

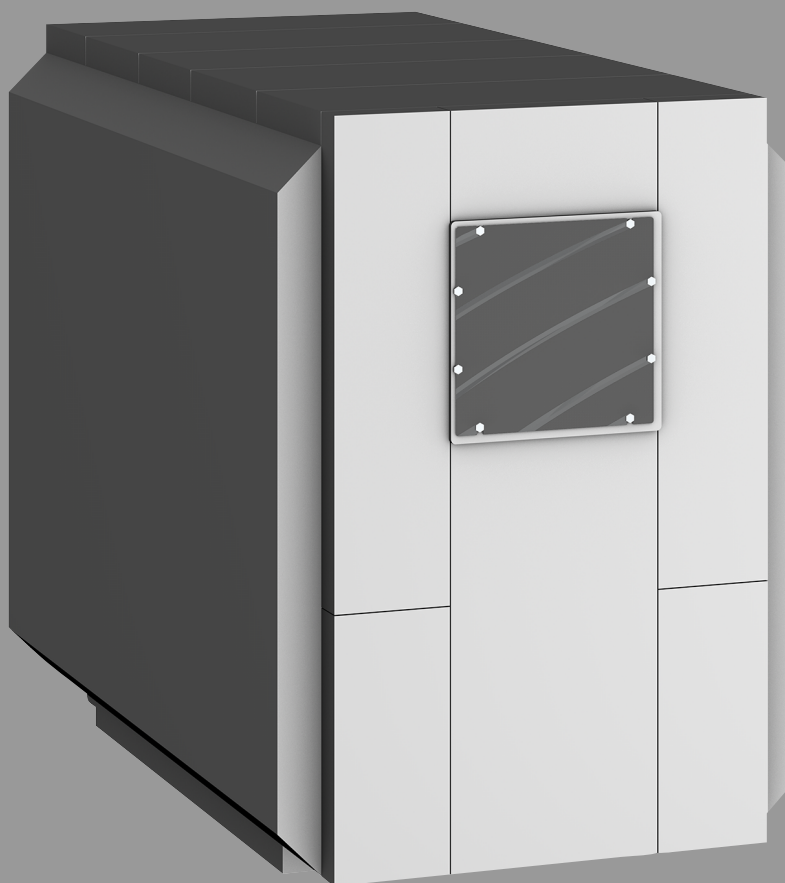
Kocioł grzewczy kondensacyjny

Logano plus

SB625

Buderus

Przeczytać uważnie przed przystąpieniem do instalacji i konserwacji.



Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	3
1.1	Objaśnienie symboli	3
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	4
2	Informacje o produkcie	6
2.1	Deklaracja zgodności	6
2.2	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	6
2.3	Symbole na kotle	6
2.4	Zakres dostawy	6
2.5	Wymagany osprzęt dodatkowy	6
2.6	Tabliczka znamionowa	6
2.7	Opis produktu	7
2.8	Przyłącza i wymiary	9
2.9	Warunki pracy	11
2.10	Automatyka zabezpieczająca	11
2.11	Dopuszczalne paliwa	11
2.12	Narzędzia, materiały i środki pomocnicze	11
3	Transport	12
3.1	Zabezpieczenie kotła	12
3.2	Transport kotła	12
3.2.1	Transport kotła za pomocą dźwigu	12
3.2.2	Transport kotła za pomocą jednego wózka widłowego	13
3.2.3	Transport kotła za pomocą dwóch wózków podnośnych	13
4	Wymagania	13
4.1	Wymagania w stosunku do pomieszczenia zainstalowania	13
4.2	Wymagania dot. palnika	14
4.3	Wymagania dotyczące regulatora	15
4.4	Wymagania dotyczące minimalnego wyposażenia zapewniającego bezpieczeństwo techniczne	15
4.5	Jakość powietrza do spalania	15
4.6	Jakość wody grzejnej	15
4.7	Stosowanie środków do ochrony przed zamarzaniem	15
5	Wskazówki dot. montażu i pracy	15
5.1	Normy, przepisy, dyrektywy i wytyczne	15
5.2	Przepisy dot. instalacji olejowych	15
5.4	Obowiązek uzyskania pozwolenia i udzielenia informacji	15
5.5	Podłączenie hydrauliczne do instalacji grzewczej	16
5.6	Wskazówki dotyczące zabezpieczenia przed brakiem wody (WMS) (osprzęt dodatkowy)	16
5.7	Stabilizacja ciśnienia	16
6	Instalacja	17
6.1	Zainstalowanie kotła	17
6.2	Wyosławianie kotła	18
6.3	Montaż izolacji termicznej	18
6.4	Podłączenie instalacji grzewczej po stronie spalinowej i wodnej	19
6.4.1	Ogólne wymagania wobec instalacji spalinowej	19

6.4.2	Podłączenie instalacji spalinowej	20
6.4.3	Montaż opaski uszczelniającej (osprzęt)	20
6.4.4	Przyłączenie kotła do sieci rurowej	20
6.5	Podłączenie zaworu bezpieczeństwa	21
6.6	Montaż przewodu kondensatu i urządzenia neutralizującego	21
6.7	Montaż czujnika ciśnienia minimalnego i ogranicznika ciśnienia minimalnego (osprzęt)	22
6.8	Instalacja zabezpieczenia przed brakiem wody w kotle (osprzęt dodatkowy)	22
6.9	Napełnianie kotła i sprawdzanie szczelności przyłączy	22
6.10	Montaż obudowy	22
6.10.1	Montaż profili poprzecznych	22
6.10.2	Montaż ścian bocznych	23
6.10.3	Ułożenie kabla palnika	23
6.10.4	Zakładanie ściany tylnej	24
6.10.5	Montaż pokrywy kotła	25
6.10.6	Montaż ściany przedniej	25
6.11	Otwieranie i przebudowa drzwi komory spalania	26
6.11.1	Otwieranie i zamykanie drzwi komory spalania	26
6.11.2	Zmiana strony osadzenia zawiasów	26
6.12	Montaż palnika (osprzęt)	26
6.12.1	Montaż płyty palnika	26
6.12.2	Montaż palnika do płyty palnika	27
6.13	Zamocowanie osłony, tabliczki znamionowej i dodatkowej tabliczki znamionowej	28
6.14	Montaż czujnika temperatury	28
7	Sterownik regulacyjny	29
7.1	Wymagania wobec regulatora	29
7.2	Regulator serii 4000 (osprzęt)	29
7.2.1	Montaż sterownika	30
7.2.2	Wykonanie przyłączy elektrycznych w sterowniku	30
7.2.3	Ustawienia na sterowniku regulacyjnym	31
7.2.4	Parametryzowanie sterownika	32
7.3	Regulator serii 5000 (osprzęt)	32
7.3.1	Montaż sterownika	32
7.3.2	Wykonanie przyłączy elektrycznych w regulatorze	33
7.3.3	Ustawienia na sterowniku regulacyjnym	34
7.3.4	Parametryzowanie sterownika	35
7.4	Ustawienia regulatorów zewnętrznych	35
8	Uruchomienie	36
8.1	Płukanie instalacji grzewczej	36
8.2	Przeprowadzenie próby szczelności	36
8.3	Napełnienie instalacji grzewczej	36
8.4	Ustawienie ogranicznika ciśnienia minimalnego i maksymalnego (akcesoria)	36
8.4.1	Ustawienie ogranicznika ciśnienia maksymalnego	36
8.4.2	Ustawianie ogranicznika ciśnienia minimalnego	37
8.5	Przygotowanie instalacji do pracy	37
8.6	Uruchomienie sterownika regulacyjnego i palnika	37
9	Wyłączenie z eksploatacji	37
9.1	Wyłączenie instalacji grzewczej z ruchu	37
9.2	Awaryjne wyłączenie instalacji grzewczej z ruchu	37
10	Przeglądy i konserwacja	38

10.1	Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące przeglądu i konserwacji	38
10.2	Przygotowanie kotła do przeglądu i konserwacji	38
10.3	Czyszczenie kotła	38
10.3.1	Przygotowanie kotła grzewczego do czyszczenia szczotką	38
10.3.2	Czyszczenie kotła szczotkami	39
10.3.3	Czyszczenie kolektora spalin	39
10.3.4	Wymiana uszczelki kolektora spalin i pokrywy nawrotu spalin	39
10.3.5	Montaż pokrywy otworu wyczystkowego na kolektorze spalin i pokrywie nawrotu spalin	40
10.3.6	Czyszczenie kotła na mokro	40
10.4	Sprawdzić i skorygować ciśnienie robocze	41
10.4.1	Kiedy trzeba sprawdzić ciśnienie robocze w instalacji ogrzewczej?	41
10.4.2	Instalacje zamknięte	41
10.4.3	Instalacje z automatycznymi układami stabilizacji ciśnienia	42
10.5	Pobieranie próbek wody	42
11	Usterki	42
11.1	Usuwanie usterek palnika	42
11.2	Inne usterki	42
12	Ochrona środowiska i utylizacja	42
13	Automatyka zabezpieczająca	42
13.1	Rozmieszczenie urządzeń automatyki zabezpieczającej (wyposażenie minimalne) zgodnie z EN 12828:2012	43
13.2	Urządzenia automatyki zabezpieczającej objęte badaniem typu WE	44
13.3	Wymagania dot. alternatywnych urządzeń automatyki zabezpieczającej i innych elementów wyposażenia	44
13.3.1	Wymagania dot. zaworu bezpieczeństwa	44
13.3.2	Wymagania dot. ogranicznika temperatury bezpieczeństwa	44
13.3.3	Wymagania dot. ogranicznika ciśnienia maksymalnego	44
13.3.4	Wymagania dot. czujnika ciśnienia minimalnego stosowanego jako zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle	44
13.3.5	Wymagania dot. ogranicznika ciśnienia minimalnego stosowanego jako zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle	45
13.3.6	Wymagania dot. ogranicznika poziomu wody stosowanego jako zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle	45
13.3.7	Wymagania dot. palnika	45
13.3.8	Sterownik kotła	45
13.4	Włączenie hydrauliczne kotła w instalację	45
13.5	Łapacze zanieczyszczeń	45
14	Załącznik	46
14.1	Dane techniczne	46
14.2	Wartości służące do obliczania parametrów spalin	47
14.3	Parametry znamionowe kotłów grzewczych	48
14.4	Protokół uruchomienia	49
14.5	Protokoły przeglądów i konserwacji	50

1 objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 objaśnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze

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

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza poważne ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.



OSTRZEŻENIE:

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



OSTROŻNOŚĆ:

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

WSKAZÓWKA:

WSKAZÓWKA oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.

Ważne informacje



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

Inne symbole

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

Tab. 1

1.2 Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

⚠ Wskazówki dla grupy docelowej

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

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

⚠ Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie wskazówek dotyczących bezpieczeństwa może prowadzić do poważnych obrażeń – ze skutkiem śmiertelnym łącznie – jak również może być przyczyną powstania szkód materialnych i środowiskowych.

- ▶ Co najmniej raz w roku wykonywać konserwację. Należy przy tym sprawdzić prawidłowość działania całej instalacji. Niezwłocznie usunąć braki.
- ▶ Należy unikać sytuacji stwarzających zagrożenie dla życia. Własne bezpieczeństwo jest zawsze najważniejsze.
- ▶ Przed uruchomieniem instalacji grzewczej należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją.

⚠ Uszkodzenia spowodowane błędami obsługi

Niewłaściwa obsługa może doprowadzić do odniesienia obrażeń przez ludzi i/lub szkód materialnych.

- ▶ Zapewnić, aby dostęp do urządzenia miały tylko osoby, które są w stanie właściwie je obsługiwać.
- ▶ Montaż i uruchomienie, jak również konserwację i naprawy mogą wykonywać tylko uprawnieni instalatorzy.
- ▶ Instalację wolno eksploatować wyłącznie z wystarczającą ilością wody (ciśnienie robocze). Użytkowanie bez dostatecznej ilości wody jest niedopuszczalne.

⚠ Niebezpieczeństwo w razie przecieków oleju

W razie stwierdzenia wycieków oleju opałowego użytkownik jest zobowiązany do zlecenia ich usunięcia przez wyspecjalizowaną firmę zgodnie z obowiązującymi w danym kraju przepisami.

⚠ Niebezpieczeństwo w razie stwierdzenia zapachu gazu

- ▶ Zamknąć zawór gazowy.
- ▶ Otworzyć okna i drzwi.
- ▶ Nie używać przełączników elektrycznych, telefonu ani wywiewu.
- ▶ Ugasić otwarty ogień.
- ▶ Nie palić!
- ▶ Nie stosować przyrządów do zapalania (np. zapalniczek, zapalek, ...).
- ▶ Ostrzec mieszkańców budynku, jednak nie używać dzwonka.
- ▶ **Wezwać z zewnątrz** pogotowie gazowe i uprawnioną firmę instalacyjną.

⚠ Niebezpieczeństwo w razie stwierdzenia zapachu spalin

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

⚠ Niebezpieczeństwo porażenia prądem

- ▶ Prace przy instalacji elektrycznej mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistów posiadających odpowiednie uprawnienia.
- ▶ Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy instalacji grzewczej należy ją odłączyć wszystkimi biegunami od źródła zasilania prądem (np. wyłącznikiem awaryjnym instalacji grzewczej przed kotłownią). Samo wyłączenie sterownika nie jest wystarczające!
- ▶ Zabezpieczyć urządzenie grzewcze przed przypadkowym ponownym załączeniem.
- ▶ Podczas podłączania elektrycznego, pierwszego uruchomienia, konserwacji i prac mających na celu utrzymanie w dobrym stanie przestrzegać krajowych przepisów i zasad postępowania.
- ▶ Stosować się schematów połączeń elektrycznych innych części instalacji.

⚠ Niebezpieczeństwo oparzenia

W instalacji grzewczej mogą powstawać temperatury > 60 °C.

- ▶ Schłodzić kocioł grzewczy przed przeglądem i konserwacją.

⚠ Zainstalowanie, przebudowa, użytkowanie

Niewystarczający dopływ powietrza może powodować uwalnianie się niebezpiecznych spalin.

- ▶ Instalację lub przebudowę kotła zlecać tylko firmie instalacyjnej, uprawnionej do tego typu prac.
- ▶ Nie dokonywać żadnych zmian elementów instalacji spalinowej.
- ▶ Zadbaj o to, aby nie uszkodzić rur spalinowych i uszczeltek.
- ▶ **Przy trybie zależnym od powietrza w pomieszczeniu:** nie zamykać ani nie zmniejszać otworów nawiewnych i wywiewnych w drzwiach i ścianach.
- ▶ W krajach, w którym dozwolone jest stosowanie okien jako otworów doprowadzających powietrze do spalania, obowiązuje:
okna służące jako otwory doprowadzające powietrze do spalania należy zabezpieczyć przed niezamierzonym zamknięciem
. W pobliżu okna należy umieścić tabliczkę ostrzegawczą. Jeżeli w budynku zamontowano szczelne okna, należy zapewnić doprowadzenie powietrza do spalania.
- ▶ W przypadku regulowanych klap nawiewu powietrza palenisko może zostać uruchomione dopiero przy całkowitym otwarciu klapy nawiewu powietrza (bezpotencjałowy sygnał zwrotny do sterownika kotła przez zabezpieczający wyłącznik krańcowy). Należy zadbać o sterowanie klapami nawiewu powietrza.
- ▶ Należy dopilnować, aby pomieszczenie zainstalowania kotła było zabezpieczone przed mrozem.
- ▶ Należy przestrzegać zasad wiedzy technicznej oraz przepisów nadzoru budowlanego i przepisów prawa dotyczących wykonywania i użytkowania instalacji ogrzewczej.

⚠ Powietrze do spalania/powietrze w pomieszczeniu

- ▶ Powietrze do spalania/powietrze w pomieszczeniu należy odizolować od substancji agresywnych (np. halogenoalkanów (fluorowęglowodórów), zawierających związki chloru lub fluoru). Pozwoli to uniknąć korozji.
- ▶ Powietrze do spalania nie może zawierać pyłu.

⚠ Niebezpieczeństwo przez materiały wybuchowe i łatwopalne

- ▶ Nie stosować i nie składować materiałów łatwopalnych (np. papieru, rozcieńczalników, farb itp.) w pobliżu urządzenia.

⚠ Uszkodzenie instalacji w wyniku działania mrozu

Jeżeli instalacja ogrzewcza nie pracuje (np. gdy wyłączony jest sterownik regulacyjny, z powodu wyłączenia awaryjnego), w przypadku mrozu narażona jest na zamarznięcie.

W przypadku wyłączenia z eksploatacji lub dłużej trwającego wyłączenia, aby chronić instalację ogrzewczą przed zamarznięciem

- ▶ Opróżnić przewody wody grzewczej i c.w.u. w najniższym punkcie.

⚠ Przeglądy i konserwacja

- ▶ **Zalecenie dla klienta:** Zawrzeć z uprawnioną firmą specjalistyczną umowę na wykonywanie corocznych przeglądów i zależnych od potrzeb prac konserwacyjnych.
- ▶ Użytkownik ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo i wpływ instalacji ogrzewczej na środowisko.
- ▶ Natychmiast usuwać błędy, aby zapobiec uszkodzeniu instalacji!
- ▶ Używać tylko oryginalnych części zamiennych od producenta. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku wykorzystania części zamiennych i osprzętu niedostarczonych przez producenta.

⚠ Odbiór przez użytkownika

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

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

2 Informacje o produkcie

2.1 Deklaracja zgodności

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

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

2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

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

Wyrób dopuszczony jest do eksploatacji tylko w trybie zależnym od powietrza w pomieszczeniu.

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

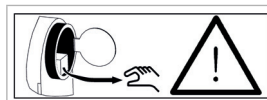
Przy montażu i pracy instalacji ogrzewczej należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Obowiązujące w danym kraju normy, przepisy i dyrektywy
- Tabliczka znamionowa kotła
- Wymagania wobec regulatora (→ rozdział 7.1, str. 29)
- Wymagania wobec palnika (→ rozdział 4.2, str. 14)
- Wymagania wobec urządzeń automatyki zabezpieczającej (→ rozdział 2.10, strona 11)
- Wymagania dotyczące jakości wody grzejnej (→ rozdział 4.6, strona 15).

2.3 Symbole na kotle



Ten symbol oznacza, że przed zainstalowaniem, obsługą lub konserwacją należy przeczytać instrukcje instalacji i obsługi, aby nie doszło do uszkodzenia instalacji.



Ten symbol oznacza, że przed rozpoczęciem prac należy wyjąć zestaw akcesoriów z komory spalania.

2.4 Zakres dostawy

- ▶ W momencie dostarczenia towaru należy sprawdzić, czy opakowanie nie jest naruszone.
- ▶ Sprawdzić kompletność zestawu:
 - Kocioł zapakowany na palecie.
 - Dokumentacja techniczna przymocowana do korpusu kotła.
 - Obudowa kotła z izolacją termiczną i osprzętem, zapakowana w karton.
 - Ścianka przednia zapakowana w karton.
 - Zestaw syfonowy w komorze spalania.
 - Pierścienie izolujące do rury palnika w komorze spalania.

Jest możliwe, że w zależności od typu kotła niektóre elementy osprzętu standardowego nie będą potrzebne.

Dodatkowo w wersji UNIT (z palnikiem gazowym z mieszanym wstępnym Logatop VM)

- Palnik zapakowany w karton.
- Osłona palnika zapakowana w karton (ściana przednia nie występuje w wersji UNIT).
- Pierścienie izolujące rury palnika nie występują w wersji UNIT z palnikiem gazowym z mieszanym wstępnym Logatop VM.

2.5 Wymagany osprzęt dodatkowy

Wymieniony poniżej osprzęt dodatkowy nie jest objęty zakresem dostawy, jest jednak potrzebny do pracy kotła:

- Palnik (nie w przypadku wersji UNIT z palnikiem gazowym z mieszanym wstępnym Logatop VM)
- Płyta palnika perforowana lub nieperforowana (nie w przypadku wersji UNIT z palnikiem gazowym z mieszanym wstępnym Logatop VM)
- Grupa bezpieczeństwa kotła
- Urządzenia automatyki zabezpieczającej
- Urządzenie do neutralizacji (jeżeli wymagane przepisami)
- Szczotki do czyszczenia
- Sterownik regulacyjny.



Więcej osprzętu dodatkowego można znaleźć w katalogu lub na stronie internetowej producenta.

2.6 Tabliczka znamionowa



Zwracając się do producenta z pytaniami dotyczącymi produktu, należy zawsze podawać informacje znajdujące się na tabliczce znamionowej. Te dane umożliwiają producentowi szybkie i ukierunkowane reagowanie. Dane na tabliczce znamionowej są miarodajne i należy się do nich stosować!

Na tabliczce znamionowej znajdują się dane dotyczące numeru seryjnego, mocy i dopuszczenia do użytkowania.



Numer seryjny znajduje się w górnej części tabliczki znamionowej i jest oznaczony numerem 2.

Tabliczka znamionowa dostarczana jest luzem i znajduje się w koszulce z zestawem dokumentów i na pokrywie nawrotu spalin (→ rys. 9, [3], str. 18).

- ▶ W zależności od lokalnych uwarunkowań, tabliczkę znamionową należy przykleić w widocznym miejscu na prawej lub lewej ścianie bocznej (→ rozdział 6.13, str. 28).

Na tabliczce znamionowej umieszczone są skróty, piktogramy i teksty zależne od danego języka:

Skrót	Znaczenie
Qn (Hi)	Maksymalna moc cieplna paleniska/znamionowe obciążenie cieplne kotła
Pn 50/30 °C	Znamionowa moc cieplna kotła przy temperaturze roboczej 50/30 °C
Pn 80/60 °C	Znamionowa moc cieplna kotła przy temperaturze roboczej 80/60 °C
PMS	Dopuszczalne ciśnienie robocze
P(Test)	Ciśnienie próbne kotła
Tmax	Dopuszczalna temperatura zasilania
V	Pojemność wodna kotła

Skrót	Znaczenie
Cat.	Kategoria urządzeń wg EN 437 tabelę B.1 i B.2. Kategorie urządzeń wg EN 437 określa dla poszczególnych krajów, dla jakich właściwości gazu zostało wykazane kwalifikowanie się urządzeń podczas badania wzoru konstrukcyjnego.
P(mbar)	Ciśnienie gazu na przyłączy dla kategorii urządzeń podanej w EN 437. EN 437 rozróżnia urządzenia według tego, z jakim gazem, z jakiej rodziny gazów i przy jakim ciśnieniu gazu na przyłączy mogą być one eksploatowane w danym kraju.

Tab. 2 Skróty stosowane na tabliczce znamionowej

Piktogram	Znaczenie
	w odniesieniu do gazu ziemnego jako paliwa
	w odniesieniu do oleju opałowego jako paliwa
	symbol palnika

Tab. 3 Piktogramy stosowane na tabliczce znamionowej

Piktogram	Znaczenie
	Wymagane dopuszczenie zamontowanego palnika w odniesieniu do gazu ziemnego jako paliwa: EN 676
	Wymagane dopuszczenie zamontowanego palnika w odniesieniu do oleju opałowego jako paliwa: EN 267

Tab. 4 Przykładowe piktogramy na tabliczce znamionowej

Wszystkie teksty zależne od danego języka są oznaczone numerami. Tłumaczenia znajdują się na dodatkowej tabliczce znamionowej.

- Dodatkową tabliczkę znamionową należy umieścić przy tabliczce znamionowej (→ rozdział 6.13, str. 28).

Uwagi do wymienionych danych dotyczących dopuszczenia:

- Informacje normatywne określają, jakie co najmniej normy muszą być spełnione (np. EN 303-1, EN 303-3).
- 2016/426 to oznaczenie europejskiego rozporządzenia w sprawie urządzeń spalających paliwa gazowe, którego wymogi spełnia kocioł kondensacyjny. Więcej szczegółów → Deklaracja zgodności UE.
- W europejskich wytycznych CEN/TR 1749 urządzenia gazowe (kotły) są sklasyfikowane według sposobu odprowadzania spalin. "B23" oznacza urządzenie gazowe przewidziane do podłączenia do instalacji do odprowadzania spalin poza pomieszczenie zainstalowania, w którym powietrze do spalania jest pobierane z pomieszczenia zainstalowania i w którym wentylator powietrza jest umieszczony przed kotłem (np. przy palniku).

2.7 Opis produktu

W przypadku kotła kondensacyjnego Logano plus SB625 wszystkie części, które mają styczność ze spalinami lub kondensatem, są wykonane z wysokiej jakości stali nierdzewnej. Dzięki temu możliwa jest eksploatacja bez żadnych ograniczeń w zakresie temperatury zasilania i powrotu, strumienia przepływu i najmniejszego obciążenia palnika.

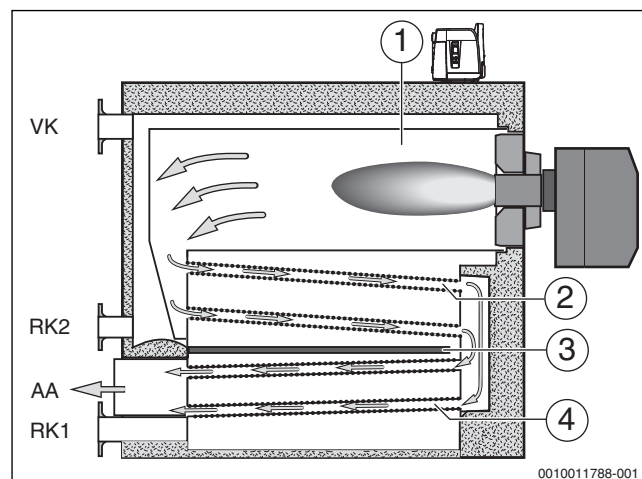
Logano plus SB625 w dalszej części określa się jako SB625, kocioł lub źródło ciepła.

Kocioł posiada dwa rozdzielone termohydraulicznie przyłącza powrotu dla obiegów grzewczych wysoko- i niskotemperaturowych i działa zgodnie z zasadą trójciągu (→ rys. 1, str. 7).

Logano plus SB625 musi zostać wyposażony w palnik odpowiedni dla tego typu kotła (wyjątek: kocioł SB625 z palnikiem gazowym z mieszaniem wstępnym Logatop VM).

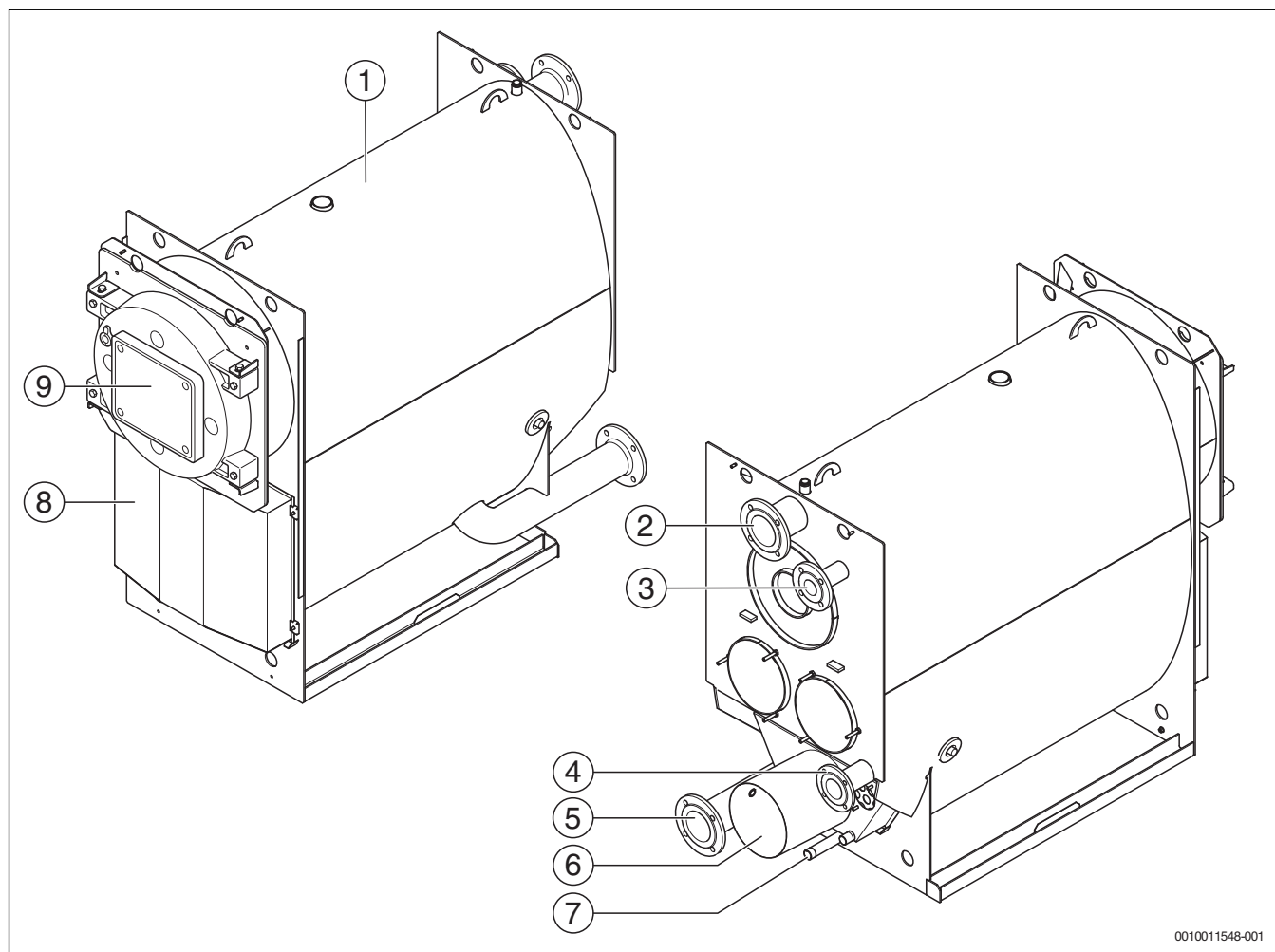
Główne elementy składowe kotła to (→ rys. 2, str. 8):

- Korpus kotła [1] w połączeniu z palnikiem
Blok kotła przekazuje wodzie grzewczej ciepło wytworzone przez palnik.
- Obudowa z izolacją termiczną
Korpus kotła i izolacja termiczna zmniejszają straty energii.
- Sterownik (osprzęt)
Sterownik nadzoruje wszystkie podzespoły elektryczne kotła i steruje nimi.



Rys. 1 Schemat przepływu spalin w kotłach kondensacyjnych Logano plus SB625

- AA Wylot (króciec) spalin
RK1 Powrót niskotemperaturowych obiegów grzewczych
RK2 Powrót wysokotemperaturowych obiegów grzewczych
VK Zasilanie
- [1] Komora spalania (1. ciąg)
[2] Górna dodatkowa powierzchnia kondensacyjna kotła (kondensacyjna powierzchnia grzewcza plus, 2. ciąg)
[3] Element kierujący wodą
[4] Dolna dodatkowa powierzchnia kondensacyjna kotła (kondensacyjna powierzchnia grzewcza plus, 3. ciąg)



0010011548-001

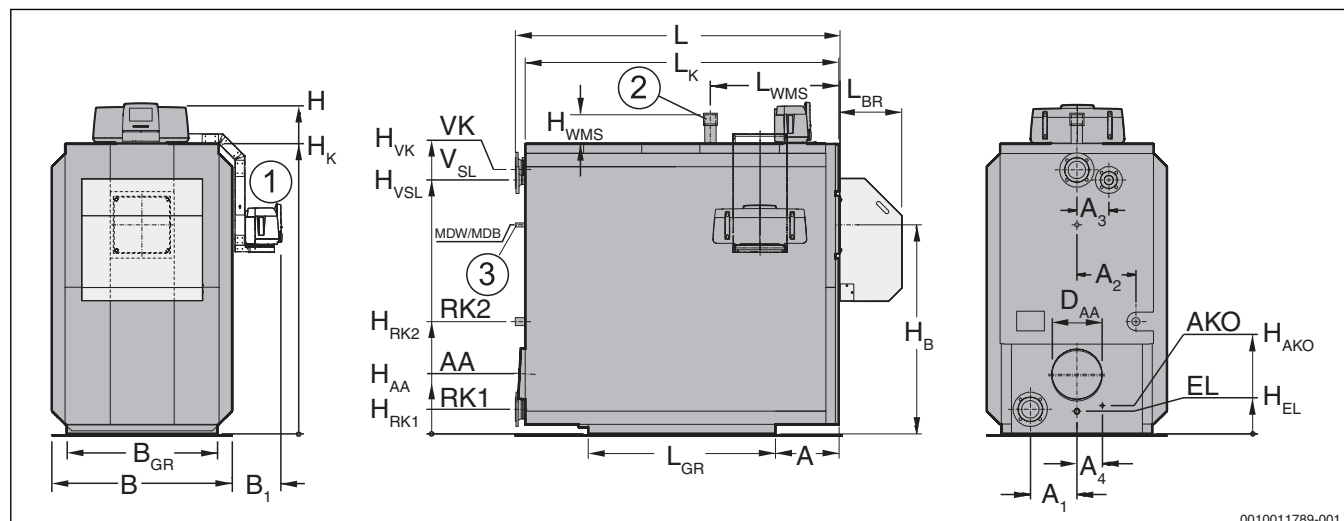
Rys. 2 Przegląd elementów kotła

- [1] Korpus kotła
- [2] Przyłącze zasilania kotła
- [3] Przyłącze zasilania przewodu bezpieczeństwa
- [4] Przyłącze powrotu 2 (powrót wysokotemperaturowy)
- [5] Przyłącze powrotu 1 (powrót niskotemperaturowy)
- [6] Wylot spalin
- [7] Spust
- [8] Pokrywa nawrotu spalin
- [9] Drzwiczki komory paleniskowej z wizjerem i złączką pomiarową

2.8 Przyłącza i wymiary



Więcej danych technicznych zawiera rozdział 14.1, str. 46.



Rys. 3 Przyłącza i wymiary

- A Odległość
- AA Wylot spalin
- AKO Wypływ kondensatu
- B Szerokość kotła z obudową
- B_{GR} Szerokość ramy nośnej
- D_{AA} Ø Wylot spalin wewnątrz
- EL Dopływ wody zimnej/spust
- H Wysokość kotła z regulatorem
- H_{AA} Wysokość osi króćca spalin
- H_{AKO} Wysokość wypływu kondensatu
- H_B Wysokość środka drzwiczek komory spalania
- H_{EL} Wysokość spustu
- H_K Wysokość kotła
- H_{RK1} Wysokość powrotu kotła 1
- H_{RK2} Wysokość powrotu kotła 2
- H_{VK} Wysokość zasilania kotła
- H_{VSL} Wysokość zasilania przewodu bezpieczeństwa
- L Długość kotła z obudową
- L_{BR} Długość palnika
- MDW Czujnik ciśnienia minimalnego
- MDB Ogranicznik ciśnienia minimalnego
- RK1 Powrót kotła 1 (powrót niskotemperaturowy)
- RK2 Powrót kotła 2 (powrót wysokotemperaturowy)
- VK Zasilanie kotła
- VSL Przyłącze zaworu bezpieczeństwa, zasilanie przewodu bezpieczeństwa (w przypadku instalacji otwartych)
- [1] Boczne mocowanie regulatora (z lewej/z prawej)
- [2] Króciec dla zabezpieczenia przed brakiem wody (WMS) dla kotłów od mocy 400 kW
- [3] Czujnik ciśnienia minimalnego (MDW) dla kotłów o mocy 145...240 kW lub ogranicznik ciśnienia minimalnego (MDB) dla kotłów o mocy 310 kW jako osprzęt dodatkowy

Wielkość	Skróty	Jednostka	145	185	240	310	400	500	640
Długość	L	mm	1816	1816	1845	1845	1845	1980	1980
	L _K	mm	1746	1746	1774	1774	1774	1912	1912
Długość palnika	L _{BR} Logatop VM	mm	376	376	376	376	–	–	–
	L _{BR}	mm	W zależności od palnika						
Szerokość	B	mm	900	900	970	970	970	1100	1100
Szerokość regulatora	B ₁	mm	350	350	350	350	350	350	350
Wysokość z regulatorem	H	mm	1651	1651	1683	1683	1887	2045	2045
Wysokość kotła	H _K	mm	1376	1376	1408	1408	1612	1770	1770
Zabezpieczenie przed brakiem wody	H _{WMS}	mm	176	176	176	176	176	176	176
	L _{WMS}	mm	783	783	783	783	783	783	783
Rama nośna	B _{GR}	mm	720	720	790	790	790	920	920
	L _{GR}	mm	1142	1142	1142	1142	1142	1142	1142
Odległość	A	mm	285	285	285	285	285	367	367
Wylot spalin (AA)	Ø D _{AA} wewn.	mm	183	183	203	203	253	303	303
	H _{AA}	mm	299	299	295	295	333	368	368
Komora spalania	Długość	mm	1460	1460	1460	1460	1460	1595	1595
	Ø	mm	453	453	453	453	550	650	650
Drzwiczki komory spalania	Głębokość	mm	185	185	185	185	185	185	185
	H _B	mm	985	985	1017	1017	1135	1275	1275
Zasilanie kotła (VK) ¹⁾	Ø VK	DN	65	65	80	80	100	100	100
	H _{VK}	mm	1239	1239	1260	1260	1442	1612	1612
Powrót do kotła (RK1) ¹⁾	Ø RK1	DN	65	65	80	80	100	100	100
	H _{RK1}	mm	142	142	142	142	150	150	150
	A ₁	mm	275	275	300	300	290	284	284
Powrót do kotła (RK2) ¹⁾	Ø RK2	cale	R 1½	R 1½	R 1½	65	65	80	80
	H _{RK2}	mm	495	495	512	512	597	685	685
	A ₂	mm	295	295	310	310	315	360	360
Zawór bezpieczeństwa/ Zasilanie przewodu bezpieczeństwa (V _{SL}) ²⁾	Ø V _{SL}	cale	R 1¼	R 1¼	32	32	50	50	50
	H _{VSL}	mm	1180	1180	1213	1213	1327	1549	1549
	A ₃	mm	160	160	170	170	210	195	195
Przyłącze czujnika/ ogranicznika ciśnienia minimalnego	MDW/MDB	cale	R ¼	R ¼	R ¼	R ¼	R 2	R 2	R 2
Wypływ kondensatu (AKO)	Ø zewn.	mm	32	32	32	32	32	32	32
	H _{AKO}	mm	194	194	185	185	193	203	203
	A ₄	mm	110	110	135	135	130	155	155
Spust (EL)	Ø EL	cale	R 1	R 1	R 1	R 1	R 1	R 1	R 1
	H _{EL}	mm	85	85	82	82	85	141	141
Przyłącze gazowe Logatop VM		cale	1½	1½	1½	2	–	–	–
Wymiary transportowe	Szerokość	mm	720	720	790	790	790	920	920
	Wysokość	mm	1340	1340	1370	1370	1570	1730	1730
	Długość	mm	1735	1735	1760	1760	1760	1895	1895

1) Wg EN 1092-1 PN 6.

2) Wg EN 1092-1 PN 16.

Tab. 5 Wymiary

2.9 Warunki pracy



Palnik można maksymalnie nastawić na znamionowe obciążenie cieplne Q_n (Hi) podane na tabliczce znamionowej.

Warunki pracy	Jednostka	Wartość
Maksymalna dozwolona temperatura ogranicznika temperatury bezpieczeństwa/STB.	°C	110
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	W zależności od mocy kotła
Maksymalna liczba startów palnika	na rok	15 000

Tab. 6 Warunki pracy

Warunki pracy	Logano plus SB625 z płynną regulacją pracy	Logano plus SB625 ze stałą temperaturą wody w kotle
Przepływ wody przez kocioł	Brak – W powiązaniu ze sterownikiem	Brak – W powiązaniu ze sterownikiem
Minimalna temperatura wody w kotle	Logamatic do płynnej regulacji pracy (Logamatic 4211; Logamatic 4321; Logamatic 4322 lub Logamatic 5311; Logamatic 5312).	Logamatic dla stałych temperatur wody w kotle Logamatic 4212 lub Logamatic 5312 lub z uzupełnieniem o regulację obciąż.
Przerwa w pracy (całkowite wyłączenie kotła)		
Regulacja obiegu grzewczego za pomocą zaworu mieszającego		
Minimalna temperatura powrotu		
Pozostałe	1)2)	1)

- 1) Maksymalnie 15 000 startów palnika rocznie. Aby uniknąć przekroczenia maksymalnej liczby startów palnika, trzeba przestrzegać wskazówek dotyczących ustawień sterownika i palnika zawartych w materiałach do projektowania lub instrukcji montażu. Jeżeli wartość ta zostanie mimo tego przekroczona, prosimy skontaktować się z serwisem technicznym producenta.
- 2) Wpływ na liczbę startów palnika w ciągu roku mają ustawienia eksploatacyjne instalacji kotłowej (parametry regulatora w układzie sterowania kotła i ustawienie paleniska), jak również rozplanowanie instalacji kotłowej w sposób odpowiadający zapotrzebowaniu odbiorców na ciepło. Aby uniknąć przekraczania liczby startów palnika w ciągu roku z powodu braku optymalnych ustawień eksploatacyjnych, producent oferuje pełny rozruch i regularne przeglądy instalacji dla kotłów, palników i sterowników kotła (sterowników regulacyjnych Logamatic z modułami funkcyjnymi).

Tab. 7 Warunki pracy



Liczba startów palnika musi być możliwa do odczytania, np. w module obsługowym, sterowniku zewnętrznym, systemie zarządzania budynkiem lub sterowniku palnika.

2.10 Automatyka zabezpieczająca

W celu zapewnienia bezpiecznej pracy kocioł trzeba wyposażyć w urządzenia automatyki zabezpieczającej:

- Zakres wyposażenia w automatykę zabezpieczającą musi odpowiadać co najmniej normie EN 12828:2012 (→ rozdział 13.1, str. 43). Wymaganie te dotyczą również krajów, w których norma EN 12828:2012 nie obowiązuje!
- Jeżeli przepisy krajowe stawiają wymagania wyższe od wymienionych, trzeba ich przestrzegać.
- Jeżeli w przepisach krajowych ustalono odmienną granicę temperatury (110 °C), trzeba przestrzegać granicy temperatury obowiązującej w danym kraju.

Przykłady wyposażenia zawarto w rozdziale 13, str. 42. Elementy wyposażenia automatyki zabezpieczającej są dostępne jako osprzęt.

2.11 Dopuszczalne paliwa

Kocioł może być opalany tylko wymienionymi paliwami. Wolno stosować tylko palniki odpowiednie dla wymienionych paliw.

Palnik gazowy



Opalanie biogazem jest niedozwolone.

Dopuszczalne paliwa:

- Gaz ziemny z rurociągów komunalnych zgodny z krajowymi przepisami, o całkowitej zawartości siarki < 50 mg/m³.
- Gaz płynny zgodny z przepisami krajowymi, o zawartości siarki elementarnej < 1,5 ppm i zawartości siarki płynnej < 50 ppm.

Palnik olejowy

Stosowane palniki olejowe muszą być odpowiednie dla oleju opałowego o niskiej zawartości siarki. Trzeba przestrzegać listy doborowej palników olejowych od producenta i informacji otrzymanych od producenta palników.

Dopuszczalne paliwa:

- Olej opałowy o niskiej zawartości siarki, ekstrakcji, o zawartości siarki < 50 ppm i zawartości procentowej biooleju (FAME) ≤ 10 %.

Jeżeli w zbiorniku oleju znajdują się resztki oleju opałowego o zawartości siarki ≥ 50 ppm, trzeba je wypompować, a zbiornik oczyścić.



Dopuszcza się również stosowanie homologowanych palników na dwa rodzaje paliwa. W tym przypadku obowiązują wcześniej opisane wymagania dla części gazowej i części olejowej. Również dla wszystkich opisane w dalszej części produktów, wymagania dotyczące części gazowej i części olejowej obowiązują w tym samym stopniu.

2.12 Narzędzia, materiały i środki pomocnicze

Do montażu i konserwacji kotła grzewczego konieczne są:

- standardowe narzędzia używane przez monterów instalacji grzewczych, a także gazowych i wodnych

Ponadto zastosowanie znajdują:

- 1 klucz dynamometryczny.

3 Transport



OSTROŻNOŚĆ:

Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane przez nieprawidłowo zabezpieczony kocioł!

- ▶ Należy używać odpowiednich środków transportowych (np. kilku wózków podnośnikowych, wózka widłowego lub dźwigu).
- ▶ Uwzględnić ciężar kotła i maksymalny ciężar transportowy środków transportu.
- ▶ W czasie transportu kocioł należy zabezpieczyć przed upadkiem z pojazdu transportowego.

Kocioł można transportować za pomocą dźwigu, wózka widłowego lub kilku wózków podnośnych.

3.1 Zabezpieczenie kotła

Kocioł transportuje się na palecie w pozycji stojącej.

W celu zabezpieczenia kotła na czas transportu:

- ▶ Taśmy zabezpieczające (taśmy mocujące, łańcuchy) przeciągnąć wokół korpusu kotła i zabezpieczyć na pojeździe transportowym.

3.2 Transport kotła

Kocioł można transportować za pomocą dźwigu, wózka widłowego lub kilku wózków podnośnych.

3.2.1 Transport kotła za pomocą dźwigu



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

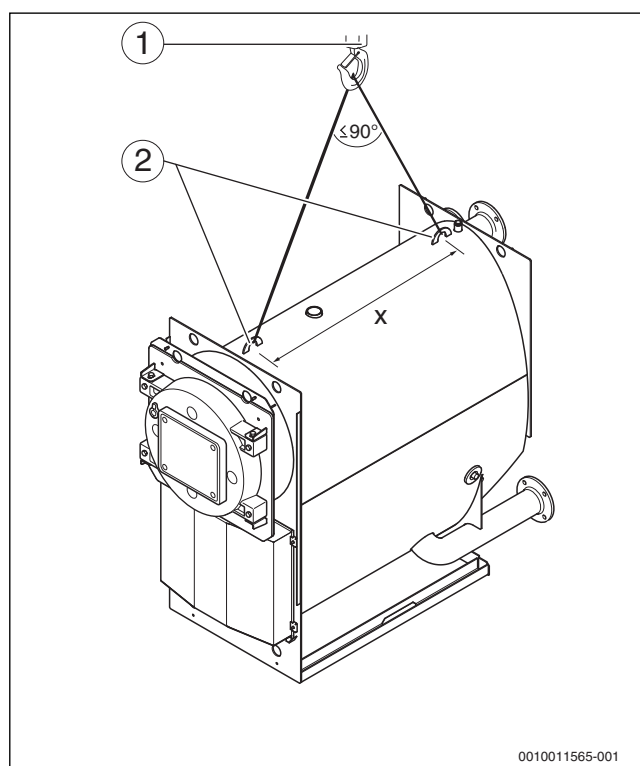
Śmiertelne niebezpieczeństwo z powodu spadającego ciężaru!

- ▶ Do podnoszenia należy używać wyłącznie lin takiej samej długości.
 - ▶ Do podnoszenia należy używać wyłącznie lin w nienagannym stanie.
 - ▶ Haki należy zaczepiać wyłącznie w przewidzianych do tego celu uchwytach na wierzchu kotła.
 - ▶ **Haków nie należy zaczepiać za króćce przyłączeniowe.**
 - ▶ Dźwig podnoszący kocioł powinny obsługiwać tylko osoby z odpowiednimi uprawnieniami.
- ▶ Haki liny transportowej należy zaczepiać w przewidzianych do tego celu uchwach [2] na wierzchu kotła.



Kąt nachylenia elementów chwytających musi wynosić $\leq 90^\circ$.

- ▶ Zawiesić hak [1] na linie transportowej.



Rys. 4 Podnoszenie kotła za pomocą dźwigu

- [1] Hak dźwigowy z zabezpieczeniem
- [2] Zaczepy transportowe

3.2.2 Transport kotła za pomocą jednego wózka widłowego



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Śmiertelne niebezpieczeństwo z powodu spadającego ciężaru!

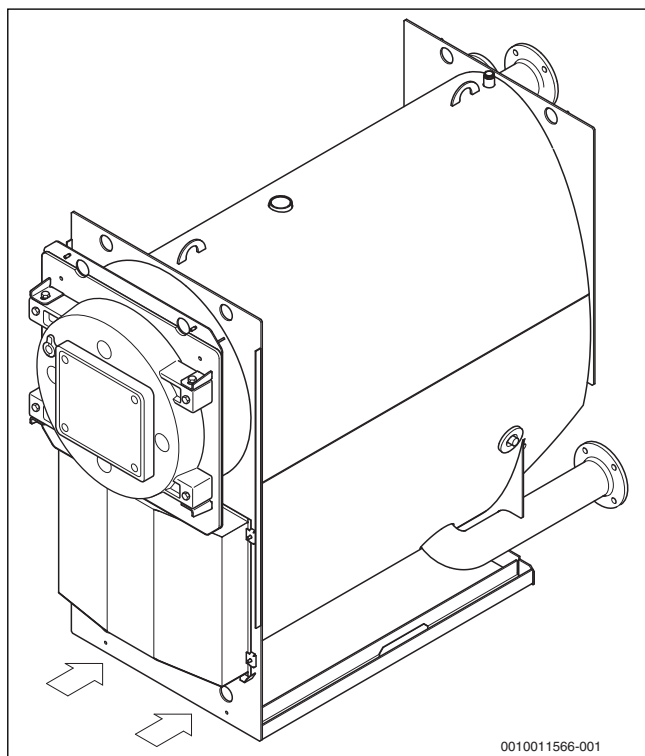
- ▶ Ciężar kotła przy podnoszeniu i transporcie równomiernie rozmieścić na wózku widłowym/wózku podnośnym.
- ▶ Uwzględnić ciężar kotła i maksymalny ciężar transportowy środków transportu.
- ▶ Zabezpieczyć kocioł przed upadkiem w trakcie transportu.

WSKAZÓWKI:

Uszkodzenia instalacji z powodu uszkodzonego korpusu kotła!

Transport kotła za pomocą wózka widłowego jest dozwolony tylko w przypadku, gdy widły wózka wjadą pod całą głębokość pod kocioł.

- ▶ Przed podniesieniem kotła sprawdzić, czy zarówno ściana przednia, jak i tylna kotła spoczywają na widłach wózka.
- ▶ Wprowadzić widły wózka pod przednią i tylną ścianę kotła (→ rys. 5, str. 13). Powoli podnieść kocioł za pomocą wózka widłowego.



Rys. 5 Transport kotła za pomocą wózka widłowego

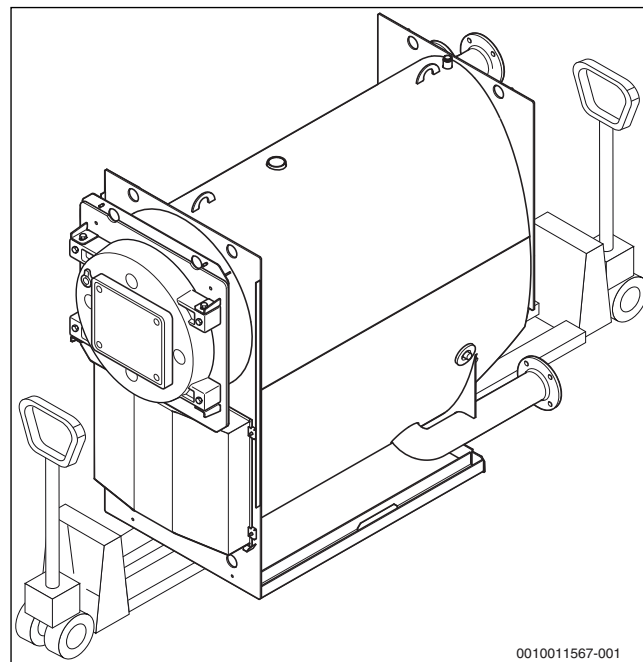
3.2.3 Transport kotła za pomocą dwóch wózków podnośnych



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Śmiertelne niebezpieczeństwo z powodu spadającego ciężaru!

- ▶ Ciężar kotła przy podnoszeniu i transporcie równomiernie rozmieścić na wózkach podnośnych.
- ▶ Uwzględnić ciężar kotła i maksymalny ciężar transportowy środków transportu.
- ▶ Zabezpieczyć kocioł przed upadkiem w trakcie transportu.
- ▶ Wsunąć po jednym wózku podnośnym pod przednią i tylną ścianę kotła.
- ▶ Kocioł unieść równomiernie wózkami podnośnymi.



Rys. 6 Transport kotła za pomocą dwóch wózków podnośnych

4 Wymagania

4.1 Wymagania w stosunku do pomieszczenia zainstalowania



Wykonanie pomieszczeń zainstalowania i ustawienie kotłów muszą być zgodne z przepisami miejscowymi.

Pomieszczenie zainstalowania musi spełniać następujące wymagania:

- W pomieszczeniu zainstalowania kotła trzeba zapewnić temperaturę otoczenia w granicach od 5 °C do 35 °C.
- Pomieszczenie zainstalowania musi być suche i zabezpieczone przed mrozem.
- Pomieszczenie zainstalowania musi być zaopatrzone w wymagane otwory doprowadzania powietrza do spalania prowadzące na zewnątrz.
- Trzeba zapewnić dopływ dostatecznej ilości świeżego powietrza.
- Powierzchnia ustawienia kotła musi mieć wystarczającą nośność i wytrzymałość.
- Powierzchnia ustawienia kotła musi być równa i pozioma.
- Wielkość pomieszczenia zainstalowania musi zapewnić prawidłową pracę urządzenia.

Dla pracy zależnej od powietrza w pomieszczeniu zalecamy przygotowanie otworu o wielkości w świetle zgodnie z poniższą tabelą. Podane wartości odnoszą się zawsze do jednego kotła.



Podczas określania wielkości otworu trzeba też dodatkowo uwzględnić urządzenia zużywające dopływające powietrze (np. sprężarki).

Kocioł grzewczy kondensacyjny	Min. przekrój otworu w świetle [cm ²]
Logano plus SB625-145	540
Logano plus SB625-185	640
Logano plus SB625-240	700
Logano plus SB625-310	775
Logano plus SB625-400	1175
Logano plus SB625-510	1450
Logano plus SB625-640	1775

Tab. 8 Przekrój otworu w świetle

Wykonawca instalacji ma obowiązek uzgodnić wielkość otworów doprowadzających powietrze do spalania z odpowiednim urzędem wydającym zezwolenia lub urzędem budowlanym.

- ▶ W obszarze otworów doprowadzających powietrze do spalania nie należy instalować elementów instalacji zagrożonych zamarznięciem.
- ▶ W razie potrzeby należy przewidzieć środki służące do wstępnego podgrzewania dopływającego powietrza (np. nagrzewnica umieszczona w otworze powietrza do spalania).
- ▶ Nie ustawiać żadnych przedmiotów przed tymi otworami. Otwory powietrza do spalania muszą być zawsze odślonięte.
- ▶ W bezpośrednim sąsiedztwie źródła ciepła nie wolno składować materiałów lub cieczy łatwopalnych.

Kłapy nawiewu powietrza

W przypadku regulowanych kłap nawiewu powietrza uruchomienie paleniska może następować dopiero po całkowitym otwarciu kłapy nawiewu powietrza (bezpociągowy sygnał zwrotny do sterownika kotła przez zabezpieczający wyłącznik krańcowy).

- ▶ Należy przewidzieć sterowanie kłapami nawiewu powietrza.

Okno jako otwór doprowadzający powietrze do spalania

- ▶ Okna służące jako otwory doprowadzające powietrze do spalania należy zabezpieczyć przed niezamierzonym zamknięciem.
- ▶ Umieścić tabliczkę informacyjną w pobliżu okien.

4.2 Wymagania dot. palnika



W gazowych kotłach kondensacyjnych należy stosować tylko dostosowane gazowe palniki wentylatorowe.

W kotłach kondensacyjnych olejowo-gazowych należy stosować dostosowane gazowe palniki wentylatorowe lub palniki na 2 rodzaje paliwa.

Kocioł musi zostać wyposażony w palnik odpowiedni dla tego typu kotła.

WSKAZÓWKI:

Uszkodzenie instalacji z powodu niewłaściwego palnika!

- ▶ Stosować tylko palniki spełniające warunki techniczne kotła (→ rozdział 14.1, str. 46).

W kotle można stosować wszystkie gazowe palniki wentylatorowe poddane badaniu typu wg normy EN 676, jeżeli ich pole pracy pokrywa się z parametrami technicznymi kotła. Palniki olejowe poddane badaniu typu wg normy EN 267 mogą być zastosowane, jeżeli zostały dopuszczone przez producenta do użytkowania z olejem opałowym o niskiej zawartości siarki (S < 50 ppm) oraz jeżeli ich pola pracy pokrywają się z parametrami technicznymi kotła.

Dozwolone jest stosowanie tylko palników, które przebadano pod kątem kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) i dopuszczono do użytku.

Ponadto przy wyborze palnika lub sterownika palnika należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Palniki gazowe muszą być wykonane jako modulacyjne i należy je łączyć modulacyjnie.
- Palniki olejowe w kotle o mocy cieplnej > 70 kW muszą być wykonane jako co najmniej 2-stopniowe i sterowane co najmniej 2-stopniowo.
- Zakres regulacji palników w kotle o mocy cieplnej > 90 kW musi wynosić co najmniej 1:1,8 (tj. niskie obciążenie palnika może wynosić maksymalnie 55%). Również obciążenie zapłonowe palnika może wynosić maksymalnie 55%.
- Sterownik palnika musi zapewnić, aby przed wyłączeniem przez regulator palnik został sprowadzony do obciążenia minimalnego.
- Regulacja mocy palnika może odbywać się wyłącznie przez regulator. Automatyczny rozruch palnika do pełnego obciążenia po wysłaniu zapytania do palnika bez uwzględnienia żadanego obciążenia jest niedopuszczalny!

Dobór i ustawienie palnika

Dobór parametrów i ustawienie palnika mają istotny wpływ na żywotność instalacji ogrzewczej. Każdy cykl zmiany obciążenia (włączenie/wyłączenie palnika) powoduje powstawanie naprężeń termicznych (obciążeń korpusu kotła). **Dlatego też nie wolno przekraczać 15 000 startów palnika rocznie.**

Poniższe zalecenia i ustawienia służą temu, aby ta liczba nie została przekroczona (zob. również rozdział 5.5, str. 16 oraz rozdział 7, str. 29).

Jeśli jednak liczba ta zostanie przekroczona:

- ▶ skonsultować się z dystrybutorem lub serwisem producenta.



Liczba startów palnika musi być możliwa do odczytania, np. w module obsługowym, sterowniku zewnętrznym, systemie zarządzania budynkiem lub sterowniku palnika.

- ▶ Moc palnika należy ustawić na możliwie najniższą wartość. **Palnik można maksymalnie ustawić na znamionowe obciążenie cieplne Q_N (H_i) widniejące na tabliczce znamionowej.** Nie przeciążać kotła!
- ▶ Uwzględnić wahania wartości opałowej gazu; zapytać dostawcę gazu o wartość maksymalną.
- ▶ Obliczyć przepływ gazu w palniku przy maksymalnej wartości opałowej i odpowiednio ustawić go w palniku.
- ▶ Stosować tylko palniki odpowiednie dla podanych paliw.
- ▶ Należy zwrócić uwagę na to, aby stosowany palnik olejowy był przystosowany do oleju opałowego o niskiej zawartości siarki (w przeciwnym wypadku może dojść do wysokotemperaturowej korozji pylącej typu "metal dusting"). Trzeba przestrzegać informacji otrzymanych od producenta palnika.
- ▶ Ustawianie palnika należy zlecać wyłącznie specjalistycznej firmie instalacyjnej.



Aby móc wyregulować przepływ paliwa, należy zamontować licznik paliwa (gazu lub oleju), który będzie umożliwiał odczyt również w niskim zakresie obciążenia palnika. Licznika paliwa powinien być zainstalowany możliwie blisko kotła i mierzyć tylko ilość paliwa zużywanego przez dany kocioł.

4.3 Wymagania dotyczące regulatora

- ▶ W zakresie wymagań i ustawień przestrzegać wskazówek w rozdziale 7.1, strona 29.

4.4 Wymagania dotyczące minimalnego wyposażenia zapewniającego bezpieczeństwo techniczne

- ▶ W zakresie wymagań przestrzegać wskazówek w rozdziale 2.10, strona 11 i rozdziale 13, strona 42.



Wymagania te dotyczą również krajów, w których norma EN 12828:2012 nie obowiązuje!

4.5 Jakość powietrza do spalania

- ▶ W celu uniknięcia korozji należy chronić powietrze do spalania przed substancjami agresywnymi (np. halogenoalkanami/ fluorowęglowodorami, zawierającymi związki chloru lub fluoru).
- ▶ W pomieszczeniu zainstalowania kotła nie należy używać ani składować środków czyszczących zawierających chlor i halogenoalkanów (zawartych np. w sprayach, rozpuszczalnikach i środkach czyszczących, farbach i klejach).
- ▶ Powietrze do spalania nie może zawierać pyłu.
- ▶ Podczas prac budowlanych w pomieszczeniu zainstalowania powodujących powstawanie pyłu należy wyłączyć kocioł. Palnik, który uległ zanieczyszczeniu w wyniku robót budowlanych, należy oczyścić przed uruchomieniem.

4.6 Jakość wody grzejnej

Jakość wody do napełniania i uzupełniania jest istotnym czynnikiem podniesienia ekonomiczności, bezpieczeństwa działania, żywotności i gotowości do pracy instalacji ogrzewczej. Napełnienie instalacji wodą o wysokiej twardości wapniowej (stężeniu wapnia) spowoduje powstawanie kamienia kotłowego na powierzchniach wymiennika ciepła i utrudni przewodzenie ciepła do wody grzejnej. Skutkiem tego będzie podwyższenie temperatury powierzchni wymiennika ciepła wykonanego ze stali nierdzewnej oraz wzrost obciążeń termicznych (obciążeń korpusu kotła).

Z tego względu jakość wody w obiegu wody do napełniania i uzupełniania musi być zgodna z dołączoną książką eksploatacji. Jakość wody należy udokumentować w książce eksploatacji.

Gwarancja wygasa w razie braku książki lub braku odpowiednio prowadzonej w niej dokumentacji.

Jeżeli książki eksploatacji nie dostarczono w zestawie, należy zwrócić się na adres podany na tylnej okładce niniejszej instrukcji.

W przypadku łącznej mocy kotłów (mocy instalacji) > 600 kW należy w ogólności przeprowadzać uzdatnianie wody, niezależnie od jej twardości oraz ilości wykorzystywanej do napełniania i uzupełniania instalacji.

4.7 Stosowanie środków do ochrony przed zamarzaniem



Niedozwolone jest stosowanie dodatków chemicznych, dla których nie ma zaświadczenia producenta o nieszkodliwości.

Środki do ochrony przed zamarzaniem na bazie glikolu są stosowane w instalacjach ogrzewczych już od dziesięcioleci, np. środek Antifrogen N firmy Clariant.

Nie istnieją żadne przeciwwskazania odnośnie do stosowania innych środków do ochrony przed zamarzaniem, o ile produkty te posiadają właściwości identyczne z preparatem Antifrogen N.

Trzeba przestrzegać wskazówek producenta środka do ochrony przed zamarzaniem. Należy zachować proporcje mieszania podane przez producenta.

Właściwa pojemność cieplna środka do ochrony przed zamarzaniem Antifrogen N jest niższa od właściwej pojemności cieplnej wody. Aby przekazać żądaną moc cieplną, trzeba odpowiednio podwyższyć wymagany przepływ. Trzeba to uwzględnić podczas doboru elementów instalacji (np. pomp) i układu rurowego.

Ponieważ czynnik przenoszący ciepło charakteryzuje się większą lepkością i gęstością niż woda, trzeba uwzględnić większą stratę ciśnienia podczas przepływu przez przewody rurowe i inne elementy instalacji.

Trzeba oddzielnie sprawdzić wytrzymałość wszystkich elementów instalacji wykonanych z tworzyw sztucznych lub innych tworzyw niemetalowych.

5 Wskazówki dot. montażu i pracy

5.1 Normy, przepisy, dyrektywy i wytyczne

Podczas montażu i użytkowania trzeba przestrzegać zasad wiedzy technicznej, krajowych przepisów i norm. Są to:

- Lokalne przepisy budowlane dotyczące warunków zainstalowania urządzenia.
- Lokalne przepisy budowlane dotyczące warunków montażu instalacji wentylacyjnej (nawiewno-wywiewnej) oraz podłączenia do komin.
- Lokalne przepisy dotyczące kominów. Co najmniej zgodnie z EN 13084.
- Przepisy dotyczące podłączenia elektrycznego do instalacji zasilającej (np. normy VDE, EN- i RGIE/AREI).
- Zasady techniczne dostawcy gazu dotyczące przyłączenia palnika gazowego do miejskiej sieci gazowej.
- Przepisy i normy dotyczące wyposażenia wodnej instalacji ogrzewczej w automatykę zabezpieczającą.
- Zakres wyposażenia w automatykę zabezpieczającą musi odpowiadać co najmniej normie EN 12828:2012. Jeżeli przepisy krajowe stawiają wymagania wyższe od wymienionych, trzeba ich przestrzegać.

5.2 Przepisy dot. instalacji olejowych

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

Dokument 6720820428 dostępny w formie elektronicznej zawiera informacje dotyczące obowiązujących przepisów. W celu zapoznania się z informacjami możliwe jest wyszukanie dokumentu na naszej stronie internetowej. Adres znajduje się na tylnej okładce niniejszej instrukcji obsługi.

5.3 Przepisy

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

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

5.4 Obowiązek uzyskania pozwolenia i udzielenia informacji

W niektórych krajach, obszarach lub regionach mogą być wymagane określone zawiadomienia, pozwolenia lub uprawnienia. Przed instalacją sprawdzić wymagania, jakie muszą zostać spełnione w celu uzyskania zezwolenia, np.:

- ▶ Zadać, aby instalacja gazowego kotła grzewczego została zgłoszona we właściwym przedsiębiorstwie gazowniczym i aby wydało ono zezwolenie na użytkowanie kotła.

- ▶ Zadać o uzyskanie zezwolenia na instalację spalinową i przyłączyć odprowadzania kondensatu do komunalnej sieci kanalizacyjnej zgodnie z wymaganiami obowiązującymi w danym regionie.
- ▶ Zadać, aby przed zainstalowaniem poinformowane zostały odpowiednie władze (np. właściwy mistrz kominarski) i organ gospodarki ściekowej.

5.5 Podłączenie hydrauliczne do instalacji ogrzewczej

- ▶ W przypadku różnych wartości temperatur pracy stosować oba króćce powrotu RK1 (na dole) i RK2 (na górze).
- ▶ Obiegi grzewcze o niskich temperaturach powrotu podłączyć do króćca RK1.
- ▶ Obiegi grzewcze o wysokich temperaturach powrotu podłączyć do króćca RK2.



W celu zapewnienia optymalnego wykorzystania energii zalecamy doprowadzanie przepływu wynoszącego > 10 % całkowitego przepływu nominalnego przez króciec RK1. Temperatura powrotu musi być przy tym niższa od punktu rosy.



Jeżeli temperatury powrotu są identyczne, trzeba podłączyć tylko króciec powrotu RK1.

- ▶ Ograniczyć przepływ w kotłach do różnicy między temperaturą zasilania a temperaturą powrotu minimum 7 K.



Z ograniczenia różnicy temperatur można zrezygnować, jeżeli instalacja wyposażona jest w odmulacz.

- ▶ Prawidłowo dobrać pompy obiegowe.



Zbyt wysoki przepływ i przewymiarowane pompy mogą doprowadzić do zamulenia lub powstawania osadów na powierzchniach wymiennika ciepła.

- ▶ Przed podłączeniem kotła wypłukać muł i zanieczyszczenia z instalacji ogrzewczej.
- ▶ Zapewnić, aby podczas pracy do wody grzewczej nie przedostawał się tlen.
- ▶ Kocioł może pracować tylko w instalacjach zamkniętych.

Jeżeli kocioł grzewczy mimo wszystko zostanie zastosowany w otwartej instalacji ogrzewczej, należy zastosować dodatkowe środki służące ochronie przed korozją i zapobiegające wprowadzaniu mułu do kotła. Ponadto należy dostosować urządzenia automatyki zabezpieczającej (wyposażenie i ustawienia).

- ▶ Skonsultować się z dystrybutorem lub serwisem technicznym producenta.

Wskazówki dotyczące układów kaskadowych:

- ▶ Dobrać pompy obiegowe kotła (przepływ) odpowiednio do ustawionej mocy kotła.
- ▶ Przy podłączeniu równoległym kotłów, dla wszystkich kotłów zachować taką samą różnicę między temperaturą zasilania a temperaturą powrotu.

5.6 Wskazówki dotyczące zabezpieczenia przed brakiem wody (WMS) (osprzęt dodatkowy)

Montaż zabezpieczenia przed brakiem wody zależy od mocy kotła.

W przypadku kotłów > 100 kW:

- ▶ zamontować zabezpieczenie przed brakiem wody zgodnie z normą z PN-99/B-2414 (p. 2.7).

Jeśli przewidziane przyłącze WMS nie zostanie wykorzystane do montażu zabezpieczenia przed brakiem wody SYR 932.1 (osprzęt dodatkowy):

- ▶ zamknąć przyłącze korkiem.

5.7 Stabilizacja ciśnienia

W przypadku stosowania układów stabilizacji ciśnienia sterowanych pompowo powstają wahania ciśnienia, które, w zależności od wykonania instalacji i ustawień urządzenia, mogą występować bardzo często. Nawet jeśli te wahania ciśnienia wydają się niewielkie, jeżeli występują często, mogą doprowadzić do znacznych uszkodzeń kotła grzewczego, który jest zaprojektowany przede wszystkim na działanie naprężeń statycznych.

W celu zabezpieczenia przed uszkodzeniami:

- ▶ Prawidłowo dobrać naczynia wzbiornicze.
- ▶ Zadać o to, aby każde źródło ciepła było wyposażone w oddzielne naczynie wzbiornicze (zabezpieczenie indywidualne).
- ▶ Ustawić ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorniczym odpowiednio do wartości p0 automatycznej stabilizacji ciśnienia.

Moc kotła [kW]	Przeponowe naczynie wzbiornicze [l]
do 300	50
do 500	80
do 1000	140
do 2000	300
do 5000	800
do 10000	1600

Tab. 9 Minimalne zalecane pojemności naczyń wzbiorniczych



Aby zapewnić użycie zaworu bezpieczeństwa zgodnie z przeznaczeniem, pomiędzy ciśnieniem zadziałania zaworu bezpieczeństwa a końcowym ciśnieniem stabilizacji należy nastawić różnicę 10 %, nie mniej jednak niż 0,5 bar.

6 Instalacja



Przy montażu i pracy instalacji ogrzewczej:

- ▶ Należy stosować się do obowiązujących w danym kraju norm, przepisów i dyrektyw.
- ▶ Przestrzegać danych widniejących na tabliczce znamionowej.

6.1 Zainstalowanie kotła



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zacczadzenia!

Niedostateczny dopływ powietrza może powodować ulatnianie się niebezpiecznych spalin!

- ▶ Zadbac, aby otwory nawiewne i wywiewne nie były zmniejszone lub zamknięte.
- ▶ Jeżeli brak ten nie zostanie niezwłocznie usunięty, użytkowanie kotła jest niedozwolone.
- ▶ Poinformować pisemnie użytkownika instalacji o niewystarczającym dopływie powietrza i niebezpieczeństwach z tego wynikających.



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Zagrożenie pożarowe spowodowane materiałami lub płynami łatwopalnymi!

- ▶ W bezpośrednim sąsiedztwie źródła ciepła nie wolno składować materiałów lub cieczy łatwopalnych.

WSKAZÓWKI:

Uszkodzenie instalacji wskutek mrozu!

- ▶ Instalację ogrzewczą należy zainstalować w pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem.

Minimalne odstępstwa od ścian

Trzeba przestrzegać podanych minimalnych odstępów od ścian dla fundamentów lub powierzchni ustawienia (→ rys. 7, str. 17 i tab. 10, str. 17).

Powierzchnia wymagana do ustawienia kotła musi być nośna (wytrzymała), równa i pozioma. Przednia krawędź kotła powinna licować z krawędzią fundamentu.

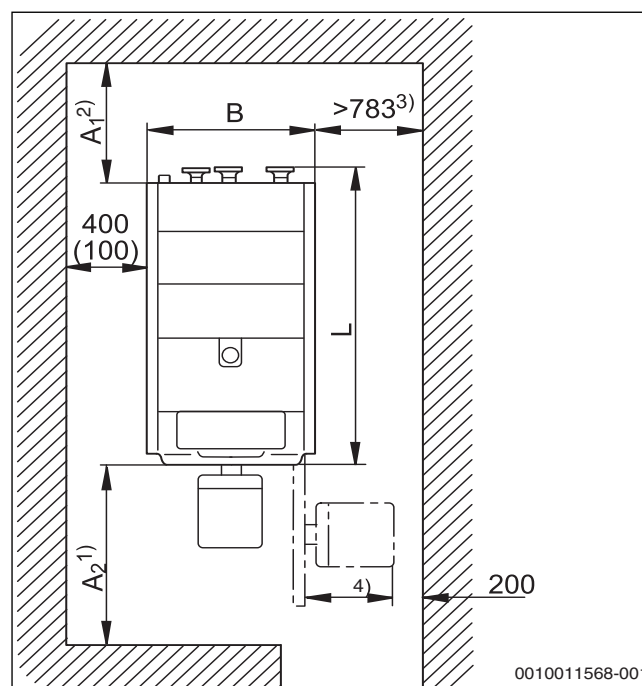
Zawiasy drzwi komory spalania można przemontować ze strony prawej na lewą (→ rozdział 6.11.2 str. 26).



W przypadku montażu tłumika dźwięku przepływu spalin lub sterownika regulacyjnego z boku kotła należy uwzględnić dodatkową wolną przestrzeń.



Jeżeli z powodu występowania dźwięków materiałowych jest potrzebne odprężenie między powierzchnią ustawienia a kotłem, środki tłumiące dźwięk (np. podkłady tłumiące) trzeba umieścić przed zainstalowaniem kotła.



Rys. 7 Wymiary kotłowni w mm (→ tab. 10, str. 17)

- 1) Jeżeli kocioł pracuje z palnikiem innego producenta, wymiar A2 dodatkowo zależy od długości palnika.
- 2) W przypadku zastosowania tłumika dźwięku przepływu spalin należy uwzględnić jego wymiary montażowe.
- 3) W przypadku zastosowania bocznego mocowania sterownika regulacyjnego
- 4) Należy uwzględnić wymiary palnika.

Zaleca się, aby odpływ do kanału znajdował się w pobliżu miejsca ustawienia.

Zalecane (i minimalne) odległości od ścian w mm					
Wielkość kotła [kW]	Odległość A ₁ ¹⁾	Odległość A ₂ ²⁾	Długość L	Szerokość B	Szerokość /wysokość zabudowy
145	760 (460)	1700 (1200)	1816	900	720/1340
185	760 (460)	1700 (1200)	1816	900	720/1340
240	800 (500)	1700 (1200)	1845	970	790/1370
310	800 (500)	1700 (1200)	1845	970	790/1370
400	900 (1600)	1750 (1250)	1845	970	790/1570
510	1000 (700)	2000 (1500)	1980	1100	920/1730
640	1000 (700)	2000 (1500)	1980	1100	920/1730

- 1) W przypadku zastosowania tłumika dźwięku przepływu spalin należy uwzględnić jego wymiary montażowe.
- 2) Jeżeli kocioł pracuje z palnikiem innego producenta, wymiar A2 dodatkowo zależy od długości palnika.

Tab. 10 Odległości od ścian

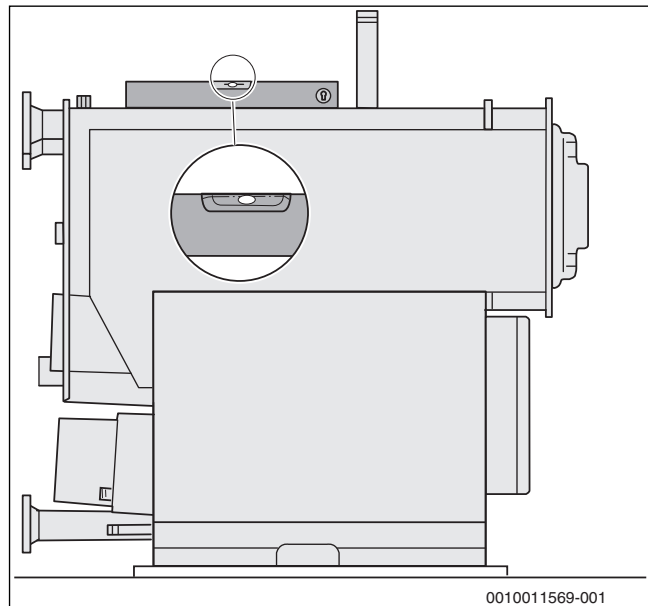
6.2 Wyosiowanie kotła



W celu wyosiowania kotła należy użyć pasków blachy.

Aby zapobiec zbieraniu się powietrza wewnątrz kotła, trzeba go wyosiować w poziomie:

- ▶ Położyć poziomicę na korpus kotła.
- ▶ Wyosiować kocioł w poziomie za pomocą poziomicy.



Rys. 8 Wyosiowanie kotła

6.3 Montaż izolacji termicznej

Przed zamontowaniem mat termoizolacyjnych:

- ▶ Zdjąć kieszeń transportową z dokumentacją i tabliczkami znamionowymi.
- ▶ Zamocować tabliczkę znamionową (→ rozdział 6.13, strona 28).



OSTRZEŻENIE:

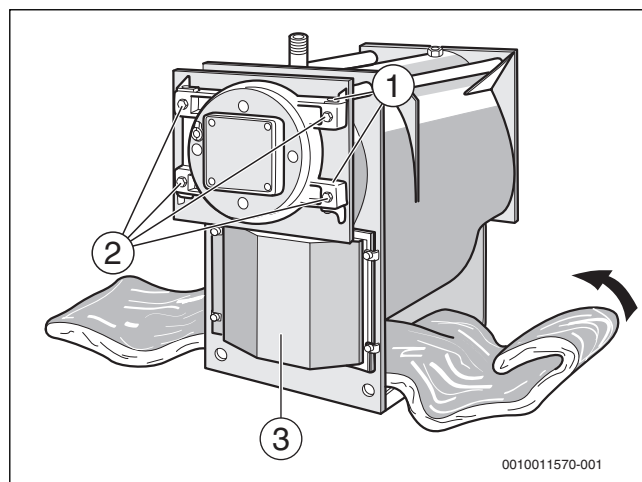
Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń z powodu upadku drzwiczek komory paleniskowej podczas otwierania!

- ▶ Upewnić się, że oba sworznie zawiasu (→ rys. 9, [1], str. 18) są założone.



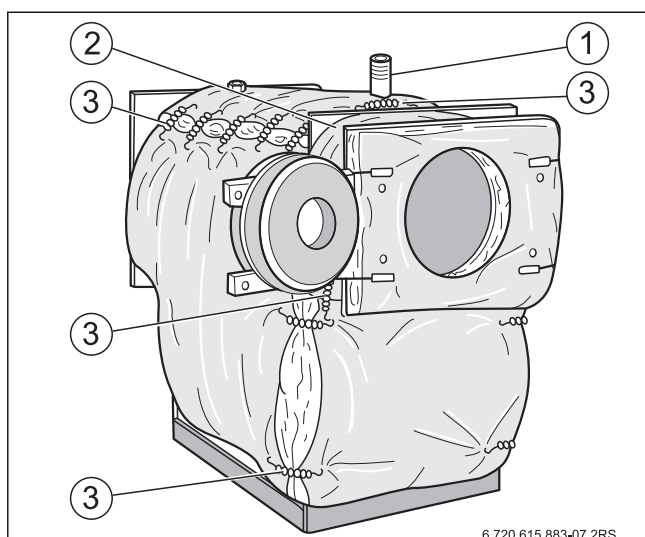
Część maty termoizolacyjnej pokryta tkaniną powinna znaleźć się na zewnątrz, a wycięcia z tyłu.

- ▶ Wsunąć matę termoizolacyjną pod kocioł.



Rys. 9 Wsuwanie maty termoizolacyjnej pod kocioł

- [1] Sworzeń zawiasu
- [2] Śruby drzwi
- [3] Kieszeń transportowa z tabliczką znamionową zawierającą dane techniczne oraz tabliczką znamionową objaśniającą skróty w danym języku (o ile dostępna)
- ▶ Założyć matę termoizolacyjną na korpus kotła, tak aby jej dwa końce nakładały się na siebie na górze, i zabezpieczyć na górze 5 sprężynami napinającymi [3] (→ rys. 10, str. 19).
- ▶ Zamknąć wycięcie na zabezpieczenie przed brakiem wody [1] 2 sprężynami napinającymi [3] (→ rys. 10, str. 19).
- ▶ Poluzować śruby drzwi [2] i odchylić drzwiczki komory paleniskowej (→ rys. 9, str. 18).
- ▶ Przyłożyć przednią dolną izolację termiczną do przedniej ściany korpusu kotła, a następnie za pomocą 2 sprężyn napinających [3] przymocować ją z prawej i lewej strony do obwodowej maty izolacyjnej (→ rys. 10, str. 19).
- ▶ Pas izolacji termicznej [2] nałożyć na górze na pierścień korpusu kotła i zabezpieczyć 2 sprężynami napinającymi [3] z prawej i z lewej strony na przedniej dolnej izolacji termicznej (→ rys. 10, str. 19).
- ▶ Przyłożyć przednią górną izolację termiczną do przedniej ściany korpusu kotła.



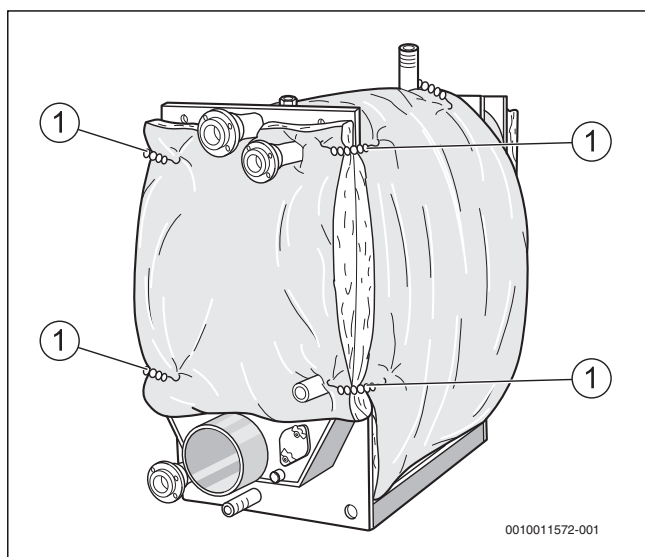
Rys. 10 Zakładanie i mocowanie izolacji termicznej

- [1] Zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle
- [2] Pas izolacji termicznej
- [3] Sprężyny napinające



Uważać na wycięcia na trzpienie zawiasu i tuleje gwintowane do zamknięcia śrubowego drzwiczek komory paleniskowej!

- ▶ Zamknąć drzwiczki komory paleniskowej i zabezpieczyć śrubami [2] (→ rys. 9, str. 18).
- ▶ Izolację termiczną ściany tylnej zgodnie z wycięciami przyłożyć do tylnej ściany kotła, a następnie przy pomocy 4 sprężyn napinających przymocować ją z prawej i lewej strony do obwodowej maty termoizolacyjnej.



Rys. 11 Zakładanie i mocowanie izolacji termicznej ściany tylnej

- [1] Sprężyny napinające

6.4 Podłączenie instalacji ogrzewczej po stronie spalinowej i wodnej

6.4.1 Ogólne wymagania wobec instalacji spalinowej



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zacczadzenia!

Niewystarczający dopływ powietrza może powodować uwalnianie się niebezpiecznych spalin!

- ▶ Zadbaj, aby otwory nawiewne i wywiewne nie były zmniejszone lub zamknięte.
- ▶ Jeżeli brak ten nie zostanie niezwłocznie usunięty, użytkowanie kotła jest niedozwolone.
- ▶ Poinformować pisemnie użytkownika instalacji o niewystarczającym dopływie powietrza i niebezpieczeństwach z tego wynikających.

Spełnienie poniższych zaleceń dotyczących wykonania instalacji spalinowej zapewni bezawaryjną pracę instalacji zapłonowej. Nieprzestrzeganie tych zasad może spowodować wystąpienie znacznych problemów w pracy paleniska, a nawet eksplozji.

Są to często zakłócenia akustyczne lub zakłócenia stabilności spalania lub też nadmierne drgania części instalacji albo też ich podzespołów.

Jeżeli chodzi o powyższe problemy eksploatacyjne, to systemy paleniskowe Low-NOx trzeba zaszeregować bardziej krytycznie niż inne ze względu na sposób prowadzenia w nich procesu spalania. Instalacja spalinowa musi być z tego względu szczególnie starannie zaprojektowana i wykonana.

W skład instalacji spalinowej wchodzi rura łącząca źródło ciepła z pionową instalacją spalinową (kominem).

Ze względu na wykorzystanie kondensacji spalin w urządzeniu grzewczym, instalacja spalinowa musi być odpowiednia do właściwości powstającego kondensatu spalin.

Podczas doboru i wykonywania instalacji spalinowej trzeba dotrzymać następujących wymagań:

- Instalacja spalinowa musi być wykonana z materiału odpornego na korozję.
- Instalacja spalinowa musi posiadać wymagane dopuszczenie do eksploatacji w kotle kondensacyjnym.
- Instalacje spalinowe trzeba dobierać zgodnie z krajowymi i miejscowymi przepisami oraz odnośnymi normami.
- Instalacja spalinowa musi odpowiadać zakresowi modulacji palnika.
- Aby zapobiec uszkodzeniom lub zanieczyszczeniu elementów instalacji mających styczność ze spalinami, przy doborze materiału instalacji spalinowej trzeba zwrócić uwagę na skład i temperatury spalin.
- Można stosować tylko instalacje spalinowe dopuszczone do użytku przy temperaturze spalin co najmniej 120 °C.
- Spaliny trzeba odprowadzić bezpośrednio do komina w sposób korzystny dla przepływu (np. na krótkim odcinku, ze wzniosem, z niewielką liczbą zmian kierunku). Dla każdego kotła trzeba zaplanować oddzielny ciąg kominowy. Trzeba uwzględnić rozszerzalność termiczną instalacji.
- Zmiany kierunku na elementach połączeniowych wykonać w sposób korzystny dla przepływu (kolana, deflektory). Unikać elementów łączących z dużą liczbą zmian kierunku, bo mogą one mieć negatywny wpływ na dźwięki materiałowe i przepływ powietrza jak również uderzenie ciśnienia rozruchowego. Trzeba unikać ostrokrawędziowych przejść między prostokątnymi kołnierzami przyłączeniowymi a rurą łączącą. Podobnie jak w przypadku wymaganych redukcji/rozszerzeń kąt przejścia nie powinien przekraczać 30°.
- Złączki należy wprowadzać w komin w sposób korzystny dla przepływu i w miarę możliwości ze wzniosem (pod kątem 45°).

Istniejące nasady na ujściach kominów muszą zapewniać swobodny wypływ spalin na wolne powietrze.

- Gromadzący się kondensat musi na całej długości odpływać bez przeszkód oraz być uzdatniany i utylizowany zgodnie z miejscowymi przepisami.
- Otwory kontrolne trzeba przewidzieć zgodnie z lokalnymi przepisami. W razie potrzeby należy skonsultować się z odpowiednim organem wydającym zezwolenia (np. mistrzem kominarskim).
- Aby przerwać generowanie dźwięku materiałowego, konieczne jest odsprężenie komina (np. za pomocą kompensatora) od kotła.
- W przypadku montażu kłapy spalinowej w instalację spalinową konieczne jest włączenie do układu sterowania kotła zabezpieczającego wyłącznika krańcowego "OTW.". Palenisko może wystartować dopiero wtedy, gdy będzie wygenerowany sygnał zwrotny od wyłącznika krańcowego, sygnalizującego całkowite otwarcie kłapy spalinowej. Możliwy jest spadek temperatury w kotle, uwarunkowany czasem występowania napędów kłap. Ustawienie położenia krańcowego "ZAM." na klapie spalinowej trzeba wykonać w taki sposób, aby kłapa nigdy nie zamykała się całkowicie szczelnie. Dzięki temu unika się uszkodzeń spowodowanych przez występujące zatory ciepłe na zamontowanym palniku.
- Podciśnienie na przyłączy spalin kotła nie może przekraczać 15 Pa, aby zapobiec problemom z paleniskiem (zachowanie podczas rozruchu). W razie potrzeby należy przewidzieć elementy dobudowane w przewodach spalinowych (np. ogranicznik ciągu kominowego).

Wykorzystanie wielokrotne

Podłączenie wielu palenisk do wspólnej instalacji spalinowej (komina, przewodu spalinowego) jest dozwolone tylko w sytuacji, gdy rodzaj konstrukcji zapewnia zgodność do tego trybu pracy i gdy są spełnione następujące warunki:

- Dobranie wymiarów instalacji do niezakłóconego odprowadzania spalin w każdym trybie pracy.
- Zapobieganie napływowi spalin do nieczynnych palenisk w nadciśnieniowym trybie pracy (np. przez szczelnie zamykające się kłapy spalinowe).
- Niezmienne warunki ciśnieniowe komór spalania w każdym z podłączonych urządzeń grzewczych we wszystkich trybach pracy.
- Należy zachować minimalną prędkość spalin W_{min} wg EN 13084-1 Załącznik A lub w uproszczeniu $W_{min} = 0,5 \text{ m/s}$
- W miejscach łączenia palenisk w każdym z trybów pracy musi panować podciśnienie.

W miarę możliwości należy jednak unikać łączenia strumieni spalin, aby zapewnić powtarzalne warunki spalin dla każdej instalacji kotłowej. Jeśli jednak nie da się uniknąć łączenia strumieni spalin, należy na krótkim odcinku instalacji spalinowej poprowadzić je równolegle do siebie z oddzieleniem blachą separującą, aby wyeliminować wzajemny wpływ strumieni spalin na siebie.

Do instalacji spalinowych przeznaczonych dla wielu urządzeń nie wolno podłączać następujących urządzeń:

- Palenisk zasilanych gazem płynnym.
- Palenisk z dmuchawą, chyba że wszystkie paleniska są zainstalowane w jednym pomieszczeniu.

6.4.2 Podłączenie instalacji spalinowej

- Podłączyć kształtkę połączeniową do króćca spalin i do instalacji spalinowej (komina).
- W razie potrzeby podeprzeć kształtkę połączeniową.

6.4.3 Montaż opaski uszczelniającej (osprzęt)

- Opaskę uszczelniającą zamontować zgodnie z dołączoną do niego instrukcją montażu.

6.4.4 Przyłączenie kotła do sieci rurowej

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenie instalacji z powodu nieszczelnych połączeń!

- Przewody przyłączeniowe zamontować na przyłączach kotła bez naprężeń.



Nie należy dopuścić do powstawania zanieczyszczeń w kotle pochodzących z instalacji wodnej.

Aby zapobiec zanieczyszczeniom, w razie potrzeby na powrocie kotła należy zamontować odmulacz.

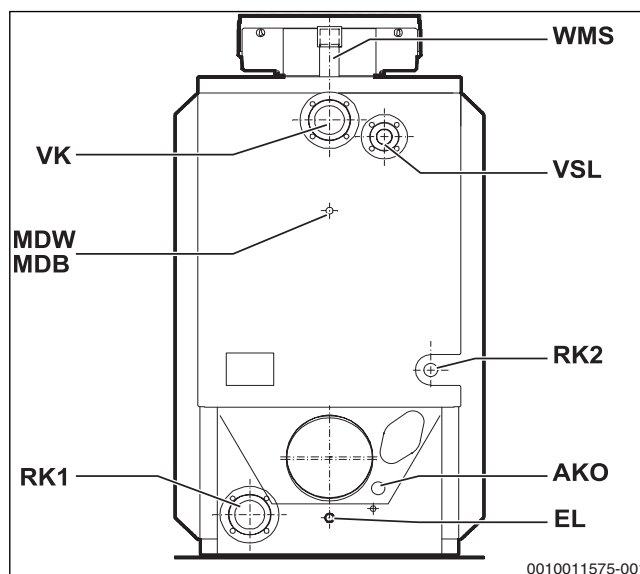
Podłączenie powrotu z instalacji ogrzewczej

Na kotle są dwie możliwości podłączenia powrotu. Jeżeli są wykorzystywane oddzielne obiegi powrotne instalacji dla różnych wartości temperatur powrotu (np. ogrzewanie podłogowe, przygotowanie c.w.u.), można je doprowadzać do kotła przez oddzielne przyłącza powrotu.

- RK1 = niska temperatura powrotu (np. ogrzewanie podłogowe)
- RK2 = wysoka temperatura powrotu (np. przygotowanie c.w.u.)

Jeżeli nie występują różne temperatury powrotu, używa się przyłącza powrotu RK1.

- Powrót systemu grzewczego podłączyć do odpowiedniego przyłącza powrotu na kotle RK1/RK2.
- Zamknąć nieużywane przyłącza za pomocą korków lub kołnierzy zaślepiających.



Rys. 12 Przyłącza kotła

- AKO Wypływ kondensatu
- EL Spust
- MDB Ogranicznik ciśnienia minimalnego (wielkość kotła 300, alternatywa dla zabezpieczenia przed brakiem wody w kotle)
- MDW Czujnik ciśnienia minimalnego (wielkość kotła 145...240)
- RK1 Przyłącze powrotu 1
- RK2 Przyłącze powrotu 2
- VK Przyłącze zasilania kotła
- VSL Przyłącze zaworu bezpieczeństwa/zasilanie przewodu bezpieczeństwa
- WMS Zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle

Podłączanie zasilania instalacji ogrzewczej

- Podłączyć zasilanie do przyłącza zasilania [VK] kotła.

6.5 Podłączenie zaworu bezpieczeństwa

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenie instalacji z powodu podłączenia niewłaściwych podzespołów do przewodu bezpieczeństwa zasilania!

- ▶ Do przewodu bezpieczeństwa zasilania nie wolno podłączać pojemnościowych podgrzewaczy ciepłej wody ani innego obiegu grzewczego.
- ▶ Podłączyć zawór bezpieczeństwa do przyłącza przewodu bezpieczeństwa zasilania [VSL] (→ rys. 12, str. 20).



Kraje, w których instalacje otwarte są dozwolone: w przypadku instalacji otwartych przewód bezpieczeństwa zasilania podłącza się do przyłącza [VSL] (→ przestrzegać informacji w rozdziale 5.5, strona 16).

6.6 Montaż przewodu kondensatu i urządzenia neutralizującego



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zaccadzenia!

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

- ▶ Napełnić syfon wodą.
- ▶ Zadbac o to, aby przyłącza syfonu i instalacji spalinowej były uszczelnione.
- ▶ Zwrócić uwagę, aby podkładka uszczelniająca wraz z dodatkowym uszczelnieniem osadzone były w zaślepce.

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenie instalacji przez kondensat!

- ▶ Zapewnić sprawne działanie odpływu kondensatu i urządzenia do neutralizacji.



Podczas instalacji przewodu kondensatu przestrzegać następujących punktów:

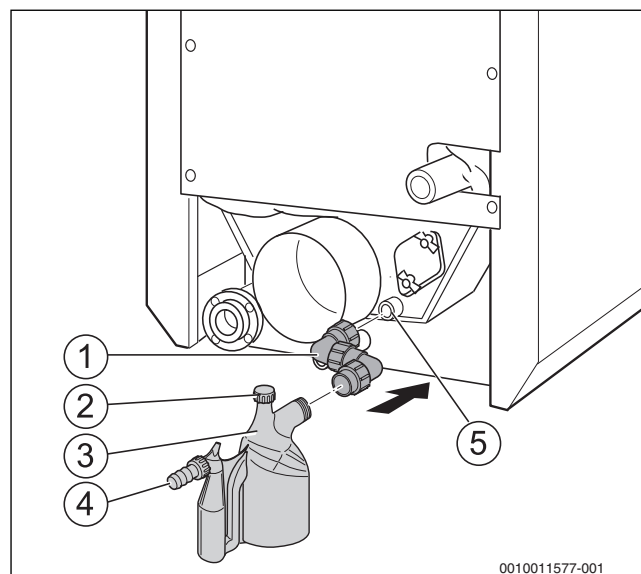
- ▶ Kondensat gromadzący się w kotle i wewnątrz przewodu spalinowego należy odprowadzać zgodnie z przepisami.
- ▶ Odprowadzenie kondensatu do komunalnej sieci kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z przepisami krajowymi.
- ▶ Stosować się do przepisów regionalnych.

Instalacja syfonu

- ▶ Dołączony syfon [3] zamontować na odpływie kondensatu [5].
- ▶ Ułożyć kolanko przyłączeniowe [1] z niewielkim spadkiem.

Jeśli syfonu [2] nie można zainstalować pionowo:

- ▶ Ustawić syfon ukośnie pod maksymalnym kątem 45°.
- ▶ Przewód kondensatu należy bezwzględnie układać ze spadkiem.
- ▶ Odkręcić korek [2] i napełnić syfon około dwoma litrami wody.



0010011577-001

Rys. 13 Montaż przewodu kondensatu

- [1] Kolanko przyłączeniowe
- [2] Korek
- [3] Syfon
- [4] Króciec syfonu do urządzenia do neutralizacji lub do kanalizacji
- [5] Odpływ kondensatu (AKO)

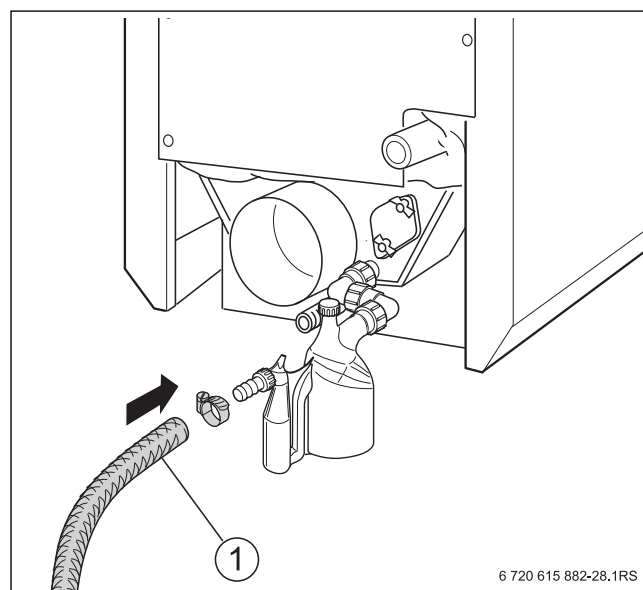
Instalacja urządzenia do neutralizacji

W zakresie montażu i konserwacji urządzenia do neutralizacji:

- ▶ Stosować się do instrukcji montażu urządzenia do neutralizacji.
- ▶ Za pomocą opaski zaciskowej przyłączyć wąż odpływowy [1] do wylotu kondensatu.



Skropliny powinny być odprowadzane przewodem spalinowym do kotła. Jeżeli nie jest to możliwe, w oddzielnym węży należy stosować trójniki wykonane tylko ze stali szlachetnej lub z tworzywa sztucznego. W ceramicznych instalacjach spalinowych trzeba zamontować odmulacz.



6 720 615 882-28.1RS

Rys. 14 Instalacja urządzenia do neutralizacji

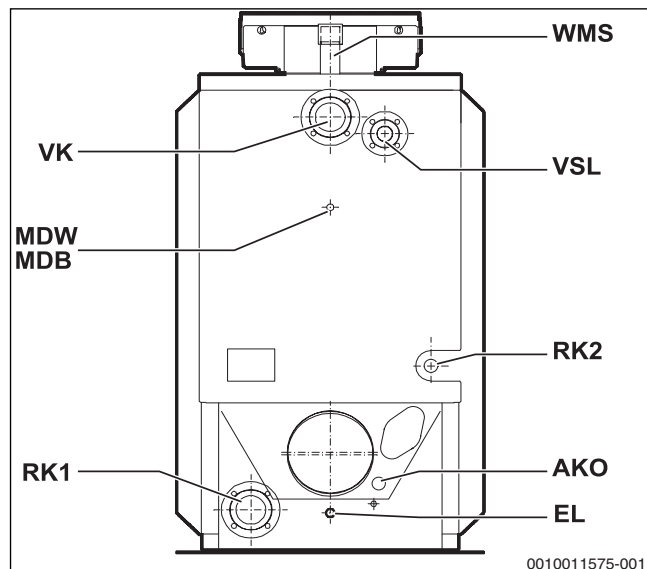
- [1] Wąż odpływowy

6.7 Montaż czujnika ciśnienia minimalnego i ogranicznika ciśnienia minimalnego (osprzęt)



W kotłach o mocy od 145 kW musi być zamontowany ogranicznik ciśnienia minimalnego!

- ▶ Podłączyć czujnik ciśnienia minimalnego lub ogranicznik ciśnienia minimalnego (za pomocą przejściówki R $\frac{1}{2}$ na R $\frac{3}{4}$) do przyłącza MDW/ MDB na kotle.



Rys. 15 Przyłącza na kotle Logano plus SB625

6.8 Instalacja zabezpieczenia przed brakiem wody w kotle (osprzęt dodatkowy)

- ▶ W przypadku kotłów o mocy > 100 kW zgodnych z PN-91/B-2414 (p2.5) należy zamontować zabezpieczenie przed brakiem wody.
- ▶ Podczas montażu, regulacji i obsługi należy przestrzegać zaleceń zawartych w dokumentacji technicznej producenta.
- ▶ Zamontować zabezpieczenie przed brakiem wody w rurze przyłączeniowej tego zabezpieczenia (WMS).

Jeżeli przewidziane przyłącze WMS nie zostanie wykorzystane do montażu zabezpieczenia przed brakiem wody:

- ▶ Usunąć zaślepkę z tworzywa sztucznego.
- ▶ Zamknąć przyłącze WMS korkiem.

6.9 Napełnianie kotła i sprawdzanie szczelności przyłączy



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń z powodu nadciśnienia podczas próby szczelności!

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

- ▶ Przed przystąpieniem do przeprowadzania próby ciśnieniowej należy upewnić się, że urządzenia ciśnieniowe, sterujące i zabezpieczające, których nie można odciąć od przestrzeni wodnej kotła, nie są zamontowane.



Wysokość ciśnienia próbnego zależy od elementów instalacji i sieci grzewczej. Trzeba przestrzegać krajowych przepisów i norm.

Przed uruchomieniem instalacji ogrzewczej trzeba przeprowadzić próbę szczelności, aby wykluczyć powstawanie nieszczelności podczas jej pracy.

- ▶ Napełnić instalację ogrzewczą wodą (→ rozdział 8.1, str. 36 i rozdział 8.3, str. 36).
- ▶ Sprawdzić szczelność przyłączy.
- ▶ Wykonać próbę ciśnieniową instalacji.
- ▶ Sprawdzić szczelność połączenia kołnierзовego i przyłączy kotłowych.
- ▶ Sprawdzić szczelność systemu rurowego.
- ▶ Po wykonaniu próby szczelności ponownie włączyć do ruchu wszystkie wyłączone wcześniej podzespoły.
- ▶ Zapewnić, aby wszystkie urządzenia ciśnieniowe, regulacyjne i zabezpieczające działały prawidłowo.

6.10 Montaż obudowy

Przed zamontowaniem obudowy:

- ▶ Zdjąć kieszeń zawierającą dokumenty i elementy tabliczki znamionowej.
- ▶ Zamocować tabliczkę znamionową (→ rozdział 6.13, strona 28).

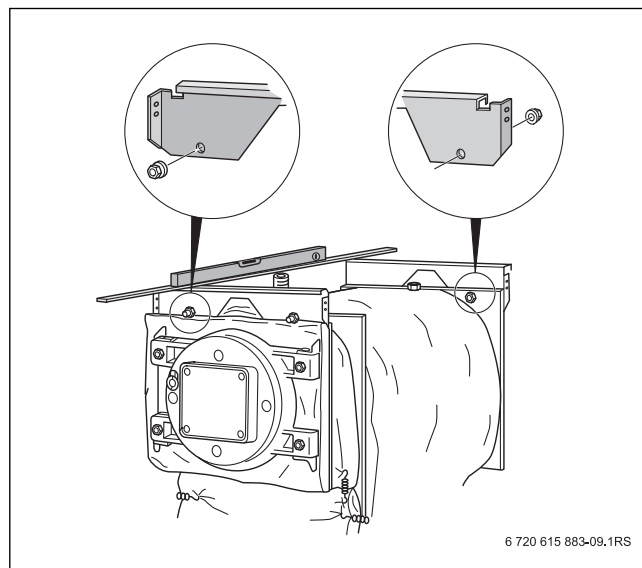
6.10.1 Montaż profili poprzecznych

- ▶ Założyć przedni profil poprzeczny (wycięciem w kształcie trapezu do dołu) 2 otworami u góry na trzpień gwintowane na kotle i skrócić nakrętkami.
- ▶ Założyć tylny profil poprzeczny (wycięciem w kształcie trapezu do dołu) 2 otworami u góry na trzpień gwintowane na kotle i skrócić nakrętkami.



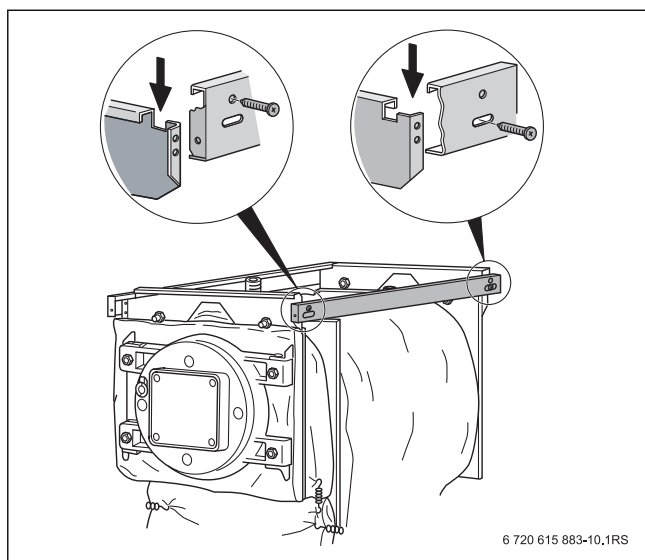
Zagięcia profili muszą być skierowane na zewnątrz, przedni i tylny profil poprzeczny muszą być ustawione poziomo.

- ▶ Wyrównać przedni i tylny profil poprzeczny poziomą.



Rys. 16 Montaż i przykręcenie przedniego i tylnego profilu poprzecznego

- ▶ Zaczepić boczne profile poprzeczne zagięciem w kształcie U w wycięciach przedniego i tylnego profilu poprzecznego.
- ▶ Przykręcić z przodu przez otwór okrągły, a z tyłu przez otwór podłużny, używając dla każdego profilu 2 śrub.



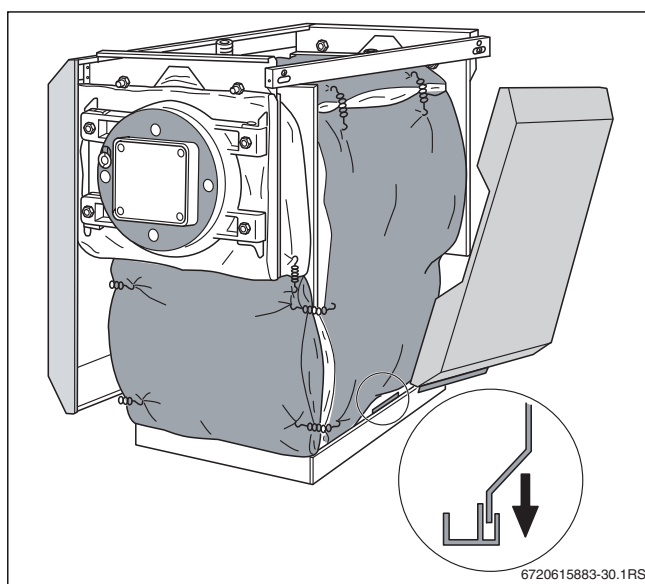
Rys. 17 Zawieszenie i przykręcenie bocznych profili poprzecznych

6.10.2 Montaż ścian bocznych



Wycięcia w zagięciach ścianek bocznych muszą być zawsze skierowane do środka kotła.

- ▶ Włożyć ściany boczne na dole zagięciem za ramę kotła, a na środku w szczelinę.

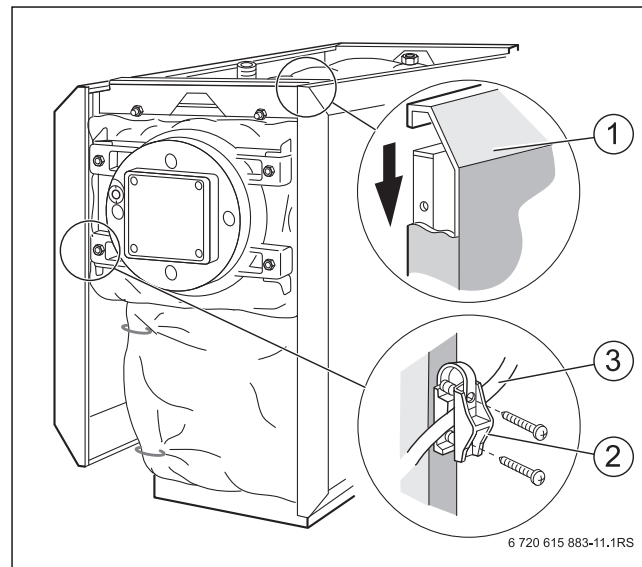


Rys. 18 Nałożenie ścian bocznych

- ▶ Podnieść ściany boczne i przyczepić zagięciem w bocznych profilach poprzecznych.
- ▶ Wcisnąć końce mat izolacyjnych za zagięcia ścianek bocznych.
- ▶ Zamontować pierwszą część pokrywy kotła (→ rozdział 6.10.5, strona 25)
- ▶ Zamontować sterownik regulacyjny i czujnik (→ rozdział 7, str. 29).

6.10.3 Ułożenie kabla palnika

- ▶ Poprowadzić kabel palnika po powierzchni izolacji kotła od przyłącza palnika do miejsca instalacji sterownika regulacyjnego.
- ▶ Włożyć trzpienie uchwyty odciążającego [2] kabla palnika [3] w otwory prawego lub lewego zagięcia ściany bocznej.
- ▶ Skrócić kabel palnika [3] na odpowiednią długość, włożyć do uchwyty odciążającego [2], zamknąć nakładkę i przymocować uchwyt odciążający 2 blachowkrętami.



Rys. 19 Zawiesić ściany boczne i przymocować kabel palnika

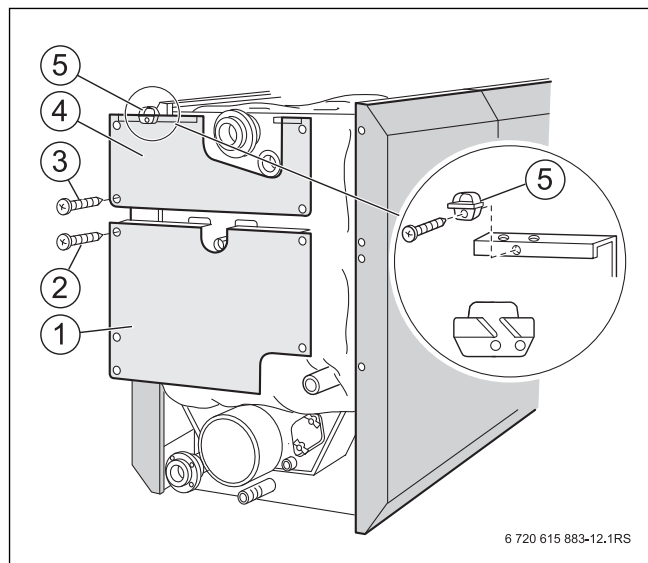
- [1] Ściana boczna
- [2] Dławiak
- [3] Kabel palnika

6.10.4 Zakładanie ściany tylnej

W przypadku kotłów o mocy od 145 kW do 310 kW ściana tylna składa się z dwóch części (→ rys. 20, str. 24), w przypadku kotłów o mocy od 400 kW do 640 kW – tylko z jednej części (→ rys. 21, str. 24).

Wielkość kotła 145...310 kW

- ▶ Przymocować dolną tylną ścianę [1] za pomocą 5 blachowkrętów [2] do ścian bocznych.
- ▶ Górną ścianę tylną [4] wsunąć zagięciem w kształcie Z za dolną ścianę tylną i przymocować 4 blachowkrętami [3] do ścianek bocznych.
- ▶ Zwrócić uwagę, aby dwa blachowkręty znajdujące się na górze przeszły także przez profile poprzeczne.
- ▶ Przykręcić jeden lub dwa uchwyty kabla [5] lub kanał kablowy do odgięcia górnej ściany tylnej.

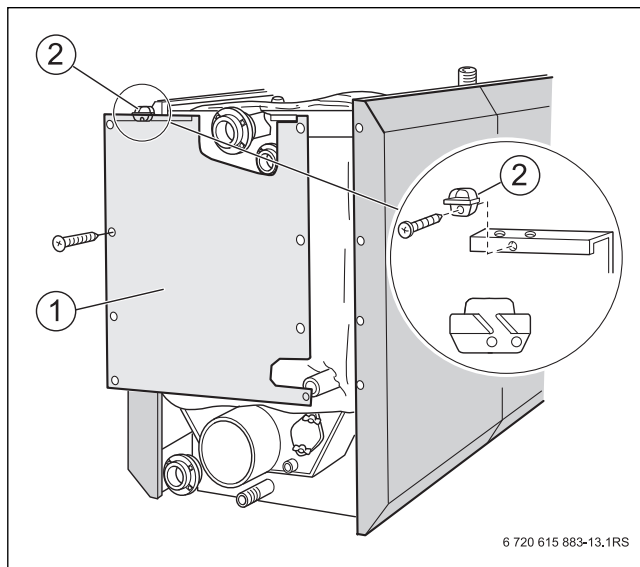


Rys. 20 Przykręcenie 2-częściowej ściany tylnej (wielkość kotła 145 kW - 310 kW)

- [1] Dolna ściana tylna
- [2] 5 blachowkrętów
- [3] 4 blachowkręty
- [4] Górna ściana tylna
- [5] Uchwyt kablowy/kanał kablowy

Wielkość kotła 400...640 kW

- ▶ Przymocować tylną ścianę [1] za pomocą 4 blachowkrętów z prawej i z lewej strony do ścian bocznych.
- ▶ Zwrócić uwagę, aby dwa blachowkręty znajdujące się na górze przeszły także przez profile poprzeczne.
- ▶ Przykręcić jeden lub dwa uchwyty kabla [2] lub kanał kablowy do odgięcia górnej ściany tylnej.



Rys. 21 Przykręcenie ściany tylnej (wielkość kotła 400 kW - 640 kW)

- [1] Ściana tylna
- [2] Uchwyt kablowy/kanał kablowy

6.10.5 Montaż pokrywy kotła

Przed nałożeniem pokryw kotła:

- ▶ W miejscu użytkowania ułożyć na izolacji kable prowadzące do miejsca montażu regulatora (→ rozdział 6.10.3, str. 23).

Założenie części pokrywy kotła

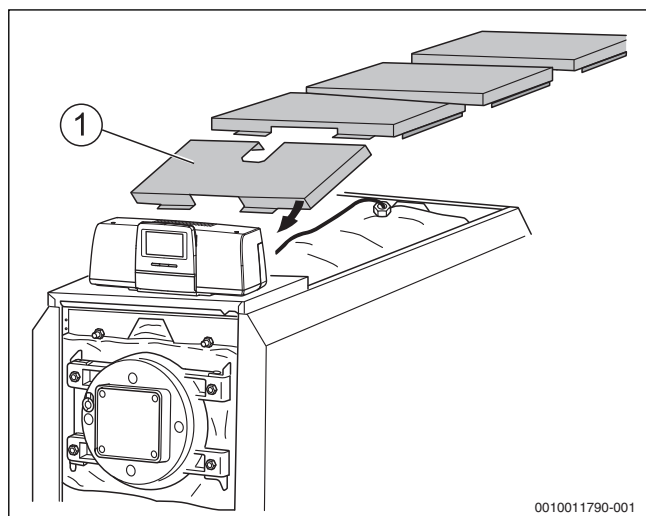
Kotły o mocy 145...400 kW mają 4 części pokrywy.

Kotły o mocy 510...640 kW mają 5 części pokrywy.



W przypadku kotłów o mocy od 400 kW druga część pokrywy kotła posiada wycięcie. Części tylne są identyczne i zakłada się je zagięciem do przodu.

- ▶ Po kolei luźno założyć części pokrywy na prawą i lewą ścianę boczną.

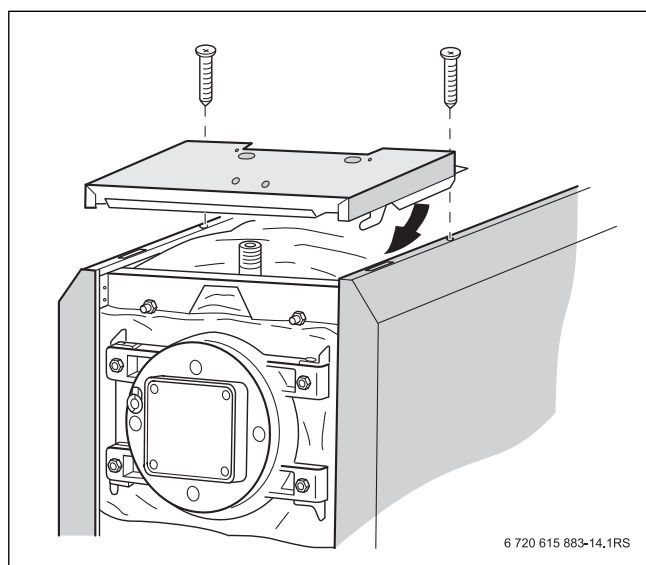


Rys. 22 Zamocowanie elementów pokrywy kotła - rysunek ogólny

[1] Wycięcie w przypadku kotłów o mocy od 400 kW

Montaż przedniej pokrywy kotła

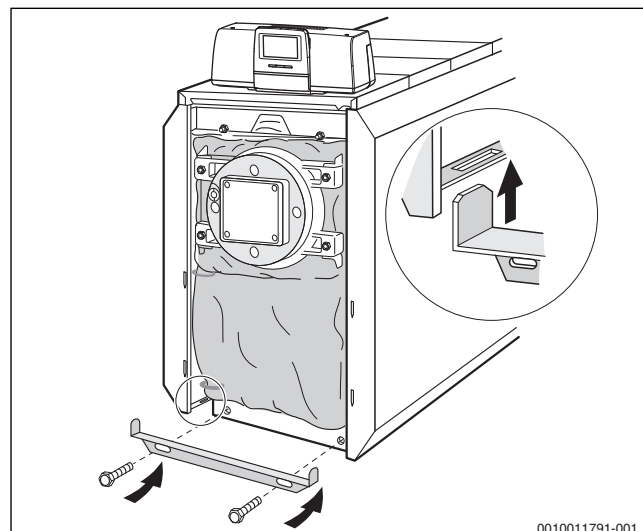
- ▶ Założyć przednią pokrywę kotła od góry na zagięcia ścian bocznych i pociągnąć do przodu, aż haki z prawej i lewej strony wskoczą do otworów.
- ▶ Przykręcić przednią pokrywę kotła 2 blachowkrętami przez zaczepy pokrywy kotła i zagięcia ścian bocznych do bocznych profili poprzecznych.



Rys. 23 Montaż przedniej pokrywy kotła

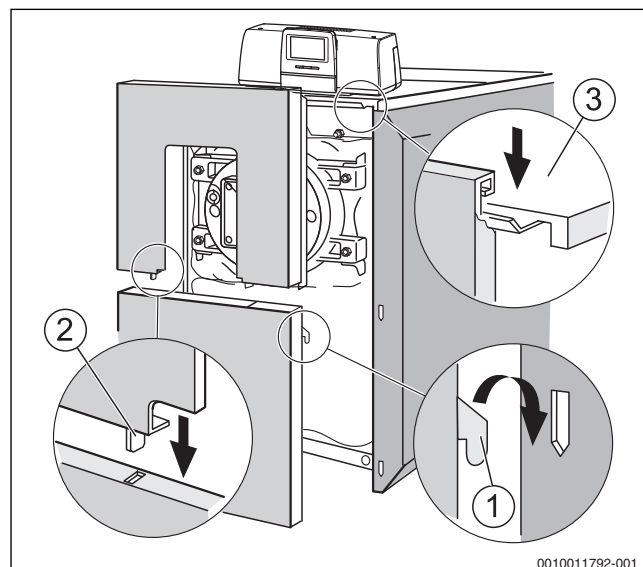
6.10.6 Montaż ściany przedniej

- ▶ Dolny profil poprzeczny z zaczepami u dołu z lewej i prawej strony wsunąć w szczeliny ścian bocznych.
- ▶ Zabezpieczyć profil poprzeczny 2 śrubami do przedniej ściany korpusu kotła.



Rys. 24 Przykręcenie dolnego profilu poprzecznego

- ▶ Dolną ścianę przednią zawiesić 4 hakami [1] z prawej i lewej strony w szczelinach ścianek bocznych.
- ▶ Wstawić górną ścianę przednią hakami [2] w szczeliny dolnej ściany przedniej i zaczepić u góry na przedniej pokrywie kotła [3].



Rys. 25 Zamocowanie dolnej i górnej ściany przedniej

- [1] Haki dolnej ściany przedniej
- [2] Haki górnej ściany przedniej
- [3] Zaczepienie górnej ściany przedniej na pokrywie kotła

6.11 Otwieranie i przebudowa drzwi komory spalania

Stronę osadzenia drzwi komory spalania można zmienić z prawej (stan fabryczny) na lewą.



W kotle w wersji UNIT palnik jest fabrycznie zamontowany na drzwiach komory spalania.

- ▶ Palniki innych producentów należy zamontować zgodnie z instrukcją montażu producenta. Stronę osadzenia drzwi można zmienić z lewej na prawą w poniżej opisany sposób.



OSTRZEŻENIE:

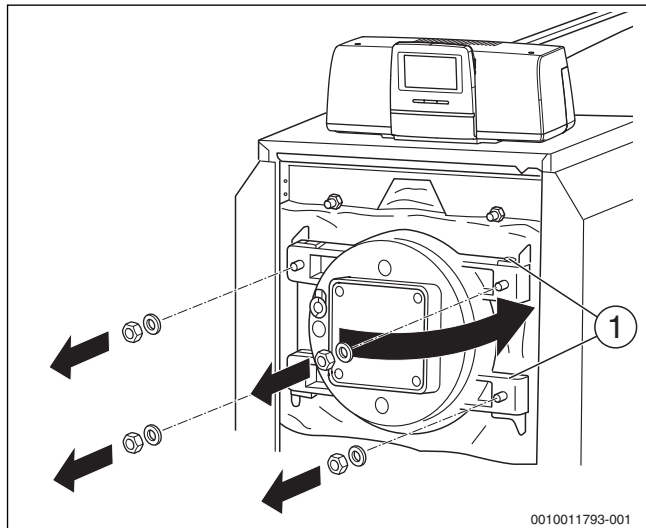
Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń z powodu spadających drzwi komory spalania!

- ▶ Dwa tygodnie po uruchomieniu dociągnąć nakrętki w celu zabezpieczenia drzwi komory spalania.

6.11.1 Otwieranie i zamykanie drzwi komory spalania

Otwieranie drzwi komory spalania

- ▶ Poluzować cztery śruby drzwi komory spalania.
- ▶ Odchylić drzwi komory spalania.



Rys. 26 Otwieranie drzwi komory spalania

[1] Sworzeń zawiasu

Zamykanie drzwi komory spalania

- ▶ Zamknąć drzwi komory spalania.

Uszczelka musi być centralnie dociśnięta na całym obwodzie paleniska. Prawidłowy montaż można sprawdzić za pomocą odcisku (np. kredą).

- ▶ Zamontować cztery śruby drzwi komory spalania wraz z podkładkami.
- ▶ Dociągnąć śruby na krzyż momentem 40 Nm.

6.11.2 Zmiana strony osadzenia zawiasów



OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń z powodu spadających elementów!

Podczas zmiany strony zawieszenia, drzwi komory spalania mogą spaść.

- ▶ Zmianę strony zawieszenia należy wykonać przed zamontowaniem palnika.
- ▶ Zapewnić, aby drzwi komory spalania były zamknięte i przymocowane czterema śrubami.

Standardowo drzwi komory spalania wychylają się standardowo z lewej na prawą stronę (zawiasy po prawej stronie – drzwi prawe). Punktem wyjścia w poniższych wskazówkach jest standardowy kierunek otwierania.

Jeżeli jest to konieczne z uwagi na układ pomieszczenia, zawiasy drzwi komory spalania można przemontować na lewą stronę.

- ▶ Wypchać sworzeń zawiasu (→ rys. 26, str. 26) od dołu do góry z otworu zawiasu.
- ▶ Wyjąć podkładkę i założyć po lewej stronie pomiędzy dolnym mocowaniem drzwi a drzwiami.
- ▶ Założyć sworzeń zawiasu po lewej stronie.
- ▶ Upewnić się, że podkładka jest prawidłowo zamontowana.

6.12 Montaż palnika (osprzęt)

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenie instalacji z powodu niewłaściwego palnika!

- ▶ Stosować wyłącznie palniki spełniające warunki techniczne dla Logano plus SB625.



W przypadku zastosowania palnika z zamontowaną płytą (np. palniki VM):

- ▶ Należy pominąć rozdziały 6.12.1 i 6.12.2.

6.12.1 Montaż płyty palnika



Wstępnie perforowane i nieperforowane płyty palnika są dostępne u producenta (osprzęt). Sposób montażu palnika zależy od używanego palnika.

Przygotowanie nieperforowanej płyty palnika

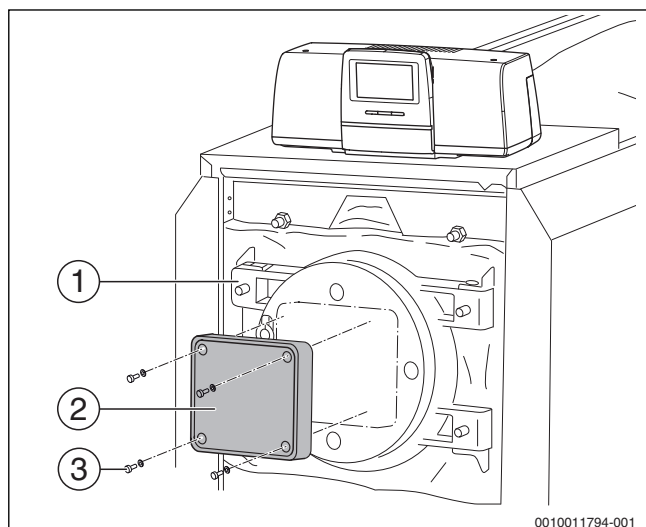


Nieperforowane płyty palnika trzeba samodzielnie dopasować do używanego palnika.

- ▶ Płyty palnika nie należy poddawać obróbce w stanie zamontowanym.
- ▶ W płycie palnika wywiercić lub wyciąć palnikiem gazowym otwór odpowiadający średnicy rury palnikowej.
- ▶ Otwory do zamocowania palnika należy wywiercić odpowiednio do obrazu otworów kołnierza przyłączeniowego palnika.

Montaż płyty palnika

- ▶ Zdjąć płytę ochronną z drzwi komory spalania.
- ▶ Płytę palnika wraz z uszczelką [2] przymocować do drzwi komory spalania [1] za pomocą śrub z łbem sześciokątnym i podkładek [3].



Rys. 27 Montaż płyty palnika

- [1] Drzwiczki komory paleniskowej
- [2] Płyta palnika z uszczelką
- [3] Śruby ze łbem sześciokątnym i podkładki

6.12.2 Montaż palnika do płyty palnika



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Obrażenia ciała/uszkodzenie instalacji z powodu zbyt dużych ciężarów!

- ▶ W celu montażu palnika zastosować odpowiedni podnośnik.



OSTRZEŻENIE:

Pył włókien powoduje podrażnienia skóry i oczu i stanowi zagrożenie dla zdrowia w razie przedostania się do dróg oddechowych!

Podczas obrabiania izolacji termicznej i pierścieni izolujących istnieje niebezpieczeństwo wdychania pyłu włókien.

- ▶ Podczas obrabiania izolacji termicznej należy nosić maskę oddechową i okulary ochronne z osłonami bocznymi.
- ▶ Nosić rękawice i odzież roboczą luźno przylegającą na szyi i nadgarstkach. Przed zdjęciem lub zmianą brudnej odzieży roboczej należy ją oczyścić (np. odkurzyć, nie używać jednak sprężonego powietrza).

WSKAZÓWKI:

Uszkodzenie instalacji z powodu niewłaściwych pierścieni izolacyjnych lub ich braku!

- ▶ Stosować tylko pierścienie izolacyjne dostarczone wraz z kotłem.



W zakresie montażu i przyłączenia:

- ▶ Stosować się do instrukcji montażu danego palnika.

Izolacja termiczna w drzwiach komory spalania standardowo wykonana jest w formie stożka:

Wielkość kotła [kW]	Średnica wewnętrzna stożka [mm]	Średnica zewnętrzna stożka [mm]	Otwór drzwi komory spalania [mm]
145...310	130	230	248
400	130	230	280
510...640	130	230	320

Tab. 11 Wymiary

Jeżeli rura palnikowa jest większa od powyżej podanej średnicy wewnętrznej izolacji termicznej, można zwiększyć średnicę otworu w drzwiach komory spalania. Należy przestrzegać wartości maksymalnej otworu w drzwiach komory spalania podanej (→ tab. 11, str. 27).

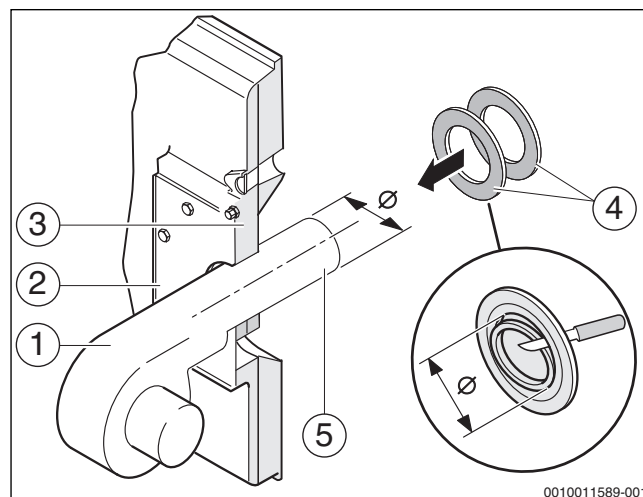
Jeżeli otwór w izolacji termicznej drzwi komory spalania zostanie powiększony, pierścienie izolujące dołączone do zestawu (→ rys. 28, [4], str. 27) przestaną pasować.

Jeżeli średnice rur palnikowych są większe od podanych wymiarów otworów, należy skonsultować się ze swoim dostawcą.

Jeżeli długość rury palnikowej nie sięga do wewnętrznej krawędzi izolacji termicznej, izolację tę można fazować pod kątem 45°.

Aby zamontować palnik:

- ▶ Otworzyć drzwi komory spalania (→ rozdział 6.11.1, str. 26).
- ▶ Nasunąć uszczelkę (w zakresie dostawy palnika) na rurę palnikową.
- ▶ Przykręcić palnik do płyty palnika [2].
- ▶ Wyciąć pierścienie izolacyjne [4] odpowiednio do średnicy rury palnika [5].
- ▶ Pozostającą szczelinę po wewnętrznej stronie drzwi komory spalania, między izolacją termiczną drzwi komory spalania [3] a rurą palnika [5], wypełnić dopasowanymi pierścieniami izolacyjnymi [4].



Rys. 28 Montaż palnika

- [1] Palnik
- [2] Płyta palnika
- [3] Izolacja termiczna drzwi komory spalania
- [4] Pierścienie izolacyjne
- [5] Rura palnika

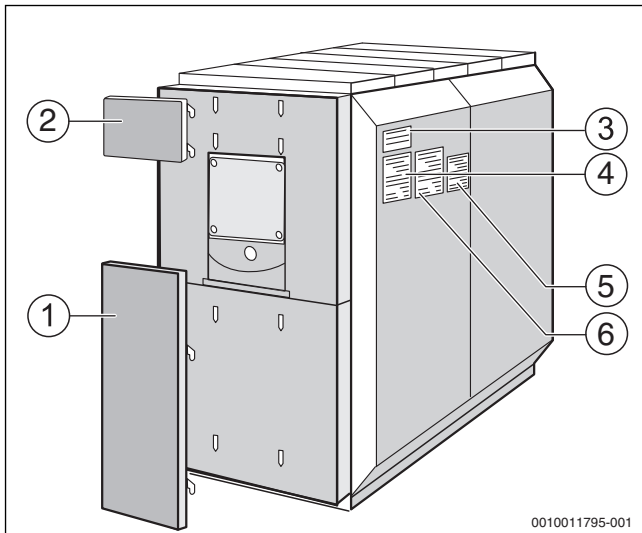
- ▶ Zamknąć drzwi komory spalania i dociągnąć śruby ze łbem sześciokątnym (→ rozdział 6.11.1, str. 26).

6.13 Zamocowanie osłony, tabliczki znamionowej i dodatkowej tabliczki znamionowej

- ▶ Zaczepić osłonę [1] hakami na ścianie przedniej.
- ▶ Zamocować dodatkową tabliczkę znamionową [2] na ścianie przedniej.

Tabliczka znamionowa może składać się z maksymalnie trzech części:

- Tabliczka znamionowa z marką i oznaczeniem typu kotła (umieszczona w kieszeni na dokumenty na obudowie kotła).
- Tabliczka znamionowa z danymi technicznymi (umieszczona w kieszeni transportowej zamocowanej do pokrywy nawrotu spalin) (→ rys. 9 [3], str. 18).
- Tabliczka znamionowa z objaśnieniami skrótów w danym języku jest objęta zakresem dostawy kotła (→ rys. 9, [3], str. 18).
- ▶ Tabliczki znamionowe przykleić na lewą lub prawą ścianę boczną w zależności od warunków lokalnych.
Tabliczkę znamionową z marką i oznaczeniem typu [3] przykleić nad tabliczką znamionową z danymi technicznymi [4].
Tabliczkę znamionową w odpowiednim języku [5] umieścić obok danych technicznych [4].



Rys. 29 Mocowanie tabliczki znamionowej

- [1] Osłona
- [2] Dodatkowa tabliczka znamionowa
- [3] Tabliczka znamionowa
- [4] Tabliczka znamionowa z danymi technicznymi
- [5] Tabliczka znamionowa z objaśnieniami w danym języku

6.14 Montaż czujnika temperatury

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenie instalacji z powodu uszkodzonych rurek kapilarnych lub nieprawidłowego montażu czujnika temperatury!

- ▶ Przy odwijaniu i układaniu rurek kapilarnych należy zadbać, aby nie zostały zgięte lub zgniecione.
- ▶ Czujnik temperatury zawsze wsuwać aż do dna tulei zanurzeniowej.

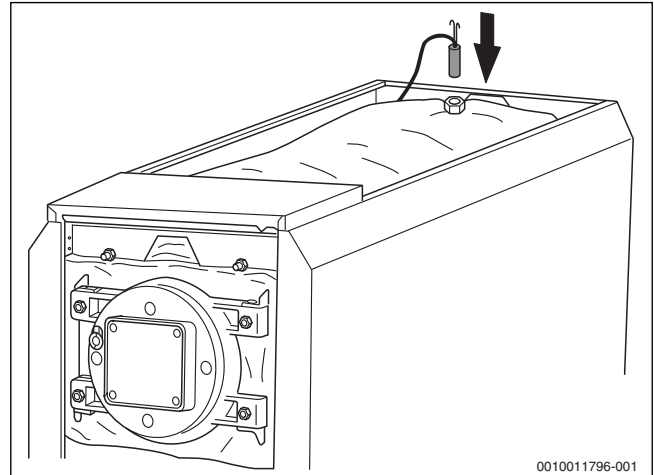
WSKAZÓWKA:

Uszkodzenia instalacji wskutek niewłaściwego położenia czujnika!

Czujniki ogranicznika temperatury bezpieczeństwa (STB) i regulatora temperatury (TR) trzeba w miejscu montażu (→ rys. 30, str. 28) zamontować na górnej części kotła.

- ▶ W przypadku sterowników obcych tuleję zanurzeniową czujnika dostosować pod względem średnicy do stosowanych czujników.
- ▶ Nie zmieniać długości tulei zanurzeniowej.

Punkt pomiarowy kotła znajduje się na górze korpusu kotła.



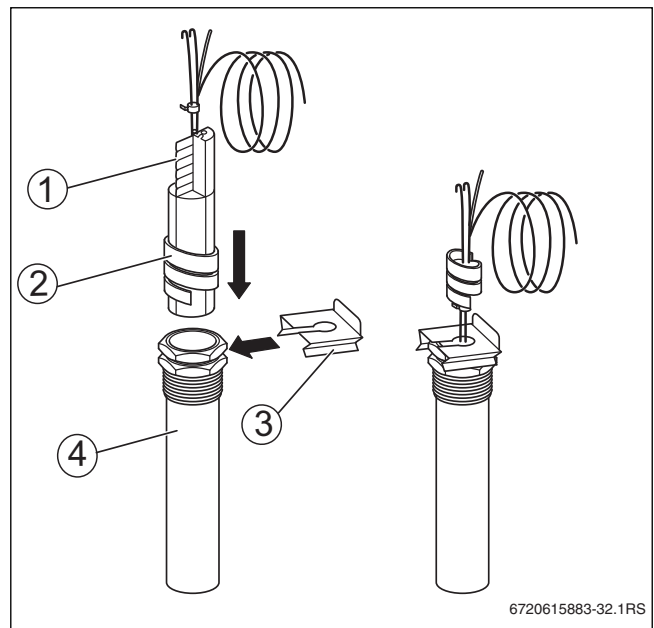
Rys. 30 Wprowadzenie czujnika temperatury do tulei zanurzeniowej

- ▶ Zmierzyć głębokość tulei zanurzeniowej $\frac{3}{4}$ ".
- ▶ Zaznaczyć wymiar głębokości na pakiecie czujników temperatury (przewodzie).
- ▶ Włożyć pakiet czujników temperatury do punktu pomiarowego aż do oporu (dna).
Na podstawie oznaczenia skontrolować, czy czujniki temperatury są prawidłowo zamontowane.
- ▶ Zabezpieczyć pakiet czujników temperatury zapinką zabezpieczającą [3] w punkcie pomiarowym (→ rys. 31, str. 28).

Spirala z tworzywa sztucznego [2] zabezpieczająca czujniki zsuwa się podczas wkładania czujników automatycznie do tyłu (→ rys. 31, str. 28).



Aby zapewnić styk pomiędzy tuleją zanurzeniową [4] a powierzchniami czujników i w ten sposób zagwarantować prawidłowe przewodzenie temperatury, sprężyna kompensacyjna [1] musi być wsunięta pomiędzy czujniki temperatury (→ rys. 31, str. 28).



Rys. 31 Wkładanie spirali z tworzywa sztucznego do tulei zanurzeniowej

- [1] Sprężyna kompensacyjna
- [2] Kspiral z tworzywa sztucznego
- [3] Zapinka zabezpieczająca czujniki
- [4] Tuleja zanurzeniowa

- ▶ Nie zaginać rurek kapilarnych o nadmiernej długości.
- ▶ Poprowadzić przewód czujnikowy do sterownika.
- ▶ Podłączyć przewód czujnikowy do sterownika.

7 Sterownik regulacyjny



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Zagrożenie życia i ryzyko uszkodzenia instalacji w wyniku błędnego podłączenia!

- ▶ Prace przy instalacji elektrycznej mogą wykonywać tylko osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.
- ▶ Przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących instalacji.
- ▶ Wykonawca instalacji powinien zlecić wykonanie schematu ideowego, dokumentujący połączenia pomiędzy zespołami mocy, palnikiem, sterownikiem (Logamatic) i dodatkowymi urządzeniami zabezpieczającymi.
- ▶ Należy zapewnić, by instalacje elektryczne były odpowiednie do pomieszczeń wilgotnych.

7.1 Wymagania wobec regulatora



Zalecamy stosowanie sterownika serii Logamatic 4000 lub Logamatic 5000.

Optymalne ustawienie sterownika ma na celu zapewnienie długich okresów pracy palnika i uniknięcie szybkich zmian temperatury w kotle. Łagodne zmiany temperatury w kotle wpływają na wydłużenie żywotności urządzenia grzewczego. Dlatego trzeba wykluczyć sytuację, w której strategia regulacji sterownika przestałaby działać (stałaby się nieskuteczna) wskutek włączania i wyłączania palnika przez regulator temperatury wody w kotle.

Przy wyborze regulatora należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Regulator musi zapewniać wewnętrzną maksymalną temperaturę kotła, różniącą się od temperatury ogranicznika temperatury bezpieczeństwa o co najmniej 5 K.
- Trzeba zapewnić, aby palnik był włączany i wyłączany przez elektronikę regulacyjną, nie zaś przez regulator temperatury wody w kotle.
- Regulator musi zapewnić, aby przed wyłączeniem przez regulator palnik został sprowadzony do obciążenia minimalnego. W przeciwnym wypadku może zadziałać armatura odcinająca (SAV) w ścieżce gazowej.
- Regulator należy dobrać i nastawić w taki sposób, aby możliwy był oszczędny dla kotła rozruch ze stanu zimnego. Obciążenie grzewcze wolno włączać wyłącznie z opóźnieniem czasowym.
- Po wysłaniu żądania do palnika obciążenie palnika powinno być ograniczane do obciążenia minimalnego przez okres ok. 150 sekund, np. za pomocą automatyki czasowej. Dzięki temu przy ograniczonym zapotrzebowaniu ciepła można uniknąć niekontrolowanego włączania i wyłączania palnika.
- Zastosowana regulacja (może być umieszczona w sterowniku palnika) musi mieć możliwość pokazywania liczby startów palnika.
- Należy monitorować maksymalną liczbę startów palnika. Następować powinno maksymalnie 6 startów na godzinę (z uśrednieniem dla czasu pracy palnika w ciągu doby). W przypadku wyższej liczby startów palnika powinien pojawiać się komunikat dla użytkownika. Należy skontrolować instalację pod kątem ograniczenia liczby startów palnika. Przy tej optymalizacji instalacji pomocą może służyć serwis techniczny producenta.

- ▶ Należy zachować minimalną różnicę między temperaturą wyłączenia ustawioną na ograniczniku temperatury bezpieczeństwa, regulatorem temperatury, maksymalną temperaturą wody w kotle a maksymalnym zapotrzebowaniem temperatury (→ Logamatic 4000: tab. 12, str. 31, Logamatic 5000: tab. 14, str. 34).



Maksymalną temperaturę wody w kotle można ustawić w sterowniku w menu „Dane kotła“, w punkcie „Maks. temperatura wyłączenia“.

- ▶ Wartości zadane temperatur dla obiegów grzewczych utrzymywać na możliwie najniższym poziomie.
- ▶ Obiegi grzewcze należy łączyć w odstępie co 5 minut (np. podczas porannego rozruchu).



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Zagrożenie życia przez porażenie prądem elektrycznym!

- ▶ Przed otwarciem regulatora lub kotła należy odłączyć instalację ogrzewczą wszystkimi biegunami od napięcia elektrycznego i zabezpieczyć przed niezamierzonym ponownym załączeniem.
- ▶ Starannie ułożyć kable i rurki kapilarne.
- ▶ Zapewnić, aby rurki kapilarne nie zostały zgięte.
- ▶ Wykonać stałe przyłącze elektryczne zgodnie z odpowiednimi międzynarodowymi normami dotyczącymi instalacji i przepisami miejscowymi.

7.2 Regulator serii 4000 (osprzęt)



Poszczególne regulatory serii Logamatic 4000 różnią się położeniem listwy zaciskowej, niemniej opis listew zaciskowych jest identyczny. Po otwarciu sterownika listwę zaciskową można łatwo rozpoznać.

W kotle można stosować następujące sterowniki regulacyjne:

- Logamatic 4211
- Logamatic 4212
- Logamatic 4321
- Logamatic 4322

Sterownik regulacyjny można zamontować na kotle lub z boku przy użyciu mocowania sterownika (osprzęt).

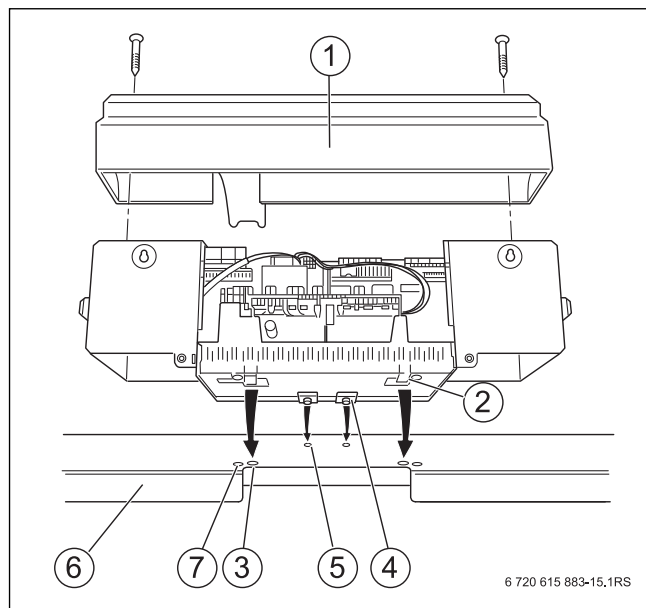
W przypadku zastosowania bocznego mocowania sterownika regulacyjnego:

- ▶ Stosować się do dołączonej instrukcji montażu.

7.2.1 Montaż sterownika

Na rys. 32, str. 30 przedstawiono sterownik i pokrywę przednią [1] od tyłu.

- ▶ Poluzować dwie śruby w pokrywie [1].
- ▶ Zdjąć pokrywę ku górze.
- ▶ Wstawić sterownik z przodu hakami zaczepowymi [4] w owalne otwory przedniej pokrywy kotła [5].
- ▶ Przesunąć sterownik do przodu, a następnie odchylić do tyłu. Elastyczne haki [2] muszą zatrzasnąć się z tyłu w prostokątnych otworach przedniej pokrywy kotła [3].
- ▶ Przykręcić podstawę sterownika z prawej i lewej strony przelotki kabla na przedniej pokrywie kotła [6], wkręcając w otwory [7] dwa blachowkręty.

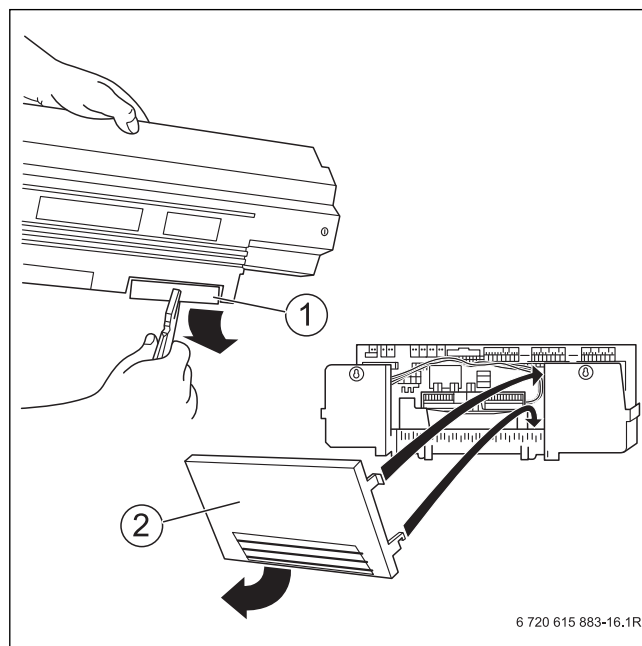


Rys. 32 Montaż sterownika

- [1] Pokrywa
- [2] Haki elastyczne
- [3] Prostokątne otwory w przedniej pokrywie kotła
- [4] Hak zaczepowy
- [5] Owalne otwory w przedniej pokrywie kotła
- [6] Przepust kablowy w przedniej pokrywie kotła
- [7] Otwory na blachowkręty

7.2.2 Wykonanie przyłączy elektrycznych w sterowniku

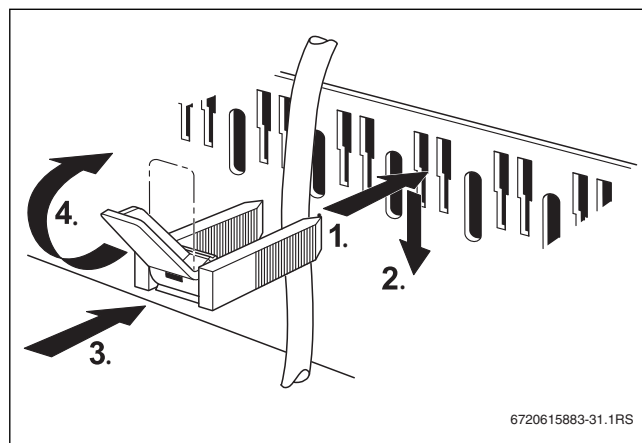
- ▶ W razie potrzeby wyłamać lub wyciąć elementy do wyłamania [1] ze ścianki tylnej przelotki kabla bądź zdjąć ściankę tylną [2].



Rys. 33 Przygotowanie przelotki kabla

- [1] Elementy do wyłamania
- [2] Element ścianki tylnej

- ▶ Kabel czujnika należy ułożyć oddzielnie od innych kabli.
- ▶ Wykonać połączenia wtykowe w sterowniku zgodnie z opisem na listwie zaciskowej.
- ▶ Ułożyć kabel palnika przez przepust kablowy przedniej pokrywy kotła do sterownika.
- ▶ Podłączyć przewód palnika do sterownika zgodnie z opisem listwy wtykowej.
- ▶ Podłączyć zewnętrzne przewody elektryczne do listwy wtykowej zgodnie ze schematem ideowym.
- ▶ Zabezpieczyć wszystkie przewody opaskami zaciskowymi (w zakresie dostawy sterownika):
 - Opaskę z włożonym przewodem włożyć od góry w szczeliny ramy do mocowania opasek (→ rys. 34, str. 30).
 - Opaskę kabla zsunąć na dół.
 - Docisnąć.
 - Przesunąć dźwigienkę do góry.



Rys. 34 Zabezpieczenie przewodu opaską zaciskową

- ▶ Ponownie zamontować pokrywę sterownika (→ rys. 7.2.1, str. 30).
- ▶ Za pomocą śrub (→ rys. 32, str. 30) zamocować pokrywę sterownika.

7.2.3 Ustawienia na sterowniku regulacyjnym

Ustawić sterownik regulacyjny pod kątem warunków pracy danego kotła i komponentów instalacji (np. palnika, urządzeń zabezpieczających).



W przypadku stosowania sterownika serii Logamatic 4000 modulacja palnika podczas normalnej pracy jest uaktywniana dopiero po upływie 2,5 minuty.

► Należy unikać szybkiej modulacji palnika na maksymalną moc.

Ustawienia regulatora

Parametry nastawcze (temperatura maks.)	Logamatic 4321	Logamatic 4211	
Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB) ¹⁾	110 °C ↓ ↑ min. 5 K ↑	110 °C	
Regulator temperatury (TR) ¹⁾	105 °C ↓ ↑ min. 6 K ↑	90 °C	↑ min. 18 K
Maks. temperatura wody w kotle	99 °C ↓ ↑ min. 7 K ↑	84 °C	↓
Maks. zapotrzebowanie temperatury ²⁾ z obiegu grzewczego ³⁾ i c.w.u. ⁴⁾	92 °C	77 °C	

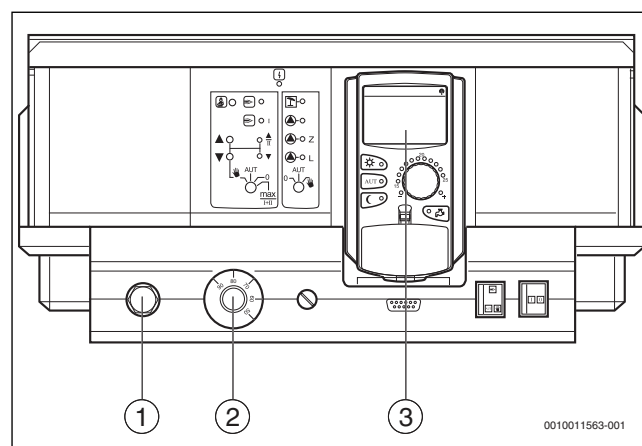
- 1) Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa i regulator temperatury ustawić na możliwie najwyższą wartość, przestrzegając jednak minimalnego odstępu 5 K.
- 2) Oba zapotrzebowania temperatury muszą być zawsze niższe od ustawionej maksymalnej temperatury kotła o co najmniej 7 K.
- 3) Zapotrzebowanie temperatury z obiegu grzewczego wyposażonych w element nastawczy składa się z temperatury zadanej zasilania i parametru "Podniesienie temperatury kotła" w menu "Dane obiegu grzewczego".
- 4) Zapotrzebowanie temperatury dla przygotowania c.w.u. składa się z temperatury zadanej c.w.u. i parametru "Podniesienie temperatury kotła" w menu "Ciepła woda użytkowa".

Tab. 12 Parametry nastawcze Logamatic 4321 i Logamatic 4211

Ustawienie regulatora temperatury kotła na maksymalną temperaturę kotła

Regulator temperatury wody w kotle w przypadku awarii części elektronicznej regulatora zapewni pracę w trybie awaryjnym z wybieralną temperaturą kotła. W normalnym trybie regulacyjnym funkcję regulatora temperatury wody w kotle przejmuje parametr maksymalnej temperatury kotła. Maksymalną temperaturę wody w kotle można ustawić w sterowniku regulacyjnym w menu "Dane kotła", w punkcie "Maks. temperatura wyłączenia".

Ustawienia na sterowniku regulacyjnym



Rys. 35 Ustawienia na sterowniku regulacyjnym

- [1] Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB)
- [2] Regulator temperatury
- [3] MEC2

- Ustawić temperaturę (→ tab. 12, str. 31) na ograniczniku temperatury bezpieczeństwa [1] w sterowniku regulacyjnym i na regulatorze temperatury [2].
- Ustawić maksymalną temperaturę wody w kotle na MEC2 [3].



Maksymalne zapotrzebowanie temperatury nie jest wartością, którą można ustawić bezpośrednio. Maksymalne zapotrzebowanie temperatury składa się z temperatury zadanej i podniesienia temperatury.

Przykład dla zapotrzebowania temperatury c.w.u.:

suma temperatury zadanej c.w.u. (60 °C) i parametru "Podniesienie temperatury kotła" (20 °C) w menu "Ciepła woda użytkowa": 60 °C + 20 °C = Maksymalne zapotrzebowanie temperatury 80 °C.

Przykład dla obiegu grzewczego:

Suma temperatury zadanej obiegu grzewczego z mieszaniem, o najwyższej żądanej temperaturze (70 °C), i parametru "Podniesienie temperatury kotła" (5 °C) w menu "Dane obiegu grzewczego": 70 °C + 5 °C = Maksymalne zapotrzebowanie temperatury 75 °C.



Wszystkie maksymalne zapotrzebowania temperatury muszą być zawsze niższe od ustawionej maksymalnej temperatury kotła o 7 K.

7.2.4 Parametryzowanie sterownika

Podane w tabeli 13 na str. 32 ustawienia sterownika obowiązują dla sterowników Logamatic 4321 i Logamatic 4322.



Aby przy ustawionym rodzaju palnika „Palnik 2-paliwowy” regulator pracował prawidłowo, przyłączony musi być zestaw bezpotencjałowy do przełączania na inny rodzaj paliwa na zacisku "ES".

Palnik			Ustawienie sterownika
Palnik	Typ palnika dla paliwa		Ustawiany rodzaj palnika
	Gaz	olej	
Palnik na jeden rodzaj paliwa	modulowany		modulowany
			2-stopniowy
		modulowany	2-stopniowy
		2-stopniowy	2-stopniowy
"Palnik 2-paliwowy"	modulowany	2-stopniowy	"Palnik 2-paliwowy"

Tab. 13 Ustawienia sterownika dla sterowników Logamatic 4321 i Logamatic 4322

7.3 Regulator serii 5000 (osprzęt)



Poszczególne regulatory serii Logamatic 5000 różnią się położeniem listwy zaciskowej, niemniej opis listew zaciskowych jest identyczny. Po otwarciu sterownika listwę zaciskową można łatwo rozpoznać.

W kotle można stosować następujące sterowniki regulacyjne:

- Logamatic 5311
- Logamatic 5312

Sterownik regulacyjny można zamontować na kotle lub z boku przy użyciu mocowania sterownika (osprzęt).

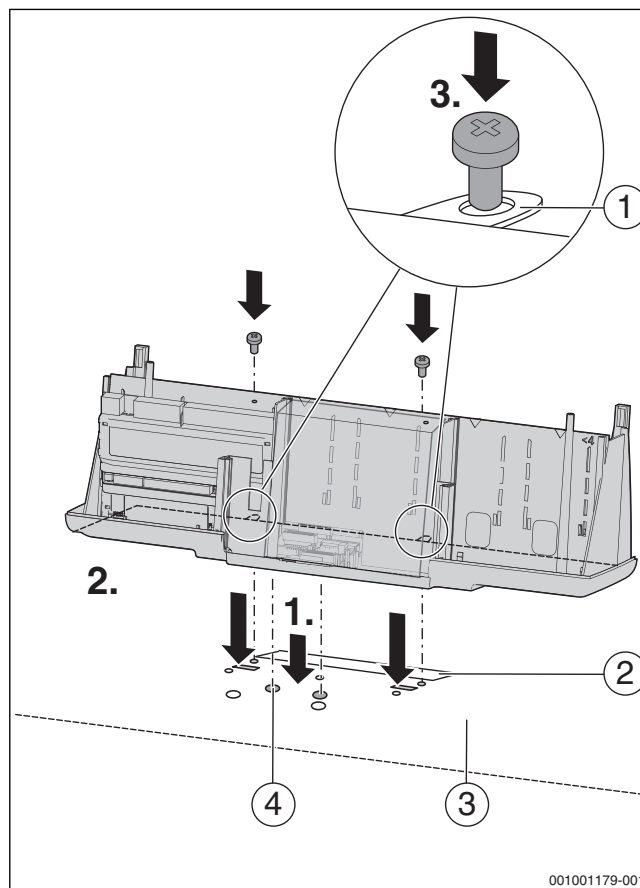
W przypadku zastosowania bocznego mocowania sterownika regulacyjnego:

- Stosować się do dołączonej instrukcji montażu.

7.3.1 Montaż sterownika

Na rys. 36, str. 32 pokazano sterownik od przodu.

- Poluzować dwie śruby w pokrywie.
- Zdjąć pokrywę ku górze.
- Odczepić tylną ściankę od dolnej części obudowy.
- Wstawić dolną część obudowy z przodu hakami zaczepowymi w owalne otwory [4] pokrywy kotła [3].
- Przesunąć dolną część obudowy do przodu, a następnie odchylić do tyłu. Elastyczne haki muszą zatrzasnąć się z tyłu w prostokątnych otworach pokrywy kotła [3].
- Przykręcić dolną część obudowy z prawej i lewej strony przelotki kabla [2] na pokrywę kotła [3], wkręcając w otwory 2 blachowkręty [1].

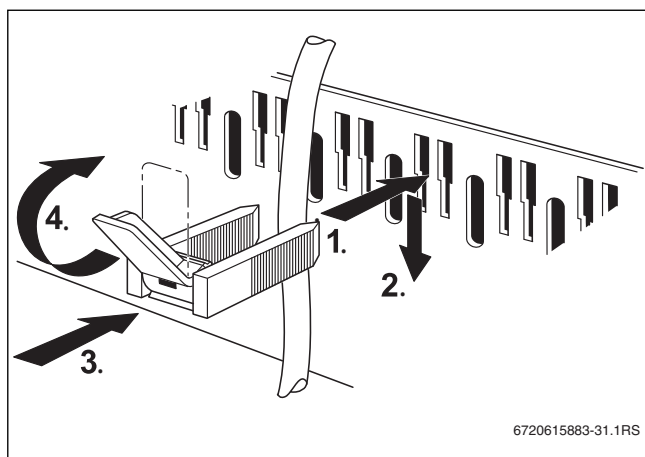


001001179-001

Rys. 36 Montaż sterownika

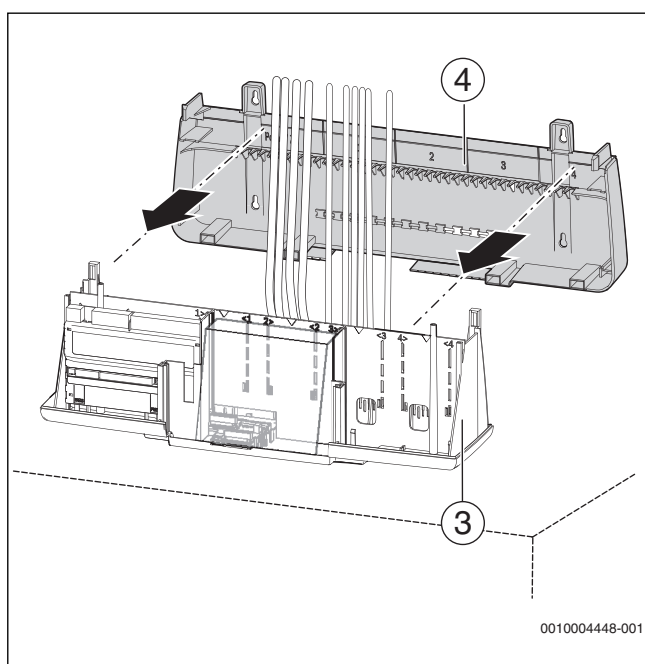
- [1] Blachowkręty
- [2] Przepust kablowy
- [3] Pokrywa kotła
- [4] Otwory owalne

- Kabel czujnika należy ułożyć oddzielnie od innych kabli.
- Ułożyć kabel palnika przez przepust kablowy przedniej pokrywy kotła do sterownika.
- Ułożyć wykonywane na miejscu połączenia elektryczne do regulatora pod obudową kotła.
- Zabezpieczyć wszystkie przewody opaskami zaciskowymi (w zakresie dostawy sterownika).



Rys. 37 Zabezpieczenie przewodu opaską zaciskową

- Założyć i zatrzasnąć tylną ściankę [4] na dolną część [3] sterownika regulacyjnego.



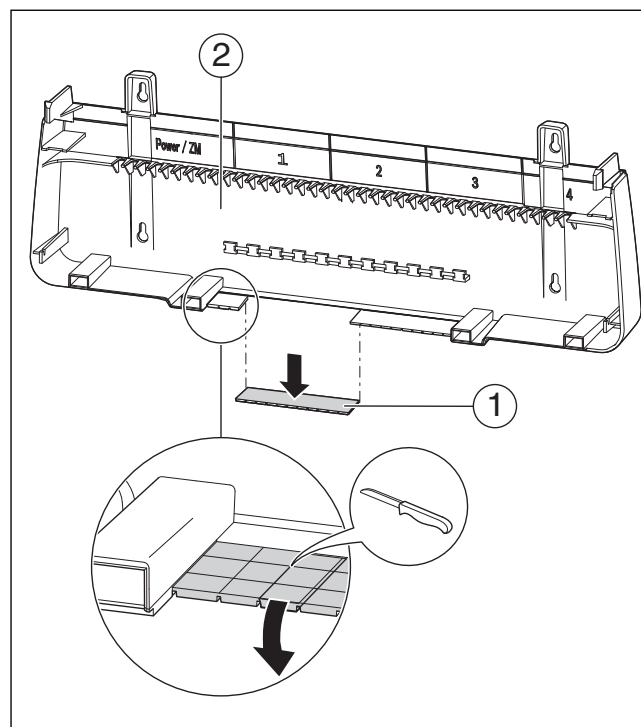
Rys. 38 Montaż na kotle, nasadzenie, zatrzaśnięcie ścianki tylnej

7.3.2 Wykonanie przyłączy elektrycznych w regulatorze



Aby uniknąć niekorzystnego oddziaływania ciepła na regulator:

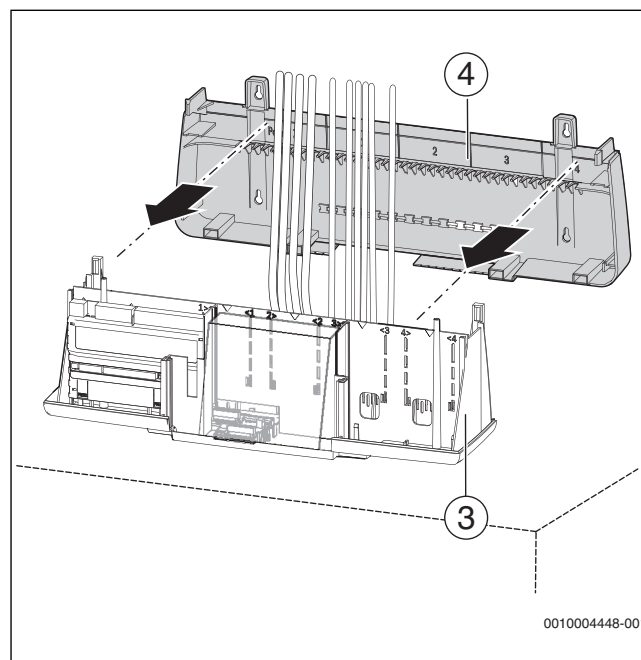
- Wyłączać tylko tyle otworów, ile jest potrzebnych.
- Wyłączać lub wyciąć elementy wyłamywalne (→ rys. 39, [1], str. 33) ze ścianki tylnej przetłoki kabla.



Rys. 39 Przygotowanie przetłoki kabla

- [1] Elementy wyłamywalne
- [2] Ścianka tylna

- Nakleić modułowe naklejki na ściankę tylną, jeśli występują.
- Stosować się do instrukcji serwisowej regulatora!
- Przymocować tylną ściankę (→ rys. 40, [4], str. 33) do dolnej części obudowy [3].

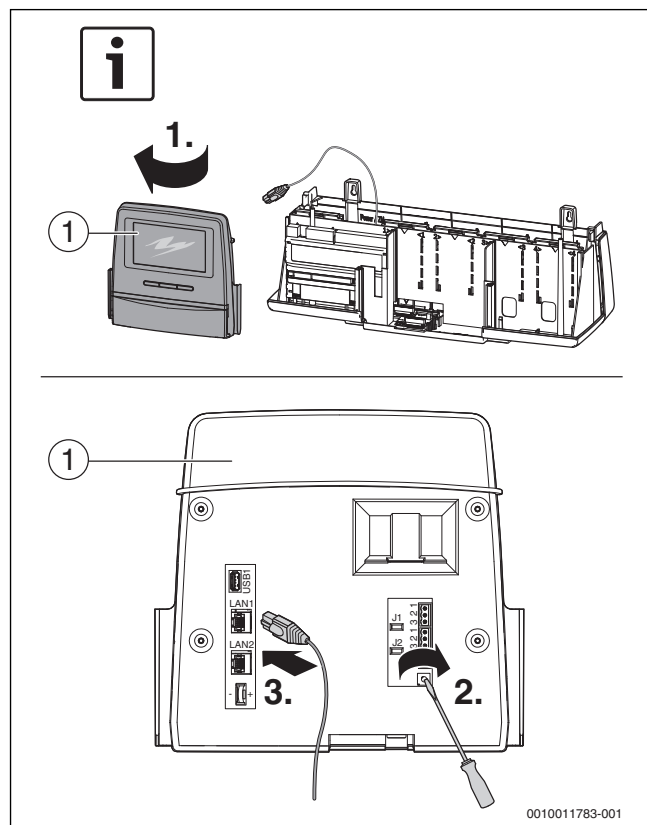


Rys. 40 Przymocowanie tylnej ścianki do dolnej części obudowy

- [3] Dolna część obudowy
- [4] Ścianka tylna

- Wykonać połączenia wtykowe w regulatorze zgodnie z opisem na listwie zaciskowej.
- Podłączyć przewód palnika do regulatora zgodnie z opisem listwy wtykowej.
- Podłączyć zewnętrzne przewody elektryczne do listwy wtykowej zgodnie ze schematem elektrycznym.

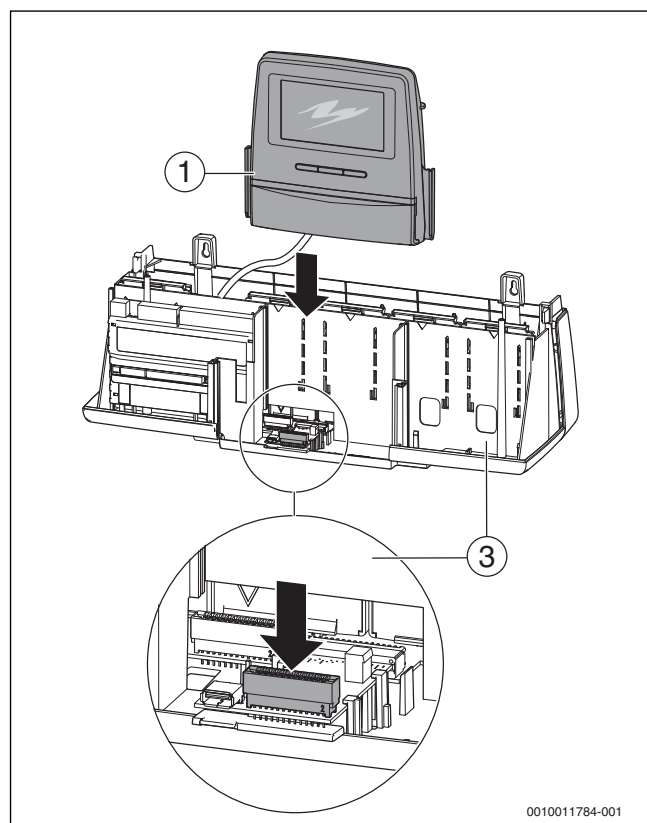
- Podłączyć złącza komunikacji modułu obsługowego, jeśli występują.
- Ustawianie adresu regulatora



Rys. 41 Ustawianie adresu regulatora

[1] Moduł obsługowy

- Wetknąć moduł obsługowy [1] w dolną część obudowy.

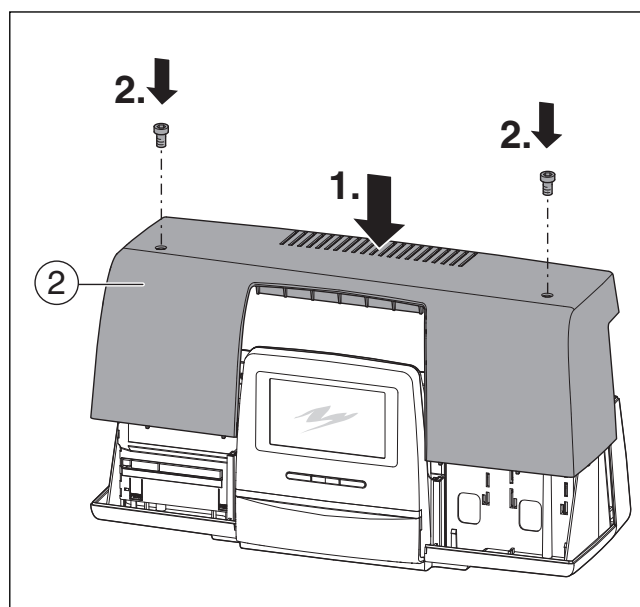


Rys. 42 Wetknąć moduł obsługowy w dolną część obudowy

[1] Moduł obsługowy

[3] Dolna część obudowy

- Zamontować pokrywę [2] regulatora (→ rys. 43, str. 34).
- Zamocować pokrywę regulatora [2] za pomocą śrub (→ rys. 43, str. 34).



Rys. 43 Montaż pokrywy regulatora

Nastawienie zabezpieczającego ogranicznika temperatury w Logamatic 5000

Ustawienie podstawowe ogranicznika temperatury bezpieczeństwa wynosi 99 °C. Możliwe jest ustawienie na 110 °C.

- Stosować się do instrukcji serwisowej regulatora.

7.3.3 Ustawienia na sterowniku regulacyjnym

Ustawić sterownik regulacyjny pod kątek warunków pracy danego kotła i komponentów instalacji (np. palnika, urządzeń zabezpieczających).



W przypadku stosowania sterownika serii Logamatic 5000 modulacja palnika podczas normalnej pracy jest uaktywniana dopiero po upływie 2,5 minuty.

Ustawienia regulatora

Parametry nastawcze (temperatura maks.)	Logamatic 5311/5312	Logamatic 5311/5312
Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB) ¹⁾	99 °C ↓ ↑ min. 5 K ↓ ↑	110 °C
Maks. temperatura wody w kotle	94 °C ↓ ↑ min. 7 K ↓ ↑	105 °C
Maks. zapotrzebowanie temperatury przez obieg grzewczy ²⁾ i c.w.u. ³⁾	87 °C	98 °C

- 1) Ogranicznik STB należy ustawić na maksymalnie wysoką wartość.
- 2) Zapotrzebowanie temperatury z obiegów grzewczych wyposażonych w element nastawczy składa się z temperatury zadanej zasilania i parametru "Podniesienie temperatury kotła" w menu "Dane obiegu grzewczego".
- 3) Zapotrzebowanie temperatury dla przygotowania c.w.u. składa się z temperatury zadanej c.w.u. i parametru "Podniesienie temperatury kotła" w menu "Ciepła woda użytkowa".

Tab. 14 Parametry nastawcze Logamatic 5311 i Logamatic 5312

Ustawienia na sterowniku regulacyjnym

- Ustawić temperatury (→ tab. 14, str. 34) w ograniczniku temperatury bezpieczeństwa i w sterowniku regulacyjnym.



Maksymalne zapotrzebowanie temperatury nie jest wartością, którą można ustawić bezpośrednio. Maksymalne zapotrzebowanie temperatury składa się z temperatury zadanej i podniesienia temperatury.

Przykład dla zapotrzebowania temperatury c.w.u.:

suma temperatury zadanej c.w.u (60 °C) i parametru "Podniesienie temperatury kotła" (20 °C) w menu "Ciepła woda użytkowa":
 $60\text{ °C} + 20\text{ °C} = \text{Maksymalne zapotrzebowanie temperatury } 80\text{ °C}.$

Przykład dla obiegów grzewczych:

Suma temperatury zadanej obiegu grzewczego z mieszaniem, o najwyższej żądanej temperaturze (70 °C), i parametru "Podniesienie temperatury kotła" (5 °C) w menu "Dane obiegu grzewczego":
 $70\text{ °C} + 5\text{ °C} = \text{Maksymalne zapotrzebowanie temperatury } 75\text{ °C}.$



Wszystkie maksymalne zapotrzebowania temperatury muszą być zawsze niższe od ustawionej maksymalnej temperatury kotła o 7 K.

7.3.4 Parametryzowanie sterownika

Podane w tabeli 15 na str. 35 ustawienia sterownika obowiązują dla sterowników Logamatic 5311 i Logamatic 5312.



Aby przy ustawionym rodzaju palnika "Palnik 2-paliwowy" regulator pracował prawidłowo, przyłączony musi być zestyk bezpotencjałowy do przełączania na inny rodzaj paliwa na zacisku "ES".

Palnik			Ustawienie sterownika
Palnik	Typ palnika dla paliwa		Ustawiany rodzaj palnika
Palnik na jeden rodzaj paliwa	Gaz	olej	
	modulowany		modulowany
	2-stopniowy		2-stopniowy
		modulowany	2-stopniowy
		2-stopniowy	2-stopniowy
	"Palnik 2-paliwowy"	modulowany	"Palnik 2-paliwowy"
"Palnik 2-paliwowy"	modulowany	2-stopniowy	"Palnik 2-paliwowy"

Tab. 15 Ustawienia sterownika dla sterowników Logamatic 5311 i Logamatic 5312

7.4 Ustawienia regulatorów zewnętrznych

WSKAZÓWKI:

Uszkodzenia instalacji wskutek niewłaściwego położenia czujnika!

Czujniki ogranicznika temperatury bezpieczeństwa (STB) i regulatora temperatury (TR) trzeba w miejscu montażu zamontować na górze kotła (→ rys. 30, str. 28).

- W przypadku sterowników obcych tuleję zanurzeniową czujnika dostosować pod względem średnicy do stosowanych czujników.
- Nie zmieniać długości tulei zanurzeniowej.



Przestrzegać warunków eksploatacyjnych opisanych w rozdziale 2.9, str. 11, a podczas montażu czujnika wskázówek podanych w rozdziale 6.14, str. 28.

- Sterownik zewnętrzny (system inteligentnego budynku lub sterowniki PLC) musi zapewniać maksymalną temperaturę wewnątrz kotła.

Optymalne ustawienie sterownika ma na celu zapewnienie długich okresów pracy palnika i uniknięcie szybkich zmian temperatury w kotle. Łagodne zmiany temperatury w kotle wpływają na wydłużenie żywotności urządzenia grzewczego. Dlatego trzeba wykluczyć sytuację, w której strategia regulacji sterownika przestałaby działać (stałaby się nieskuteczna) wskutek włączania i wyłączania palnika przez regulator temperatury wody w kotle.

Przy wyborze regulatora należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Regulator musi zapewniać wewnętrzną maksymalną temperaturę kotła, różniącą się od temperatury ogranicznika temperatury bezpieczeństwa o co najmniej 5 K.
- Trzeba zapewnić, aby palnik był włączany i wyłączany przez elektronikę regulacyjną, nie zaś przez regulator temperatury wody w kotle.
- Regulator musi zapewnić, aby przed wyłączeniem przez regulator palnik został sprowadzony do obciążenia minimalnego. W przeciwnym wypadku może zadziałać armatura odcinająca (SAV) w ścieżce gazowej.
- Regulator należy dobrać i nastawić w taki sposób, aby możliwy był oszczędny dla kotła rozruch ze stanu zimnego. Obciążenie grzewcze wolno włączać wyłącznie z opóźnieniem czasowym.
- Po wysłaniu żądania do palnika obciążenie palnika powinno być ograniczane do obciążenia minimalnego przez okres ok. 150 sekund, np. za pomocą automatyki czasowej. Dzięki temu przy ograniczonym zapotrzebowaniu ciepła można uniknąć niekontrolowanego włączania i wyłączania palnika.
- Zastosowana regulacja (może być umieszczona w sterowniku palnika) musi mieć możliwość pokazywania liczby startów palnika.
- Należy monitorować maksymalną liczbę startów palnika. Następować powinno maksymalnie 6 startów na godzinę (z uśrednieniem dla czasu pracy palnika w ciągu doby). W przypadku wyższej liczby startów palnika powinien pojawiać się komunikat dla użytkownika. Należy skontrolować instalację pod kątem ograniczenia liczby startów palnika. Przy tej optymalizacji instalacji pomocą może służyć serwis techniczny producenta.

	Jedn.	Wartość
Stała czasowa regulatora temperatury maks.	s	40
Stała czasowa czujnika/ogranicznika maks.	s	40
Różnica minimalna między temperaturą włączenia i wyłączenia palnika	K	7

Tab. 16 Warunki pracy

8 Uruchomienie

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenie instalacji z powodu niewłaściwego ustawienia palnika (przebieżenia)!

- ▶ Zwrócić uwagę, aby ustawiona wartość nie przekraczała mocy cieplnej paleniska Q_n (Hi) podanej na tabliczce znamionowej kotła kondensacyjnego.

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenia kotła przez zanieczyszczone powietrze do spalania!

- ▶ Kocioł nie powinien pracować przy silnym zapyleniu, (np. spowodowanym przez prace budowlane w pomieszczeniu zainstalowania).
- ▶ Zapewnić wystarczający dopływ powietrza.
- ▶ W pomieszczeniu zainstalowania kotła nie należy używać lub składować środków czyszczących zawierających chlor i halogenoalkanów (zawartych np. w sprayach, rozpuszczalnikach i środkach czyszczących, farbach i klejach).
- ▶ Palnik, który uległ zanieczyszczeniu w wyniku robót budowlanych, należy przed uruchomieniem oczyścić.

- ▶ Wypełnić protokół uruchomienia (→ rozdział 14.4, str. 49).

8.1 Płukanie instalacji grzewczej



Jeżeli instalacja grzewcza składa się z kilku obiegów grzewczych, trzeba je przepłukać po kolei.

Aby zapobiec powstawaniu zanieczyszczeń w kotle, przed uruchomieniem trzeba przepłukać instalację grzewczą.

- ▶ Przepłukać instalację przed podłączeniem do kotła.
- lub-
- ▶ Na kotle odciąć zasilanie i powrót instalacji grzewczej.
- ▶ Podłączyć zasilanie instalacji grzewczej do przyłącza wody.
- ▶ Podłączyć wąż do przewodu powrotu instalacji grzewczej.
- ▶ Poprowadzić wąż od powrotu instalacji grzewczej do odpływu.
- ▶ Otworzyć przyłączone odbiorniki (np. grzejniki).
- ▶ Płukać instalację grzewczą wodą użytkową do momentu, aż na powrocie zacznie wypływać czysta woda.
- ▶ Spuścić wodę z instalacji grzewczej.

8.2 Przeprowadzenie próby szczelności

Ciśnienie próbne jest zależne od ciśnienia panującego w instalacji i wynosi 1,3-krotność tego ciśnienia, jednak co najmniej 1 bar.

- ▶ Wykonać kontrolę szczelności zgodnie z lokalnymi przepisami.

8.3 Napełnienie instalacji grzewczej



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:

Uszkodzenia instalacji w wyniku naprężeń termicznych!

- ▶ Instalację grzewczą można napełniać tylko w stanie zimnym (temperatura zasilania może wynosić maksymalnie 40 °C).
- ▶ Podczas pracy instalacji grzewczej napełniać ją wyłącznie przez instalację napełniającą w systemie rurowym (na powrocie) instalacji grzewczej.



Automatyczne zawory napowietrzające i odpowietrzniki otwierać tylko na krótki czas w celu odpowietrzenia.

Jakość wody do napełniania lub uzupełniania musi spełniać wymagania zawarte w załączonej książce eksploatacji (→ rozdział 4.6, str. 15).

Po napełnieniu instalacji wzrasta pH wody grzewczej.

- ▶ Przy pierwszym przeglądzie konserwacyjnym (po trzech do sześciu miesiącach) należy sprawdzić, czy wartość pH wody grzewczej ustabilizowała się.
- ▶ Ustawić ciśnienie wstępne naczynia wzbiorczego na wymagane ciśnienie (tylko w przypadku instalacji zamkniętych).
- ▶ Otworzyć zawór mieszający i odcinający po stronie wody grzejnej.
- ▶ Powoli napełniać instalację grzewczą przez urządzenie napełniające zapewniane we własnym zakresie, obserwując przy tym wskazanie ciśnienia.
- ▶ Odpowietrzyć instalację grzewczą przez zawory odpowietrzające na grzejnikach.

Jeżeli w czasie odpowietrzania spada ciśnienie robocze:

- ▶ Uzupełnić wodę.
- ▶ Wykonać kontrolę szczelności zgodnie z lokalnymi przepisami.
- ▶ Po wykonaniu próby szczelności ponownie włączyć do ruchu wszystkie wyłączone wcześniej podzespoły.
- ▶ Zapewnić, aby wszystkie urządzenia ciśnieniowe, regulacyjne i zabezpieczające działały prawidłowo.

Po sprawdzeniu kotła pod kątem szczelności i stwierdzeniu braku przecieków:

- ▶ Ustawić prawidłowe ciśnienie robocze.
- ▶ Zamknąć automatyczne zawory napowietrzające i odpowietrzniki.

8.4 Ustawienie ogranicznika ciśnienia minimalnego i maksymalnego (akcesoria)

8.4.1 Ustawienie ogranicznika ciśnienia maksymalnego

Ogranicznik ciśnienia maksymalnego trzeba tak ustawić, aby zapobiec zadziałaniu zaworu bezpieczeństwa. W tym celu trzeba zachować odstęp bezpieczeństwa względem ciśnienia zadziałania zaworu bezpieczeństwa wynoszący 0,2 bar. Maksymalne ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa kotła jest zależne od wielkości kotła (→ tab. 18, str. 46).

Przykład:

Ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa: $P_{ZB} = 5 \text{ bar}$

Wartość nastawy ogranicznika ciśnienia maksymalnego:
 $5 \text{ bar} - 0,2 \text{ bar} = 4,8 \text{ bar}$



W zakresie ustawiania ogranicznika ciśnienia należy stosować się do dokumentacji ogranicznika ciśnienia.

8.4.2 Ustawianie ogranicznika ciśnienia minimalnego

Ogranicznik ciśnienia minimalnego trzeba tak ustawić, aby w kotle nie powstawały pęcherzyki pary i aby kocioł mógł jeszcze bezpiecznie pracować.

Ustawienie zależy od specyfikacji instalacji i sytuacji montażowej.

W przypadku central dachowych należy zawsze ustawiać minimalną wartość równą 1 bar. W przypadku central dachowych zaleca się zastosowanie zabezpieczenia przed brakiem wody.

Dla wartości nastawy istotne jest ciśnienie wrzenia przynależne do wartości nastawy ogranicznika temperatury maksymalnej i geodezyjnie najwyższy odbiornik znajdujący się nad kotłem.

Dostępna wysokość geodezyjna jest liczona pomiędzy najwyższym punktem odbiornika a miejscem łączenia stabilizacji ciśnienia.

Ciśnienie wrzenia:

w przypadku ogranicznika STB 100 °C dodatek nie jest konieczny.

STB 110 °C oznacza dodatek równy 0,5 bar.

Przykład:

Instalacja kotłowa z ustawieniem ogranicznika temperatury maksymalnej = 110 °C

Najwyższy odbiornik nad kotłem =
 $12 \text{ m} (10 \text{ m odpowiada ok. } 1 \text{ bar}) = 1,2 \text{ bar}$

Odstęp bezpieczeństwa = 0,2 bar (wartość stała)

Ciśnienie zadziałania $P_{\min} = 0,5 \text{ bar} + 1,2 \text{ bar} + 0,2 \text{ bar} = 1,9 \text{ bar}$



W zakresie ustawiania ogranicznika ciśnienia należy stosować się do dokumentacji ogranicznika ciśnienia.

8.5 Przygotowanie instalacji do pracy

Według normy dopuszczalna jest nieszczelność elementów instalacji spalinowej w wysokości 2 % masowego przepływu spalin.

Podczas uruchomienia trzeba przestrzegać następujących punktów:

- ▶ Przed uruchomieniem należy odpowietrzyć instalację ogrzewczą przez przewidziane do tego celu urządzenie odpowietrzające.
- ▶ Sprawdzić, czy pokrywa otworu wyczystkowego na kolektorze spalin jest zamknięta.
- ▶ Sprawdzić, czy drzwi komory spalania są bezpiecznie zamknięte.
- ▶ Sprawdzić sprawność działania urządzeń zabezpieczających (np. zaworu bezpieczeństwa, ogranicznika ciśnienia minimalnego i maksymalnego, ogranicznika temperatury bezpieczeństwa itd.).
- ▶ Sprawdzić, czy wytworzone zostało wymagane ciśnienie robocze.
- ▶ Sprawdzić szczelność połączeń kotłowniczych i przyłączy.
- ▶ Sprawdzić przyłącza sterowników i położenie czujników temperatury.
- ▶ Napełnić syfon kondensatu.

8.6 Uruchomienie sterownika regulacyjnego i palnika

Wraz z uruchomieniem sterownika regulacyjnego ustawione zostaną także parametry uruchomienia palnika. Palnik można po uruchomieniu sterownika regulacyjnego załączyć następnie za pomocą tego sterownika. Więcej informacji znaleźć można w instrukcji danego sterownika lub palnika.



Płomień w kotle można obserwować przez wziernik w drzwiczkach komory paleniskowej. Ciśnienie w komorze spalania można podczas uruchamiania zmierzyć korzystając ze złączki pomiarowej obok wziernika.

Ponieważ może dochodzić do tworzenia się kondensatu, podłączenie na stałe w celu odczytywania ciśnienia w komorze spalania jest niedozwolone.

- ▶ W celu zainstalowania palnika i przewodów zasilania gazem/olejem przestrzegać instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta palnika. Instalację przeprowadzić zgodnie z lokalnymi regulacjami.
- ▶ Po wykonaniu instalacji upewnić się, że wszystkie przewody są szczelne. W razie potrzeby przeprowadzić kontrolę szczelności (np. za pomocą sprayu do wykrywania nieszczelności w przewodach gazowych).
- ▶ Uruchomić kocioł grzewczy za pomocą sterownika.
- ▶ Należy stosować się do instrukcji obsługi regulatora i palnika.
- ▶ Ustawić parametry sterownika (→ sterownik serii Logamatic 4000: rozdział 7.2.4, str. 32; sterownik serii Logamatic 5000: rozdział 7.3.4, str. 35).
- ▶ Wypełnić protokół uruchomienia w dokumentacji technicznej kotła, sterownika i palnika.

9 Wyłączenie z eksploatacji**WSKAZÓWKI:****Uszkodzenie instalacji wskutek mrozu!**

Jeżeli instalacja ogrzewcza nie pracuje (np. z powodu wyłączenia, awarii sieci lub wyłączenia awaryjnego), w przypadku mrozu narażona jest na zamarznięcie.

- ▶ Sprawdzić funkcję "Ustawienia sterownika regulacyjnego", aby instalacja ogrzewcza pracowała przez cały czas.
- ▶ W razie niebezpieczeństwa wystąpienia mrozu zabezpieczyć instalację ogrzewczą przed zamarzaniem.
- ▶ Jeżeli instalacja ogrzewcza jest wyłączona przez kilka dni np. w wyniku wyłączenia awaryjnego i istnieje niebezpieczeństwo wystąpienia mrozu: spuścić wodę grzewczą przez zawór napełniająco-spustowy. Odpowietrznik w najwyższym punkcie instalacji ogrzewczej musi być przy tym otwarty.

9.1 Wyłączenie instalacji ogrzewczej z ruchu

Wyłączenie instalacji ogrzewczej z ruchu odbywa się za pomocą sterownika. Palnik jest wówczas wyłączany automatycznie.

- ▶ Wyłączyć palnik przy pomocy regulatora.

9.2 Awaryjne wyłączenie instalacji ogrzewczej z ruchu

Instalację ogrzewczą wolno wyłączać przypisanym do niej bezpiecznikiem lub wyłącznikiem awaryjnym instalacji ogrzewczej tylko w sytuacji awaryjnej.

- ▶ Należy unikać sytuacji stwarzających zagrożenie dla życia. Własne bezpieczeństwo jest zawsze najważniejsze.

- ▶ W razie niebezpieczeństwa należy natychmiast zamknąć główny zawór odcinający dopływ paliwa i odłączyć instalację ogrzewczą od prądu bezpiecznikiem kotłowni lub wyłącznikiem awaryjnym instalacji grzewczej.
- ▶ Odciąć dopływ paliwa.

10 Przeglądy i konserwacja

10.1 Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące przeglądu i konserwacji



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Śmiertelne niebezpieczeństwo z powodu wybuchu łatwopalnych gazów!

- ▶ Prace przy elementach instalacji gazowej mogą być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Śmiertelne niebezpieczeństwo przez porażenie prądem elektrycznym przy otwartym urządzeniu grzewczym!

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

WSKAZÓWKI:

Uszkodzenie urządzenia z powodu braku czyszczenia i konserwacji lub ich niewłaściwego wykonania!

- ▶ Co najmniej raz w roku wykonać konserwację i czyszczenie. Całe urządzenie grzewcze, łącznie z urządzeniem do neutralizacji, należy sprawdzić pod kątem sprawności działania.
- ▶ Natychmiast usunąć braki, aby zapobiec uszkodzeniu instalacji!



Coroczny przegląd i konserwacja to elementy składowe warunków zachowania praw gwarancyjnych.



Części zamienne można zamawiać przez katalog części zamiennych producenta.

- ▶ Używać tylko oryginalnych części zamiennych od producenta.
- ▶ Należy zaoferować klientowi umowę na coroczne wykonywanie przeglądów i uzależnioną od potrzeb umowę na wykonywanie czynności konserwacyjnych i przeglądowych.

Przegląd informacji na temat niezbędnego zakresu takiej umowy:

- ▶ Zwrócić uwagę na protokoły przeglądów i konserwacji (→ rozdział 14.5, strona 50).

10.2 Przygotowanie kotła do przeglądu i konserwacji



Jeżeli konieczne jest odłączenie przewodów gazowych od palnika gazowego, drzwi komory spalania może otworzyć wyłącznie instalator.

- ▶ Wyłączyć instalację ogrzewczą z ruchu (→ rozdział 9.1, str. 37).

Przed otwarciem drzwi komory spalania:

- ▶ Sprawdzenie ogólnego stanu instalacji ogrzewczej.
- ▶ Oględziny i kontrola działania instalacji ogrzewczej.
- ▶ Sprawdzić elementy instalacji paliwowej i wodnej pod kątem szczelności i widocznych oznak korozji.

10.3 Czyszczenie kotła

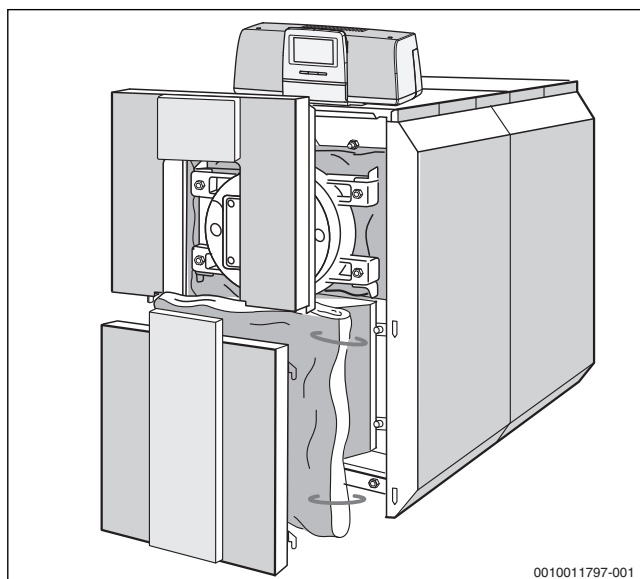
10.3.1 Przygotowanie kotła grzewczego do czyszczenia szczotką



OSTRZEŻENIE:

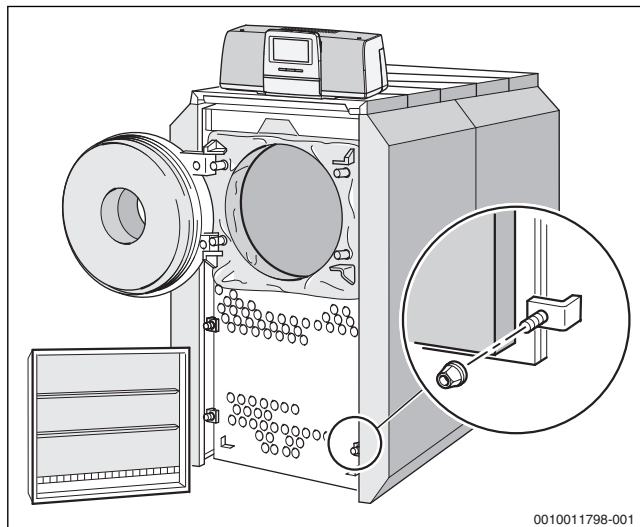
Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń z powodu upadku drzwiczek komory spalania podczas otwierania!

- ▶ Zwrócić uwagę, czy oba sworznie zawiasu (→ rys. 9, [1], str. 18) są założone.
- ▶ Zdjąć górną i dolną ścianę przednią.
- ▶ Zdjąć przednią izolację termiczną.
- ▶ Poluzować śruby drzwiczek komory spalania, po czym odchylić drzwiczki.



Rys. 44 Zdjęcie ściany przedniej i przedniej izolacji termicznej

- ▶ Odkręcić nakrętki z trzpieni kątowników zaciskowych, odchylić kątowniki i zdjąć pokrywę nawrotu spalin.



Rys. 45 Demontaż pokrywy nawrotu spalin i otwarcie drzwi komory spalania

10.3.2 Czyszczenie kotła szczotkami

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenie instalacji w wyniku zastosowania nieprawidłowego urządzenia czyszczącego!

- ▶ Do czyszczenia należy używać tylko oryginalnych szczotek do czyszczenia od producenta.
- ▶ Do czyszczenia używać tylko szczotek nylonowych lub ze stali szlachetnej z trzonkiem ze stali szlachetnej.



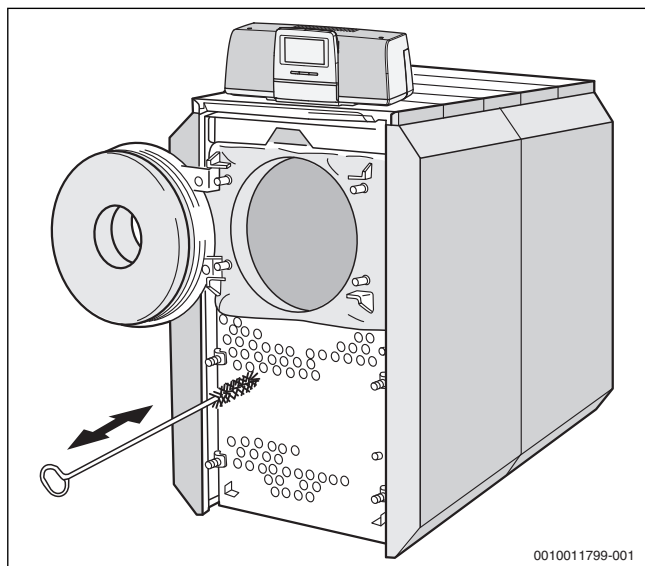
Jeżeli część czyszcząca szczotki (→ rys. 46, str. 39) nie zostanie w całości przepchana przez płomieniówkę, szczotka będzie stawiała duży opór przy wyciąganiu.

- ▶ Część czyszczącą należy przepychać przez całą płomieniówkę, tak aby wyszła w całości po drugiej stronie.
- ▶ Powierzchnie grzewcze komory spalania oczyścić za pomocą szczotki do czyszczenia.
- ▶ Przeszczotkować płomieniówki.

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenie instalacji z powodu uszkodzonych uszczelki!

- ▶ Sprawdzić i ewentualnie wymienić na nowe uszczelki przy drzwiach komory spalania.
- ▶ Uszczelkę w pokrywie nawrotu spalin trzeba wymieniać przy każdej konserwacji (→ rozdział 10.3.4, str. 39).



Rys. 46 Czyszczenie kotła za pomocą szczotki

10.3.3 Czyszczenie kolektora spalin



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

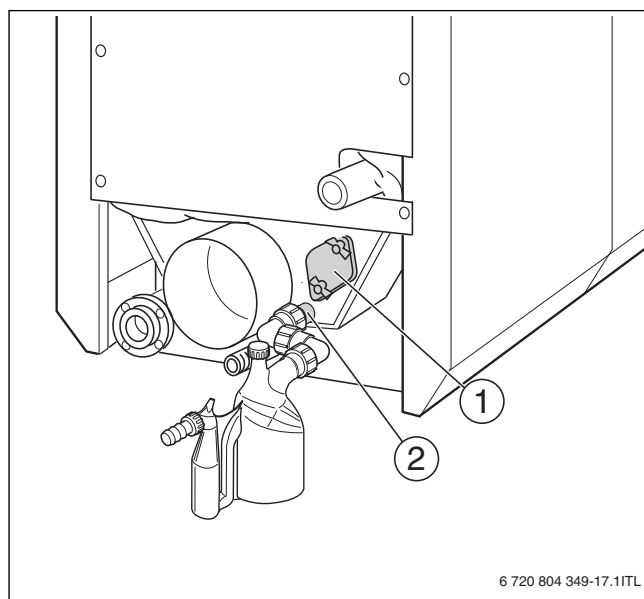
Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek zacczadzenia!

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

- ▶ Napełnić syfon wodą.
- ▶ Zadbać o to, aby przyłącza syfonu i instalacji spalinowej były uszczelnione.
- ▶ Zwrócić uwagę, aby podkładka uszczelniająca wraz z dodatkowym uszczelnieniem osadzone były w zaślepce.

Aby móc usunąć pozostałości po spalaniu z kolektora spalin, należy zdjąć pokrywę wyczystki z tyłu.

- ▶ Odkręcić nakrętki skrzydełkowe pokrywy otworu wyczystkowego [1] i zdjąć pokrywę.
- ▶ Usunąć oderwane pozostałości po spalaniu z kolektora spalin.
- ▶ Sprawdzić, czy syfon jest napełniony wodą.



Rys. 47 Pokrywa otworu wyczystkowego kolektora spalin

- [1] Pokrywa wyczystki
- [2] Odpyływ kondensatu

10.3.4 Wymiana uszczelki kolektora spalin i pokrywy nawrotu spalin



Podczas corocznej konserwacji trzeba wymienić uszczelkę pokrywy kolektora spalin i uszczelkę przy pokrywie nawrotu spalin.

Wymiana uszczelki kolektora spalin i pokrywy nawrotu spalin jest konieczna w następujących przypadkach:

- Spojenie przy kolektorze spalin lub pokrywie nawrotu spalin nie jest już zapewnione na całym obwodzie.
- Uszczelka wykazuje uszkodzenia na powierzchni.
- Uszczelka po zdemontowaniu nie pęcznieje już do wysokości co najmniej 80 % pierwotnej wysokości (np uszczelka, która jako nowa ma grubość 10 mm, musi mieć grubość co najmniej 8 mm)
- Uszczelka jest zamontowana przez dłużej niż 3 lata.

Kiedy uszczelka nie podlega wymianie:

- ▶ Usunąć wszystkie zanieczyszczenia z uszczelki i obszarów montażu przy kolektorze spalin lub pokrywie nawrotu.

Uszczelka i obszary jej montażu muszą przed ponownym zamontowaniem być czyste i suche. Jeśli pomimo podjęcia tych działań pojawi się nieszczelność, uszczelkę należy wymienić.

- ▶ Usunąć starą uszczelkę i resztki kleju.
- ▶ Skrócić nową uszczelkę na odpowiednią długość.
- ▶ Przykleić nową uszczelkę na krawędź pokrywy kolektora spalin i pokrywy nawrotu spalin, tak aby zapewniała szczelność.
- ▶ Na krawędziach stykowych uszczelki powinny zachodzić na siebie.
- ▶ Uszczelki na stykach przyciąć pod kątem 45°.
- ▶ Ukośne krawędzi stykowe docisnąć do siebie bez szczeliny.
- ▶ Nakręcić do mocowania kolektora spalin i pokrywy nawrotu spalin dokręcić na tyle, aby zapewnione było minimalne dociśnięcie uszczelki wynoszące 35 %.



Uszczelka o grubości 10 mm musi być dociśnięta na co najmniej 3,5 mm.

10.3.5 Montaż pokrywy otworu wyczystkowego na kolektorze spalin i pokrywy nawrotu spalin



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Niebezpieczeństwo zatrucia uwalniającymi się gazami!

Jeżeli pokrywa nawrotu spalin, kolektor spalin i odpływ kondensatu nie są prawidłowo zamknięte, podczas pracy mogą uwalniać się spaliny.

- ▶ Starannie zamknąć pokrywę nawrotu spalin i kolektor spalin pokrywą otworu wyczystkowego, a odpływ kondensatu syfonem i bezpiecznikiem wodnym.
- ▶ Wymienić uszczelkę pokrywy nawrotu spalin i pokrywy otworu wyczystkowego.
- ▶ Nałożyć pokrywę otworu wyczystkowego kolektora spalin.
- ▶ Dokręcić nakrętki motylkowe.
- ▶ Założyć pokrywę nawrotu spalin i szczelnie przykręcić.
- ▶ Zamocować izolację termiczną.
- ▶ Zamontować palnik.
- ▶ Zamontować ściany przednie.
- ▶ Ponownie uruchomić instalację ogrzewczą.

10.3.6 Czyszczenie kotła na mokro

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenia instalacji z powodu wilgoci w sterowniku!

Jeżeli do sterownika dostanie się wilgoć, nastąpi jego uszkodzenie. Mgła rozpryskiwanego środka nie może dostać się do sterownika!

- ▶ Spryskiwać środkiem czyszczącym tylko powierzchnie grzewcze kanałów przepływowych spalin i komory spalania.

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenie instalacji z powodów środków czyszczących w podłączonych elementach instalacji!

Jeżeli płyny zmieszane ze środkami czyszczącymi będą prowadzone przez przyłączone elementy instalacji (np. syfon, neutralizator), może to spowodować ich awarię lub uszkodzenie.

- ▶ Chronić lub zdemontować przyłączone elementy instalacji.



Czyszczenie na mokro (czyszczenie chemiczne):

- ▶ Postępować zgodnie z instrukcją obsługi i zasadami bezpieczeństwa urządzenia czyszczącego i instrukcją użycia środka czyszczącego.
- ▶ Zwrócić uwagę na to, aby środek czyszczący nie zawierał chlorków.
- ▶ Podczas stosowania środka czyszczącego przestrzegać odnośnych zasad bezpieczeństwa.



Do czyszczenia na mokro zalecamy użycie wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego.

- ▶ Zanieczyszczeń nie należy usuwać przez urządzenie neutralizujące.
- ▶ Podczas czyszczenia uważać, aby nie zapychać odpływu kondensatu (→ rys. 47, str. 39).

- ▶ Podczas czyszczenia na mokro należy używać środka czyszczącego odpowiedniego do rodzaju zanieczyszczenia.
- ▶ Podczas czyszczenia na mokro należy postępować zgodnie ze wskazówkami producenta.

Płynne pozostałości po czyszczeniu można odprowadzić przez odpływ kondensatu przy kolektorze spalin.

- ▶ Odłączyć instalację ogrzewczą od zasilania elektrycznego.
- ▶ Zamknąć dopływ paliwa.
- ▶ Przed rozpoczęciem czyszczenia na mokro odłączyć neutralizator i syfon.
- ▶ Sterownik przykryć folią, aby mgła rozpryskiwanego środka nie mogła dostać się do sterownika.
- ▶ Wyczyścić kocioł zgodnie ze wskazówkami producenta środka czyszczącego.

Po zakończeniu czyszczenia:

- ▶ Przywrócić odpływ kondensatu.
- ▶ Przywrócić podłączenie kondensatu.
- ▶ Sprawdzić uszczelkę w drzwiach komory spalania i w razie potrzeby wymienić na nową.



Jeżeli pokrywa otworu wyczystkowego przy kolektorze spalin była otwierana, jej uszczelkę trzeba wymienić (→ rozdział 10.3.4, str. 39)

- ▶ Zamknąć i przykręcić drzwi komory spalania (→ rozdział 6.11.1, str. 26).
- ▶ Zamknąć pokrywę otworu wyczystkowego na kolektorze spalin i szczelnie przykręcić (→ rozdział 10.3.4, str. 39).
- ▶ Dalej dobrze wietrzyć pomieszczenie zainstalowania.
- ▶ Usunąć folię ze sterownika.
- ▶ Kocioł wolno eksploatować wyłącznie z wystarczającą ilością wody (ciśnienie robocze). Użytkowanie bez wody jest niedopuszczalne.
- ▶ Ponownie uruchomić instalację ogrzewczą.

10.4 Sprawdzić i skorygować ciśnienie robocze

Użytkowanie bez dostatecznej ilości wody jest niedopuszczalne.

- ▶ Instalację wolno eksploatować wyłącznie z wystarczającą ilością wody (ciśnienie robocze).

Jeśli ciśnienie robocze w instalacji ogrzewczej jest za niskie

- ▶ Należy uzupełnić wodę w instalacji ogrzewczej.

W zakresie jakości wody:

- ▶ Przestrzegać informacji podanych w książce eksploatacji.
- ▶ Ciśnienie robocze należy sprawdzać co miesiąc.

10.4.1 Kiedy trzeba sprawdzić ciśnienie robocze w instalacji ogrzewczej?



Jakość wody do napełniania lub uzupełniania musi spełniać wymagania zawarte w załączonej książce eksploatacji.



Gdy woda do napełniania lub uzupełniania odgazowuje, w instalacji ogrzewczej mogą powstawać poduszki (pęcherzyki) powietrzne.

- ▶ Odpowietrzyć instalację ogrzewczą (np. przez grzejniki).
- ▶ W razie potrzeby dopełnić wodą do uzupełniania.

Woda do napełniania lub uzupełniania w ciągu pierwszych dni po napełnieniu znacznie zmniejsza swoją objętość w wyniku intensywnego odgazowywania.

W przypadku nowo napełnianych instalacji:

- ▶ Ciśnienie robocze wody grzewczej należy kontrolować najpierw codziennie, a następnie w coraz dłuższych odstępach czasu.

Jeżeli objętość wody grzewczej zmniejsza się już w bardzo niewielkim stopniu:

- ▶ ciśnienie wody trzeba kontrolować raz na miesiąc

Rozróżnia się instalacje otwarte i zamknięte. Instalacje otwarte w praktyce są już rzadko stosowane. Z tego powodu sprawdzenie ciśnienia roboczego zostanie omówione na przykładzie instalacji zamkniętej. Wszystkie konieczne ustawienia wstępne zostały już wykonane podczas pierwszego uruchomienia instalacji.

10.4.2 Instalacje zamknięte

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenie instalacji z powodu zbyt częstego uzupełniania wody!

W zależności od jakości wody, instalacja ogrzewcza może ulec uszkodzeniu wskutek korozji lub powstawania kamienia kotłowego.

- ▶ Należy zadbać o odpowietrzenie instalacji ogrzewczej.
- ▶ Sprawdzić szczelność instalacji ogrzewczej i sprawność działania naczynia wzbiorczego.
- ▶ Przestrzegać wymagań dotyczących jakości wody (→ książka eksploatacji).
- ▶ W razie częstej utraty wody ustalić przyczynę usterki i niezwłocznie ją usunąć.

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenia instalacji w wyniku naprężeń termicznych!

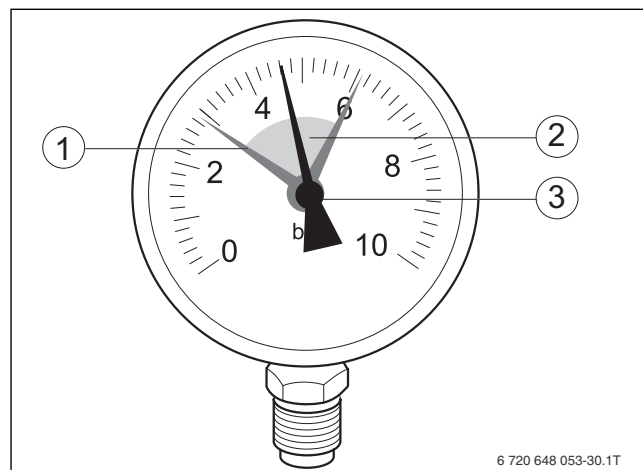
- ▶ Instalację ogrzewczą można napełniać tylko w stanie zimnym (temperatura zasilania może wynosić maksymalnie 40 °C).
- ▶ Podczas pracy instalacji ogrzewczej napełniać ją wyłącznie przez urządzenie napełniające w systemie rurowym (na powrocie) instalacji ogrzewczej.

W przypadku instalacji zamkniętych wskazówka manometru (→ rys. 48, [3], str. 41) powinna znajdować się w obrębie zielonego pola [2]. Czerwona wskazówka [1] manometru musi być ustawiona na wymagane minimalne ciśnienie w instalacji ogrzewczej.

- ▶ Sprawdzić ciśnienie robocze w instalacji ogrzewczej.

Jeżeli wskazówka manometru [3] znajduje się poniżej zielonego znacznika [2]:

- ▶ Uzupełnić wodę.
- ▶ Uzupełnić wodę przez urządzenie napełniające w układzie rurowym instalacji ogrzewczej.
- ▶ Odpowietrzyć instalację c.o.
- ▶ Ponownie sprawdzić ciśnienie robocze.



Rys. 48 Manometr do zamkniętych instalacji ogrzewczych

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

10.4.3 Instalacje z automatycznymi układami stabilizacji ciśnienia

W przypadku instalacji z wbudowanym układem stabilizacji ciśnienia:

- ▶ Stosować się do wskazówek producenta.
- ▶ Należy przestrzegać wymagań dotyczących jakości wody (→ książka eksploatacji).

10.5 Pobieranie próbek wody



OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą z kotła!

W przypadku pobierania próbek wody bez odpowiedniego urządzenia do schładzania wody istnieje poważne niebezpieczeństwo oparzenia.

- ▶ Do pobierania próbek wody z kotła należy korzystać z chłodnicy próbek wody.

Jakość wody w kotle i wody do napełniania i uzupełniania musi być udokumentowana zgodnie z dołączoną książką eksploatacji.

Minimalny zakres wartości i parametrów wymagających udokumentowania przedstawiono w tab. 21, str. 50.

Przy pobieraniu próbki wody z kotła wymagane jest zastosowanie chłodnicy do próbek wody. Próbkę wody pobrane w nieprawidłowy sposób lub z użyciem nieodpowiednich chłodnic próbek wody prowadzą do błędów analizy

Próbki wody wolno pobierać wyłącznie w trakcie normalnej pracy instalacji, tj. nie w stanie zimnym lub w trybie rozruchowym. Do analizy potrzebna jest próbka reprezentatywna, która dzięki własnemu urządzeniu chłodzącemu umożliwia schłodzenie badanej wody do 25 °C.

11 Usterki

11.1 Usuwanie usterek palnika

WSKAZÓWKI:

Uszkodzenie instalacji wskutek mrozu.

Jeżeli instalacja ogrzewcza nie pracuje (np. z powodu wyłączenia, awarii sieci lub wyłączenia awaryjnego), w przypadku mrozu narażona jest na zamarznięcie!

- ▶ Sprawdzić funkcję "Ustawienia sterownika regulacyjnego", aby instalacja ogrzewcza pracowała przez cały czas.
- ▶ W razie niebezpieczeństwa wystąpienia mrozu zabezpieczyć instalację ogrzewczą przed zamarzaniem.
- ▶ Jeżeli instalacja ogrzewcza jest wyłączona przez kilka dni np. w wyniku wyłączenia awaryjnego i istnieje niebezpieczeństwo wystąpienia mrozu:
spuścić wodę grzewczą przez zawór napełniająco-spuławowy.
Odpowietrznik w najwyższym punkcie instalacji ogrzewczej musi być przy tym otwarty.

WSKAZÓWKI:

Zbyt częste korzystania z przycisku odkłócającego skutkuje uszkodzeniem instalacji!

Może dojść do uszkodzenia transformatora zapłonowego palnika.

- ▶ Przycisk odkłócający można naciskać maksymalnie trzy razy pod rząd.

Wyświetlacz wskazuje usterkę instalacji ogrzewczej. Bliższe informacje na temat komunikatów o usterekach podano w instrukcji serwisowej danego sterownika. Usterka palnika jest sygnalizowana dodatkowo lampką sygnalizacji usterki, znajdującą się na palniku.

- ▶ Nacisnąć przycisk odkłócający palnika (patrz instrukcja obsługi palnika i regulatora).

Jeżeli po trzech próbach palnik też nie wystartuje, należy zwrócić się do firmy instalacyjnej.

11.2 Inne usterki

Inne możliwe usterki można znaleźć w instrukcji instalacji i obsługi regulatora.

12 Ochrona środowiska i utylizacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch.

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

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

Opakowania

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

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

Zużyty sprzęt

Stare urządzenia zawierają materiały, które mogą być ponownie wykorzystane.

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

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny



Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny musi być gromadzony oddzielnie i poddawany recyklingowi w sposób zgodny z przepisami o ochronie środowiska (europejska dyrektywa w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego).

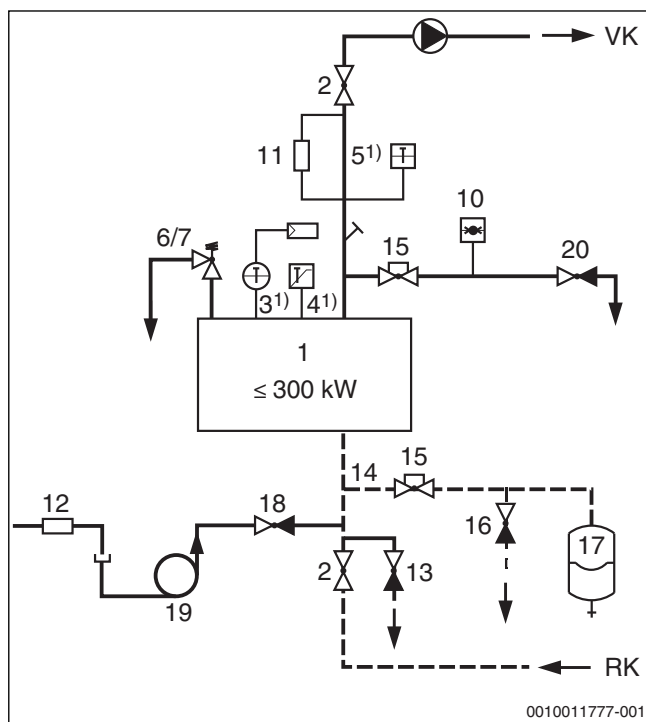
W celu utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego należy skorzystać z systemu zbiórki tego typu odpadów obowiązującego w danym kraju.

13 Automatyka zabezpieczająca

Więcej zabezpieczającego osprzętu dodatkowego można znaleźć w katalogu lub na stronie internetowej producenta. Prosimy zwrócić się do dostawcy.

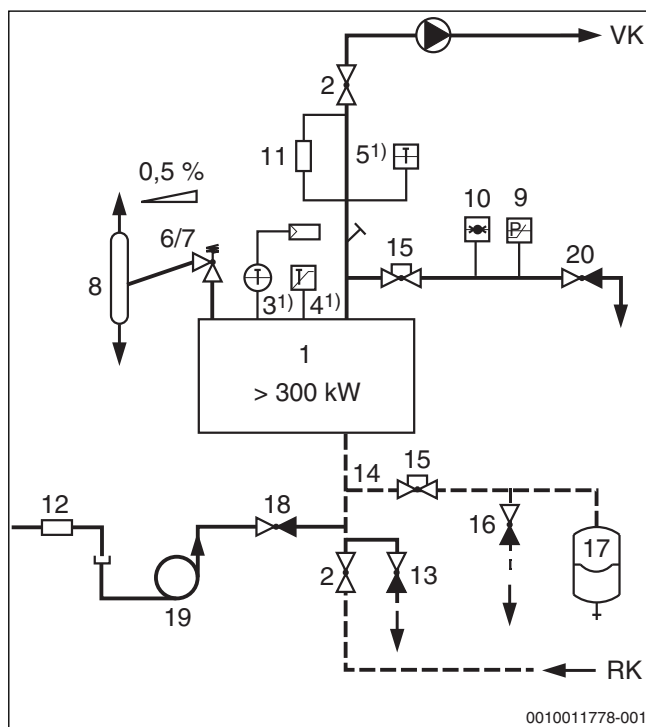
13.1 Rozmieszczenie urządzeń automatyki zabezpieczającej (wypożyczenie minimalne) zgodnie z EN 12828:2012

Kocioł ≤ 300 kW; temperatura robocza ≤ 105 °C; temperatura wyłączenia (ogranicznik temperatury bezpieczeństwa) ≤ 110 °C – ogrzewanie bezpośrednie



Rys. 49 Urządzenia automatyki zabezpieczającej zgodnie z EN 12828:2012 dla kotłów ≤ 300 kW wyposażonych w ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB) ≤ 110 °C

Kocioł > 300 kW; temperatura robocza ≤ 105 °C; temperatura wyłączenia (ogranicznik temperatury bezpieczeństwa) ≤ 110 °C – ogrzewanie bezpośrednie



Rys. 50 Urządzenia automatyki zabezpieczającej zgodnie z EN 12828:2012 dla kotłów > 300 kW wyposażonych w ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB) ≤ 110 °C

Legenda do rys. 49, str. 43 i rys. 50, str. 43:

- RK Powrót
- VK Zasilanie
- [1] Urządzenie grzewcze
- [2] Zawór odcinający zasilanie/powrót
- [3] Regulator temperatury¹⁾
- [4] Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa¹⁾
- [5] Urządzenie do pomiaru temperatury¹⁾
- [6] Membranowy zawór bezpieczeństwa MSV 2,5 bar/3,0 bar lub
- [7] Zawór bezpieczeństwa HFS $\geq 2,5$ bar
- [8] Naczynie rozprężające; w instalacjach > 300 kW nie jest wymagane, jeżeli w jego miejsce dodatkowo przewidziane są ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (temperatura wyłączenia ≤ 110 °C) i ogranicznik ciśnienia maksymalnego na każdy kocioł.
- [9] Ogranicznik ciśnienia maksymalnego
- [10] Manometr
- [11] Zabezpieczenie przed brakiem wody: nie w instalacjach o mocy ≤ 300 kW, jeżeli zamiast niego dla każdego kotła przewidziano ogranicznik ciśnienia minimalnego lub dopuszczony do użytku przez producenta środek zastępczy.
- [12] Zawór zwrotny
- [13] Zawór napełniający-spustowy
- [14] Przewód do naczynia wzbiorczego (przewód bezpieczeństwa)
- [15] Armatura odcinająca, zabezpieczona przed niezamierzonym zamknięciem, np. przez zaplombowany zawór kołpakowy
- [16] Spust przed naczyniem wzbiorczym
- [17] Naczynie wzbiorcze (EN 13831)
- [18] Urządzenie napełniające
- [19] odpowiednie urządzenie separujące sieć grzewczą od sieci wody pitnej
- [20] Zawór spustowy grupy bezpieczeństwa kotła (słupek z manostatem)



Na rysunkach schematycznie przedstawiono urządzenia automatyki zabezpieczającej zgodnie z normą EN 12828:2012 dla wymienionych tutaj wersji instalacji – przedstawione materiały mają charakter poglądowy i mogą być niekompletne. Sposób zabezpieczenia kotła i instalacji w Polsce musi być zgodny z przepisami obowiązującymi w Polsce.

► Przestrzegać wartości granicznych obowiązujących w danym kraju.

Zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle jako ochrona przed uszkodzeniem termicznym kotła

Zgodnie z normą EN 12828:2012, w celu zabezpieczenia kotła grzewczego przed niedozwolonym podgrzewem należy zamontować zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle. Norma EN 12828:2012 dopuszcza również jako rozwiązanie alternatywne względem zabezpieczenia przed brakiem wody w kotle montaż dopuszczanego do stosowania ogranicznika ciśnienia minimalnego.

- 1) Maksymalnie osiągalna temperatura zasilania w powiązaniu z regulatorami Logamatic serii 4000 jest niższa o ok. 18 K od temperatury wyłączenia przez ogranicznik temperatury bezpieczeństwa. Maksymalnie osiągalna temperatura zasilania w powiązaniu z regulatorami Logamatic serii 5000 jest niższa o ok. 12 K od temperatury wyłączenia przez ogranicznik temperatury bezpieczeństwa.

13.2 Urządzenia automatyki zabezpieczającej objęte badaniem typu WE



Wymienione poniżej elementy wyposażenia są objęte badaniem typu WE. Z tego względu zalecamy zamówienie urządzeń automatyki zabezpieczającej razem z kotłem.

Następujące urządzenia automatyki zabezpieczającej są objęte badaniem typu kotłów:

Podzespoły zabezpieczające	Zastosowanie w kotłach o mocy	Produkt firmy	Świadectwo kwalifikacyjne
Czujnik ciśnienia minimalnego ¹⁾ jako zabezpieczenia przed brakiem wody w kotle	Moc kotła ≤ 300 kW	Fantini Cosmi B01AS1	Przydatność potwierdzona w raporcie z kontroli
Ogranicznik ciśnienia minimalnego jako zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle	Moc kotła > 300 kW	Sauter DSL 143 F001	TÜV ID: 6022
Ogranicznik poziomu wody jako zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle	Moc kotła > 300 kW	Sasserath SYR 0932.1	TÜV.HWB. ... 206
Ogranicznik ciśnienia maksymalnego	Moc kotła > 300 kW	Sauter DSH 143 F001	TÜV ID: 6023
Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB)	wszystkie	Sauter: TUC 407 F001	TÜV ID: 0000046121

1) W zestawie z kompletnym kablem przyłączeniowym do regulatorów Logamatic, może być stosowany tylko w przypadku kotłów o mocy do ≤ 300 kW. W przypadku kotłów o mocy > 300 kW zgodnie z normą EN 12828:2012 należy zamontować zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle lub odpowiednie rozwiązanie zastępcze, np. ogranicznik ciśnienia minimalnego.

Tab. 17 Oznaczenie homologacji urządzeń automatyki zabezpieczającej wg EN 12828:2012

13.3 Wymagania dot. alternatywnych urządzeń automatyki zabezpieczającej i innych elementów wyposażenia



W przypadku zastosowania urządzeń automatyki zabezpieczającej innych niż wymienione w tab. 17, str. 44 konieczne należy przestrzegać podanych poniżej wskazówek, w przeciwnym wypadku bowiem badanie wzorca konstrukcyjnego kotła ulega unieważnieniu!

13.3.1 Wymagania dot. zaworu bezpieczeństwa

- Zawór bezpieczeństwa musi być odpowiedni do wyrzutu ciepłej wody (np. przez urządzenia z homologacją z oznaczeniem TÜV.SV...D/G/H).
- Przewód rurowy pomiędzy kotłem a zaworem bezpieczeństwa nie może posiadać przewężeń. Strata ciśnienia w przewodzie rurowym pomiędzy kotłem a zaworem bezpieczeństwa musi być utrzymywana na niskim poziomie.
- Zawór bezpieczeństwa musi być w stanie niezawodnie odprowadzać znamionową moc cieplną przy pełnym obciążeniu i przewidzianym nadciśnieniu.
- Strata ciśnienia w przewodzie wyrzutowym nie może wynosić więcej niż 10 % ciśnienia znamionowego zaworu bezpieczeństwa.
- Zawór bezpieczeństwa musi zostać zamontowany w łatwo dostępnym miejscu na źródle ciepła lub w jego pobliżu w przewodzie zasilania, a pomiędzy źródłem ciepła a zaworem bezpieczeństwa nie może znajdować się urządzenie odcinające.

13.3.2 Wymagania dot. ogranicznika temperatury bezpieczeństwa

- Muszą zostać użyte odpowiednie urządzenia reagujące (np. urządzenia z homologacją z oznaczeniem TÜV.STB... lub urządzenia zgodne z normą EN 60730-2-9 (urządzenia typu 2) lub EN 14597).
- Przy ustawianiu temperatury w ograniczniku temperatury bezpieczeństwa należy stosować się do wskazówek zawartych w rozdziale 7.1 na str. 29.
- Nie wolno używać ograniczników ze zwłoką czasową.
- Ogranicznik zazwyczaj montuje się z tzw. pakietem czujników w przewidzianym do tego króćcu z tuleją zanurzeniową. W przypadku innych urządzeń należy sprawdzić sytuację montażową. Tuleja zanurzeniowa jest przykręcona fabrycznie.

13.3.3 Wymagania dot. ogranicznika ciśnienia maksymalnego

- Muszą zostać użyte odpowiednie urządzenia reagujące przy wzroście ciśnienia (np. urządzenia z homologacją z oznaczeniem TÜV.SDB...S...).
- Należy przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale 6.7, str. 22.
- Nie wolno używać ograniczników ze zwłoką czasową.
- Ogranicznik znajduje się w grupie bezpieczeństwa kotła, możliwość podłączenia za pomocą gwintu G½".

13.3.4 Wymagania dot. czujnika ciśnienia minimalnego stosowanego jako zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle

- Muszą zostać użyte odpowiednie urządzenia reagujące przy spadku ciśnienia (np. urządzenia z homologacją z oznaczeniem TÜV.SDB F...).
- Należy przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale 6.7, str. 22.
- Nie wolno używać ograniczników ze zwłoką czasową.
- Ogranicznik znajduje się w grupie bezpieczeństwa kotła, możliwość podłączenia za pomocą gwintu G½".

13.3.5 Wymagania dot. ogranicznika ciśnienia minimalnego stosowanego jako zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle

- Muszą zostać użyte odpowiednie urządzenia reagujące przy spadku ciśnienia (np. urządzenia z homologacją z oznaczeniem TÜV.SDB F...).
- Należy przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale 6.7, str. 22.
- Ogranicznik znajduje się w grupie bezpieczeństwa kotła, możliwość podłączenia za pomocą gwintu G½".

13.3.6 Wymagania dot. ogranicznika poziomu wody stosowanego jako zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle

- Muszą zostać użyte odpowiednie urządzenia reagujące przy braku wody (np. urządzenia z homologacją z oznaczeniem TÜV.HWB... lub TÜV.WB...).
- Ogranicznik poziomu wody montuje się na kotle; możliwość podłączenia za pomocą gwintu G 2".

13.3.7 Wymagania dot. palnika

- Palniki olejowe posiadające certyfikat wg EN 267.
- Palniki gazowe posiadające certyfikat wg EN 676.
- Należy przestrzegać dyrektywy o kompatybilności elektromagnetycznej i dyrektywy niskonapięciowej, jak również innych odnośnych dyrektyw europejskich.
- Należy przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale 4.2, str. 14.

13.3.8 Sterownik kotła

- ▶ Należy stosować się do dyrektyw w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej i niskich napięć.
- ▶ Należy przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale 7.1, str. 29.

13.4 Włączenie hydrauliczne kotła w instalację

Wskazówki i przykłady w zakresie hydraulicznego włączenia kotła w instalację można również znaleźć w materiałach projektowych.

13.5 Łapacze zanieczyszczeń

Osady w instalacjach grzewczych mogą doprowadzić do miejscowego przegrzania, hałasów i korozji. Spowodowane przez to uszkodzenia kotła nie podlegają gwarancji producenta.

Aby usunąć zanieczyszczenia oraz nagromadzony szlam kotłowy, należy gruntownie przepłukać instalację grzewczą przed podłączeniem do niej kotła. Dodatkowo zaleca się montaż łapaczy zanieczyszczeń lub osadnika.

Osadniki zanieczyszczeń zatrzymują zanieczyszczenia i dzięki temu zapobiegają awariom systemów regulacyjnych, przewodów rurowych i kotłów grzewczych. Osadniki zanieczyszczeń należy montować w pobliżu najniższego punktu instalacji grzewczej, który będzie łatwo dostępny dla użytkownika. Łapacze zanieczyszczeń trzeba czyścić przy każdej konserwacji instalacji ogrzewczej.

14 Załącznik

14.1 Dane techniczne



Wartości obciążenia częściowego można wykorzystać przy doborze kotła. Sam kocioł nie posiada wymaganego minimalnego obciążenia cieplnego. Rzeczywiste minimalne obciążenie cieplne zależy od właściwości regulacyjnych danego palnika.

Wielkość	Skróty	Jednostka	145	185	240	310	400	500	640
Znamionowe obciążenie	Obciążenie częściowe 40 %	kW	54,8	70,0	90,4	116,8	150,8	192,0	242,0
cieplne dla gazu [moc palnika Q _n (Hi)]	Obciążenie pełne, maks.	kW	137,0	175,0	226,0	292,0	377,0	480,0	605,0
Logatop VM									
	Obciążenie częściowe 35 %	kW	47,5	60,6	75,3	101,5	–	–	–
	Obciążenie pełne, maks.	kW	135,8	173,2	215	289,9	–	–	–
Znamionowe obciążenie cieplne – olej [moc palnika Q _n (Hi)]	Obciążenie częściowe 40 %	kW	54,3	69,3	89,8	116,0	149,5	191,6	239,9
	Obciążenie pełne, maks.	kW	135,8	173,2	224,4	289,9	373,8	478,9	599,8
Masa	netto	kg	613	620	685	705	953	1058	1079
	z palnikiem	kg	648/643 ¹⁾	655/650 ¹⁾	720/715 ¹⁾	759/735 ¹⁾	1001	1156	1177
Pojemność wodna		l	560	555	675	645	680	865	845
Pojemność gazowa		l	327	333	347	376	541	735	750
Dyspozycyjne ciśnienie tłoczenia spalin		Pa	50 ¹⁾ /w zależności od palnika						
Opory przepływu spalin		mbar	1,20	1,55	2,20	2,40	3,00	3,55	4,40
Opór wodny		mbar	→ Rys. 51, str. 48						
Utrata gotowości do pracy		mbar	→ Rys. 52, str. 48						
Dopuszczalna temperatura zasilania ²⁾		°C	110	110	110	110	110	110	110
Dopuszczalne ciśnienie robocze		bar	4	4	5	5	5,5	5,5	5,5
Znak CE dla kotła			CE-0085 AT 0075						

1) W przypadku Logano plus SB625 z palnikiem VM

2) Graniczna temperatura bezpieczeństwa (ogranicznik temperatury bezpieczeństwa).

Logamatic 5000 Logamatic 4000 Logamatic 5000
 Logamatic 5000 100 °C Logamatic 5000 82 °C Logamatic 5000
 Logamatic 5000 Logamatic 4000 Logamatic 5000
 Logamatic 5000 99 °C Logamatic 5000 87 °C Logamatic 5000

Tab. 18 Dane techniczne

14.2 Wartości służące do obliczania parametrów spalin



Wartości obciążenia częściowego można wykorzystać przy doborze komina. Sam kocioł nie posiada wymaganego minimalnego obciążenia cieplnego. Rzeczywiste minimalne obciążenie cieplne zależy od właściwości regulacyjnych danego palnika.

Wielkość	Skróty	Jednostka	145	185	240	310	400	500	640
Temperatura robocza 50/30 °C									
Znamionowa moc cieplna (gaz)	Obciążenie pełne	kW	145	185	240	310	400	510	640
	Obciążenie częściowe, 40 %	kW	59,2	75,6	97,8	126,3	162,4	208,8	261,5
	Logatop VM								
	Obciążenie pełne	kW	145	185	230	310	–	–	–
	Obciążenie częściowe, 35 %	kW	51,8	66,1	82,1	110,6	–	–	–
Znamionowa moc cieplna (olej)	Obciążenie pełne	kW	141,1	176,7	229,3	295,9	380,2	487,0	611,2
	Obciążenie częściowe, 40 %	kW	55,9	71,4	92,4	119,4	153,5	197,3	247,1
Temperatura spalin ¹⁾	Obciążenie pełne	°C	45	45	45	45	45	45	45
	Obciążenie częściowe, 40 %	°C	35	35	35	35	35	35	35
Masowy przepływ spalin	Obciążenie pełne	kg/s	0,0552	0,0704	0,0928	0,1200	0,1528	0,1969	0,2466
	Obciążenie częściowe, 40 %	kg/s	0,0217	0,0277	0,0360	0,0465	0,0603	0,0770	0,0958
	Logatop VM								
	Obciążenie pełne	kg/s	0,0633	0,0808	0,1010	0,1350	–	–	–
	Obciążenie częściowe, 35 %	kg/s	0,0220	0,0283	0,0352	0,0474	–	–	–
Temperatura robocza 80/60 °C									
Znamionowa moc cieplna (gaz)	Obciążenie pełne	kW	133,0	170,0	219,0	283,0	366,0	466,0	588,0
	Obciążenie częściowe, 40 %	kW	53,2	68,0	87,6	113,2	146,4	186,4	235,2
	Logatop VM								
	Obciążenie pełne	kW	132,7	169,2	210,7	282,8	–	–	–
	Obciążenie częściowe, 35 %	kW	50,6	64,5	83,6	108,1	–	–	–
Znamionowa moc cieplna (olej)	Obciążenie pełne	kW	132,4	169,2	218,8	282,7	364,8	467,4	585,4
	Obciążenie częściowe, 40 %	kW	54,3	69,3	89,8	116,0	149,5	191,6	239,9
Temperatura spalin	Obciążenie pełne	°C	74	74	74	74	74	74	74
	Obciążenie częściowe, 40 %	°C	45	45	45	45	45	45	45
Masowy przepływ spalin	Obciążenie pełne	kg/s	0,0579	0,0738	0,0956	0,1235	0,1592	0,2040	0,2555
	Obciążenie częściowe, 40 %	kg/s	0,0231	0,0295	0,0383	0,0494	0,0637	0,0816	0,1022
	Logatop VM								
	Obciążenie pełne	kg/s	0,0633	0,0808	0,1010	0,1350	–	–	–
	Obciążenie częściowe, 35 %	kg/s	0,0220	0,0283	0,0352	0,0474	–	–	–
Zawartość CO ₂ dla gazu/oleju		%	10/13	10/13	10/13	10/13	10/13	10/13	10/13

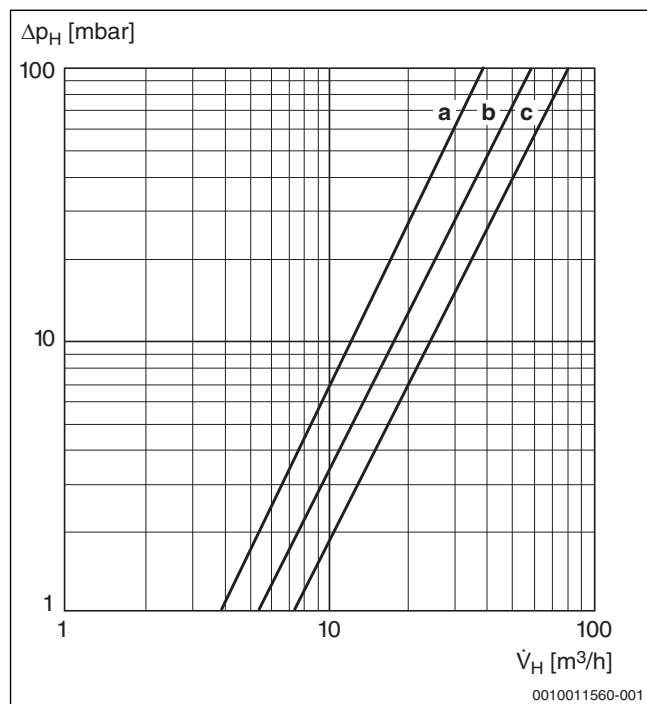
1) Obliczeniowa temperatura spalin do obliczania przekroju wg EN 13384 (wartości średnie dla typoszeregu)

Zmierzona temperatura spalin może od niej odbiegać w zależności od ustawienia palnika i faktycznej temperatury roboczej.

Tab. 19 Dane techniczne

14.3 Parametry znamionowe kotłów grzewczych

Opór przepływu wody w kotle



Rys. 51 Opór przepływu wody w kotle

Δp_H Strata ciśnienia po stronie wody grzewczej [mbar]

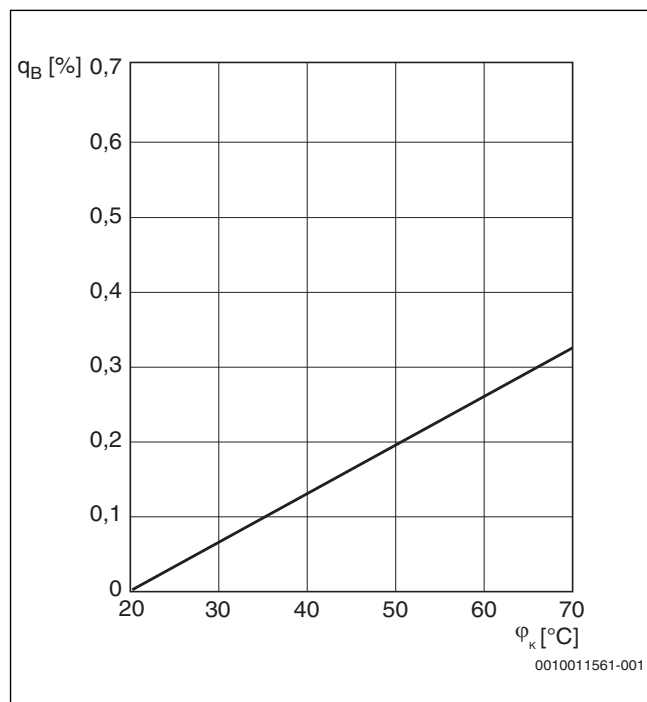
V_H Strumień przepływu [m^3/h]

a Logano plus SB625, SB625 VM, wielkość kotła 145...185

b Logano plus SB625, SB625 VM, wielkość kotła 240...310

c Logano plus SB625, SB625 VM, wielkość kotła 400...640

Straty postojowe



Rys. 52 Strata postojowe kotłów w zależności od średniej temperatury wody w kotle

q_B Straty postojowe (%)

φ_K Średnia temperatura wody w kotle [$^{\circ}C$]

14.4 Protokół uruchomienia

Kocioł może pracować z palnikiem olejowym lub gazowym.

- Starannie wypełnić protokół uruchomienia dla danego palnika olejowego lub gazowego.
- Zestawienie czynności wykonanych podczas uruchomienia należy opatrzyć podpisem i datą.

	Czynności podczas uruchomienia	Strona (poszczególne czynności)	Uwagi (podpis)
1.	Przepłukanie instalacji ogrzewczej.	roz. 8.1, str. 36	
2.	Napełnienie instalacji ogrzewczej wodą.	roz. 8.3, str. 36	
3.	Odpowietrzenie instalacji.		
4.	Przeprowadzenie próby szczelności.	roz. 8.2, str. 36	
5.	Uruchomienie sterownika. ► Parametry charakterystyczne dla kotła ustawione i udokumentowane.	roz. 7, str. 29	
6.	Zapewnienie sprawności urządzeń zabezpieczających.		
7.	Sprawdzenie otworów doprowadzających powietrze do spalania.	roz. 4.1, str. 13	
8.	Sprawdzenie szczelności przewodu paliwowego.		
9.	Uruchomienie palnika.	Patrz dokumentacja techniczna palnika.	
10.	Sporządzenie protokołu pomiarów palnika na poszczególnych stopniach mocy.		
11.	Przeprowadzenie kontroli szczelności po stronie gazowej. Po niedługim okresie użytkowania trzeba dociągnąć śruby drzwi komory spalania, aby wyeliminować nieszczelności drzwi spowodowane osiadaniem sznura uszczelniającego.		
12.	Sprawdzenie i dokręcenie połączeń kołnierзовych i śrubunków po nagrzaniu.		
13.	Sprawdzenie szczelności drogi spalinowej.		
14.	Skontrolowanie temperatury spalin.		
15.	Wykonanie testu działania urządzeń zabezpieczających i sporządzenie protokołu.		
16.	Przeszkolenie użytkownika i przekazanie mu dokumentacji technicznej.		
17.	Wpisanie do tabeli stosowanego paliwa (→ instrukcja obsługi)		
18.	Potwierdzenie fachowego uruchomienia.		
	Pieczętka firmowa/podpis/data		

Tab. 20 Protokół uruchomienia

14.5 Protokoły przeglądów i konserwacji

W protokołach przeglądów i konserwacji znajduje się zestawienie prac przeglądowych i konserwacyjnych, które trzeba wykonać co roku.

Protokoły służą także jako wzór do kopiowania.



Gwarancja:

coroczne przeglądy i konserwacje to część warunków zachowania praw gwarancyjnych.

- Protokoły należy wypełniać podczas wykonywania przeglądów i konserwacji.
- Wykonane prace należy opatrzyć podpisem i datą.

	Prace przeglądowe	Strona (poszczególne czynności)	Uwagi
1.	Sprawdzenie ogólnego stanu urządzenia grzewczego (kontrola wzrokowa).		
2.	Sprawdzenie działania urządzenia grzewczego.		
3.	Sprawdzenie elementów instalacji paliwowej i wodnej pod kątem: <ul style="list-style-type: none"> • szczelności • widocznych oznak korozji • oznaki starzenia 		
4.	Sprawdzić komorę spalania i powierzchnię grzewczą pod kątem zanieczyszczeń i wyczyścić W tym celu należy wyłączyć instalację z ruchu.	roz. 9.1, str. 37	
5.	Sprawdzić uszczelkę w drzwiach komory spalania i w razie potrzeby wymienić na nową. Wymiana uszczelek na pokrywie nawrotu spalin i pokrywie otworu wyczystkowego kolektora spalin.		
6.	Sprawdzenie i oczyszczenie palnika. <ul style="list-style-type: none"> ► Kontrola wzrokowa i usunięcie występujących zanieczyszczeń. ► Sprawdzenie urządzeń zabezpieczających (wyłączenie ze względów bezpieczeństwa). ► Sprawdzenie działania ► Analiza spalin z protokołem pomiarowym na każdy stopień mocy. 	Patrz dokumentacja techn. palnika.	
7.	Sprawdzenie działania i bezpieczeństwa systemu spalinyowego.	Patrz dokumentacja techn. palnika.	
8.	Sprawdzenie i ewentualnie uzupełnienie bezpiecznika wodnego syfonu.		
9.	Sprawdzić ciśnienie robocze i wstępne w naczyniu wzbiornym.	roz. 10.4, str. 41	
10.	Sprawdzić, czy ustawienia sterownika odpowiadają potrzebom, w razie potrzeby dokonać ustawień.	Patrz dokumentacja techn. palnika.	
11.	Wykonanie testu urządzeń zabezpieczających (wyłączenia ze względów bezpieczeństwa) i udokumentowanie. Na przykład: <ul style="list-style-type: none"> ► Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB) ► Ogranicznik ciśnienia min. wzgl. czujnik ciśnienia min. ► Ogranicznik ciśnienia maks. (o ile występuje) ► Zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle (jeżeli jest) ► Pozostałe urządzenia zabezpieczające. 		
12.	Wykonanie analizy wody i udokumentowanie w książce eksploatacji: <ul style="list-style-type: none"> ► Wartość pH ► Twardość resztkowa ► Substancje wiążące tlen ► Fosforany ► Przewodność elektryczna ► Wygląd ► Sprawdzenie zapisów dotyczących wody (np. ilości do uzupełnienia) w książce eksploatacji. 		
13.	Sprawdzenie urządzenia do neutralizacji.		
14.	Kontrola końcowa prac przeglądowych, w tym celu należy wykonać pomiary i udokumentować wyniki pomiarów.		
15.	Potwierdzenie fachowego uruchomienia.		
	Pieczętka firmowa/podpis/data		

Tab. 21 Protokół przeglądu

	Prace konserwacyjne w zależności od potrzeb	Strona (poszczególne czynności)	Uwagi
1.	Wyłączenie instalacji ogrzewczej z ruchu.	roz. 9.1, str. 37	
2.	Czyszczenie komory paleniskowej.	roz. 10.3, str. 38	
3.	Czyszczenie kanałów przepływowych spalin (powierzchni grzewczych)	roz. 10.3, str. 38	
4.	Sprawdzić uszczelkę w drzwiach komory spalania i w razie potrzeby wymienić na nową. Wymiana uszczelki na pokrywie otworu wyczystkowego kolektora spalin i pokrywie nawrotu spalin.	roz. 10.3.4, str. 39	
5.	Sprawdzenie czystości odpływu kondensatu i napełnienia bezpiecznika wodnego.		
6.	Sprawdzenie urządzenia do neutralizacji.	Patrz dokumentacja techniczna urządzenia do neutralizacji	
7.	Uruchomić instalację ogrzewczą.	roz. 8.5, str. 37	
8.	Kontrola końcowa prac konserwacyjnych, w tym celu należy wykonać pomiary i udokumentować wyniki pomiarów.	Patrz dokumentacja techn. palnika.	
9.	Sprawdzenie działania i bezpieczeństwa podczas pracy (urządzenia zabezpieczające).		
10.	Potwierdzenie fachowego uruchomienia.		
	Pieczętka firmowa/podpis/data		

Tab. 22 Protokół konserwacji instalacji ogrzewczej

Buderus

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