie kotła grzewczego.
- ▶ Środek do wykrywania przecieków nie natryskiwać i nie nakraplać na kable, wtyczki lub elektryczne przewody przyłączeniowe.
- ▶ Aby uniknąć korozji, starannie zetrzeć środek do wykrywania przecieków.

- ▶ Używając środka pianotwórczego, przy pracującym palniku należy sprawdzić szczelność wszystkich połączeń całej instalacji gazowej palnika, np.:

- Króciec próbny (pomiarowy)
- Śruba zamykająca dla ciśnienia gazu na przyłączy
- Śrubunki (także na przyłączy gazu) itp.

Środek ten musi posiadać dopuszczenie do wykrywania nieszczelności w instalacjach gazowych.

9.18 Sprawdzenie prądu jonizacji (Prąd jonizacji)

Aby zapewnić prawidłową pracę prądu jonizacji podczas pracy przy obciążeniu częściowym i pełnym (i palącym się płomieniem) musi wynosić $\geq 1,5 \mu\text{A}$.

Prąd jonizacji (**Prąd jonizacji**) można odczytać na panelu obsługi BC400 w menu **Serwis > Dane monitorowane > Źródło ciepła > w punkcie menu Prąd jonizacji** (→ rozdział 9.8, strona 37).

9.19 Zawrzeć umowę na wykonywanie przeglądów i konserwacji

- ▶ Zdemontować mierniki.
- ▶ Zamontować elementy obudowy.
- ▶ Podpisać protokół przeglądu konserwacji w niniejszej instrukcji (→ rozdział 13.6, str. 62).

10 Wskazania robocze i usterek

10.1 Wskazania na wyświetlaczu

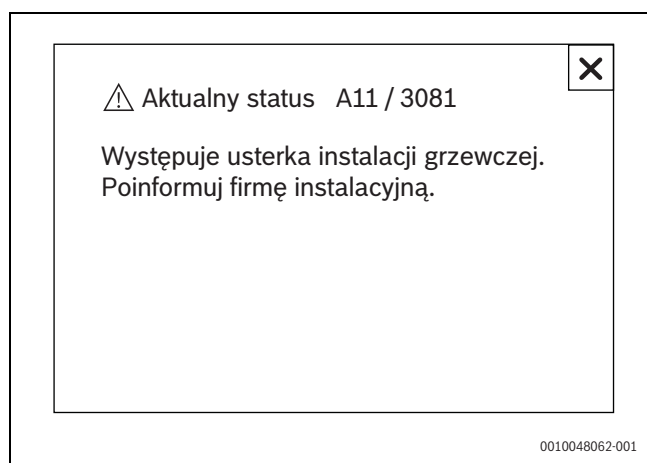
10.1.1 Wskazania usterek na panelu obsługi

Moduł obsługowy sygnalizuje na wskazaniu standardowym wystąpienie usterki lub dioda LED stanu świeci na żółto lub miga na czerwono.

Przyczyną może być usterka sterownika, części, podzespołu lub urządzenia grzewczego albo nieprawidłowe lub niedopuszczalne ustawienie. Instrukcje do danej części lub podzespołu oraz podręcznik serwisowy ze szczegółowym opisem usterek zawierają dalsze wskazówki dotyczące usuwania usterek.

Jeśli wyświetlacz jest przyciemniony:

- ▶ Dotknąć.
Na wyświetlaczu pojawia się wyskakujące okienko, w którym wskazywana jest najpoważniejsza bieżąca usterka wraz z kodem usterki i kodem dodatkowym.



Rys. 70 Wyskakujące okienko ze wskazaniem usterki (przykład)

Komunikat można odrzucić, dotykając "X".

Aby wywołać aktualne usterek i historię usterek:

- ▶ Wybrać **Serwis > Diagnostyka > Status roboczy – usterek**.
Usterek wyświetlane są z kodem usterki, kodem dodatkowym i krótkim opisem informującym, w której części instalacji wystąpiła usterka.

Aby usunąć usterek:

- ▶ Określić możliwą przyczynę kodu usterki i kodu dodatkowego na podstawie dokumentacji technicznej odpowiedniej części instalacji i usunąć usterek zgodnie z opisem.

Jeżeli występuje usterka urządzenia grzewczego:

- ▶ Usunąć usterek (→ rozdział 10.2, strona 42).

Ostatnich 20 usterek zapisywanych jest z oznaczeniem czasu (historia usterek → Dokumentacja techniczna panelu obsługi).

Jeżeli nie można usunąć usterek:

- ▶ Skontaktować się z właściwym technikiem serwisu.
- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne. Szkody powstałe w wyniku wykorzystania części niedostarczonych przez producenta nie są objęte gwarancją.

10.1.2 Resetowanie usterki nieprzemijającej



Tylko usterek blokujące trwale, nieprzemijające można odblokować.

- ▶ Odblokowanie odbywa się poprzez

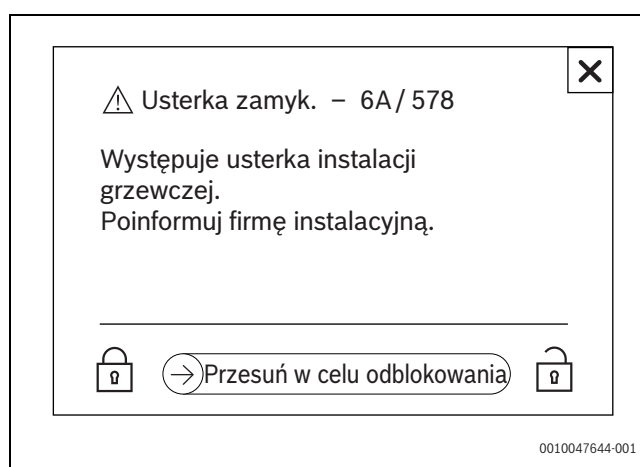
→ Przesuń w celu odblokowania (→ rys. 71).

-lub-

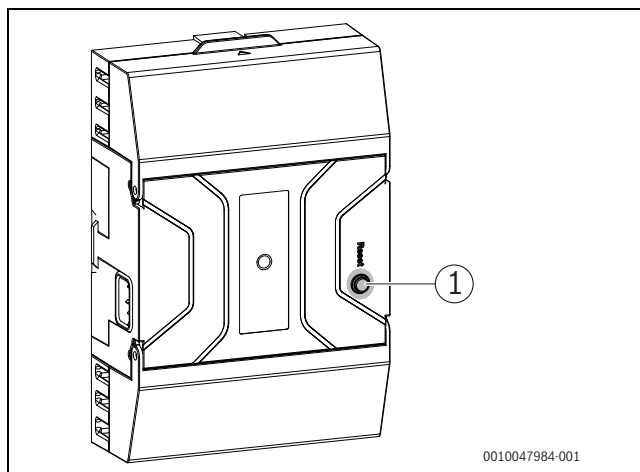
- ▶ Nacisnąć przycisk „Odkłócanie” na automacie palnikowym (→ rys. 72).
Urządzenie włącza się ponownie i na wyświetlaczu pojawia się wskazanie standardowe.



Jeżeli w określonym czasie na sterowniku zostanie dokonanych zbyt wiele odblokowań, pojawia się kod usterki 5P 552. To wskazanie usterki można zresetować wyłącznie na automacie palnikowym.



Rys. 71 Usterka nieprzemijająca (przykład)



Rys. 72 Kasowanie usterek na automacie palnikowym

[1] Przycisk „Odkłócanie”

Jeżeli nie można usunąć usterek:

- ▶ Przyczynę usterek usunąć zgodnie z informacjami zawartymi w tabelach w tym rozdziale.

10.2 Usuwanie usterek



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zacczadzenia!

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

! NIEBEZPIECZEŃSTWO**Zagrożenie życia spowodowane przez 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.

! OSTRZEŻENIE**Niebezpieczeństwo poparzenia!**

Gorąca woda może spowodować ciężkie oparzenia.

- ▶ Przed pracami na elementach instalacji wodnej zamknąć wszystkie zawory i w razie potrzeby spuścić wodę z kotła.

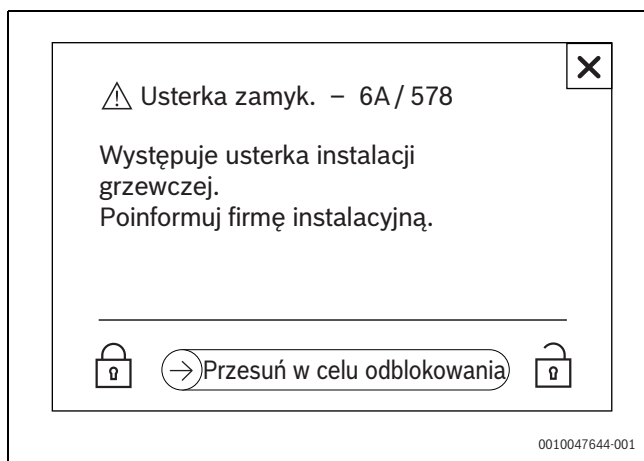
WSKAZÓWKA**Szkody rzeczowe spowodowane przez wypływającą wodę!**

Przebiegająca woda może spowodować uszkodzenie regulatora IMC200.

- ▶ Przykryć regulator IMC200 przed wykonywaniem prac na elementach instalacji wodnej.

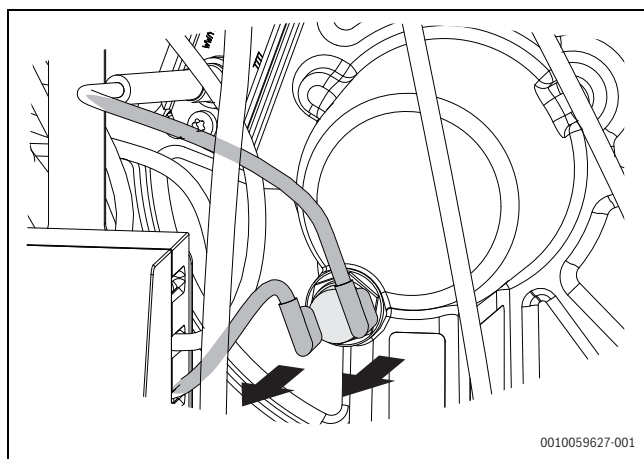
10.2.1 Kontrola zabezpieczenia temperaturowego

Jeśli przez cały czas wyświetlany jest kod serwisowy 6A 578 (→ rys. 73), należy sprawdzić zabezpieczenie temperaturowe palnika w następujący sposób:



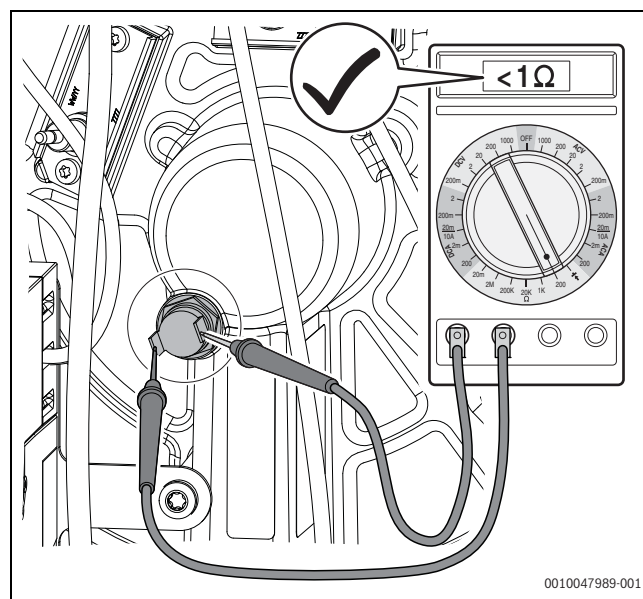
Rys. 73 Wskazanie kodu serwisowego 6A 578

- ▶ Odłączenie wtyku od zabezpieczenia temperaturowego (→ rys. 74)

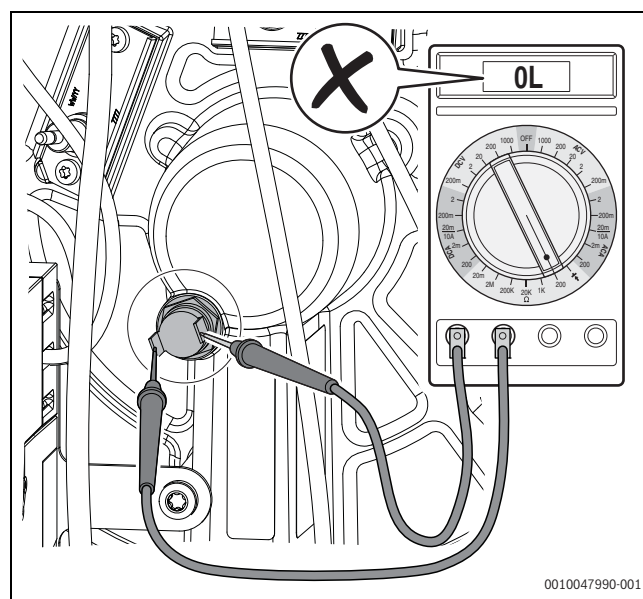


Rys. 74 Odłączenie wtyku od zabezpieczenia temperaturowego

- ▶ Zmierzyć rezystancję elektryczną na stykach zabezpieczenia temperaturowego (→ rys. 75).
Jeśli zmierzona wartość wynosi $< 1 \Omega$, zabezpieczenie temperaturowe jest prawidłowe.
Jeśli nie jest wyświetlana żadna wartość (→ rys. 76):
- ▶ Wymienić zabezpieczenie temperaturowe (przestrzegać dokumentacji technicznej części zamiennej).



Rys. 75 Zmierzyć rezystancję elektryczną na stykach czujnika temperatury (czujnik temperatury sprawny)



Rys. 76 Zmierzyć rezystancję elektryczną na stykach czujnika temperatury (czujnik temperatury niesprawny)

10.3 Wskazania robocze i usterek

Dostarczane urządzenie grzewcze posiada blokadę fabryczną. Informuje o tym wskazanie usterki 4A 700.

- ▶ Aby odblokować kocioł, przeprowadzić reset na panelu obsługi.
Naciśnięć przycisk
lub
"Odkłócanie" na automacie palnikowym palnika.

10.3.1 Wskaźnik stanu pracy na automacie palnikowym

Dioda LED na automacie palnikowym wskazuje aktualny stan pracy palnika.

LED	Stan pracy
Świeci w sposób ciągły, w kolorze zielonym	Automat palnikowy pracuje
Miga powoli w kolorze zielonym	Automat palnikowy jest zablokowany na stałe z powodu błędu

LED	Stan pracy
Miga szybko w kolorze zielonym	Automat palnikowy w trybie awaryjnym, komunikacja zakłócona
Wył.	Automat palnikowy nie pracuje

Tab. 25 Wskazania robocze, automat palnikowy

10.3.2 Wskaźniki stanu pracy

Aby odczytać wskaźniki stanu pracy:

- Otworzyć menu **Informacja**.
- Wyszukać punkt menu **Kod wskazania** i **Kod roboczy**.

Kod usterek	Kod roboczy	Przyczyna	Opis	Sprawdzenie/przyczyna	Czynności zaradcze
0 A	–	Urządzenie w programie optymalizacji załączania	W obrębie ustawionego czasu optymalizacji załączania występuje ponownie zapotrzebowanie na pracę palnika. Kocioł jest w stanie blokady taktowania. Standardowy czas optymalizacji załączania wynosi 10 minut.	Sprawdzić ustawienie mocy na module obsługowym. Sprawdzić ustawienie regulacyjne na module obsługowym.	Ustawić moc kotła stosownie do wymaganego zapotrzebowania na ciepło w budynku. Dostosować ustawienia regulacyjne do warunków instalacji.
0H	–	Kocioł znajduje się w trybie gotowości do pracy, nie ma zapotrzebowania ciepła.	Kocioł grzewczy jest gotowy do pracy i nie ma zapotrzebowania na ciepło z obiegu grzewczego.	–	–
0Y	–	Aktualna temperatura wody w kotle jest wyższa od zadanej.	Aktualna temperatura wody w kotle jest wyższa od zadanej. Kocioł grzewczy jest wyłączany.	–	–
0P	–	Oczekiwanie na start wentylatora.	Wykrywanie rozruchu jest potrzebne do dalszego przebiegu.	–	–
0E	–	Urządzenie znajduje się w trybie gotowości do pracy, występuje zapotrzebowanie na ciepło, jednakże dostarczane jest zbyt dużo energii.	Aktualne zapotrzebowanie ciepła instalacji jest niższe niż dyspozycyjny minimalny stopień modulacji palnika.	–	–
0U	–	Początek przebiegu programu dla startu palnika.	–	–	–
0C	–	Początek startu palnika.	–	–	–
0L	–	Otwarcie armatury gazowej.	–	–	–
0F	–	Niewystarczający przepływ przez kocioł.	Różnica temperatur między zasilaniem a powrotem > 15 K. Różnica pomiędzy temperaturą zasilania i zmierzoną przez czujnik temperatury bezpieczeństwa > 15 K.	Sprawdzić temperaturę zasilania za pomocą modułu obsługowego, sprawdzić temperaturę powrotu za pomocą modułu obsługowego lub Service Key, zmierzyć rezystancję czujnika temperatury kotła (STB) i porównać ją z charakterystyką.	Dostosować ustawienie pompy obiegu kotłowego. Sprawdzić temperaturę powierzchni członu wyposażonego w czujnik temperatury bezpieczeństwa za pomocą miernika temperatury. Sprawdzić, czy człon nie jest zatkany przez zanieczyszczenia.

Kod usterki	Kod roboczy	Przyczyna	Opis	Sprawdzenie/ przyczyna	Czynności zaradcze
2P	564	Przyrost temperatury na czujniku temperatury kotła zbyt szybki.	Ochrona wymiennika ciepła z powodu zbyt dużej prędkości przyrostu temperatury.	Zbyt mały odbiór ciepła lub brak odbioru ciepła (zawory termostatyczne lub mieszające zamknięte).	Zapewnić wystarczający odbiór ciepła.
				Strumień przepływu obiegu grzewczego kotła zbyt mały.	Zamontować wystarczająco zwymiarowane pompy (o wystarczającej wydajności).
				Pompa nie działa.	Sprawdzić, czy pompa jestysterowywana. W razie potrzeby wymienić pompę.
				Osady w instalacji wodnej kotła (zanieczyszczenia z instalacji ogrzewczej, kamień kotłowy).	Przepłukać/oczyścić blok kotła po stronie wody grzewczej środkiem dopuszczonym do czyszczenia aluminium.
6L	515	Osiągnięcie progu przełączania sygnału płomienia	Zablokowanie palnika z powodu przeciwcisnienia w przewodzie spalinowym i/lub przewodzie powietrza dopływowego (np. pod wpływem wiatru lub zablokowania wypływu spalin).	Sprawdzić zabezpieczenie przeciwwiatrowe. Sprawdzić, czy nie doszło do zablokowania. Sprawdzić położenie wypływu spalin. Sprawdzić, czy nie doszło do zablokowania.	Nie podejmować żadnych działań. Automat palnikowy przeprowadza ponowny rozruch. Jeśli nie nastąpiło zablokowanie, w warunkach pogodowych charakteryzujących się zwiększoną siłą wiatru można ustawić ograniczenie małego obciążenia zgodnie z rozdziałem 6.9.3. Więcej wskazówek na temat zapobiegania, patrz w tabeli 28, rozdział 28 w sekcji 6L, FC XXX.
8Y	572	Nastąpiło zablokowanie IMC200 przez zewnętrzny zacisk przyłączeniowy EV.	IMC200 ustawia zapotrzebowanie na ciepło dla automatu palnikowego na 0.	–	Jeżeli zewnętrzna blokada nie jest potrzebna, to należy zainstalować mostek na zaciskach przyłączeniowych EV.

Tab. 26 Wskaźniki stanu pracy

10.3.3 Wskazania serwisowe

KS ¹⁾	FC ²⁾	Opis	Możliwa przyczyna	Czynności zaradcze
H03	1013	Upłynięcie godzin pracy	Przekroczono ustaloną liczbę godzin eksploatacji do następnej konserwacji.	► Wykonać konserwację.
H06	1016	Częstsze zerwania płomienia	Podczas ostatnich uruchomień palnika często dochodziło do zerwania płomienia. Wadliwa instalacja zapłonowa. Błędne ustawienie palnika Wadliwe podzespoły palnika Zablokowana droga spalin/dopływu powietrza	Aby stwierdzić, w jakiej fazie roboczej występuje zerwanie płomienia: ► Odczytać pamięć usterek w celu znalezienia usterki blokującej. ► Sprawdzić zasilanie gazem. ► Sprawdzić otwory zasysania powietrza / wylotu spalin oraz drogę spalin / dopływu powietrza pod kątem zablokowania. Usunąć blokadę. ► Sprawdzić prąd czujnika płomienia przy użyciu modułu obsługi. ► Sprawdzić zapłon przy użyciu testu działania / testu przekaźnika za pomocą modułu obsługi. ► Sprawdzić ustawienie palnika zgodnie z tabelą ustawień palnika i w razie potrzeby skorygować. Jeśli występują inne usterki powodujące blokadę (zanik płomienia po jego pomyślnym powstaniu): ► Sprawdzić ustawienie palnika zgodnie z tabelą ustawień palnika i w razie potrzeby skorygować. ► Sprawdzić układ zasilania gazem. ► Obłożenie wtyczek 1./2. Sprawdzić zawór elektromagnetyczny.
H07	1017	Ciśnienie wody zbyt niskie	Ciśnienie wody jest nieprawidłowe. Czujnik ciśnienia jest uszkodzony.	► Sprawdzić ciśnienie wody. ► W razie potrzeby dolać wody i odpowietrzyć instalację grzewczą. ► Wymienić czujnik ciśnienia.
H08	1018	Upłynął czas serwisu	Ustawiona data konserwacji została osiągnięta.	► Wykonać konserwację.
H36	1079	Wzrost mocy palnika przy małym obciążeniu	Automat palnikowy zwiększył moc palnika przy małym obciążeniu, ponieważ prąd jonizacji był zbyt niski.	► Sprawdzić ustawienie palnika w oparciu o tabelę nastaw i w razie potrzeby skorygować. ► Sprawdzić, czy elektroda nadzorująca jest zanieczyszczona. ► Sprawdzić położenie wypływu spalin. ► Sprawdzić zabezpieczenie przeciwwiatrowe.

1) Kod serwisowy SC (wyświetlany na wyświetlaczu modułu obsługi)

2) Kod błędu FC (wyświetlany na wyświetlaczu modułu obsługi)

Tab. 27 Wskazania serwisowe

10.3.4 Wskazania usterek

Rodzaj ¹⁾	KS ²⁾	FC ³⁾	Wskaźnik usterek	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
B	2E	207	Zbyt niskie ciśn. robocze	Zbyt niskie ciśnienie wody w kotle grzewczym Przy wystarczającym ciśnieniu roboczym ewentualna usterka połączenia kablowego z czujnikiem ciśnienia	► Napełnianie i odpowietrzanie instalacji. ► W razie konieczności wcześniej usunąć przecieki. ► Sprawdzić połączenie kablowe z czujnikiem ciśnienia. ► Wymienić czujnik ciśnienia.
V	3C	537	Brak sygnału zwrotnego prędkości obrotowej od wentylatora	W automacie palnikowym brak sygnału zwrotnego prędkości obrotowej wentylatora palnika.	► Sprawdzić przewody elektryczne do wentylatora palnika łącznie z połączeniami wtykowymi. ► Przeprowadzić próbę działania/test dmuchawy (za pomocą → modułu obsługowego). ► Wymienić wentylator palnika. ► Wymienić automat palnikowy.
V	3C	538	Dmuchawa palnika pracuje zbyt wolno	Prędkość obrotowa wentylatora jest mniejsza niż wyznaczona przez automat palnikowy.	► Sprawdzić koło wentylatora pod kątem zanieczyszczeń i swobodnego obracania się. W razie potrzeby oczyścić lub wymienić wentylator palnika. ► Wymienić wentylator palnika.

Rodzaj ¹⁾	KS ²⁾	FC ³⁾	Wskaźnik usterki	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
V	3C	540	Wentylator palnika pracuje zbyt szybko	Prędkość obrotowa wentylatora jest większa niż wyznaczona przez automat palnikowy.	► Wymienić wentylator palnika.
V	4 A	520	Temp. zasilania przekroczyła maks. dopuszczalną wartość	Temperatura kotła osiągnęła temperaturę ogranicznika temperatury bezpieczeństwa (STB).	Usterka może wystąpić tylko przy niekorzystnej/nietypowej hydraulice. ► Sprawdzić układ hydrauliczny ► Sprawdzić działanie zaworu zwrotnego w obiegu grzewczym. W razie potrzeby zamontować. ► Sprawdzić, czy hamulce grawitacyjne (zawory zwrotne) są w położeniu roboczym. ► Sprawdzić, czy układ nie jest zapowietrzony.
V	4 A	575	Temp. zasilania kotła przekroczyła maks. dopuszczalną wartość	Temperatura zasilania kotła osiągnęła maksymalną bezpieczną wartość.	Zadziałał ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB.
V	4U	521	Zbyt duża różnica pomiędzy temp. zasil. kotła czujników 1 i 2	Dwa elementy pomiarowe w czujniku zasilania wskazują zbyt dużą różnicę.	► Sprawdzić, czy zasilanie i powrót zostały prawidłowo podłączone. ► Sprawdzić, czy połączenia wtykowe czujnika temperatury zasilania i na automacie palnikowym nie są zabrudzone. W razie konieczności oczyścić połączenia i wymienić przewód czujnikowy. ► Wymienić czujnik temperatury zasilania. ► Wymienić automat palnikowy.
V	4U	522	Zwarcie pomiędzy czujnikami temp. zasil. kotła 1 i 2	Pomiar temperatury czujnika temperatury zasilania wykazał zbyt wysoką wartość ($\geq +130^\circ\text{C}$).	► Wymienić czujnik temperatury zasilania. ► Wymienić automat palnikowy. ► Sprawdzić kabel czujnikowy.
V	4U	524	Zwarcie w czujniku temp. zasilania kotła	Pomiar temperatury czujnika temperatury zasilania wykazał zbyt wysoką wartość ($\geq +130^\circ\text{C}$).	► Sprawdzić przewód czujnikowy i połączenie wtykowe. W razie potrzeby wymienić. ► Wymienić czujnik temperatury zasilania. ► Wymienić automat palnikowy.
V	4Y	523	Przerwa w czujniku temp. zasilania kotła	Pomiar temperatury na czujniku temperatury zasilania wykazał zbyt niską wartość ($\leq -5^\circ\text{C}$).	► Sprawdzić przewód czujnikowy i połączenie wtykowe. W razie potrzeby wymienić. ► Wymienić czujnik temperatury zasilania. ► Wymienić automat palnikowy.
B	5L	542	Niepełna komunikacja z elektron. urząd./mod. palników obcych	Błąd komunikacji między IMC200 a automatem palnikowym	► Sprawdzić okablowanie. W razie potrzeby wymienić. ► Sprawdzić drożność ewentualnych komponentów podłączonych do łańcucha zabezpieczeń. ► Sprawdzić przewody elektryczne i połączenia wtykowe między automatem palnikowym a IMC200. W razie potrzeby wymienić. ► Wymienić IMC200. ► Wymienić automat palnikowy.
B	5L	543	Brak komunikacji z elektroniką urząd./mod. palników obcych	Brak komunikacji między IMC200 a automatem palnikowym. Automat palnikowy pracuje w trybie awaryjnym.	► W pierwszej kolejności sprawdzić, czy występuje 7P/549. W razie potrzeby usunąć. ► Sprawdzić drożność ewentualnych komponentów podłączonych do łańcucha zabezpieczeń. ► Sprawdzić drożność ewentualnych komponentów podłączonych do łańcucha zabezpieczeń. ► Sprawdzić okablowanie. W razie potrzeby wymienić. ► Sprawdzić przewody elektryczne i połączenia wtykowe między automatem palnikowym a IMC200. W razie potrzeby wymienić. ► Wymienić IMC200. ► Wymienić automat palnikowy.

Rodzaj ¹⁾	KS ²⁾	FC ³⁾	Wskaźnik usterki	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
B	6 A	577	Brak płomienia w czasie bezpieczeństwa	W czasie bezpieczeństwa nie został wykryty sygnał płomienia. Niedrożny przewód spalin lub dopływu powietrza.	▶ Sprawdzić, czy zawór gazowy jest otwarty. ▶ Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy. ▶ Sprawdzić, czy przewód gazowy jest odpowietrzony. ▶ Sprawdzić, czy słychać kliknięcie otwierania zaworu gazowego. ▶ Sprawdzić, czy występuje napięcie między L i PE. ▶ Sprawdzić, czy kabel jonizacyjny ma prawidłowy styk. ▶ Sprawdzić, czy w elektrodzie nadzorującej występuje zwarcie z masą. ▶ Sprawdzić otwory zasysania powietrza / wylotu spalin oraz drogę spalin / dopływu powietrza pod kątem zablokowania. Usunąć blokadę. ▶ Sprawdzić automat palnikowy. ▶ Sprawdzić, czy elektroda nadzorująca jest zanieczyszczona.
V	6 A	578	Brak płomienia w czasie bezpieczeństwa	W czasie bezpieczeństwa nie został wykryty sygnał płomienia. Niedrożny przewód spalin lub dopływu powietrza. Blokada następuje po trzeciej próbie.	▶ Jeśli w dalszym ciągu jest wyświetlany kod serwisowy, sprawdzić zabezpieczenie temperaturowe. ▶ Sprawdzić, czy wymiennik ciepła jest zanieczyszczony. W razie potrzeby wyczyścić. (→ rozdział 10.2.1)
V	6C	519	Brak zerwania płomienia/ dodmuch	Po wyłączeniu zaworu elektromagnetycznego sygnał płomienia nie wyłączył się.	▶ Sprawdzić położenie elektrody kontroli płomienia. ▶ Wymienić armaturę gazową.
V	6C	576	Sygnał płom. w fazie przedmuchu	Przed załączeniem palnika został rozpoznany sygnał płomienia.	▶ Sprawdzić automat palnikowy. ▶ Sprawdzić armaturę gazową (powstawanie płomienia zapłonu przed otwarciem armatury gazowej; MV1). ▶ Sprawdzić elektrodę nadzorującą pod kątem zanieczyszczeń.
B	6L	514	Zerwanie płomienia w fazie stabilizacji	Nastąpił zanik sygnału płomienia w fazie stabilizacji. Niedrożny przewód spalin lub dopływu powietrza.	Nie reagować. Automat palnikowy wykona próbę ponownego załączenia. Po wystąpieniu 5 usterek blokujących 6L nastąpi zablokowanie automatu palnikowego. Środek zaradczy podano w tej tabeli przy symbolu SC 6L, FC XXX.
B	6L	555	Zerwanie płomienia podczas stabilizacji gazu zapłonowego	Nastąpił zanik sygnału płomienia w fazie stabilizacji. Niedrożny przewód spalin lub dopływu powietrza.	▶ Sprawdzić połączenie kablowe z elektrodą nadzorującą. ▶ Sprawdzić, czy elektroda nadzorująca jest zanieczyszczona. ▶ Sprawdzić położenie elektrody nadzorującej. ▶ Sprawdzić otwory zasysania powietrza / wylotu spalin oraz drogę spalin / dopływu powietrza pod kątem zablokowania. Usunąć blokadę. Po wystąpieniu 5 usterek blokujących 6L nastąpi zablokowanie automatu palnikowego. Środek zaradczy podano w tej tabeli przy symbolu SC 6L, FC XXX.
V	6L	561	Przerwanie zasilania podczas startu palnika	Jeżeli automat palnikowy 5 razy z rzędu został wyłączony podczas pierwszego startu palnika bezpośrednio po załączeniu sieci (power up), to generowane jest to wskazanie usterki.	▶ Sprawdzić kabel sieciowy pod kątem luźnego styku. ▶ Sprawdzić automat palnikowy. ▶ Odblokować.
B	6L	587	Zerw. płom. stabiliz. obciąż. część.	Nastąpił zanik sygnału płomienia podczas fazy stabilizacji przy pracy na obciążeniu częściowym. Niedrożny przewód spalin lub dopływu powietrza.	Nie reagować. Automat palnikowy wykona próbę ponownego załączenia. Po wystąpieniu 5 usterek blokujących 6L nastąpi zablokowanie automatu palnikowego. Środek zaradczy podano w tej tabeli przy symbolu SC 6L, FC XXX.

Rodzaj ¹⁾	KS ²⁾	FC ³⁾	Wskaźnik usterki	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
B	6L	XXX	Zbyt wiele prób startu palnika	Podczas wystąpienia zapotrzebowania ciepła nastąpiło 6 zerwań płomienia. Wadliwe podzespoły palnika. Wadliwy układ zasilania gazem. Nieprawidłowe ustawienie palnika. Wskazówka: wszystkie usterki 6L stają się po 5 nieudanych próbach ponownego załączenia błędem nieprzemijającym. Niedrożny przewód spalin lub dopływu powietrza.	Aby rozpoznać, w jakiej fazie roboczej występuje zerwanie płomienia: ► Odczytać historię usterek przemijających. ► Sprawdzić zasilanie gazem. ► Sprawdzić prąd czujnika zaniku płomienia za pomocą modułu obsługowego. ► Sprawdzić zapłon za pomocą kontroli działania/testu przekaźników (→ moduł obsługowy). ► Sprawdzić ustawienie palnika na podstawie tabeli nastaw. W razie potrzeby skorygować. ► Sprawdzić otwory zasysania powietrza / wylotu spalin oraz drogę spalin / dopływu powietrza pod kątem zablokowania. Usunąć blokadę. Jeżeli wystąpiły inne usterki przemijające (zerwanie płomienia) i/lub komunikat serwisowy H6 lub H4: ► Sprawdzić ustawienie palnika w oparciu o tabelę nastaw i w razie potrzeby skorygować. ► Sprawdzić instalację zasilania gazem, szczególnie pod kątem szczelności. ► Sprawdzić rozkład wyprowadzeń wtyczki pierwszego/drugiego zaworu elektromagnetycznego (usterka 6L/516). ► Sprawdzić prąd czujnika zaniku płomienia podczas pracy.
B	7 A	550	Zbyt niskie napięcie	Napięcie sieciowe jest zbyt niskie.	Po przywróceniu dostatecznego poziomu napięcia automat palnikowy uruchamia się. ► W razie potrzeby sprawdzić napięcie zasilające.
B	7 A	551	Przerwa w zasilaniu elektrycznym	Wystąpiła krótka przerwa w zasilaniu elektrycznym.	Nie reagować. Po przywróceniu dostatecznego poziomu napięcia sieciowego automat palnikowy uruchamia się.
B	7P	549	Łańcuch zabezp. otwarty	Nastąpiło zadziałanie urządzenia zabezpieczającego podłączonego do zacisku przyłączeniowego 17 i 18 lub zabezpieczenia przelewowego urządzenia do neutralizacji.	► Sprawdzić układ bezpieczeństwa.
V	8Y	860	Wyłącznik ciśnieniowy odprowadzania spalin/dopływu powietrza zadziałał podczas pracy palnika	Zablokowanie palnika z powodu przeciwcisnienia w przewodzie spalinowym i/lub przewodzie powietrza dopływowego (np. pod wpływem wiatru, zablokowania wypływu spalin lub kondensatu na drodze spalinowej). Zanieczyszczony wymiennik ciepła.	► Sprawdzić położenie wypływu spalin. ► Sprawdzić przewód spalin i dopływu powietrza, usunąć zablokowanie. ► Wyczyścić wymiennik ciepła (→ rozdział 9.11). ► Reset jest możliwy tylko za pomocą przycisku reset na automacie palnikowym: nacisnąć przycisk na co najmniej 5 sekund.
V	8Y	861	Test bezpieczeństwa automatu palnikowego dla sygnału wyłącznika ciśnieniowego odprowadzania spalin/dopływu powietrza zakończył się niepowodzeniem	Uszkodzone wejście wyłącznika ciśnieniowego ADS w automacie palnikowym. Uszkodzony wyłącznik ciśnieniowy ADS. Wtyczka nie jest prawidłowo podłączona do wyłącznika ciśnieniowego SAFe lub ADS. Uszkodzony przewód połączeniowy.	► Zmierzyć ciągłość obwodu na wyłączniku ciśnieniowym ADS (zamknięty, gdy palnik jest wyłączony), wymienić wyłącznik ciśnieniowy ADS. ► Sprawdzić przewody elektryczne do wyłącznika ciśnieniowego ADS łącznie z połączeniami wtykowymi. ► Wymienić automat palnikowy. ► Reset jest możliwy tylko za pomocą przycisku reset na automacie palnikowym: nacisnąć przycisk na co najmniej 5 sekund.

Rodzaj ¹⁾	KS ²⁾	FC ³⁾	Wskaźnik usterki	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
V	8Y	862	Wyłącznik ciśnieniowy odprowadzania spalin/ dopływu powietrza zadziałał podczas fazy przedmuchu palnika	Zablokowanie w przewodzie spalin i/ lub dopływu powietrza (np. pod wpływem wiatru, zablokowania wypływu spalin lub kondensatu na drodze spalinowej). Zanieczyszczony wymiennik ciepła.	▶ Sprawdzić położenie wypływu spalin. ▶ Sprawdzić przewód spalin i dopływu powietrza, usunąć zablokowanie. ▶ Wyczyścić wymiennik ciepła (→ rozdział 9.11). ▶ Reset jest możliwy tylko za pomocą przycisku reset na automacie palnikowym: nacisnąć przycisk na co najmniej 5 sekund.
V	8Y	863	Wyłącznik ciśnieniowy odprowadzania spalin/ dopływu powietrza zadziałał w fazie startowej palnika	Zablokowanie w przewodzie spalin i/ lub dopływu powietrza (np. pod wpływem wiatru, zablokowania wypływu spalin lub kondensatu na drodze spalinowej). Zanieczyszczony wymiennik ciepła. Opóźniony zapłon.	▶ Sprawdzić położenie wypływu spalin. ▶ Sprawdzić przewód spalin i dopływu powietrza, sprawdzić połączenia wtykowe, usunąć zablokowanie. ▶ Wyczyścić wymiennik ciepła (→ rozdział 9.11). ▶ Sprawdzić przewody elektryczne do transformatora zapłonowego, w tym przewody zapłonowe do elektrody zapłonowej (→ rozdział 9.11 i rozdział 9.12). ▶ Reset jest możliwy tylko za pomocą przycisku reset na automacie palnikowym: nacisnąć przycisk na co najmniej 5 sekund.
V	A01	800	Czujnik temperatury zewnętrznej jest uszkodzony	Czujnik temperatury jest nieprawidłowo podłączony lub umieszczony. Przerwa lub zwarcie przewodu czujnikowego. Czujnik temperatury jest uszkodzony.	▶ Sprawdzić podłączenie czujnika i jego przewód. ▶ Sprawdzić umieszczenie czujnika. ▶ Porównać wartość rezystancji z charakterystyką czujnika.
V	A01	808	Sterownik otrzymuje niedopuszcz. wartości z czujnika temp. c.w.u.	Czujnik temperatury jest nieprawidłowo podłączony lub umieszczony. Przerwa lub zwarcie przewodu czujnikowego. Czujnik temperatury jest uszkodzony	▶ Sprawdzić podłączenie czujnika i jego przewód. ▶ Sprawdzić przymocowanie czujnika na podgrzewaczu. ▶ Porównać wartość rezystancji z charakterystyką czujnika.
V	A01	810	C.w.u. pozostaje zimna	Ciągły pobór lub przeciek. Czujnik temperatury nieprawidłowo podłączony lub umieszczony. Przerwa lub zwarcie przewodu czujnikowego. Czujnik temperatury jest uszkodzony. Pompa ładująca podgrzewacz jest nieprawidłowo podłączona lub uszkodzona.	▶ W razie potrzeby uszczelnić nieszczelne miejsca. ▶ Sprawdzić podłączenie czujnika i jego przewód. ▶ Sprawdzić umieszczenie czujnika. ▶ Porównać wartość rezystancji z charakterystyką czujnika. ▶ Sprawdzić działanie zewnętrznej pompy ładowania podgrzewacza, np. poprzez próbę działania.
V	A01	845	Konfiguracja hydrauliczna nie jest obsługiwana	Urządzenie grzewcze nie obsługuje wymaganej konfiguracji hydraulicznej (np. ponieważ potrzeba więcej wyjść pomp niż jest dostępnych)	▶ Skonfigurować obwód c.w.u. odpowiednio do modułu lub odinstalować. ▶ Skonfigurować obwód grzewczy 1 odpowiednio do modułu lub odinstalować. ▶ Ustawić pompę układu na „Brak”.
V	AD1	818	Źródło ciepła pozostaje zimne	Jeśli temperatura kotła grzewczego jest niższa od temperatury w układzie logicznym pompy, pomimo że palnik jest włączony, generowane jest to wskazanie usterki.	▶ Sprawdzić konfigurację instalacji i parametry pompy w module obsługi. ▶ W razie potrzeby skorygować konfigurację instalacji i parametry pompy w module obsługowym. ▶ Sprawdzić działanie zaworu zwrotnego. ▶ W razie potrzeby zamontować. ▶ Sprawdzić, czy hamulce grawitacyjne (zawory zwrotne) są w położeniu roboczym.
V	CY	566	Sterownik regul. otrzymuje niedop. wartości od czujn. temp. powrotu	To wskazanie usterki pojawi się w momencie, gdy czujnik temperatury powrotu zmierzy zbyt niską wartość ($\leq -5^{\circ}\text{C}$).	▶ Sprawdzić przejście elektryczne przewodu łączącego i czujnika temperatury.

Rodzaj ¹⁾	KS ²⁾	FC ³⁾	Wskaźnik usterki	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
V	CY	567	Sterownik reg. otrzymuje niedop. wartości od czuj. temp. powrotu	To wskazanie usterki pojawi się w momencie, gdy czujnik temperatury powrotu zmierzy zbyt wysoką wartość ($\geq +130\text{ }^{\circ}\text{C}$).	► Zmierzyć rezystancję czujnika temperatury. ► Sprawdzić kabel łączący pod kątem zwarcia.
V	CY	573	Automat palnikowy otrzymuje niedop. wartości od czuj. temp. zasil.	To wskazanie usterki pojawi się w momencie, gdy czujnik temperatury zasilania zmierzy zbyt niską wartość ($\leq -5\text{ }^{\circ}\text{C}$).	► Sprawdzić przejście elektryczne przewodu łączącego i czujnika temperatury.
V	CY	574	Uszkodzony czujnik temperatury zasilania (zwarcie)	To wskazanie usterki pojawi się w momencie, gdy czujnik temperatury zasilania zmierzy zbyt wysoką wartość ($\geq +130\text{ }^{\circ}\text{C}$).	► Zmierzyć rezystancję czujnika temperatury. ► Sprawdzić kabel łączący pod kątem zwarcia.
V	CO	568	Przerwa w działaniu czuj. ciśn. wody	To wskazanie usterki pojawi się w momencie, gdy na wlocie czujnika ciśnienia wody zostanie zmierzona zbyt wysoka wartość napięcia ($\geq 3,5\text{ V}$).	► Sprawdzić przejście kabla łączącego i czujnika temperatury.
V	CO	569	Uszkodzony czujnik ciśnienia wody (zwarcie)	To wskazanie usterki pojawi się w momencie, gdy na wejściu czujnika ciśnienia wody zostanie zmierzona zbyt niska wartość napięcia ($\leq 0,5\text{ V}$).	► Sprawdzić przewód łączący i czujnik pod kątem zwarcia.
V	EE	XXX	Usterka wewnętrzna	Usterka wewnętrzna automatu palnikowego	Aby usunąć usterkę: ► Nacisnąć przycisk Reset na automacie palnikowym. ► Jeżeli nadal często będzie się pojawiać usterka wewnętrzna, należy skontaktować się z serwisem firmy Buderus i podać kod błędu. Jeżeli nadal częściej będzie się pojawiać usterka wewnętrzna: ► Skontaktować się z centrum serwisowym Buderus. ► Podać kod błędu.
V	LL	571	Zbyt wiele ponownych załączeń mimo odblokowania	Bezpośrednio po sobie wystąpiło 15 ponownych prób rozruchu. Oznacza to, że po odblokowaniach w instalacji istniał cały czas ten sam problem.	► Usunąć problem. Reset jest możliwy tylko za pomocą przycisku reset na automacie palnikowym. Wcisnąć przycisk na co najmniej 5 s.
V	LP	570	Zbyt wiele odblokowań przez złącze	Opisane tu wskazanie usterki jest generowane wtedy, gdy w ciągu określonego czasu zostanie odebrana zbyt duża liczba odblokowań przez złącze.	► Sprawdzić, czy przycisk Reset na IMC200 się zablokował. W razie potrzeby poluzować. Reset jest możliwy tylko za pomocą przycisku reset na automacie palnikowym. Wcisnąć przycisk na co najmniej 5 s.

1) Rodzaj wyłączenia ze względów bezpieczeństwa: V = blokujące trwale, B = blokujące przemijająco

2) Kod serwisowy (jest wskazywany na wyświetlaczu modułu obsługowego)

3) Kod błędu (jest wskazywany na wyświetlaczu modułu obsługowego)

Tab. 28 Wyłączenia ze względów bezpieczeństwa w gazowych kotłach grzewczych

10.3.5 Usterki, które nie są pokazywane na wyświetlaczu

Usterki urządzenia	Czynności zaradcze
Zbyt głośne odgłosy spalania; przydźwięki	► Sprawdzić rodzaj gazu (→ strona 24). ► Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy (→ strona 27). ► Sprawdzić system spalinyowy, w razie potrzeby oczyścić go lub wykonać naprawy. ► Sprawdzić zawartość CO_2 / O_2 w powietrzu do spalania i w spalinach, w razie potrzeby wymienić armaturę gazową.
Odgłosy przy przepływie	► Ustawić prawidłowo moc lub charakterystykę wykreślną pompy i dostosować do mocy maksymalnej.
Rozgrzewanie trwa zbyt długo	► Ustawić prawidłowo moc lub charakterystykę wykreślną pompy i dostosować do mocy maksymalnej.
Niewłaściwe parametry spalin; zbyt wysokie stężenie CO	► Sprawdzić rodzaj gazu (→ strona 24). ► Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy (→ strona 27). ► Sprawdzić system spalinyowy, w razie potrzeby oczyścić go lub wykonać naprawy. ► Sprawdzić zawartość CO_2 / O_2 w spalinach, w razie potrzeby wymienić armaturę gazową.

Usterki urządzenia	Czynności zaradcze
Zapłon zbyt gwałtowny, nieprawidłowy	▶ Sprawdzić rodzaj gazu (→ strona 24). ▶ Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy (→ strona 27). ▶ Sprawdzić podłączenie do sieci. ▶ Sprawdzić elektrody z kablem, w razie potrzeby wymienić. ▶ Sprawdzić system spalinyowy, w razie potrzeby oczyścić go lub wykonać naprawy. ▶ Sprawdzić zawartość CO₂ / O₂, w razie potrzeby wymienić armaturę gazową. ▶ Przy gazie ziemnym: sprawdzić, w razie potrzeby wymienić zewnętrzny czujnik przepływu gazu. ▶ Sprawdzić palnik, w razie potrzeby wymienić.
Ciepła woda użytkowa ma nieprzyjemny zapach lub ciemny kolor	▶ Wykonać dezynfekcję termiczną obiegu c.w.u. ▶ Wymienić anodę ochronną.

Tab. 29 Usterki bez wskazania na wyświetlaczu

11 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 utylizować.

Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne



Ten symbol oznacza, że produktu nie należy wyrzucać razem z innymi odpadami. Zamiast tego należy przekazać go do punktów zbierania odpadów w celu przetworzenia, segregacji, recyklingu i utylizacji.

Symbol obowiązuje w krajach, w których obowiązują dyrektywy dotyczące odpadów elektronicznych, np. "Dyrektywa Unii Europejskiej 2012/19/WE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego". Przepisy te określają zasady prawne dyrektywy dotyczącej zwrotu i recyklingu zużytego sprzętu elektronicznego w danym kraju.

Sprzęt elektroniczny, który może zawierać niebezpieczne substancje, należy poddać recyklingowi w sposób odpowiedzialny, aby zminimalizować potencjalne szkody dla środowiska i zagrożenia dla zdrowia ludzkiego. W tym celu stosuje się recykling odpadów elektronicznych, który przyczynia się do ochrony zasobów naturalnych.

Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat bezpiecznej dla środowiska utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, należy skontaktować się z lokalnymi władzami, firmą zajmującą się utylizacją odpadów lub z dystrybutorem, od którego zakupiono produkt.

Dalsze informacje są dostępne pod adresem:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

Baterie

Baterie nie mogą być utylizowane wraz z odpadami domowymi. Zużyte baterie muszą być utylizowane zgodnie z lokalnym systemem zbiórki.

Deklaracja zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006

(rozporządzenie REACH, rozporządzenie UE w sprawie chemikaliów)

Rozporządzenie, lista SVHC (stan z 17.12.2015), art. 33 (1):

Sterownik regulacyjny może zawierać substancje stanowiące bardzo duże zagrożenie: tlenki ołowiu, tytanu, cyrkonu [(Pb_x Ti_y Zr_z) O₃].

12 Informacja o ochronie danych osobowych



My, **Robert Bosch Sp. z o.o., ul. Jutrzenki 105, 02-231 Warszawa, Polska**, przetwarzamy informacje o produkcie i instalacji, dane techniczne i dane połączenia, dane komunikacyjne, dane rejestracyjne produktu i dane historii klienta w celu zapewnienia funkcjonalności produktu (art. 6 ust. 1 zd. 1 lit. f

RODO), w celu wypełnienia naszych obowiązków w zakresie monitorowania produktu i ze względów bezpieczeństwa produktu (art. 6 ust. 1 zd. 1 lit. f RODO), w celu ochrony naszych praw w związku z gwarancją i rejestracją produktu (art. 6 ust. 1 zd. 1 lit. f RODO), w celu analizy sprzedaży naszych produktów oraz dostarczania indywidualnych i związanych z produktem informacji i ofert (art. 6 ust. 1 zd. 1 lit. f RODO). Realizację usług takich jak sprzedaż i marketing, zarządzanie umowami, realizacja płatności, programowanie, hosting danych i usługi infolinii możemy zlecać usługodawcom zewnętrznym i/lub firmom powiązanym z Bosch, i możemy im przekazywać dane. W określonych przypadkach, jednak tylko wtedy, gdy zapewniona jest odpowiednia ochrona danych, dane osobowe mogą być przekazywane podmiotom spoza Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Pozostałe informacje są udostępniane na żądanie. Pełnomocnik ds. ochrony danych jest dostępny pod adresem: Datenschutzbeauftragter, Informationssicherheit und Datenschutz (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, NIEMCY.

W oparciu o art. 6 ust. 1 zd. 1 lit. f RODO użytkownik ma prawo do wycofania w dowolnym momencie zgody na przetwarzanie danych osobowych z powodów wynikających ze szczególnej sytuacji lub jeśli przetwarzanie danych odbywa się w celu marketingu bezpośredniego. W celu realizacji swoich praw należy skontaktować się z nami pod adresem **DPO@bosch.com**. Pozostałe informacje są dostępne pod kodem QR.

13 Załącznik

13.1 Dane techniczne

	Jednostka	Wielkość kotła (moc / liczba członów)				
		KB182i-15/5	KB182i-22/6	KB182i-30/6	KB182i-40/10	KB182i-50/10
Znamionowe obciążenie cieplne [Qn (Hi)] ¹⁾ , gaz ziemny E	kW	1,6 – 14,2	2,39 – 21,0	3,16 – 28,5	4,27 – 37,6	4,83 – 47,3
Znamionowe obciążenie cieplne [Qn (Hi)] ¹⁾ , gaz płynny G31	kW	1,9 – 14,2	3,0 – 21,0	3,9 – 28,5	5,5 – 37,6	6,9 – 47,3
Znamionowe obciążenie cieplne [Qrn (Hi)] ¹⁾ , gaz ziemny E/H z 20% H ₂ (G20Y20 wg TS15502-3-1)	kW	1,5 – 13,2	2,2 – 19,5	2,9 – 26,3	3,9 – 35,0	4,5 – 43,9
Znamionowa moc cieplna [Pn 80/60] ¹⁾ przy parametrach 80/60 °C	kW	1,5 – 13,9	2,2 – 20,5	2,9 – 27,8	4,0 – 36,8	4,5 – 46,2
Znamionowa moc cieplna [Pn 50/30] ¹⁾ przy parametrach 50/30 °C	kW	1,7 – 15,1	2,5 – 22,3	3,3 – 30,3	4,5 – 39,9	5,2 – 49,9
Znamionowa moc cieplna [Prn 80/60] ¹⁾ , gaz ziemny E/H z 20% H ₂ (G20Y20 wg TS15502-3-1)	kW	1,4 – 13,0	2,0 – 19,0	2,7 – 25,7	3,7 – 34,3	4,2 – 42,9
Sprawność kotła, moc maksymalna przy parametrach 80/60 °C	%	97,8	97,8	97,7	97,9	97,7
Sprawność kotła, moc maksymalna przy parametrach 50/30 °C	%	106,5	106,4	106,2	106,1	105,6
Normatywna sprawność przy krzywej grzewczej 75/60 °C	%	105,5	105,8	105,9	105,8	106,1
Normatywny stopień wykorzystania przy krzywej grzewczej 40/30 °C	%	109,0	109,1	108,9	109,1	109,4
Nakład ciepła na utrzymanie w gotowości średnia temperatura wody 70/50 °C	%	0,7/0,42	0,6/0,37	0,58/0,35	0,4/0,24	0,32/0,19
Maksymalna możliwa wysokość postawienia kotła	m	1200	1200	1200	1200	1200
Obieg grzewczy						
Pojemność wodna obiegu wody grzewczej w wymienniku ciepła [V] ¹⁾	l	15,8	18,8	18,8	33,4	33,4
Opór hydrauliczny po stronie wodnej Δt 20 K	mbar	4	6	11	34	54
Maksymalna temperatura zasilania dla trybu grzania / trybu przygotowania c.w.u.	°C	85	85	85	85	85
Wartość graniczna zabezpieczenia / ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB) [Tmax] ¹⁾	°C	100	100	100	100	100
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze [PMS] ¹⁾	bar	3	3	3	3	4
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
Przyłącza rurowe						
Przyłącze gazu	cal	R½	R½	R½	R½	R½
Przyłącze wody grzewczej	cal	R1¼	R1¼	R1¼	R1¼	R1¼
Parametry spalin						
Przyłącze spalin	mm	80	80	80	80	80
Ilość kondensatu dla gazu ziemnego G20, 40/30 °C	l/h	1,8	2,6	3,6	4,6	5,9
Przepływ masowy spalin	Obciążenie pełne	g/s	6,3	9,3	12,7	16,7
	Obciążenie częściowe	g/s	0,7	1,1	1,4	1,9
Temperatura spalin 50/30 °C	Obciążenie pełne	°C	39	41	46	44
	Obciążenie częściowe	°C	33	33	33	32
Temperatura spalin 80/60 °C	Obciążenie pełne	°C	64	66	72	65
						70

		Jednos tka	Wielkość kotła (moc / liczba członów)				
			KB182i-15/5	KB182i-22/6	KB182i-30/6	KB182i-40/10	KB182i-50/10
	Obciążenie częściowe	°C	59	59	58	59	59
Zawartość CO ₂ (zawartość O ₂), gaz ziemny E ² /L	Obciążenie pełne	%	9,4 (4,2)	9,4 (4,2)	9,3 (4,3)	9,4 (4,2)	9,3 (4,3)
	Obciążenie częściowe	%	9,1 (4,7)	9,0 (4,9)	9,1 (4,7)	9,1 (4,7)	9,0 (4,9)
Zawartość CO ₂ (zawartość O ₂), gaz płynny G31	Obciążenie pełne	%	10,5 (5,0)	10,4 (5,1)	10,3 (5,3)	10,4 (5,1)	10,4 (5,1)
	Obciążenie częściowe	%	10,0 (5,7)	10,1 (5,6)	10,1 (5,6)	10,2 (5,4)	10,1 (5,6)
Normatywny współczynnik emisji CO		mg/ kWh	3	6	10	3	6
Normatywny współczynnik emisji NO _x (EN 15502-1)		mg/ kWh	43	38	39	53	39
Spręż dyspozycyjny wentylatora (system powietrzno-spalinowy)		Pa	70	80	100	140	160
Instalacja spalnicowa							
Typ kotła (zgodnie z DVGW)			Tryb zależny od powietrza w pomieszczeniu: B ₂₃ , B _{23p} , B ₃₃ Tryb niezależny od powietrza w pomieszczeniu: C _{13x} , C _{33x} , C _{43x} , C _{53x} , C _{63x} (nie obowiązuje w Belgii), C _{83x} , C _{93x}				
Rodzaj (Holandia)			Tryb zależny od powietrza w pomieszczeniu: B ₂₃ Tryb niezależny od powietrza w pomieszczeniu: C _{13x} , C _{33x} , C _{43x} , C _{53x} , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃				
Wymiary i masa urządzenia							
Wymiary potrzebne do wprowadzenia kotła szerokość × głębokość × wysokość		mm	600x630x1016	600x630x1016	600x630x1016	600x795x1016	600x795x1016
Długość całkowita L		mm	630	630	630	795	795
Rozstaw nóżek L _F		mm	277	277	277	441	441
Masa		kg	71	78	78	96	99

1) Dane [xxx] odpowiadają stosowanym symbolom i oznaczeniom formalnym podanym na tabliczce znamionowej.

2) Zawartość CO₂ (O₂) w przypadku eksploatacji z paliwami gazowymi o zawartości wodoru do 20% może odbiegać od podanych wartości.
W razie potrzeby o szczegóły należy zapytać dostawcę gazu lub firmę serwisową.

Tab. 30 Dane techniczne

		Jednos tka	Wielkość kotła (moc / liczba członów)				
			KB182i-15/5	KB182i-22/6	KB182i-30/6	KB182i-40/10	KB182i-50/10
Stopień ochrony elektrycznej (EN 60529)			IPX0D	IPX0D	IPX0D	IPX0D	IPX0D
Napięcie zasilające/częstotliwość		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Pobór mocy elektrycznej [P(eli)] ¹⁾	Obciążenie pełne	W	44	58	65	69	88
	Obciążenie częściowe	W	15	16	16	16	15
Zabezpieczenie przed porażeniem prądem			Klasa ochrony 1	Klasa ochrony 1	Klasa ochrony 1	Klasa ochrony 1	Klasa ochrony 1
Urządzenie jest wyposażone w wyłącznik nadmiarowo-prądowy z funkcją resetowania.		A	8	8	8	8	8

1) Dane [xxx] odpowiadają stosowanym symbolom i oznaczeniom formalnym podanym na tabliczce znamionowej.

Tab. 31 Parametry elektryczne

	Jednos tka	Wielkość kotła (moc / liczba członów)				
		KB182i-15/5	KB182i-22/6	KB182i-30/6	KB182i-40/10	KB182i-50/10
Przepływ gazu ziemnego E/H (G20) górną liczbą Wobbego 14,1 kWh/m ³ ¹⁾	m ³ /h	1,5	2,2	3,1	4,0	5,0
Przepływ gazu ziemnego LL/L (G25) górną liczbą Wobbego 11,5 kWh/m ³ ¹⁾	m ³ /h	1,8	2,6	3,5	4,6	5,8
Przepływ gazu płynnego 3P (G31) wartość opałowa (Hi) 12,9 kWh/kg ¹⁾	kg/h	1,1	1,6	2,2	2,9	3,7

1) Warunki optymalne: 15 °C, 1013 mbar

Tab. 32 Przepływ gazu (w przeliczeniu na temperaturę gazu 15 °C i ciśnienie powietrza 1013 mbar)

Kraj	Znamionowe ciśnienie gazu [mbar]		Kategoria gazu	Rodzina gazów, grupa gazów i gaz odniesienia ustawione w momencie dostawy ¹⁾	Fabrycznie ustawione nominalne ciśnienie gazu w [mbar] ²⁾
	Gaz ziemny	Gaz płynny			
DE	20	50	II _{2ELL3P}	2E, G20	20
AT, CH	20	50	II _{2H3P}	2H, G20	20
CZ, IT, LU, SK	20	37	II _{2H3P}	2H, G20	20
BE	20/25	–	I _{2E(S)}	2Es, G20	20
BE	–	37	I _{3P}	3P, G31	37
PL	20	37	II _{2E3P}	2E, G20	20

1) Zestawy do przebrojenia na inny rodzaj gazu są dostępne jako osprzęt dodatkowy lub dołączone do niektórych wariantów zamówienia.

2) Dostawca gazu musi zapewnić ciśnienie minimalne i maksymalne (zgodnie z przepisami krajowymi o powszechnych dostawach gazu).

Tab. 33 Kategorie gazu i ciśnienia na przyłączy w poszczególnych krajach

13.2 Wartości nastaw dla mocy grzewczej

Moc [kW]	Obciążenie [kW]	Wskazanie wyświetlacza [%]	KB182i-15/5 G20 (20 mbar) Ilość gazu [l/min w T _V /T _R = 80/60 °C]	G25 (20 mbar) Ilość gazu [l/min w T _V /T _R = 80/60 °C]	Wskazanie wyświetlacza [%]	KB182i-22/6 G20 (20 mbar) Ilość gazu [l/min w T _V /T _R = 80/60 °C]	G25 (20 mbar) Ilość gazu [l/min w T _V /T _R = 80/60 °C]
2,0	2,0	17	4	4	-	-	-
3,0	3,1	24	5	6	17	5	6
4,0	4,1	31	7	9	22	7	8
5,0	5,1	38	9	11	27	9	11
6,0	6,1	45	11	13	31	11	13
7,0	7,2	52	13	15	36	13	15
8,0	8,2	59	14	17	41	14	17
9,0	9,2	65	16	19	45	16	19
10,0	10,2	72	18	22	50	18	21
11,0	11,2	79	20	24	55	20	23
12,0	12,3	86	22	26	59	21	25
13,0	13,3	93	23	28	64	23	27
14,0	14,3	-	-	-	69	25	30
15,0	15,3	-	-	-	73	27	32
16,0	16,4	-	-	-	78	29	34
17,0	17,4	-	-	-	83	30	36
18,0	18,4	-	-	-	87	32	38
19,0	19,4	-	-	-	92	34	40
20,0	20,5	-	-	-	97	36	42
21,0	21,5	-	-	-	-	-	-

Tab. 34 Wartości nastaw dla KB182i-15/5 i KB182i-22/6 w celu ograniczenia mocy na potrzeby spełnienia wymagań GEG dla systemów hybrydowych

[1] Wartości nastaw dla mocy, obciążenia i wskazania w tabeli obowiązują również dla propanu.

Moc [kW]	Obciążenie [kW]	Wskazanie wyświetlacza [%]	KB182i-30/6 G20 (20 mbar) Ilość gazu [l/min w $T_V/T_R = 80/60$ °C]	G25 (20 mbar) Ilość gazu [l/min w $T_V/T_R = 80/60$ °C]	Wskazanie wyświetlacza [%]	KB182i-40/10 G20 (20 mbar) Ilość gazu [l/min w $T_V/T_R = 80/60$ °C]	G25 (20 mbar) Ilość gazu [l/min w $T_V/T_R = 80/60$ °C]
2,0	2,0	-	-	-	-	-	-
3,0	3,1	14	6	6	-	-	-
4,0	4,1	17	7	8	13	7	8
5,0	5,1	21	9	10	15	9	10
6,0	6,1	24	11	13	18	11	13
7,0	7,2	28	13	15	21	13	15
8,0	8,2	31	15	17	23	14	17
9,0	9,2	35	17	19	26	16	19
10,0	10,2	38	19	21	29	18	21
11,0	11,2	41	20	23	31	20	23
12,0	12,3	45	22	25	34	22	25
13,0	13,3	48	24	27	37	24	27
14,0	14,3	52	26	29	39	25	29
15,0	15,3	55	28	31	42	27	31
16,0	16,4	59	30	34	44	29	33
17,0	17,4	62	32	36	47	31	35
18,0	18,4	66	33	38	50	33	38
19,0	19,4	69	35	40	52	34	40
20,0	20,5	72	37	42	55	36	42
21,0	21,5	76	39	44	58	38	44
22,0	22,5	79	41	46	60	40	46
23,0	23,5	83	43	48	63	42	48
24,0	24,5	86	45	50	65	43	50
25,0	25,6	90	46	52	68	45	52
26,0	26,6	93	48	55	71	47	54
27,0	27,6	97	50	57	73	49	56
28,0	28,6	-	-	-	76	51	58
29,0	29,7	-	-	-	79	53	60
30,0	30,7	-	-	-	81	54	63
31,0	31,7	-	-	-	84	56	65
32,0	32,7	-	-	-	86	58	67
33,0	33,7	-	-	-	89	60	69
34,0	34,8	-	-	-	92	62	71
35,0	35,8	-	-	-	94	63	73
36,0	36,8	-	-	-	97	65	75
37,0	37,8	-	-	-	-	-	-

Tab. 35 Wartości nastaw dla KB182i-30/6 i KB182i-40/10 w celu ograniczenia mocy na potrzeby spełnienia wymagań GEG dla systemów hybrydowych

[1] Wartości nastaw dla mocy, obciążenia i wskazania obowiązują również dla propanu.

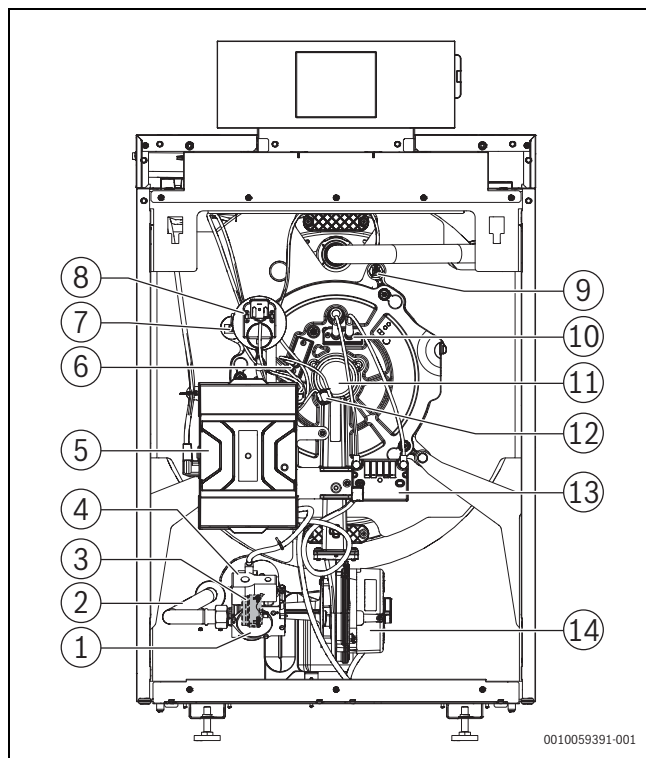
Moc [kW]	Obciążenie [kW]	Wskazanie wyświetlacza [%]	KB182i-50/10 G20 (20 mbar) Ilość gazu [l/min w $T_V/T_R = 80/60$ °C]	G25 (20 mbar) Ilość gazu [l/min w $T_V/T_R = 80/60$ °C]
2,0	2,0	-	-	-
3,0	3,1	-	-	-
4,0	4,1	-	-	-
5,0	5,1	14	9	10

Moc [kW]	Obciążenie [kW]	Wskazanie wyświetlacza [%]	KB182i-50/10 G20 (20 mbar) Ilość gazu [l/min w $T_V/T_R = 80/60$ °C]	G25 (20 mbar) Ilość gazu [l/min w $T_V/T_R = 80/60$ °C]
6,0	6,1	16	11	13
7,0	7,2	18	13	15
8,0	8,2	20	14	17
9,0	9,2	22	16	19
10,0	10,2	24	18	21
11,0	11,2	26	20	23
12,0	12,3	28	22	25
13,0	13,3	30	23	27
14,0	14,3	33	25	29
15,0	15,3	35	27	31
16,0	16,4	37	29	33
17,0	17,4	39	31	36
18,0	18,4	41	32	38
19,0	19,4	43	34	40
20,0	20,5	45	36	42
21,0	21,5	47	38	44
22,0	22,5	49	40	46
23,0	23,5	51	41	48
24,0	24,5	53	43	50
25,0	25,6	55	45	52
26,0	26,6	58	47	54
27,0	27,6	60	49	56
28,0	28,6	62	51	59
29,0	29,7	64	52	61
30,0	30,7	66	54	63
31,0	31,7	68	56	65
32,0	32,7	70	58	67
33,0	33,7	72	60	69
34,0	34,8	74	61	71
35,0	35,8	76	63	73
36,0	36,8	78	65	75
37,0	37,8	81	67	77
38,0	38,9	83	69	80
39,0	39,9	85	70	82
40,0	40,9	87	72	84
41,0	41,9	89	74	86
42,0	43,0	91	76	88
43,0	44,0	93	78	90
44,0	45,0	95	79	92
45,0	46,0	97	81	94
46,0	47,0	99	83	96

Tab. 36 Wartości nastaw dla KB182i-50/10 w celu ograniczenia mocy na potrzeby spełnienia wymagań GEG dla systemów hybrydowych

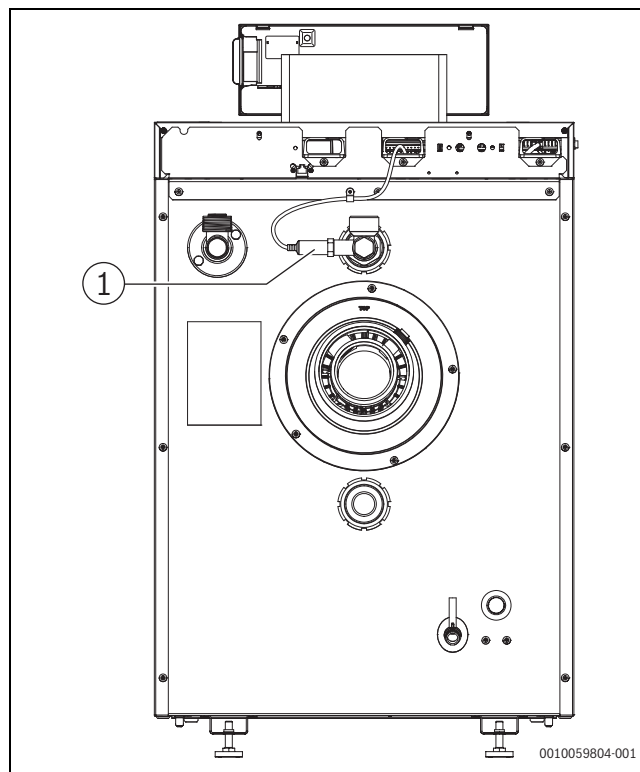
- [1] Wartości nastaw dla mocy, obciążenia i wskazania obowiązują również dla propanu.

13.3 Szczegółowy widok elementów kotła



Rys. 77 Widok z przodu

- [1] Armatura gazowa
- [2] Rura gazowa
- [3] Dysza nastawcza
- [4] Zawór elektromagnetyczny armatury gazowej (MV1/MV2)
- [5] Automat palnikowy
- [6] Jonizacja (elektroda nadzorująca)
- [7] Czujnik ciśnienia wody
- [8] Wyłącznik ciśnieniowy ADS
- [9] Czujniki temperatury zasilania i temperatury kotła
- [10] Elektroda zapłonowa
- [11] Obudowa palnika gazowego
- [12] Zabezpieczenie temperaturowe
- [13] Transformator zapłonowy
- [14] Wentylator



Rys. 78 Widok z tyłu

- [1] Czujnik temperatury powrotu

13.4 Podłączenie elektryczne

13.4.1 Schemat podłączeń sterownika IMC200

**NIEBEZPIECZEŃSTWO****Zagrożenie życia spowodowane prądem elektrycznym!**

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

- Prace przy instalacji elektrycznej na sterowniku regulacyjnym mogą być wykonywane tylko przez elektroinstalatora.
- Nie stosować przewodu ochronnego (zielono/żółty) jako przewodu sterującego.

WSKAZÓWKI**Szkody materialne spowodowane przez niewłaściwy montaż!**

Uszkodzenie instalacji i/lub nieprawidłowe działanie spowodowane przez błędne podłączenie do sieci.

- Zainstalować stałe podłączenie do sieci (bez wtyczki z uziemieniem) z prawidłową fazą.
- Instalację, uruchomienie, konserwację i naprawę należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i miejscowymi przepisami.
- Upewnić się, że prąd całkowity nie przekracza wartości podanej na tabliczce znamionowej.

WSKAZÓWKI**Usterka spowodowana awarią zasilania!**

- Przy podłączeniu zewnętrznych komponentów do sterownika IMC200 upewnić się, że sumaryczny pobór prądu komponentów nie przekracza wartości maksymalnej 8 A.

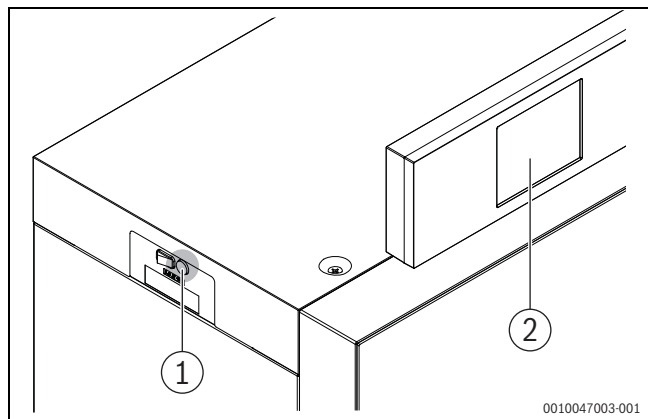


[1] Sterownik podstawowy/moduł obsługowy	[16] I2 - zapotrzebowanie ciepła (zewnątrzne) / wejście 0-10 V (ustawianie za pomocą BC400)
[2] Wyłącznik główny	[17] T1 - czujnik temperatury zewnętrznej
[3] Wyłącznik nadmiarowo-prądowy 8 A	[18] TW1 - czujnik temperatury ciepłej wody
[4] Niskie napięcie bezpieczne; min. 0,2 mm ²	[19] I3 - blokada zewnętrzna (przy podłączaniu usunąć zworę)
[5] Napięcie sterujące 230 V; min. 1,0 mm ²	[20] BUS ? połączenie z modułem obsługowym
[6] IN – wejście zasilania sieciowego 230 V AC, maks. 8 A	[21] BUS ? połączenie z modułami funkcyjnymi
[7] SAFe – zasilanie sieciowe automatu palnikowego, 230 V AC, maks. 5 A	[22] Kłapa dławiąca (ustawianie za pomocą BC400), 230 V AC, maks. 5 A
[8] OUT – zasilanie sieciowe modułów funkcyjnych, 230 V AC, maks. 5 A	[23] SI – elementy odpowiadające za bezpieczeństwo 1; przy podłączeniu usunąć zworki 17–18, 230 V AC, maks. 5 A
[9] PW1/VW1 – zawór 3-drogowy DWV, 230 V AC, maks. 5 A	[24] SI – elementy odpowiadające za bezpieczeństwo 2; przy podłączeniu usunąć zworki 17–18, 230 V AC, maks. 5 A
[10] PW1 – pompa ładująca zasobnik, 230 V AC, maks. 5 A	
[11] PW2 – pompa cyrkulacyjna, 230 V AC, maks. 5 A	
[12] PH0 – pompa hybrydowa, 230 V AC, maks. 5 A	
[13] PC0 – pompa c.o. / pompa zasilająca (ustawianie za pomocą BC400), 230 V AC, maks. 5 A	
[14] A0 – zbiorczy komunikat usterki 230 V AC, maks. 5 A	
[15] SAFe ? połączenie z automatem palnikowym SAFe	

WSKAZÓWKA**Szkody materialne spowodowane przez niewłaściwy montaż!**

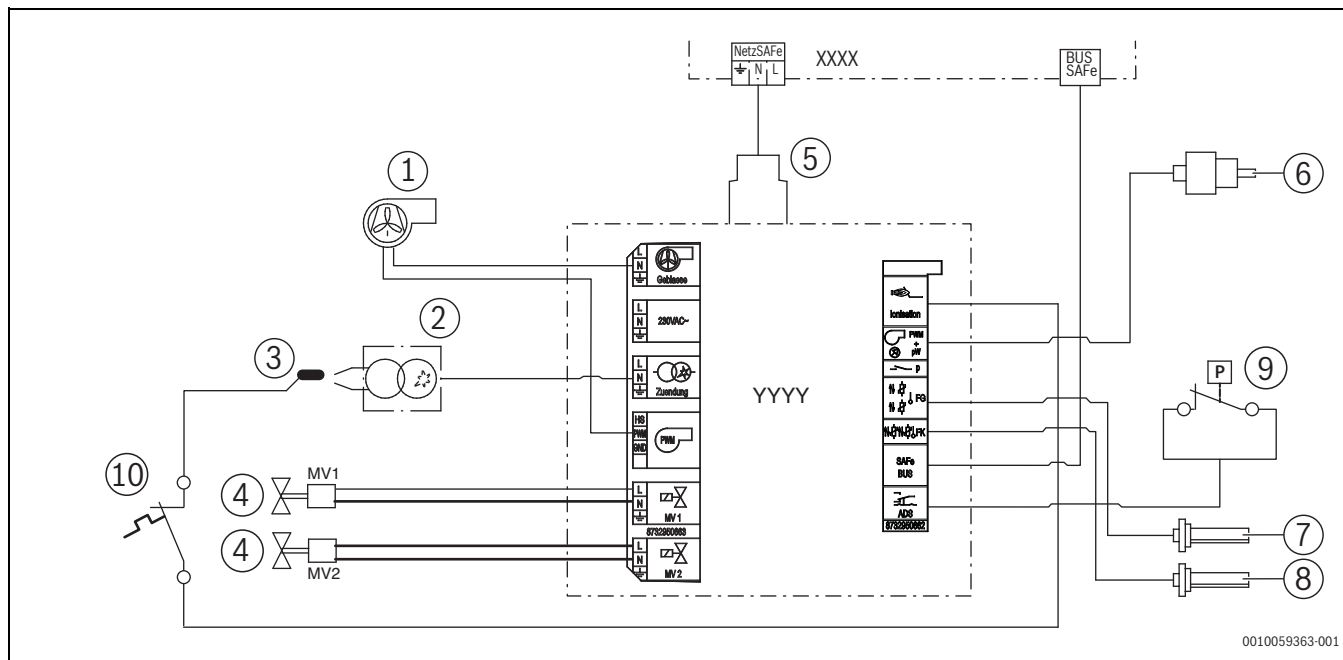
Uszkodzenie instalacji i/lub nieprawidłowe działanie spowodowane przez zbyt wysoki pobór prądu.

- ▶ Uważać, aby komponenty przyłączeniowe 230 V nigdy nie przekraczały maksymalnego poboru prądu 5 A.
- ▶ Uważać, aby suma poboru prądu wszystkich podłączonych komponentów nie przekraczała wartości maksymalnej 8 A.



Rys. 80 Bezpiecznik urządzenia na sterowniku IMC200 z panelem obsługi BC400

- [1] Wyłącznik nadmiarowo-prądowy 8 A
[2] Panel obsługi BC400

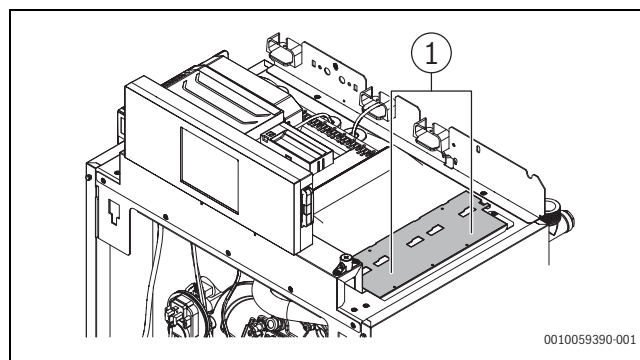
13.4.2 Schemat połączeń automatu palnikowego SAFe

Rys. 82 Schemat połączeń automatu palnikowego

Legenda do rys. 82:

- [1] Wentylator (sygnał PWM)
[2] Transformator zapłonowy
[3] Jonizacja
[4] Zawór elektromagnetyczny armatury gazowej (MV1/MV2)
[5] Wejście sieciowe
[6] Czujnik ciśnienia wody
[7] Czujnik temperatury powrotu
[8] Czujnik temperatury kotła
[9] Wyłącznik ciśnieniowy ADS
[10] Termostat

XXXX IMC200
YYYY SAFe220



Rys. 81 Widok bez pokryw i modułów

- [1] Miejsce wtykowe dla dwóch modułów funkcyjnych zamykanych na zatrzask

13.5 Charakterystyki czujników



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie dla życia spowodowane przez prąd elektryczny!

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

- Przed każdym pomiarem: odłączyć instalację ogrzewcza od wszystkich faz zasilania sieciowego.

Temperatury porównawcze (temperatura zasilania, powrotu i wody w kotle) należy mierzyć zawsze w pobliżu czujników. rezystancję należy mierzyć na końcach kabli.

Wartości rezystancji czujnika temperatury kotła

Temperatura [°C]	Wartości rezystancji czujnika temperatury na cyfrowym automacie palnikowym		
	Wartość minimalna [Ω]	Wartość nominalna [Ω]	Wartość maksymalna [Ω]
5	23466,20	24495,00	25523,80
10	18770,80	19553,00	20335,20
15	15120,00	15701,00	16282,00
20	12245,80	12690,00	13134,20
25	9951,30	10291,00	10630,70
30	8145,40	8406,00	8666,60
35	6711,50	6912,00	7112,50
40	5560,60	5715,00	5869,40
45	4625,40	4744,00	4862,60
50	3866,90	3958,00	4049,10
55	3239,10	3312,00	3384,90
60	2730,20	2786,00	2841,80
65	2314,50	2357,00	2399,50
70	1969,90	2004,00	2038,10
75	1683,30	1709,00	1734,70
80	1444,90	1464,00	1483,10
85	1241,90	1257,00	1272,10
90	1073,10	1084,00	1094,90
95	927,60	938,90	950,20
100	805,20	815,90	826,60

Tab. 37 Czujnik temperatury kotła



Jako czujniki temperatury kotła stosuje się 2 jednakowe czujniki temperatury (czujnik podwójny), zamontowane we wspólnej obudowie. Wszystkie czujniki temperatury kotła grzewczego mają jednakowe charakterystyki.

Wartości rezystancji czujnika temperatury zewnętrznej

Temperatura [°C ± 10%]	Rezystancja [Ω]
-25	130370
-20	97070
-15	72929
-10	55330
-5	42315
0	32650
5	25388
10	19900
15	15708
20	12490
25	10000
30	8057
40	5327
50	3603

Tab. 38 Czujnik temperatury zewnętrznej

Wartości rezystancji czujnika temperatury zasobnika

Temperatura [°C ± 10%]	Rezystancja [Ω]
0	32506
5	25313
10	19860
15	15693
20	12486
25	10000
30	8060
35	6536
40	5331
50	3606
60	2490
70	1753
80	1256

Tab. 39 Czujnik temperatury zasobnika

13.6 Protokół uruchomienia

- Potwierdzić i podpisać wraz z datą wykonane czynności do uruchomienia instalacji.

Czynności podczas uruchomienia		Strona	Zmierzone wartości	Uwagi
1.	Napełnienie instalacji grzewczej i przeprowadzenie próby szczelności	19	☐	
2.	Zapisanie wartości znamionowych parametrów gazu: Liczba Wobbe'go wartość opałowa	24	kW/m ³ kW/m ³	
3.	Kontrola szczelności przewodów gazowych	24	☐	
	— odpowietrzenie przewodu gazowego	25	☐	
4.	Tworzenie ciśnienia roboczego	23	☐	
5.	Sprawdzenie otworów nawiewnych i wywiewnych oraz przyłącza spalin	25	☐	

Czynności podczas uruchomienia		Strona	Zmierzone wartości		Uwagi
6.	Kontrola wyposażenia kotła	24	☐		
7.	Uruchomienie sterownika regulacyjnego i palnika	26	☐		
8.	Ustawienie rodzaju gazu, w razie potrzeby	24			
9.	Pomiar wartości	30	Obciążenie pełne	Obciążenie częściowe	
	— ciśnienie tłoczenia		____ Pa	____ Pa	
	— Temperatura spalin brutto t_A		____ °C	____ °C	
	— Temperatura powietrza t_L		____ °C	____ °C	
	— Temperatura spalin netto $t_A - t_L$		____ °C	____ °C	
	— Zawartość tlenu (O_2) i dwutlenku węgla (CO_2)		____ % ____ %	____ % ____ %	
	— Straty kominowe q_A		____ %	____ %	
	— Zawartość CO bez powietrza		____ ppm	____ ppm	
10.	Pomiar ciśnienia gazu na przyłączy	28	____ mbar		
11.	Kontrola szczelności podczas pracy	31	☐		
12.	Kontrole działania	37			
	— Sprawdzenie prądu jonizacji		____ μA		
13.	Montaż elementów obudowy	14	☐		
14.	Udzielenie wskazówek użytkownikowi, przekazanie mu dokumentacji technicznej	31	☐		
15.	Profesjonalne uruchomienie przez firmę instalacyjną (która zamontowała instalację)		Podpis: _____		
16.	Podpis użytkownika		Podpis: _____		

Tab. 40 Protokół uruchomienia

13.7 Protokoły przeglądów i konserwacji

Protokoły przeglądów i konserwacji służą także jako wzór do kopiowania.

► Prace wykonane podczas przeglądu należy potwierdzić podpisem i datą.

Prace przeglądowe		Strona	Obciążenie pełne	Obciążenie częściowe	Obciążenie pełne	Obciążenie częściowe
1.	Sprawdzić ogólny stan instalacji ogrzewczej (kontrola wzrokowa i poprawność funkcjonowania).		☐		☐	
2.	Sprawdzić elementy instalacji gazowej i wodnej:					
	— wewnętrzna szczelność		☐		☐	
	— widoczne oznaki korozji		☐		☐	
	— Oznaki starzenia.		☐		☐	
3.	Sprawdzić ciśnienie wody w instalacji ogrzewczej.	37	☐		☐	
	— Ciśnienie wstępne naczynia zbiorczego (→ instrukcja montażu naczynia zbiorczego)					
	— Ciśnienie robocze.	37				
4.	Sprawdzić, czy palnik i wymiennik ciepła nie są zanieczyszczone, w tym celu należy wyłączyć z ruchu instalację grzewczą.	38				

Prace przeglądowe		Strona	Obciążenie pełne	Obciążenie częściowe	Obciążenie pełne	Obciążenie częściowe
5.	Sprawdzić syfon i wannę kondensatu, w tym celu wyłączyć z ruchu instalację grzewczą.	41				
6.	Sprawdzić blok elektrod, w tym celu wyłączyć z ruchu instalację grzewczą.	40				
7.	Sprawdzić ciśnienie gazu na przyłączy.	27				
8.	Sprawdzić otwory nawiewne i wywiewne oraz przyłącza odprowadzenia spalin.	25	☐		☐	
9.	Pomiar wartości:	30				
	— Ciśnienie tłoczenia		_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa.
	— Temperatura spalin brutto t_A		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	— Temperatura powietrza t_L		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	— Temperatura spalin netto $t_A - t_L$		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	— Zawartość tlenu (O_2) i dwutlenku węgla (CO_2)		_____ % _____ %	_____ % _____ %	_____ % _____ %	_____ % _____ %
	— Zawartość CO bez powietrza.		_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
10.	Przeprowadzić kontrole działania:	37				
	— Sprawdzić prąd jonizacji.		_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA
11.	Sprawdzić szczelność podczas pracy.	31	☐		☐	
12.	Sprawdzić, czy ustawienia sterownika odpowiadają wymaganiom (patrz dokumentacja sterownika).	–	☐		☐	
13.	Kontrola końcowa prac przeglądowych.	–	☐		☐	
	Potwierdzenie prawidłowego przeprowadzenia przeglądu:					
	Pieczętka firmowa/podpis/data					

Tab. 41 Protokół przeglądu



Jeżeli podczas przeglądu zostanie stwierdzony stan wymagający konserwacji, należy ją wykonać zależnie od potrzeb.

	Obciążenie pełne	Obciążenie częściowe	Obciążenie pełne	Obciążenie częściowe	Obciążenie pełne	Obciążenie częściowe	Obciążenie pełne	Obciążenie częściowe
1.	☐		☐		☐		☐	
2.	☐		☐		☐		☐	
	☐		☐		☐		☐	
	☐		☐		☐		☐	
3.	☐		☐		☐		☐	
4.								
5.								
6.								
7.								
8.	☐		☐		☐		☐	

	Obciążenie pełne	Obciążenie częściowe	Obciążenie pełne	Obciążenie częściowe	Obciążenie pełne	Obciążenie częściowe	Obciążenie pełne	Obciążenie częściowe
9.	____ Pa	____ Pa	____ Pa	____ Pa.	____ Pa	____ Pa	____ Pa	____ Pa.
	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C
	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C
	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C
	____ % ____ %	____ % ____ %	____ % ____ %	____ % ____ %	____ % ____ %	____ % ____ %	____ % ____ %	____ % ____ %
	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm
10.								
	____ μA	____ μA	____ μA	____ μA	____ μA	____ μA	____ μA	____ μA
11.	☐		☐		☐		☐	
12.	☐		☐		☐		☐	
13.	☐		☐		☐		☐	

Tab. 42 Protokół kontroli

	Prace konserwacyjne w zależności od potrzeb	Strona	Data: ____	Data: ____
1.	Wyłączyć instalację ogrzewczą.	32	☐	☐
2.	Oczyszczyć palnik i wymiennik ciepła.	38	☐	☐
3.	Wymienić uszczelki pokrywy otworu rewizyjnego na wymienniku ciepła.	39	☐	☐
4.	Wymienić blok elektrod.	40	☐	☐
5.	Oczyszczyć syfon.	41	☐	☐
6.	Wymienić o-ring obudowy palnika.	41	☐	☐
7.	Przeprowadzić kontrolę działania.		☐	☐
	Potwierdzić profesjonalne wykonanie konserwacji.			
	Pieczętka firmowa/podpis			

Tab. 43 Protokół konserwacji

	Data: ____	Data: ____	Data: ____	Data: ____	Data: ____
1.	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐
4.	☐	☐	☐	☐	☐
5.	☐	☐	☐	☐	☐
6.	☐	☐	☐	☐	☐
7.	☐	☐	☐	☐	☐
8.	☐	☐	☐	☐	☐
	Pieczętka firmowa/podpis	Pieczętka firmowa/podpis	Pieczętka firmowa/podpis	Pieczętka firmowa/podpis	Pieczętka firmowa/podpis

Tab. 44 Protokół weryfikacji







Buderus

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