

DOR 4F

KOCIOŁ GRZEWczy NA PALIWO STAŁE



DOR 4F 14
DOR 4F 18
DOR 4F 24

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	3
1.1	Objaśnienie symboli	3
1.2	Zalecenia bezpieczeństwa	3
2	Informacje dotyczące kotła	4
2.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	4
2.2	Deklaracja zgodności WE	5
2.3	Normy, przepisy, dyrektywy i wytyczne	5
2.4	Wskazówki dotyczące instalacji	5
2.5	Wskazówki dotyczące eksploatacji	5
2.6	Opis produktu	5
2.7	Paliwo	6
2.7.1	Możliwe do użycia paliwa	6
2.7.2	Suszenie i przechowywanie	6
2.8	Minimalne odstępki i palność materiałów budowlanych	6
2.9	Minimalna temperatura powrotu	7
2.10	Narzędzia, materiały i środki	7
2.11	Zakres dostawy	7
2.12	Wymiary	8
3	Instalacja	9
3.1	Warunki zainstalowania	9
3.2	Transport	9
3.3	Odległości od ścian	9
3.4	Odstępy od materiałów łatwopalnych	10
3.5	Wykonanie połączeń hydraulicznych	10
3.6	Podłączenie zabezpieczającego wymiennika ciepła	10
3.7	Montaż regulatora paleniska	11
3.8	Montaż dźwigni rusztu wstrząsowego	12
3.9	Montaż dźwigni klapy załadowniczej	12
3.10	Wskazówki dotyczące podłączenia spalin	12
3.11	Wykonywanie przyłącza powietrza dopływającego	13
3.12	Zakładanie kształtek szamotowych	13
3.13	Napełnienie instalacji ogrzewczej i sprawdzenie szczelności	15
4	Uruchomienie	15
4.1	Przed uruchomieniem	15
4.2	Pierwsze uruchomienie	16
4.3	Ustawianie klapy spalinowej	16
4.4	Ustawienie regulatora paleniska	17

5	Wyłączenie z eksploatacji	17
5.1	Tymczasowe wyłączenie kotła z ruchu	17
5.2	Wyłączenie kotła z ruchu na dłuższy czas	17
5.3	Wyłączenie kotła z ruchu w razie awarii	17
6	Konserwacja i czyszczenie	17
6.1	Dlaczego regularna konserwacja jest ważna?	17
6.2	Czyszczenie kotła	17
6.3	Włożenie zawirowywaczy spalin	19
6.4	Sprawdzenie i wytworzenie ciśnienia roboczego w instalacji ogrzewczej	20
6.5	Sprawdzenie termicznego zabezpieczenia odpływu	20
6.6	Wykonywanie pomiaru parametrów spalin	20
6.6	Protokoły przeglądów i konserwacji	23
7	Usuwanie usterek	21
8	Ochrona środowiska/utylizacja	21
9	Załącznik	22
9.1	Dane techniczne	22
9.2	Wartość spalin	22
9.3	Opór hydrauliczny	22
9.4	Protokół uruchomienia	23
9.5	Protokoły przeglądów i konserwacji	24
10	Indeks	25

1. Objasnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objasnienie symboli

Polecenia ostrzegawcze



Wskazówki ostrzegawcze oznaczono w tekście trójkątem ostrzegawczym. Dodatkowo zastosowano wyrazy ostrzegawcze oznaczające rodzaj i ciężar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia niebezpieczeństwa.

Zdefiniowane zostały następujące hasła ostrzegawcze używane

w niniejszym dokumencie:

- **WSKAZÓWKA** oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.
- **OSTROŻNOŚĆ** oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała o stopniu lekkim lub średnim.
- **OSTRZEŻENIE** oznacza ryzyko wystąpienia ciężkich, a nawet śmiertelnych obrażeń ciała.
- **NIEBEZPIECZEŃSTWO** oznacza poważne ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.

Ważne informacje



Ważne informacje, które nie zawierają ostrzeżeń przed zagrożeniami dotyczącymi osób lub mienia, oznaczono symbolem znajdującym się 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 Zalecenia bezpieczeństwa

Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie wskazówek dotyczących bezpieczeństwa może spowodować poważne obrażenia – ze skutkiem śmiertelnym włącznie – jak również może być przyczyną szkód materialnych i środowiskowych.

- ▶ Zapewnić, aby montaż i podłączenie instalacji spalinowej, pierwsze uruchomienie, jak również



konserwację i naprawy wykonywała tylko uprawniona firma instalacyjna.

- ▶ Zapewnić, aby odbioru technicznego instalacji dokonał właściwy organ nadzorczy.
- ▶ Kocioł czyścić w zależności od intensywności używania. Przestrzegać częstotliwości czyszczenia podanych w rozdziale "Czyszczenie". Stwierdzone braki należy bezzwłocznie usunąć.
- ▶ Co najmniej raz w roku wykonywać konserwację. Należy przy tym sprawdzić prawidłowość działania całej instalacji. Stwierdzone braki należy bezzwłocznie usunąć.
- ▶ Przed uruchomieniem instalacji dokładnie zapoznać się ze wskazówkami bezpieczeństwa.
- ▶ Przestrzegać dodatkowych instrukcji dołączonych do części instalacji, osprzętu dodatkowego oraz części zamiennych.

Zagrożenie wskutek nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa

własnego w sytuacjach awaryjnych, np. w razie pożaru

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

Uszkodzenia spowodowane błędami obsługi

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

- ▶ Zapewnić, że dostęp do kotła będą miały tylko osoby, które potrafią go poprawnie obsługiwać.
- ▶ Montaż, uruchomienie, jak również konserwację i naprawy może wykonywać tylko firma instalacyjna uprawniona przez producenta.

Zainstalowanie i użytkowanie

- ▶ Zainstalowanie kotła zlecać tylko firmie instalacyjnej uprawnionej do tego typu prac.
- ▶ Nie dokonywać żadnych zmian elementów instalacji spalinowej.
- ▶ Nie użytkować kotła bez wystarczającej ilości wody.
- ▶ Podczas pracy kotła otwory w kotle (drzwiczki, otwór rewizyjny, otwory napełniające) muszą być zawsze zamknięte.
- ▶ Używać tylko dozwolonych paliw zgodnie z tabliczką znamionową.
- ▶ Nie zamykać lub nie pomniejszać otworów nawiewnych i wywiewnych w drzwiach, oknach i ścianach.

Przegląd/konserwacja

- ▶ Zalecenie dla klienta: zawrzeć umowę na przeglądy i konserwację z uprawnioną firmą instalacyjną co roku zlecać wykonanie konserwacji kotła.
- ▶ Użytkownik jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo, sprawną pracę i ekologiczność instalacji.
- ▶ Przestrzegać uwag bezpieczeństwa podanych w rozdziale „Czyszczenie i konserwacja”.

Oryginalne części zamienne

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku wykorzystania części niedostarczonych przez producenta.

- ▶ Używać tylko oryginalnych części zamiennych i osprzętu producenta.

Niebezpieczeństwo zaczadzenia

- ▶ Niewystarczający dopływ powietrza może powodować uwalnianie się szkodliwych spalin.
- ▶ Zadać, aby otwory nawiewne i wywiewne nie były zmniejszane ani zamykane.
- ▶ Jeżeli brak ten nie zostanie niezwłocznie usunięty, użytkowanie/dalsze użytkowanie kotła grzewczego jest niedozwolone.
- ▶ Jeżeli w pomieszczeniu zainstalowania zaczną wydobywać się spaliny, przewietrzyć i opuścić pomieszczenie, w razie potrzeby wezwać straż pożarną.
- ▶ Należy pisemnie zwrócić uwagę użytkownikowi na to niedociągnięcie i wynikające z niego niebezpieczeństwo.

Niebezpieczeństwo oparzenia

Gorące powierzchnie na kotle, instalacja spalinowa i rurociągi, uchodzący gaz spalinowy lub spaliny, jak również gorąca woda wypływająca z urządzeń automatyki zabezpieczającej mogą spowodować oparzenia.

- ▶ Gorących powierzchni dotykać tylko wtedy, gdy jest stosowane odpowiednie wyposażenie ochronne.
- ▶ Ostrożnie otworzyć drzwiczki komory spalania.
- ▶ Przed przystąpieniem do wykonywania wszelkich prac przy kotle odczekać, aż kocioł ostygnie.
- ▶ Dzieciom nie wolno przebywać w pobliżu gorącego kotła bez nadzoru.

Niebezpieczeństwo uszkodzenia instalacji z powodu odchylenia od minimalnego ciągu w kominie

W przypadku większych ciągów kominowych wzrasta temperatura spalin, wskutek czego instalacja kotłowa jest bardziej obciążona i może ulec uszkodzeniu. Sprawność kotła spada.

- ▶ Zapewnić, aby komin i przyłącze spalin odpowiadały obowiązującym przepisom.
- ▶ Zapewnić, aby były dotrzymane odpowiednie ciągi kominowe.
- ▶ Zlecić uprawnionej firmie sprawdzenie, czy zachowany jest wymagany ciąg kominowy.

Materiały wybuchowe lub łatwopalne

- ▶ W pobliżu kotła nie należy składować żadnych palnych materiałów lub cieczy.
- ▶ Przestrzegać minimalnej odległości od materiałów palnych.

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.

- ▶ Zapewnić dopływ wystarczającej ilości świeżego powietrza przez otwory prowadzące na zewnątrz.

Niebezpieczeństwo uszkodzenia instalacji przez nadciśnienie

Aby uniknąć uszkodzenia instalacji przez nadciśnienie, podczas podgrzewania wody z zaworu bezpieczeństwa obiegu grzewczego i przygotowania c.w.u. może wypływać woda.

- ▶ Nigdy nie zamykać zaworów bezpieczeństwa.
- ▶ W żadnym wypadku nie odcinać obiegu wody grzewczej.
- ▶ Nigdy nie zamykać obiegu wody chłodzącej.

Pouczenie klienta (użytkownika)

- ▶ Objąć klientowi sposób działania i obsługi kotła.
- ▶ Zwrócić uwagę klientowi na fakt, iż nie wolno mu dokonywać jakichkolwiek zmian czy napraw.
- ▶ Pouczyć klienta, aby dzieci nie przebywały w pobliżu instalacji ogrzewczej bez nadzoru osoby dorosłej.
- ▶ Wypełnić protokół uruchomienia i przekazania zawarty w niniejszym dokumencie i przekazać użytkownikowi.
- ▶ Dokumentację techniczną przekazać klientowi.

2. Informacje dotyczące kotła

W niniejszej instrukcji przedstawiono ważne informacje dotyczące bezpiecznego i fachowego montażu, uruchomienia oraz konserwacji kotła.

Instrukcja jest skierowana do instalatorów, którzy ze względu na wykształcenie zawodowe i doświadczenie dysponują wiedzą w zakresie obsługi instalacji grzewczych.

2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Kotły serii DOR F to kotły grzewcze do opalania węglem brunatnym w domach jedno- i wielorodzinnych.

Aby zapewnić użytkowanie kotła zgodnie z jego przeznaczeniem, trzeba przestrzegać instrukcji obsługi, informacji podanych na tabliczce znamionowej i danych technicznych. Niedozwolony jest montaż kotła w pomieszczeniach mieszkalnych i korytarzach. Montaż i użytkowanie kotła są dozwolone tylko w pomieszczeniach, w których zapewniono nieprzerwaną i należytą wentylację. Kotła wolno używać tylko do podgrzewania wody grzewczej i pośredniego przygotowania c.w.u. Kocioł musi pracować z minimalną temperaturą powrotu równą 55 °C.

Zapewnić zachowanie tej granicy temperatury poprzez zastosowanie odpowiedniego urządzenia. Więcej informacji na temat zastosowania zgodnego z przeznaczeniem

(→ rozdział 2.9, str. 7).

2.2 Deklaracja zgodności WE

Konstrukcja oraz sposób pracy niniejszego produktu odpowiadają dyrektywom europejskim i uzupełniającym wymaganiom krajowym. Zgodność wykazano oznakowaniem CE. Deklaracja zgodności jest dostępna na życzenie.

2.3 Normy, przepisy, dyrektywy i wytyczne



Podczas montażu i użytkowania należy przestrzegać przepisów i norm krajowych! **W Polsce** przestrzegać wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 Poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami).

- ▶ Instalacja c.o. powinna mieć wykonane zabezpieczenie:
 - dla systemu otwartego zgodnie z PN-B-02413:1991
 - dla systemu zamkniętego zgodnie z PN-B-02414:1999

2.4 Wskazówki dotyczące instalacji



Używać tylko oryginalnych części zamiennych od producenta. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku wykorzystania części niedostarczonych przez producenta.

Podczas montażu instalacji ogrzewczej przestrzegać następujących przepisów:

- miejscowych przepisów budowlanych dotyczących warunków zainstalowania urządzenia
- miejscowych przepisów budowlanych dotyczących doprowadzania powietrza do spalania i odprowadzania spalin
- przepisów i norm dotyczących wyposażenia instalacji ogrzewczej w automatykę zabezpieczającą.

2.5 Wskazówki dotyczące eksploatacji

Podczas pracy instalacji ogrzewczej przestrzegać następujących wskazówek:

- ▶ Kocioł użytkować w temperaturze od 65 °C do 90 °C.
- ▶ Zapewnić zachowanie tej granicy temperatury poprzez zastosowanie odpowiedniego urządzenia.
- ▶ Kocioł mogą obsługiwać tylko osoby dorosłe, które zapoznano ze wskazówkami i sposobem użytkowania.
- ▶ Zapewnić, aby dzieci nie przebywały bez nadzoru w pobliżu działającego kotła.
- ▶ Nie dodawać żadnych płynów do ognia lub dla zwiększenia mocy kotła.
- ▶ Popiół należy wsypać do niepalnego pojemnika z pokrywą.
- ▶ Nie kłaść na kocioł lub w jego pobliżu (w granicach odstępów bezpieczeństwa lub odstępów minimalnych) żadnych przedmiotów lub substancji palnych (np. nafty, oleju).
- ▶ Do czyszczenia powierzchni kotła używać tylko delikatnych środków czyszczących.

- ▶ Nie użytkować kotła bez kształtek szamotowych i zalecanego ciśnienia roboczego.
- ▶ Kształtki szamotowe muszą przylegać do siebie bez odstępów.
- ▶ Podczas pracy kotła nie należy otwierać drzwiczek komory spalania.
- ▶ Przestrzegać instrukcji obsługi.
- ▶ Użytkownik kotła może wykonywać jedynie następujące czynności:
 - uruchamiać kocioł
 - wyłączać kocioł z ruchu
 - czyścić kocioł.

Wszelkie inne prace należy zlecić uprawnionej firmie serwisowej.

- ▶ Wykonawca instalacji musi udzielić użytkownikowi informacji na temat obsługi i prawidłowego, bezpiecznego użytkowania kotła.
- ▶ Nie należy użytkować kotła w przypadku zagrożenia wybuchem, pożaru, ułatniania się palnych gazów lub oparów (np. Podczas klejenia linoleum, PVC).
- ▶ Zwracać uwagę na palność materiałów budowlanych.

2.6 Opis produktu

Głównymi elementami kotła są:

- Regulator paleniska
- Kłapa powietrza pierwotnego
- Drzwiczki popielnikowe
- Dźwignia rusztu wstrząsowego (ruchomego)
- Dźwignia kłapy załadowniczej
- Termomanometr

Regulatorem paleniska ustawia się żądaną temperaturę wody w kotle i ogranicza się do tej wartości maksymalnej.

Kłapa powietrza pierwotnego (połączona z regulatorem paleniska) służy do regulacji doprowadzanego powietrza.

Za drzwiczkami popielnikowymi znajduje się popielnik (szuflada).

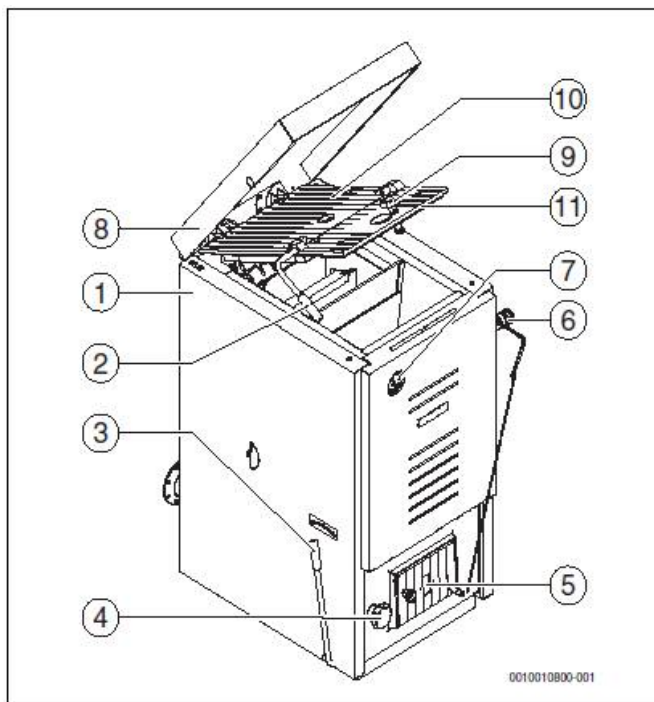
Poruszanie dźwignią rusztu wstrząsowego powoduje, że popiół spada do popielnika.

Poprzez kłapę załadowniczą uzupełnia się paliwo. Umożliwiają one czyszczenie kotła po jego wychłodzeniu. Termomanometr wskazuje temperaturę w kotle i ciśnienie wody.

4.6 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionową jest umieszczona na bocznej ścianie w prawym górnym rogu. Obejmuje następujące informacje:

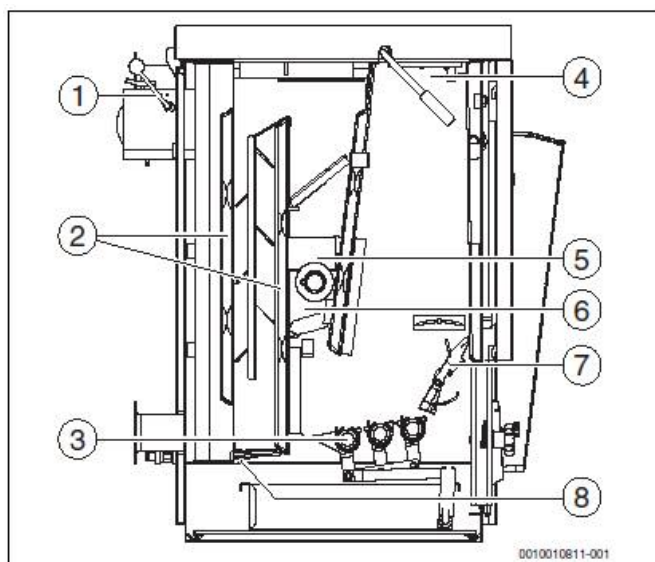
- Typ, klasa kotła
- Moc znamionową
- Numer serijny
- Rodzaj paliwa
- Waga kotła
- Dopuszczalne ciśnienie
- maks. temperatura wody grzewczej



Rys. 1 DOR 4F

- [1] Kocioł włącznie z obudową
- [2] Dźwignia klapy załadowniczej
- [3] Dźwignia rusztu wstrząsowego (ruchomego)
- [4] Drzwiczki popielnikowe
- [5] Kłapa powietrza
- [6] Regulator paleniska
- [7] Termomanometr
- [8] Pokrywa izolacyjna
- [9] Zamek klapy załadowniczej
- [10] Pokrywa wymiennika
- [11] Kłapa załadowniczą i pokrywę

Na rys. 2 na str. 5 przedstawiono istotne elementy składowe kotła.



Rys. 2 Przekrój kotła (tutaj np. typ 24)

- [1] Kłapa rozpalająca
- [2] Powierzchnie grzewcze
- [3] Ruszt wstrząsowy
- [4] Komora wsadowa
- [5] Kształtki ceramiczne
- [6] Komora spalania
- [7] Ruszt wychylny
- [8] Pokrywa wyczystkowa

Zabezpieczający wymiennik ciepła

Kocioł jest wyposażony w zabezpieczający wymiennik ciepła (oznaczenie „WT”). Jeżeli zaistnieje niebezpieczeństwo przegrzania, otworzy się zawór termostatyczny, a przez zabezpieczający wymiennik ciepła popłynie woda chłodząca. W ten sposób temperatura wody w kotle zostanie obniżona.

Kształtki szamotowe

Części włożone lub obłożenie z szamotu, ceramiki lub betonu, służące do izolacji i pełniące funkcję w procesie spalania. Części te mogą posiadać pęknięcia. Ze względów fizycznych i technologicznych zawierają one pewną ilość resztek wilgoci. Podczas palenia w piecu, wilgoć paruje powodując pęknięcia. Pęknięcia mogą powstawać również w wyniku dużych różnic temperatur. Powierzchniowe pęknięcia nie mają wpływu na proces spalania w kotle i są często spotykane. Jeżeli pęknięcia są szerokie lub powodują odłamania, cegły w komorze spalania powinny zostać wymienione. Odłamania mogą powodować pogorszenie wartości emisji.



Okres gwarancji dla kształtek szamotowych jest jeden rok.

2.7 Paliwo

2.7.1 Możliwe do użycia paliwa

Kotły DOR 4F są przeznaczone do opalania węglem orzech 1 (20... 40 mm) i zawartości wody do 25 %.

Stosowanie innych rodzajów paliw powoduje skrócenie żywotności kotła i uniemożliwia utrzymanie parametrów kotła (np. mocy, wydajności i emisji) i nie jest dozwolone.

2.7.2 Suszenie i przechowywanie

Podczas spalania zawarta w paliwie woda jest odparowywana. Wykorzystana do tego celu energia oznacza straty dla ogrzewania. Podwyższona wilgotność ma duży wpływ na wydajność i żywotność kotła. Kocioł spala paliwo w niskiej temperaturze i nie osiąga swojej mocy. Powstaje smoła, która powoduje, że czyszczenie jest bardziej pracochłonne, a także może prowadzić do pożaru komina.

W celu zapewnienia czystego i dobrego spalania:

- Stosować wyłącznie wysuszone paliwo
- Paliwo składować w dobrze wietrzonym pomieszczeniu

2.8 Minimalne odstępki i palność materiałów Budowlanych



W zależności od kraju mogą obowiązywać inne odstępki minimalne niż wymienione poniżej – należy zasięgnąć informacji u instalatora lub kominarza.

Minimalny odstęp kotła i rury spalinowej od materiałów trudno i średnio palnych musi wynosić co najmniej 100 mm. Minimalny odstęp od materiałów łatwopalnych musi wynosić co najmniej 200 mm. Odstęp 200 mm należy zachować także wówczas, gdy palność materiałów nie jest znana.

Palność materiałów budowlanych	
A ... niepalne	Azbest, kamienie, cegły, ceramiczne płytki ściennie, wypalona glina, zaprawa, tynk (bez dodatków organicznych)
B ... trudno palne	Płyty gipsowo-kartonowe, płyty bazaltowofilcowe, włókno szklane, płyty z AKUMIN, IZOMIN, RAJOLIT, LIGNOS, VELOS i HERAKLIT
C1 ... słabo palne	Drewno bukowe i dębowe, laminowane drewno, filc, płyty z HOBREX, VERZALIT, UMAKART
C2 ... średnio palne	Drewno sosnowe, modrzewiowe, świerkowe i drewno laminowane
C3 ... łatwopalne	Asfalt, karton, materiały celulozowe, papasmołowa, płyty pilśniowe, korek, poliuretan, polistyren, polipropylen, polietylen, wykładziny, podłogowe

Tab. 2 Palność materiałów budowlanych

2.9 Minimalna temperatura powrotu

Kocioł musi pracować z minimalną temperaturą powrotu 55 °C.

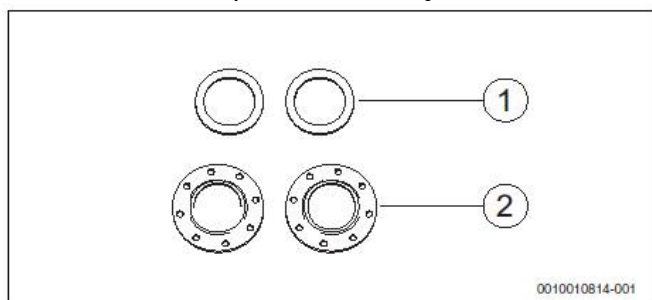
- Zapewnić dotrzymanie tej granicy temperatury poprzez zastosowanie odpowiedniego urządzenia (zawór mieszający z pompą).

2.10 Narzędzia, materiały i środki

Do montażu i konserwacji kotła są potrzebne standardowe narzędzia używane przez instalatorów wykonujących instalacje ogrzewcze, gazowe i wodne.

2.11 Zakres dostawy

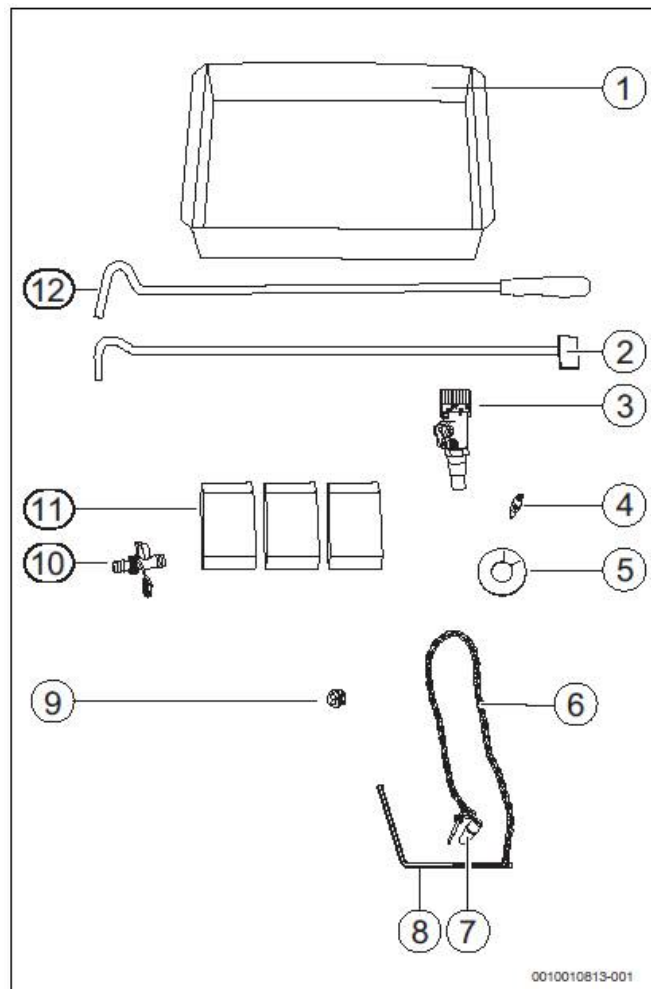
- Po otrzymaniu towaru sprawdzić, czy opakowanie nie jest naruszone.
- Skontrolować kompletność dostawy.



Rys. 3 części do połączenia

Poz.	część	szt.
1	Uszczelka kołnierza	2
2	Kołnierz (dla wersji kotła 18,24kW)	2
2	Redukcja kołnierz-gwint 6/4 (dla wersji kotła 14kW)	2
	Śruby, nakrętki, podkładki	16

Tab. 3 części do połączenia



Rys. 4 Zakres dostawy

Poz.	część	szt.
1	Popielnik	1
2	Skrobak do czyszczenia	1
3	Regulator paleniska	1
4	Element stożkowy regulatora paleniska	1
5	Pierścień osłonowy do regulatora paleniska	1
6...8	Dźwignia z łańcuszkiem regulatora paleniska	1
9	Zaślepka G 1/2	1
10	Zawór napełniająco-spustowy G 1/2	1
	Kształtki szamotowe (liczba sztuk zależna od wielkości kotła)	
11		
12	Pogrzebacz	1
	Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji	1
	Skrobak do czyszczenia kanałów powietrza wtórnego	1
	Dźwignia kłapy załadowniczej	1
	Dźwignia rusztu wstrząsowego (ruchomego)	1
	Suwak powietrza pierwotnego	1

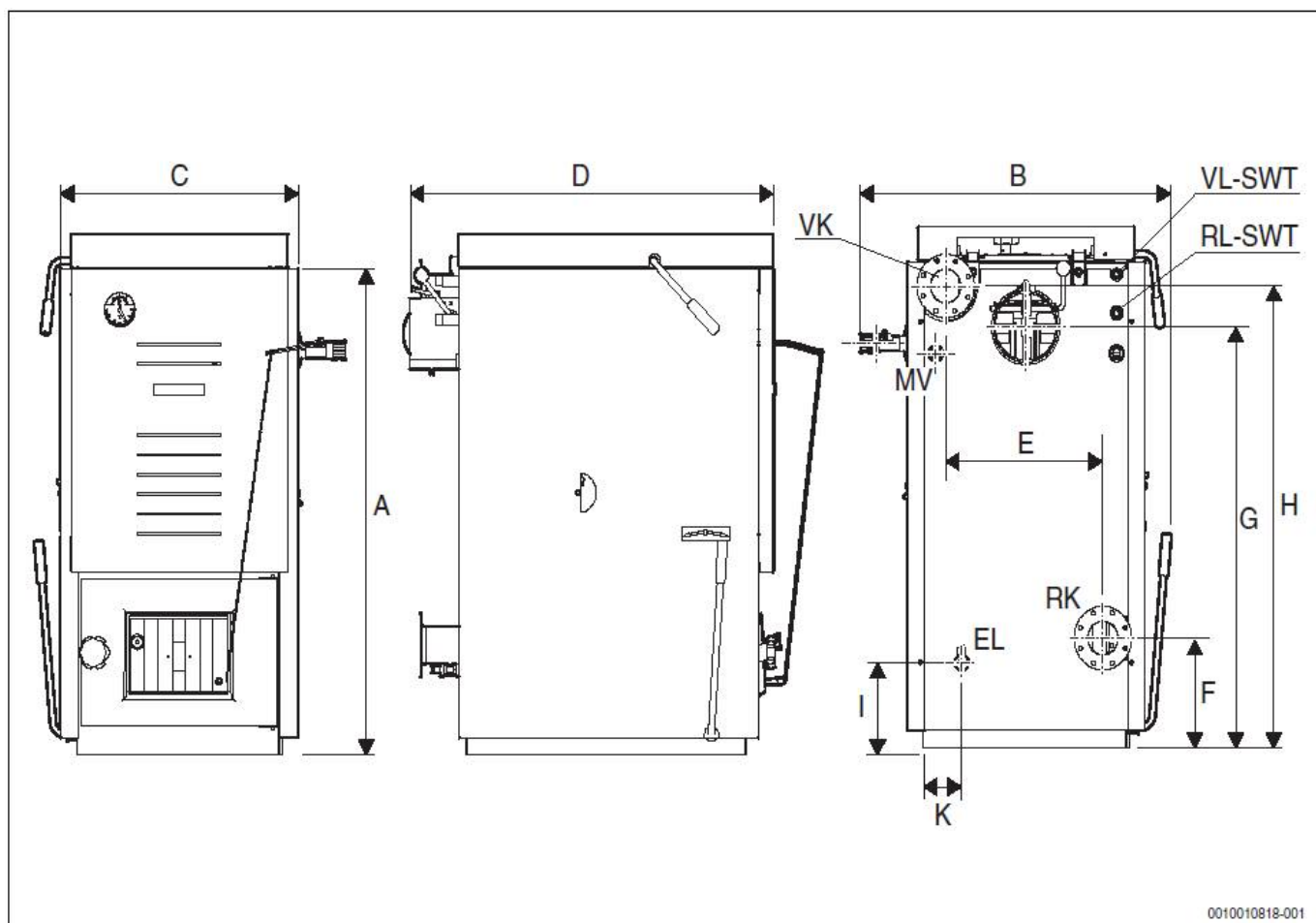
Tab. 4 Zakres dostawy

Osprzęt dodatkowy

Osprzęt opcjonalny jest dostępny na zamówienie.

- Termiczne zabezpieczenie wymiennika ciepła TS 130 3/4" ZD (Honeywell), STS 20 (WATTS)
- Zawór odpowietrzający G 3/8
- Kołnierz gwintowany

2.12 Wymiary



Rys. 5 Przyłącza i wymiary

Przyłącza (wymiarowanie – patrz poniższe tabele):

VK	Zasilanie kotła
RK	Powrót do kotła
EL	Spust (przyłącze zaworu napełniająco-spustowego)

MV	Punkt pomiarowy termicznego zabezpieczenia odpływu
VL-SWT	Zabezpieczający wymiennik ciepła na zasilaniu
RL-SWT	Zabezpieczający wymiennik ciepła na powrocie

Wielkość	Jednostka	DOR 4F 14	DOR 4F 18	DOR 4F 24
Wysokość A	mm	934	1060	1060
Szerokość C / (razem) B	mm	430/600	540/700	540/700
Głębokość D	mm	690	725	825
Odległość przyłączy kołnierzowych E	mm	272	356	356
Wysokość kołnierza powrotu F	mm	181	224	224
Wysokość kołnierza zasilania H	mm	831	941	941
Wysokość przyłącza spalin G	mm	725	858	858
Średnica przyłącza spalin	mm	145	145	145
Odległości zaworu napełniająco-spustowego (I x K)	mm	156x26	172x87	172x87
Masa netto	Kg	166	229	248
Przyłącze wody grzewczej	-	G1½ (gwint zewnętrzny)	DN70	
Przyłącze zabezpieczającego wymiennika ciepła	-	G1½ (gwint zewnętrzny)		

Tab. 5 Wymiary

3 Instalacja

3.1 Warunki zainstalowania

Aby możliwe było zainstalowanie kotła, muszą być spełnione określone warunki na budowie (u inwestora). Za dotrzymanie tych warunków odpowiedzialni są użytkownik i firma instalacyjna wykonująca prace instalacyjne. Pomieszczenie w którym zainstalowany jest kocioł musi spełniać następujące warunki:

- Wpomieszczeniu zainstalowania musi być zapewniona bezpieczna praca kotła.
- Miejsce instalacji musi być zabezpieczone przed mrozem.
- Montaż i użytkowanie kotła są dozwolone tylko w pomieszczeniach, w których zapewniono nieprzerwaną i należyłą wentylację.
- Trzeba zapewnić dopływ dostatecznej ilości świeżego powietrza.
- Powierzchnia wymagana do ustawienia kotła musi być w wystarczającym stopniu nośna, równa i pozioma.
- Ustawienie kotła jest dozwolone tylko na niepalnej powierzchni. Komin musi spełniać następujące warunki:
- Komin i przyłącze spalin muszą spełniać wymagania obowiązujących przepisów.
- Komin musi być odporny na wilgoć.

3.2 Transport



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek przenoszenia zbyt ciężkich przedmiotów i ich niewłaściwego zabezpieczenia podczas transportu!

- ▶ Zadbaj, aby kocioł był podnoszony i przenoszony przez wystarczającą liczbę osób.
- ▶ Używać odpowiednich środków transportowych, np. wózka transportowego z pasem mocującym lub wózka podnośnego.
- ▶ Kocioł zabezpieczyć przed upadkiem.



WSKAZÓWKA: Uszkodzenie instalacji wskutek mrozu! Zainstalować instalację grzewczą w pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem.



Przestrzegać przepisów nadzoru budowlanego, w szczególności obowiązujących przepisów dotyczących palenisk, w zakresie wymogów budowlanych względem pomieszczeń zainstalowania i ich wentylacji.

W celu zredukowania ciężaru kotła podczas transportu można zdemontować obudowę i wyjąć kształtki szamotowe z komory spalania. Kocioł dostarczany jest na palecie.

- ▶ Przystawić wózek transportowy lub wózek podnośny do tylnej ściany opakowanego kotła.
- ▶ Zabezpieczyć kocioł na środku transportowym za pomocą pasa mocującego.
- ▶ Przetransportować kocioł do miejsca zainstalowania.

- ▶ W czasie transportu uważać, aby nie uszkodzić kotła.
- ▶ Wmiarę możliwości przetransportować kocioł zabezpieczony na palecie na miejsce zainstalowania.
- ▶ Wypakować kocioł.
- ▶ Opakowanie zutylizować zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.

3.3 Odległości od ścian



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Zagrożenie pożarowe spowodowane materiałami lub płynami łatwopalnymi!

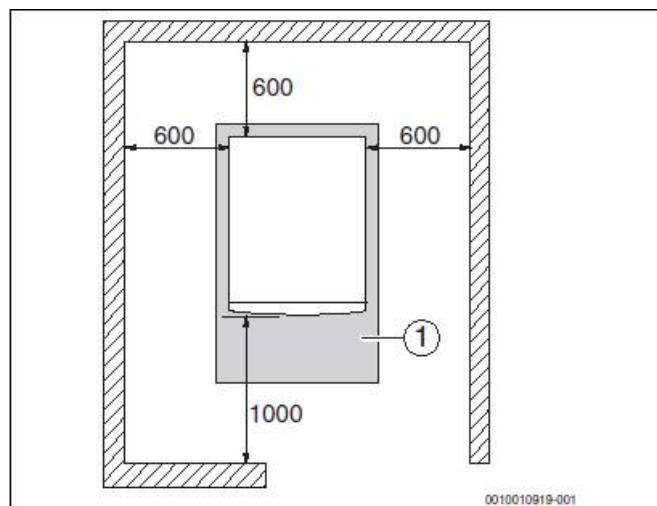
- ▶ W bezpośrednim sąsiedztwie kotła nie odkładać ani nie składować materiałów lub cieczy łatwopalnych.
- ▶ Zwrocić użytkownikowi uwagę na konieczność zachowania minimalnych odstępów od materiałów palnych.



OSTRZEŻENIE: Uszkodzenie instalacji z powodu zbyt małych odstępów od ścian! W przypadku niezachowania minimalnych odstępów czyszczenie kotła jest niemożliwe.

- ▶ Dotrzymywać minimalne odległości.

Ustawić kocioł na niepalnym podłożu, zachowując podane odstępów od ścian. Powierzchnia wymagana do ustawienia kotła lub fundament dla niego muszą być równe i wypoziomowane; w razie potrzeby należy podłożyć kliny z niepalnego materiału. Jeżeli fundament nie jest równy, w celu zapewnienia lepszego odpowietrzenia i przepływu strona z przyłączem (tylna ściana) może być ustawiona 5mm wyżej. Fundament musi być większy niż podstawa kotła: z przodu co najmniej o 300 mm, na pozostałych bokach o ok. 100 mm.



Rys. 6 Odstępy od ścian w pomieszczeniu zainstalowania (wymiar w mm)

[1] Fundament lub podłoże niepalne

3.4 Odstępy od materiałów łatwopalnych



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Zagrożenie pożarowe spowodowane materiałami lub płynami łatwopalnymi!

- ▶ Zapewnić, aby w bezpośrednim sąsiedztwie kotła nie znajdowały się łatwopalne materiały i ciecze.
- ▶ Zwrocić użytkownikowi uwagę na konieczność zachowania minimalnych odstępów od materiałów łatwopalnych i trudno zapalnych.

3.5 Wykonanie połączeń hydraulicznych



WSKAZÓWK: Uszkodzenie instalacji z powodu nieszczelnych połączeń!

- ▶ Przewody przyłączeniowe zamontować na przyłączach kotła bez naprężeń.



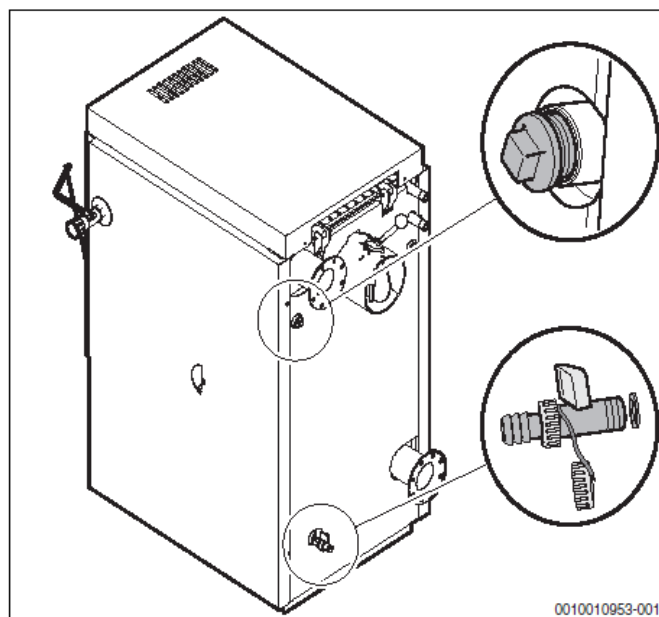
Zasobnik buforowy

Obowiązkowa jest eksploatacja kotła z zasobnikiem buforowym.

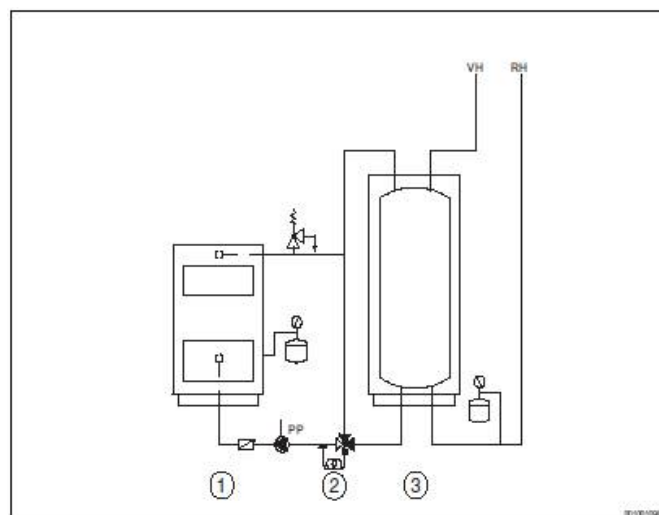
Kocioł DOR 4F podlega, według EN 303-5 do klasy 4 (→rozdział 9.1, str.22, tab. 9). Klasę tą osiąga podczas pracy o wartości nominalnej. Jeżeli wartość nominalna jest wyższa niż aktualne zapotrzebowanie na ciepło w budynku, konieczne jest odprowadzenie nadmiaru ciepła do zbiornika buforowego. W tabeli o danych technicznych znajdują się minimalne wymiary zbiornika buforowego w litrach w zależności od straty ciepłej budynku oraz rodzaju kotła zgodnych z zaleceniami EN 303-5 (→rozdział 9.1, str. 22, tab.9). W przypadku użycia zbiornika buforowego można osiągnąć spalanie przy optymalnych warunkach pracy zarówno pod względem zużycia energii jak i pod względem emisji spalin. Ciepło, które w momencie swojego powstawania nie zostanie zużyte do ogrzewania, jest gromadzone w zbiorniku. Jeżeli paliwo z kotła zostanie zużyte, ciepło do obiegu grzewczego uwalnia się ze zbiornika buforowego. Zbiornik buforowy umożliwia automatyczną pracę systemu grzewczego (przy użyciu odpowiedniej regulacji). To, oprócz zalet technicznych podnosi komfort ogrzewania

Do podłączenia użyć dostarczonych kołnierzy

- ▶ Podłączyć powrót obiegu grzewczego do przyłącza RK.
- ▶ Podłączyć zasilanie obiegu grzewczego do przyłącza VK.
- ▶ Wlot i wylot wody chłodzącej podłączyć do zabezpieczającego wymiennika ciepła (VL-SWT, RL-SWT).
- ▶ Czujnik temperatury termicznego zabezpieczenia odpływu zamontować w jednym z punktów pomiarowych (MV).
- ▶ Drugi punkt pomiarowy zamknąć zaślepką.
- ▶ Zamontować zawór napełniająco-spustowy z uszczelką na przyłączy EL.



Rys. 7 Wykonanie połączeń hydraulicznych



Rys. 8 Przykład instalacji

PP pompa obiegowa

[1] kocioł

[2] podwyższenie temperatury wody powrotu (min. 55°C)

[3] Zasobnik buforowy

3.6 Podłączenie zabezpieczającego wymiennika ciepła



NIEBEZPIECZEŃSTWO: obrażenia ciała i/lub uszkodzenie instalacji wskutek przegrzania!

- ▶ Kocioł może pracować tylko z działającym termicznym zabezpieczeniem odpływu i zabezpieczającym wymiennikiem ciepła.
- ▶ Należy zawsze dbać o wymagane ciśnienie wody wystarczające do przepływu wody chłodzącej dla termicznego zabezpieczenia odpływu i zabezpieczającego wymiennika ciepła.
- ▶ Poinstruować użytkownika instalacji o działaniu termicznego zabezpieczenia odpływu i zabezpieczającego wymiennika ciepła.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Zagrożenie dla zdrowia spowodowane zanieczyszczeniem wody użytkowej!

- ▶ Przestrzegać przepisów i norm krajowych dotyczących zapobiegania zanieczyszczeniu wody użytkowej (np. wodą z instalacji ogrzewczych).
- ▶ Przestrzegać normy EN 1717.

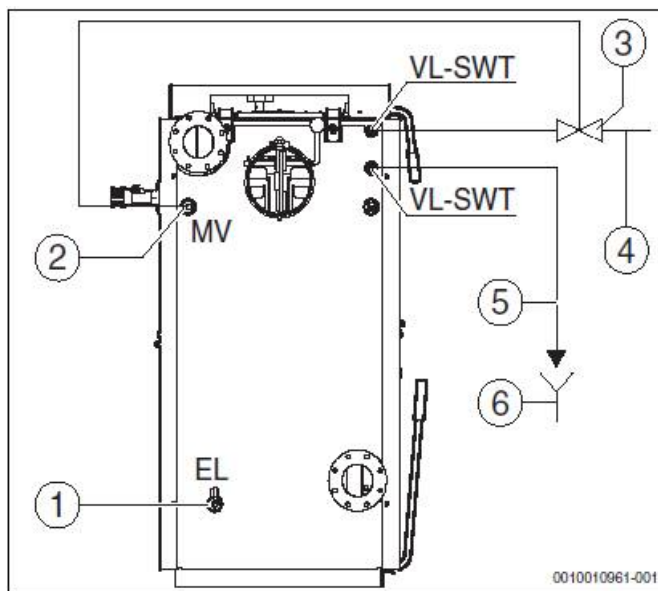
Zabezpieczający wymiennik ciepła należy podłączyć do komunalnej sieci wodociągowej przez termiczne zabezpieczenie odpływu. Minimalne ciśnienie przepływu wody chłodzącej na termicznym zabezpieczeniu odpływu musi wynosić 2,0 bary (maksymalnie 6,0 barów). Do dyspozycji musi być przepływ co najmniej 11 l/min. Temperatura wody chłodzącej musi wynosić poniżej 15 °C. Nie może być możliwości odcięcia dopływu i odpływu wody chłodzącej. Ponadto powinna być zapewniona możliwość swobodnej obserwacji odpływu wody chłodzącej.

- ▶ Połączyć zabezpieczający wymiennik ciepła z termicznym zabezpieczeniem odpływu (osprzęt) zgodnie z hydraulicznym schematem połączeń.



Zasilanie i powrót zabezpieczającego wymiennika ciepła można wybierać dowolnie. Na rysunku przedstawiono montaż zasilania zabezpieczającego wymiennika ciepła po lewej stronie kotła. Do kontroli woda chłodząca musi być odprowadzana do odpływu przez lejek z syfonem (→ rys. 9).

Termiczne zabezpieczenie odpływu trzeba zamontować między dopływem wody chłodzącej a wlotem do wymiennika ciepła (węzownicy schładzającej).



Rys. 9 Podłączenie zabezpieczającego wymiennika ciepła

- [1] Spust
- [2] Punkt pomiarowy termicznego zabezpieczenia odpływu
- [3] Termiczne zabezpieczenie odpływu (osprzęt)
- [4] Dopływ wody chłodzącej
- [5] Odpływ wody chłodzącej
- [6] Odpływ

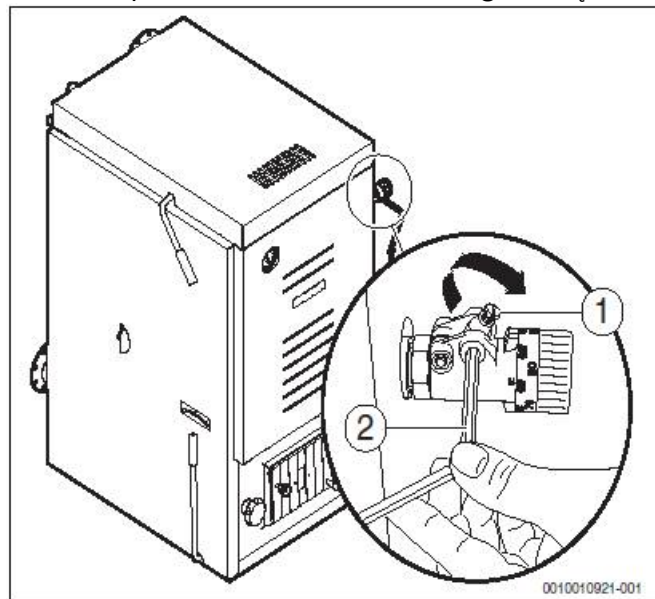
- ▶ W dopływie wody chłodzącej, przed zaworem termostatycznym należy założyć filtr.



W krajach, w których nie obowiązuje norma europejska EN 303-5 w trybie pilnym zalecamy zastosowanie termicznego zabezpieczenia odpływu z zabezpieczającym wymiennikiem ciepła. Zmniejsza ono ryzyko przegrzania kotła, a tym samym niebezpieczeństwo uszkodzenia instalacji i szkód osobowych.

3.7 Montaż regulatora paleniska

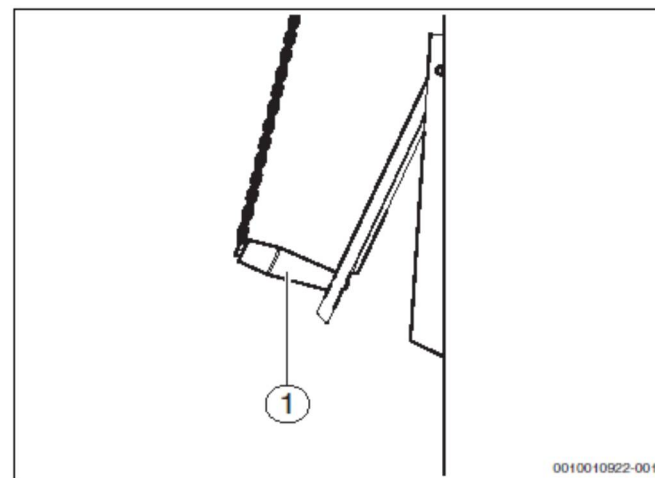
- ▶ Zamontować i uszczelnić regulator paleniska w złączce 3/4", tak aby otwór na element stożkowy znajdował się u góry.
- ▶ Ustawić regulator paleniska na 30 °C.
- ▶ Zamontować dźwignię z elementem stożkowym do regulatora paleniska.
- ▶ Ustalić położenie elementu stożkowego śrubą M5.



Rys. 10 Montaż regulatora paleniska

- [1] Element stożkowy
- [2] Dźwignia

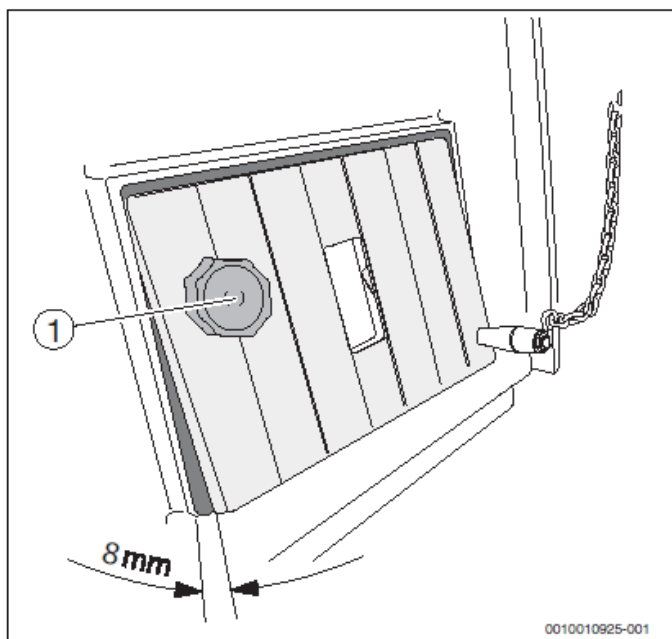
- ▶ Przykręcić łańcuszek śrubą do kłapy powietrznej.



Rys. 11 Przykręcenie łańcuszka

- [1] Dźwignia sterowania

- Za pomocą śruby nastawczej ustawić klapę powietrzną w taki sposób, aby minimalne rozwarście przy luźnym łańcuszku wynosiło 8mm.



Rys. 12 Ustawianie klapy powietrznej

Dokładna instrukcja jak ustawić regulator spalania jest opisane dalej (→ rozdział 4.4, strona 17).

3.8 Montaż dźwigni rusztu wstrząsowego

- Dźwignię rusztu wstrząsowego włożyć w otwór czworokątny po lewej stronie kotła.
- Zabezpieczyć dźwignię rusztu wstrząsowego zawleczką.

3.9 Montaż dźwigni klapy załadowniczej

Dźwignia służy do otwierania klapy załadowniczej, jest również pomocna przy czyszczeniu.

- Dźwignię wsunąć w przeznaczony do tego otwór i zabezpieczyć kołkiem sprężynującym.

3.10 Wskazówki dotyczące podłączenia spalin



Kocioł zasysa potrzebne powietrze do spalania ze swojego otoczenia.

- Kocioł instalować i użytkować tylko w pomieszczeniach, w których zapewniono nieprzerwaną i należytą wentylację.

Nie dopuszcza się montaż kotła w pomieszczeniu będącym pomieszczeniem mieszkalnym.

Podłączenie kotła do komina należy wykonać zgodnie z miejscowymi przepisami budowlanymi i w porozumieniu z właściwym organem nadzorczym (kominiarzem).

Dane w tab. 6 to jedynie wartości orientacyjne. Ciąg zależy od średnicy, wysokości, nierówności powierzchni wewnątrz komina oraz różnicy temperatur między produktami spalania a powietrzem zewnętrznym. Zaleca się zastosowanie komina z wkładem.

- **Zlecić wykonanie dokładnego obliczenia komina przez instalatora lub kominiarza.**

Kocioł pracuje na zasadzie podciśnienia. Przy zachowaniu warunków eksploatacji kondensat nie

powstaje. Mimo to komin musi być wykonany w sposób zapewniający odporność na wilgoć i wysokie temperatury (np. w Czechach i Słowacji zgodnie z normą CSN 73 4201). Komin o prawidłowym ciągu jest głównym czynnikiem warunkującym prawidłowe działanie kotła. Ma to istotny wpływ na moc i ekonomiczność instalacji. Kocioł można przyłączyć tylko do komina z wystarczającym ciągiem (→ tab. 10, str. 22).

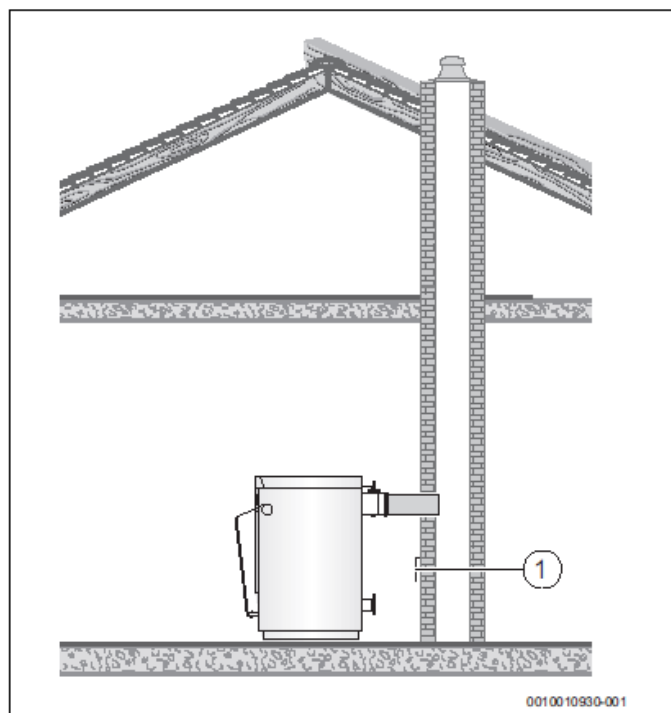
Do obliczeń należy użyć masowego przepływu spalin przy całkowitej znamionowej mocy cieplnej. Efektywną wysokość komina liczy się od miejsca wprowadzenia spalin do komina (→ tab. 10, str. 22).

- Zamontować przyłącze spalin z otworem rewizyjnym do czyszczenia.
- Rurę spalinową przymocować do kotła za pomocą nitu 5 mm lub śruby, wykorzystując istniejące otwory. Rura spalinowa możliwie najkrótsza i ze wzniosem od kotła do komina.
- Rurę spalinową, mocowaną tylko do komina i nasadzoną na króciec spalin, należy zamontować bardzo starannie, tak aby się nie wysunęła.
- Rury o długości powyżej 2 m dodatkowo przymocować. Wszystkie części rury spalinowej muszą być wykonane z materiałów niepalnych.
- Nie zalecamy użycie kolan 90 °, co zwiększa zapotrzebowanie na ciąg kominowy.
- Zapewnić szczelność dróg spalinowych.



WSKAZÓWKA: Uszkodzenie instalacji z powodu niewystarczającego ciągu kominowego!

- Przestrzegać wymaganego ciągu kominowego (→ tab. 10, str. 22) (tolerancja ± 3 Pa).
- W celu ograniczenia maksymalnego ciągu kominowego zainstalować ogranicznik ciągu.



Rys. 13 Przyłącze spalin

[1] Ogranicznik ciągu

Typ	Paliwo	Moc [kW]	Ciąg [Pa]	Potrzeba powietrza [m ³ /h]	Ø 160 [mm]	Ø 180 [mm]	Ø 200 [mm]	Ø 250 [mm]
14	węgiel	14	16	25,92	6	6	6	6
18	węgiel	18	20	33,33	7	7	7	7
24	węgiel	24	25	40,74	9	9	9	8

Tab. 6 Zalecane minimalne wysokości kominia i zapotrzebowanie powietrza przy mocy znamionowej

3.11 Wykonywanie przyłącza powietrza dopływającego



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane niedoborem tlenu w pomieszczeniu zainstalowania!

- Zapewnić dopływ wystarczającej ilości świeżego powietrza przez otwory prowadzące na zewnątrz.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń/uszkodzenia instalacji z powodu niedoboru powietrza do spalania! Niewystarczająca ilość powietrza do spalania może być przyczyną tworzenia się smoły i powstawania gazów.

- Zapewnić dopływ wystarczającej ilości świeżego powietrza przez otwory prowadzące na zewnątrz.
- Zwrocić uwagę użytkownikowi na fakt, aby otwory doprowadzające powietrze były zawsze otwarte.

3.12 Zakładanie kształtek szamotowych

- Kształtki szamotowe wkładać do kotła w sposób przedstawiony na rysunkach.

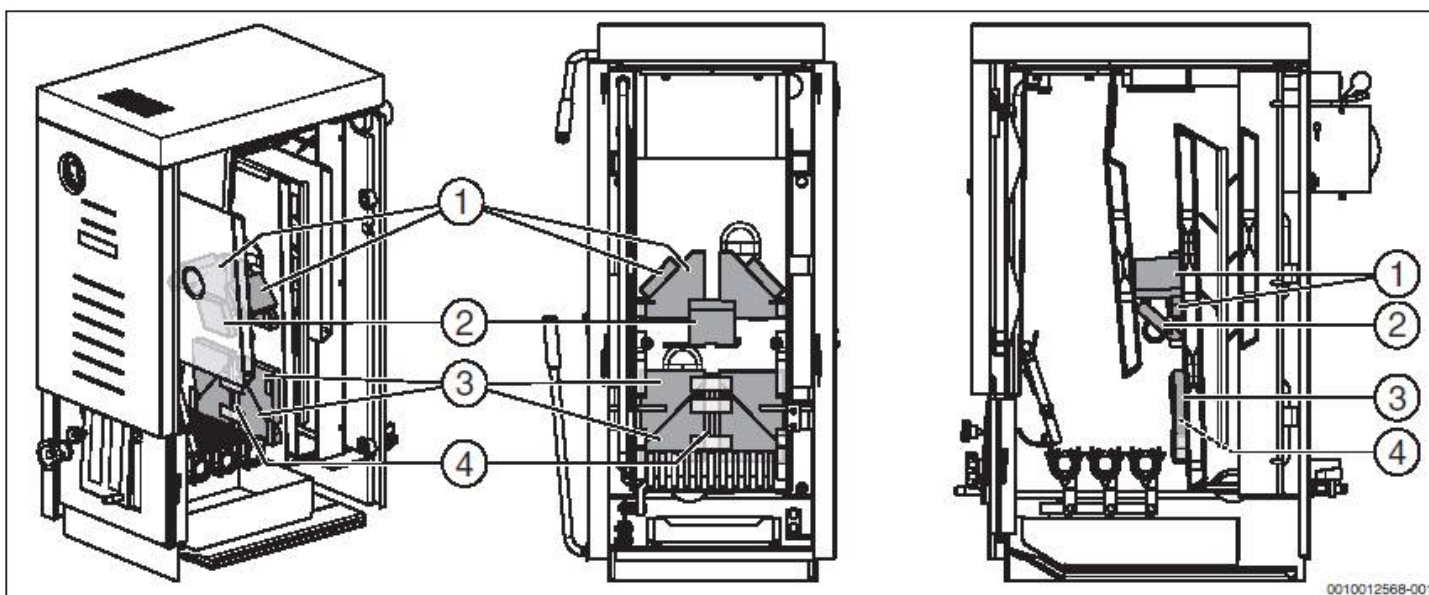
Ruszt wychylny i kształtki szamotowe można także wyjąć w celu ułatwienia czyszczenia.

Typ 14

Górne i środkowe kształtki szamotowe mogą się poluzować w czasie transportu, dlatego podczas transportu umieszczone są w popielniku.

- Odkręcić nakrętkę M6 i zdjąć wieko wymiennika wraz z drzwiczkami do przykładania.
- Kształtki szamotowe umieścić tak, aby środkowa cegła znajdowała się na podkładce od strony żebra chłodzącego a na drugiej stronie przylegała do przedniego żebra chłodzącego.

- Włożyć kształtkę szamotową do komory spalania. Podkładka służy do przesuwania środkowej cegły szamotowej (obr. 14,[2]) podczas czyszczenia kanału powietrza wtórnego (obr. 14,[4]). Po instalacji cegła szamotowa powinna przylegać do paneli bocznych.
- Wieko wymiennika umieścić na miejscu i dociągnąć nakrętkę.



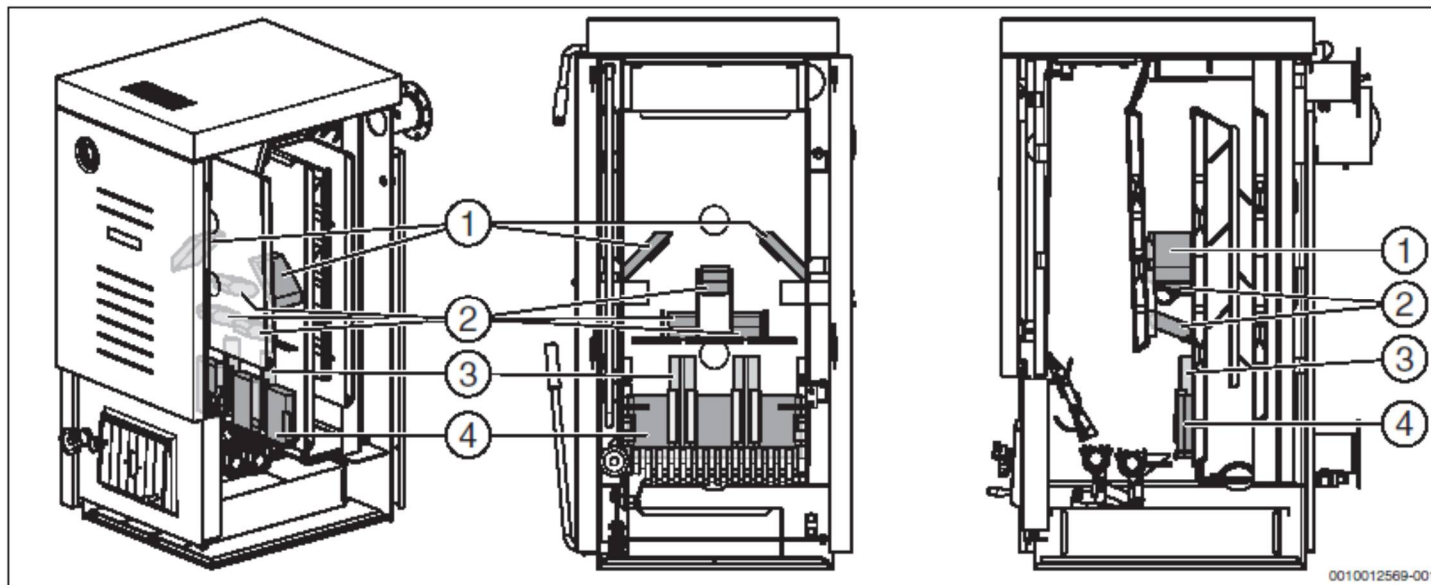
Rys. 14 Założenie kształtek szamotowych w kotłach typu 14

- [1] Górne Kształtki szamotowe
[2] Środkowe kształtki szamotowe

- [3] Dolne Kształtki szamotowe
[4] Kanał powietrza wtórnego

Typ 18

- ▶ Odkręcić nakrętkę M6 i zdjąć wieko wymiennika wraz z drzwiczkami do przykładania.
- ▶ Położyć środkowe kształtki szamotowe na podkładki w komorze spalania.
- ▶ Włożyć górne kształtki szamotowe.
- ▶ Wieko wymiennika umieścić na miejscu i dociągnąć nakrętkę.



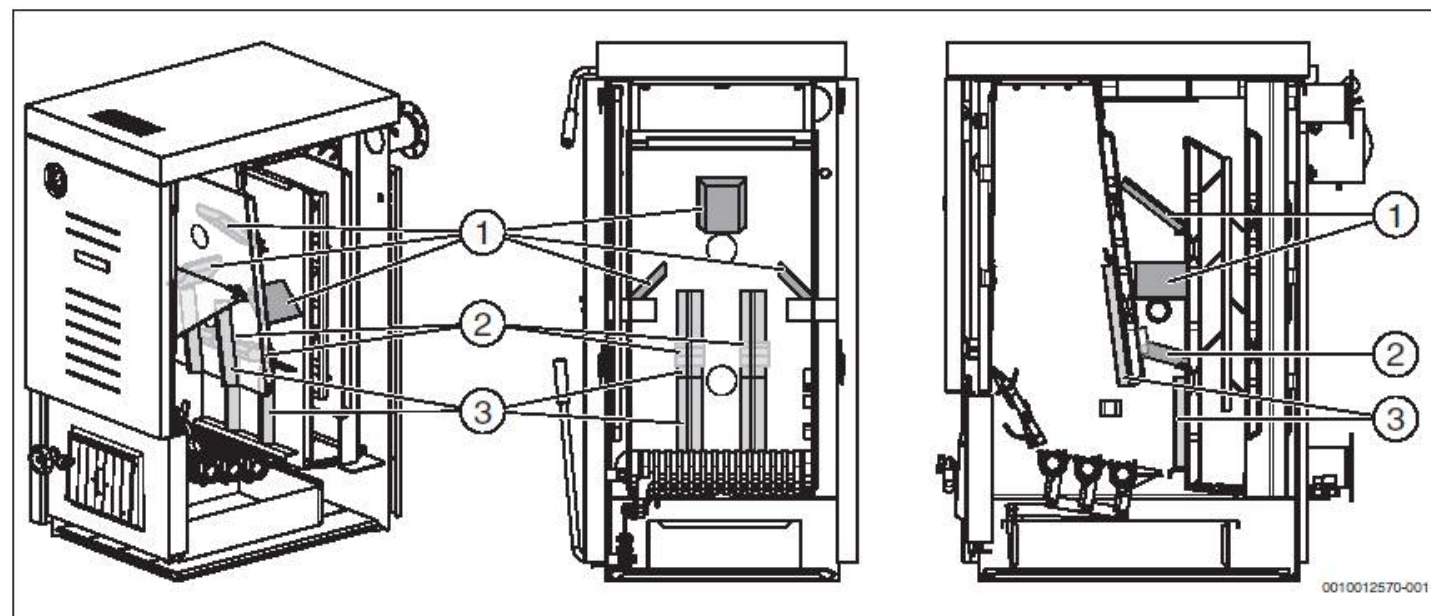
Rys. 15 Założenie kształtek szamotowych w kotłach typu 18

- [1] Górne Kształtki szamotowe
- [2] Środkowe kształtki szamotowe

- [3] Kanał powietrza wtórnego
- [4] Dolne Kształtki szamotowe

Typ 24

- ▶ Odkręcić nakrętkę M6 i zdjąć wieko wymiennika wraz z drzwiczkami do przykładania..
- ▶ Położyć środkowe kształtki szamotowe na podkładki w komorze spalania.
- ▶ Włożyć górne kształtki szamotowe.
- ▶ Wieko wymiennika umieścić na miejscu i dociągnąć nakrętkę.



Rys. 16 Założenie kształtek szamotowych w kotłach typu 24

- [1] Górne Kształtki szamotowe
- [2] Środkowe kształtki szamotowe

- [3] Kanał powietrza wtórnego

3.13 Napełnienie instalacji grzewczej i sprawdzenie szczelności



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń z powodu nadciśnienia podczas próby szczelności! Wysokie ciśnienie może spowodować uszkodzenie urządzeń ciśnieniowych, regulacyjnych, zabezpieczających i zasobnika.

- Po napełnieniu kotła przeprowadzić jego próbę ciśnieniową ciśnieniem odpowiadającym ciśnieniu zadziałania zaworu bezpieczeństwa.
- Przestrzegać maksymalnych wartości ciśnień wbudowanych podzespołów.
- Zapewnić, aby po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej wszystkie urządzenia ciśnieniowe, regulacyjne i zabezpieczające działały prawidłowo.



OSTROŻNOŚĆ: Zagrożenie dla zdrowia spowodowane zanieczyszczeniem wody użytkowej!

- Bezwzględnie przestrzegać krajowych norm i przepisów dotyczących zapobiegania zanieczyszczeniu wody użytkowej.
- Przestrzegać normy EN 1717.



WSKAZÓWKA: Uszkodzenie instalacji wskutek mrozu! Jeżeli instalacja ogrzewcza włącznie z przewodami rurowymi nie jest zainstalowana w sposób zabezpieczający przed zamarznięciem:

- Napełnić instalację grzewczą środkiem do ochrony przed korozją i zamarzaniem charakteryzującym się niską temperaturą zamarzania.

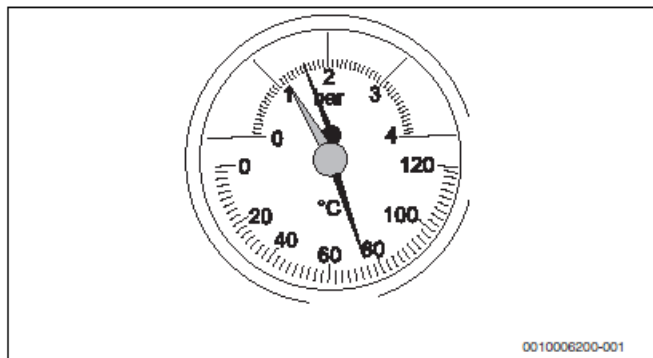


WSKAZÓWKA: Uszkodzenie instalacji z powodu złej jakości wody! W zależności od jakości wody, instalacja ogrzewcza może ulec uszkodzeniu wskutek korozji lub powstawania kamienia kotłowego.

- Przestrzegać wymagań dla jakości wody do napełniania i uzupełniającej z materiałów do projektowania i z katalogu.

Przed uruchomieniem instalacji grzewczej należy przeprowadzić próbę szczelności, aby wykluczyć powstawanie nieszczelności podczas jej pracy. Ciśnienie podczas próby szczelności powinno być 1,3 razy wyższe od dopuszczalnego ciśnienia roboczego (uwzględnić dopuszczalne ciśnienie zaworu bezpieczeństwa). Sposób napełniania i sprawdzania instalacji grzewczej opisano na przykładzie zamkniętego systemu grzewczego. W przypadku otwartych systemów grzewczych należy postępować zgodnie z miejscowymi przepisami.

- Przyłączyć wąż do zaworu wodnego.
- Nałożyć wypełniony wodą wąż na końcówkę zaworu napełniająco-spustowego i zabezpieczyć zaciskami.
- Ustawić ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiórczym.
- Otworzyć zawór napełniająco-spustowy.
- Powoli napełnić kocioł. Obserwować przy tym wskazanie ciśnienia na manometrze.



Rys. 17 Manometr

- Po osiągnięciużądanego ciśnienia roboczego zamknąć zawór wodny i zawór napełniająco-spustowy.
- Odpowietrzyć kocioł przez zawory odpowietrzające.
- Jeżeli w wyniku odpowietrzania ciśnienie robocze spadnie, trzeba uzupełnić wodę grzewczą.
- Wykonać kontrolę szczelności zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Po wykonaniu próby szczelności ponownie włączyć do ruchu wszystkie wyłączone wcześniej podzespoły.
- Po sprawdzeniu kotła pod kątem szczelności i stwierdzeniu braku przecieków, ustawić prawidłowe ciśnienie robocze.
- Zapewnić, aby wszystkie urządzenia ciśnieniowe, regulacyjne i zabezpieczające działały prawidłowo.
- Zdjąć wąż z zaworu napełniająco-spustowego.
- Wpisać wartość ciśnienia roboczego i jakość wody do instrukcji obsługi.

4 Uruchomienie



Przed uruchomieniem należy zapoznać się z rozdziałem 2.7, str. 6 oraz rozdziałem „Obsługa” w instrukcji obsługi.

4.1 Przed uruchomieniem

- Przed uruchomieniem wyjąć pozostałe akcesoria z popielnika.
- Należy zwrócić uwagę na rozdział 3, strona 9 oraz „Obsługa” w instrukcji obsługi.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń podczas otwierania i spowodowane przez otwarte drzwiczki komory spalania!

- Podczas pracy kotła nie należy otwierać drzwiczek komory spalania.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń spowodowane wysokimi temperaturami!

- Podczas pracy kotła nie dotykać kolektora spalin i górnej części kotła.



OSTRZEŻENIE: Uszkodzenie kotła z powodu niewłaściwego użytkowania! Użytkowanie bez wystarczającej ilości wody prowadzi do zniszczenia kotła.

- ▶ Kocioł powinien pracować zawsze z wystarczającą ilością wody.

Przed uruchomieniem pracy przestrzegać następujących zaleceń dotyczących bezpieczeństwa osobistego:

- Użytkowanie kotła z otwartymi drzwiczkami jest niedozwolone.
- Używanie przyspieszaczy zapłonu w kotle jest zabronione.
- Przed uruchomieniem sprawdzić prawidłowość podłączenia i sprawność działania następujących urządzeń i układów:
 - Szczelność instalacji grzewczej (po stronie spalin i po stronie wodnej)
 - Instalacja spalinowa i podłączenie przewodu dymowego.
 - Prawidłowa pozycja kształtek szamotowych w komorze spalania.

4.2 Pierwsze uruchomienie



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane przez pożar kominowy!

- ▶ Przed pierwszym uruchomieniem zlecić organowi nadzorcemu kontrolę instalacji spalinowej.
- ▶ Przekazać użytkownikowi instalacji raport z kontroli.
- ▶ Sprawdzić szczelność rury spalinowej.
- ▶ Nie dokonywać żadnych zmian konstrukcyjnych w kotle.



OSTRZEŻENIE: Uszkodzenie instalacji lub niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń z powodu nieprawidłowego uruchomienia! Nieprawidłowe położenie lub brak kształtek szamotowych wewnątrz kotła może doprowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia kotła.

- ▶ Instalację lub przebudowę kotła zlecać tylko firmie instalacyjnej, uprawnionej do tego typu prac.
- ▶ Przed pierwszym uruchomieniem sprawdzić położenie kształtek szamotowych wewnątrz kotła (→ rozdział 3.12, str. 13).



OSTRZEŻENIE: Uszkodzenie instalacji z powodu błędnej obsługi!

- ▶ Objąsnić klientowi lub użytkownikowi instalacji sposób obsługi kotła.



OSTRZEŻENIE: Uszkodzenie instalacji z powodu nieprzestrzegania minimalnej temperatury powrotu!

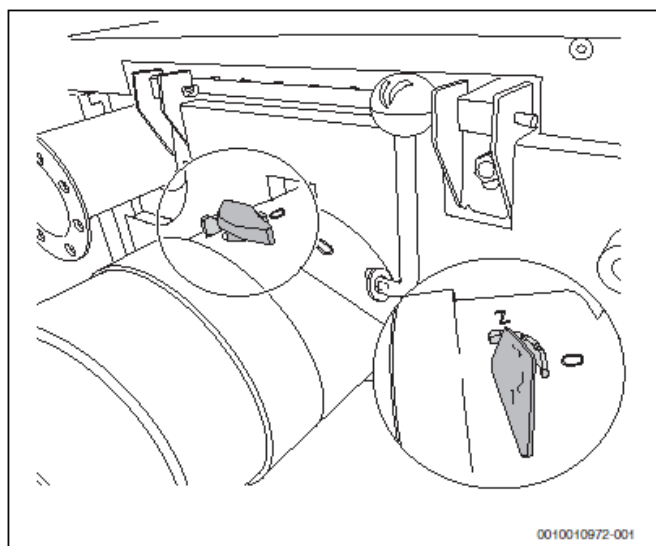
- ▶ Podczas pierwszego uruchomienia ustawić temperaturę minimalną powrotu (55°C) i skontrolować na powrocie (→ rozdział 2.9, str. 7).

- ▶ Przed pierwszym uruchomieniem skontrolować, czy instalacja grzewcza jest napełniona wodą i odpowietrzona.
- ▶ Przed pierwszym uruchomieniem skontrolować, czy występujące ciśnienie wody jest wystarczające dla termicznego zabezpieczenia odpływu (→ rozdział 6.5, str. 20).
- ▶ Sprawdzić termiczne zabezpieczenie odpływu (→ rozdział 6.5, str. 20).
- ▶ Układ podnoszenie temperatury powrotu ustawić na 55 °C.
- ▶ **Odnosnie rozpalenia i obsługi kotła zapoznać się z instrukcją obsługi.**

4.3 Ustawianie kłapy spalinowej.

Klapę spalinową trzeba ustawić odpowiednio do parametrów instalacji spalinowej i rodzaju paliwa. W położeniu otwartym (dźwignia wzdłuż rury spalinowej) wzrasta temperatura spalin, ale pogarsza się sprawność kotła.

- ▶ Objąsnić użytkownikowi sposób ustawienia.

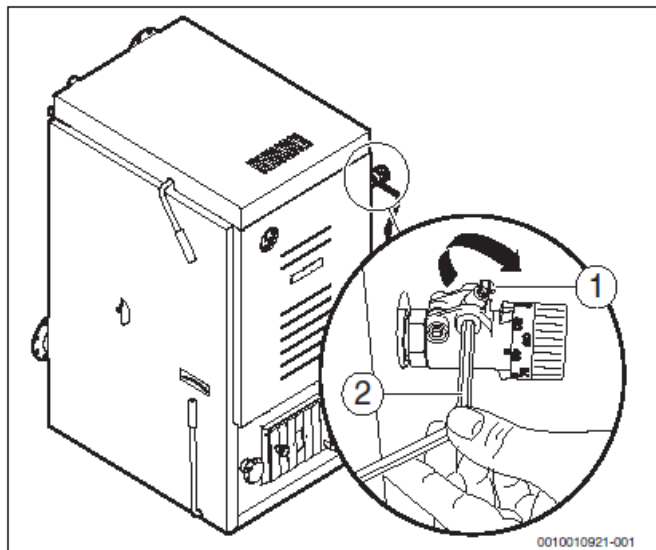


Rys. 18 Ustawianie kłapy spalinowej.

Z ZAM.
O OTW.

4.4 Ustawienie regulatora paleniska

- ▶ Ustawić regulator paleniska na 85 °C.
- ▶ Rozpalić kocioł
- ▶ Zmieniając położenie dźwigni (lub poprzez skrócenie łańcucha) wyregulować naprężenie łańcuszka tak, aby kłapa powietrzna przy temperaturze wody w kotle wynoszącej 85 °C była zamknięta aż do minimum (8mm), a łańcuszek był dość luźny.



Rys. 19 Regulacja naprężenia łańcuszka

[1] Element stożkowy
[2] Dźwignia



Jeżeli kłapa powietrza zostanie całkowicie zamknięta, paliwo nie będzie się całkowicie spalało. Smoła osadza się na powierzchniach grzewczych, czyszczenie jest przez to dużo bardziej pracochłonne.

5 Wyłączenie z eksploatacji



WSKAZÓWKA: Uszkodzenie instalacji wskutek mrozu! Jeżeli instalacja ogrzewcza nie pracuje, to podczas mrozu istnieje niebezpieczeństwo jej zamarznięcia.

- ▶ Spuścić wodę z instalacji ogrzewczej w najniższym punkcie, aby zabezpieczyć ją przed zamarznięciem.

Aby wyłączyć kocioł grzewczy z ruchu, należy całkowicie wypalić paliwo. Nie zalecamy przyspieszania tego procesu.

5.1 Tymczasowe wyłączenie kotła z ruchu

- ▶ Poruszać rusztem wstrząsowym w celu usunięcia popiołu z rusztu.
- ▶ Oprożnić popielnik.
- ▶ Oczyszczyć komorę wsadową i komorę popielnika.
- ▶ Zamknąć drzwiczki popielnikowe i kłapę załadowniczą.

5.2 Wyłączenie kotła z ruchu na dłuższy czas

Przed wyłączeniem kotła grzewczego na dłuższy czas (np. Po zakończeniu sezonu grzewczego) należy starannie wyczyścić kocioł, aby uniknąć korozji.

5.3 Wyłączenie kotła z ruchu w razie awarii



WSKAZÓWKA: Postępowanie w sytuacjach nagłych! W sytuacjach nagłych (np. w razie pożaru) może dojść do sytuacji zagrażających życiu. Niezależnie od opisanego sposobu postępowania w przypadku wyłączenia kotła z ruchu należy przestrzegać następującej zasady:

- ▶ Unikać sytuacji stwarzających zagrożenie dla życia ludzkiego.

Postępowanie podczas przegrzania kotła grzewczego:

- ▶ Zamknąć kłapy powietrza.
- ▶ Zamknąć zewnętrzne otwory doprowadzające powietrze do spalania.
- ▶ Umożliwić wypalenie w kotle grzewczym. Nie gasić kotła wodą.
- ▶ Nie dodawać paliwa.
- ▶ Zadać o oddawanie ciepła w układzie grzewczym.
- ▶ Zlecić uprawnionej firmie instalacyjnej sprawdzenie instalacji.

Postępowanie w razie pożaru:

- ▶ Zamknąć kłapy powietrza.
- ▶ Zamknąć zewnętrzne otwory doprowadzające powietrze do spalania.
- ▶ Wezwać straż pożarną.

Postępowanie po opanowaniu sytuacji nagłej:

- ▶ Zlecić uprawnionej firmie instalacyjnej sprawdzenie instalacji.

6 Konserwacja i czyszczenie

6.1 Dlaczego regularna konserwacja jest ważna?

Z następujących powodów należy regularnie wykonywać prace konserwacyjne instalacji ogrzewczej:

- w celu utrzymania wysokiej sprawności instalacji i zapewnienia ekonomicznego użytkowania (niskie zużycie paliwa),
- aby zapewnić wysokie bezpieczeństwo pracy,
- aby proces spalania w kotle przebiegał w sposób bardzo przyjazny dla środowiska.

Zaoferować klientowi roczną umowę na wykonywanie przeglądów i uzależnioną od potrzeb umowę na przeglądy i konserwację. Czynności, wykonanie których powinna obejmować umowa, wymieniono w protokołach przeglądów i konserwacji (→ rozdział 9.6, str. 24).



Części zamienne można zamówić, korzystając z katalogu części zamiennych. Stosować tylko oryginalne części zamienne.

6.2 Czyszczenie kotła



WSKAZÓWKA: Zanieczyszczenia środowiska spowodowane niekorzystnym trybem pracy! Niedostateczne czyszczenie powoduje zwiększone zużycie paliwa i może prowadzić do zanieczyszczenia środowiska.

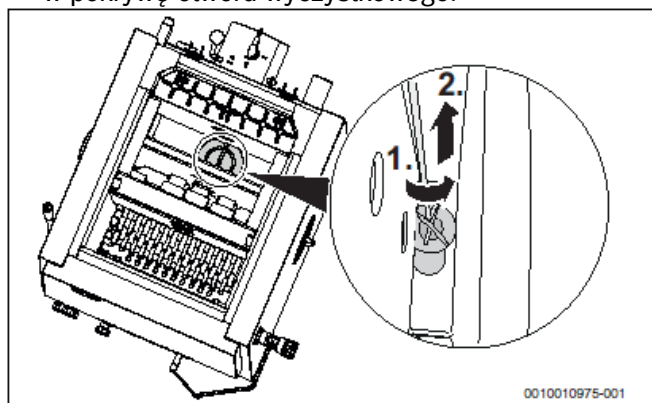
- ▶ Co najmniej raz w tygodniu czyścić kocioł.



Ściany komory spalania należy czyścić ostrożnie, tak aby nie uszkodzić kształtek szamotowych.

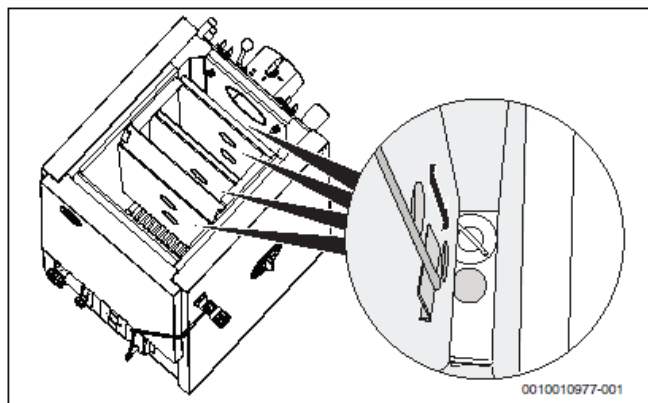
Sadza i popiół osadzające się na ściankach kanałów przepływowych spalin zmniejszają wymianę ciepła. Osady, powstawanie smoły i kondensacja zależą od zastosowanego paliwa (np. w przypadku drewna są większe niż w przypadku węgla), ciągu kominowego i sposobu użytkowania. Zaleca się czyszczenie kotła grzewczego w stanie zimnym co najmniej raz w tygodniu.

- ▶ Otworzyć klapę załadowczą i pokrywę. W tym celu należy odkręcić i zdjąć dwie nakrętki M6 z pokrywy.
- ▶ Zdjąć klapę rozpalającą. Ściągnięcie klapy rozpalającej umożliwia dostęp do kanałów przepływowych spalin i ścian bocznych kotła.
- ▶ Pogrzebaczem wyjąć pokrywę otworu wyczystkowego, aby pozostałości po spalaniu spadły do popielnika.
- ▶ Jeżeli nie można podnieść (oderwać) pokrywy otworu wyczystkowego, oznacza to, że popielnik jest pokryty smolą. Należy wówczas ostrożnie uderzać młotkiem w pokrywę otworu wyczystkowego.



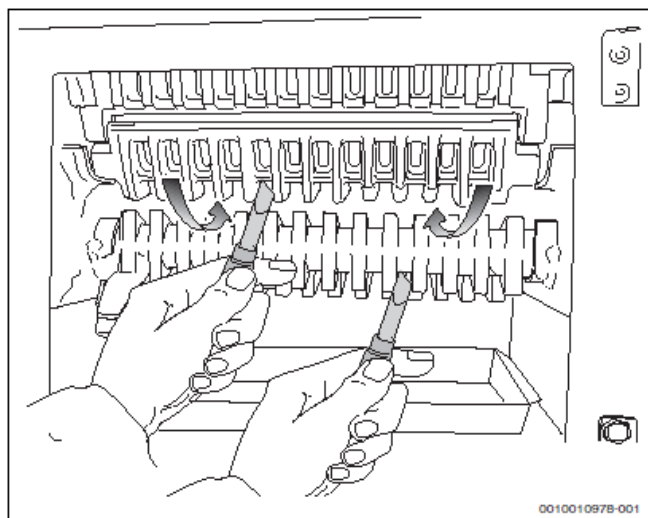
Rys. 20 Zdejmowanie pokrywy wjazdu wyczystkowego

- ▶ Wyczyścić ściany powierzchni grzewczych, komory spalania i komory wsadowej skrobakiem.



Rys. 21 Czyszczenie ścianek

- ▶ Oczyszczyć ruszt wychylny za pomocą odpowiedniego narzędzia.



Rys. 22 Czyszczenie rusztu wychylnego

Prace czyszczące	Codziennie	Co najmniej raz w tygodniu	Co najmniej raz na kwartał
Usunięcie blokady rusztu	X		
Usunięcie popiołu z kotła	X		
Wyjęcie pogrzebaczem pokrywy otworu wyczystkowego, aby większe zanieczyszczenia opadły do popielnika		X	
Czyszczenie skrobakiem powierzchni grzewczych, komory spalania i komory wsadowej, turbulizatorów		X	
Czyszczenie rusztu wychylnego za pomocą odpowiedniego narzędzia (w przeciwnym wypadku spalanie będzie niewłaściwe z powodu zmniejszonego dopływu tlenu)		X	
Czyszczenie kanałów powietrza wtórnego; w tym celu należy wyjąć ruszt wychylny i kształtki szamotowe			X
Sprawdzenie otworów powietrza trzeciego pod kątem czystości, w razie potrzeby wyczyścić za pomocą odpowiedniego narzędzia			X
Czyszczenie rury spalinowej przez otwór rewizyjny			X

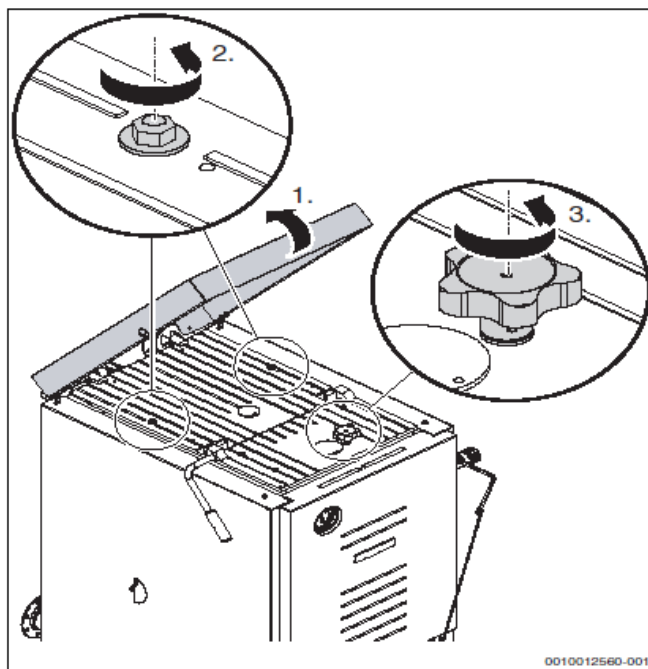
- ▶ Oderwaną sadzę i popiół usunąć do popielnika.
- ▶ W czasie sezonu grzewczego należy 2 razy przeczyszczyć kanały powietrza wtórnego skrobakiem. Aby uzyskać dostęp do kanału powietrza wtórnego, najpierw wyjąć ruszt wychylny i środkowe kształtki szamotowe. Po oczyszczeniu ponownie włożyć kształtki szamotowe.
- ▶ Po zakończeniu czyszczenia założyć pokrywę otworu wyczystkowego.
- ▶ Założyć klapę rozpalającą. Jej środek powinien dotykać tylnego zębra chłodzącego. Jeżeli jest ona zupełnie płaska, należy przekręcić ją o 180°, aby jej nie odkształcić.
- ▶ Zalecamy coroczny przegląd kotła, który powinna przeprowadzić firma instalacyjna, a także sprawdzenie parametrów technicznych kotła, np. temperatury spalin.
- ▶ Sprawdzić i wyczyścić rurę odprowadzającą spaliny.

6.3 Włożenie turbulizatorów



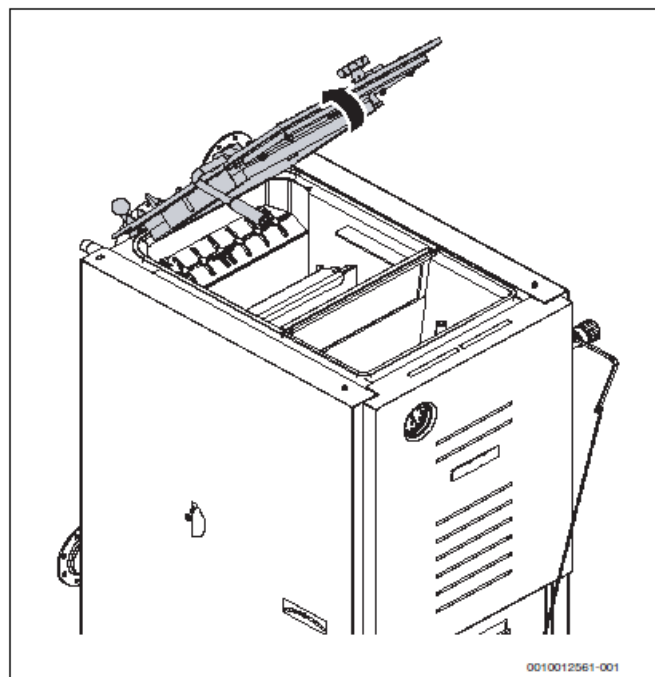
OSTRZEŻENIE: Mocne zanieczyszczenie kotła może powodować jego uszkodzenia i nie jest możliwe utrzymanie parametrów (np. moc, sprawność i emisję).

- ▶ Regularnie wyjmować i czyścić zawlekiwywacze spalin. (→ rozdział 6.1, tab.7)



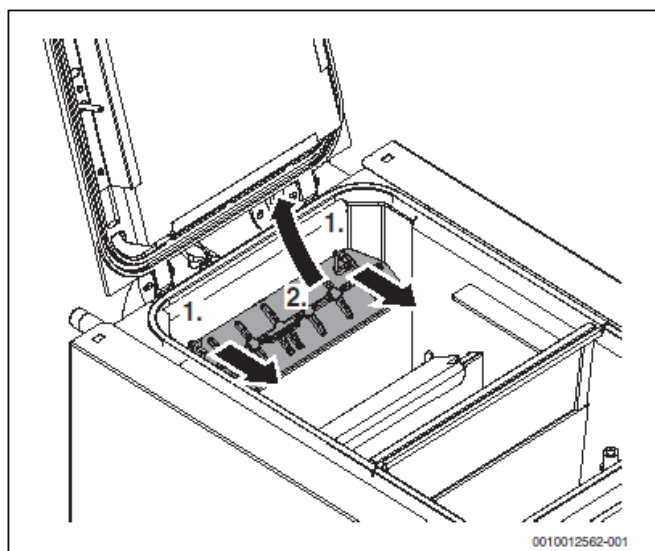
Rys. 23 Uwolnienie klapy załadowniczej i pokrywy

- ▶ Zdjąć pokrywę izolacyjną [1].
- ▶ Odkręcić i zdjąć dwie nakrętki z pokrywy [2].
- ▶ Uwolnić klapę załadowniczą przekręceniem zamka [3].



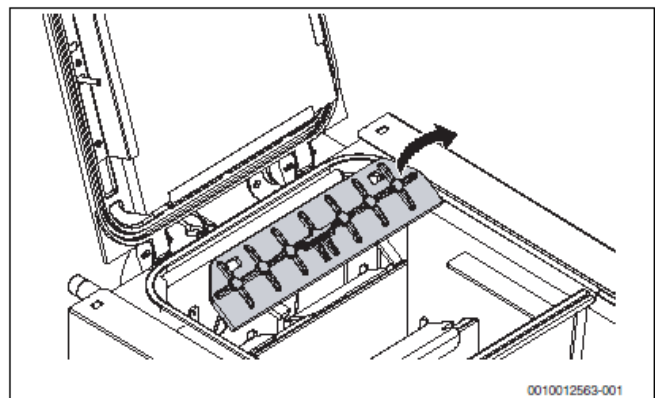
Rys. 24 Otworzenie klapy załadowniczej i pokrywy

- ▶ Otworzyć klapę załadowniczą i pokrywę.

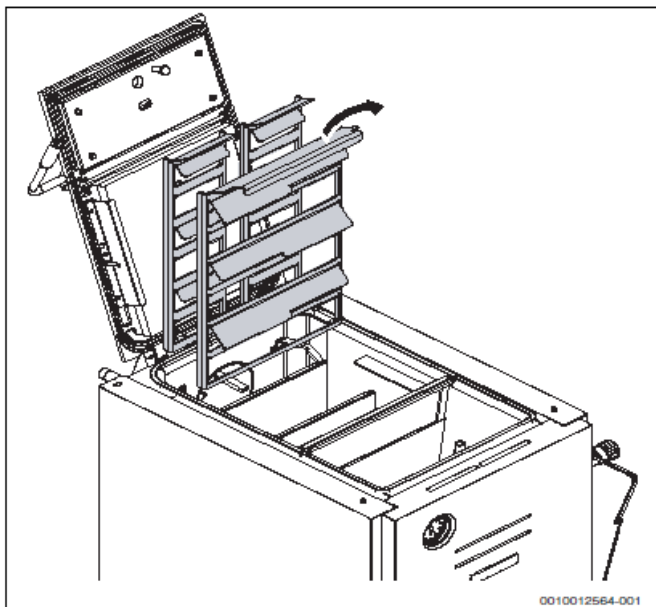


Rys. 25 Ściągnięcie klapy rozpalającej

- ▶ Wyjąć zawleczki [1].
- ▶ Zdjąć klapę rozpalającą [2].



Rys. 26 Ściągnięcie klapy rozpalającej



Rys. 27 Wyjęcie (pozycja) turbulizatorów

- Wyjąć zawirowywacze spalin z kotła

6.4 Sprawdzenie i wytworzenie ciśnienia roboczego w instalacji ogrzewczej



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Zagrożenie dla zdrowia spowodowane zanieczyszczeniem wody użytkowej!

- Przestrzegać przepisów i norm krajowych dotyczących zapobiegania zanieczyszczeniu wody użytkowej (np. wodą z instalacji ogrzewczych).

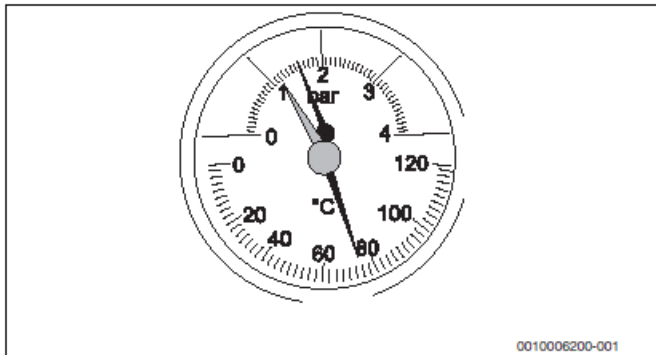


WSKAZÓWKA: Uszkodzenie instalacji z powodu zbyt częstego uzupełniania wody! Jeżeli trzeba często uzupełniać wodę w instalacji grzewczej, to może to spowodować, w zależności od jakości wody, uszkodzenie instalacji w wyniku korozji lub osadzania się kamienia kotłowego.

- Należy zadbać o odpowietrzenie instalacji ogrzewczej.
- Sprawdzić instalację ogrzewczą na szczelność.
- Sprawdzić naczynie wzbiorcze pod kątem prawidłowego działania.

Wskazówka manometru musi znajdować się powyżej czerwonej wskazówki. Czerwona wskazówka manometru musi być ustawiona na wymagane ciśnienie robocze.

- Sprawdzić ciśnienie robocze w instalacji ogrzewczej.



Rys. 28 Termomanometr

Jeżeli wskazówka manometru znajduje się poniżej czerwonej wskazówki, oznacza to, że ciśnienie robocze jest zbyt niskie.

- Uzupełnić wodę.
- Ustawić czerwoną wskazówkę manometru na wymagane ciśnienie robocze o wartości co najmniej 1 bara (obowiązuje dla instalacji zamkniętych). W przypadku instalacji otwartych maksymalny poziom wody w naczyniu wzbiorczym może znajdować się 20m powyżej dna kotła.
- Uzupełniać wodę grzewczą lub spuszczać przez zawór napełniający spustowy, aż do osiągnięciażądanego ciśnienia roboczego.
- Podczas napełniania odpowietrzać instalację ogrzewczą.
- Ponownie sprawdzić ciśnienie robocze.

6.5 Sprawdzenie termicznego zabezpieczenia odpływu



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą!

- Sprawdzenie działania należy zlecić tylko przeszkolonemu personelowi.

W przypadku gdy układ grzewczy nie jest w stanie odprowadzić ciepła z kotła, termiczne zabezpieczenie odpływu w zestawieniu z wbudowanym zabezpieczającym wymiennikiem ciepła zapewnia bezpieczną pracę kotła przy niedostatecznym odbiorze ciepła. Minimalne nadciśnienie wody chłodzącej (przyłącze wody zimnej) musi wynosić 2,0 bary (maksymalnie 6,0 barów). Do dyspozycji musi być przepływ co najmniej 11 l/min. Nie może być możliwości odcięcia dopływu wody chłodzącej.

- Co roku należy sprawdzić termiczne zabezpieczenie odpływu zabezpieczającego wymiennika ciepła zgodnie z instrukcją otrzymaną od producenta.
- Sprawdzić przepływ wody chłodzącej na odpływie wody chłodzącej (→rys. 9, [5], str. 11). W tym celu zmierzyć ilość przepływającej wody. Jeżeli sprawdzenie nie zakończy się powodzeniem – termiczne zabezpieczenie odpływu nie otwiera strumienia wody chłodzącej lub przepływ przez termiczne zabezpieczenie odpływu jest zbyt mały – należy je wymienić. Wszelkie zmiany ustawienia są niedopuszczalne.

6.6 Wykonywanie pomiaru parametrów spalin

Użyć elektronicznego przyrządu do pomiaru parametrów spalin w celu zmierzenia temperatury spalin i zawartości CO₂ i CO. Urządzenie powinno posiadać czujnik CO o zakresie pomiarowym co najmniej 10 000 ppm. Jeżeli temperatura spalin jest znacznie wyższa niż podana w danych technicznych, będzie wymagane czyszczenie. Ewentualnie ciąg kominowy instalacji spalinowej może być zbyt wysoki (→ tab. 10, str. 22). Otwarta lub niezupełnie zamknięta i zabrudzona kłapa rozpalania może również być przyczyną podwyższonej temperatury spalin.

7 Usuwanie usterek



Naprawy usterek kotła lub systemu hydraulicznego może wykonywać tylko specjalista z danym uprawnieniem



Części zamienne można zamówić, korzystając z katalogu części zamiennych. Stosować tylko oryginalne części zamienne

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
Zbyt mała moc.	• Dopływ „fałszywego” powietrza.	▶ Sprawdzić szczelność otworów rewizyjnych i drzwiczek komory spalania.
	• Pokrywa i kłapa załadownicza nie zamykają się szczelnie.	▶ W przypadku stwierdzenia nieszczelności: wymienić uszczelki.
	• Masa uszczelniająca pomiędzy płytą dna komory wymiennika ciepła a korpusem kotła poluzowała się.	▶ Sprawdzić taśmę uszczelniającą i na nowo prawidłowo ułożyć lub wymienić.
	• Pokrywa otworu wyczystkowego w komorze wymiennika ciepła jest nieszczelna.	▶ Wymienić masę uszczelniającą na nową.
	• Ciąg jest niewystarczający.	▶ Prawidłowo założyć pokrywę, zwracając uwagę na szczelne osadzenie.
	• Wartość opałowa paliwa jest zbyt niska.	▶ Dostosować parametry komina.
Nie można wykonać ustawień, ogień nie pali się przez noc.	• Wartość opałowa paliwa jest zbyt niska.	▶ Przy niższej temperaturze zewnętrznej użyć paliwa o wyższej wartości opałowej.
	• Masa uszczelniająca pomiędzy płytą dna komory wymiennika ciepła a korpusem kotła poluzowała się.	▶ Wymienić masę uszczelniającą na nową.
	• Pokrywa otworu wyczystkowego w komorze wymiennika ciepła jest nieszczelna.	▶ Prawidłowo założyć pokrywę, zwracając uwagę na szczelne osadzenie.
	• Drzwiczki popielnikowe nie zamykają się szczelnie.	▶ Sprawdzić taśmę uszczelniającą i na nowo prawidłowo ułożyć lub wymienić.
Wysoka temperatura wody w kotle i jednocześnie niska temperatura grzejników.	• Ciąg jest za duży.	▶ Za pomocą kłapy spalinowej zmniejszyć ciąg.
	• Opór hydrauliczny jest za wysoki, w szczególności w układach bez wymuszonej cyrkulacji.	▶ Zainstalować ogranicznik ciągu.
	• Ciąg jest za duży lub wartość opałowa paliwa jest za wysoka.	▶ Pokonać opór hydrauliczny, np. montując pompę.

8 Ochrona środowiska/utyliczacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch. Jakość produktów, ekonomiczność i ochrona środowiska stanowią dla nas cele równorzędne. Ustawy i przepisy dotyczące ochrony środowiska są ściśle przestrzegane. Aby chronić środowisko, wykorzystujemy najlepsze technologie i materiały, uwzględniając przy tym kwestie ekonomiczne.

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 powinny być powtórnie przetworzone. Moduły można łatwo odłączyć, a tworzywa sztuczne są oznakowane. Wten sposób można sortować różne podzespoły i poddać je recyklingowi lub utylizacji.

9 Załącznik

9.1 Dane techniczne

Wielkość	Jednostka	DOR 4F 14	DOR 4F 18	DOR 4F 24
Znamionowa moc cieplna	kW	14	18	24
Sprawność energetyczna	%	> 88	> 88	> 87
Sprawność spalania	%	90	90	89
Klasa kotła wg EN 303-5	–	4	4	4
Przewidziane paliwo	–	Węgiel (orzech 1), 25 MJ/kg, wilgotność do 25%		
Zużycie paliwa na godzinę	kg/h	2,5	3	4
Pojemność komory spalania	l	26	46	61
Pojemność wodna	l	46	57	64
Zakres wartości temperatury wody kotłowej	°C	65...95	65...95	65...95
Minimalna temperatura wody na powrocie	°C	55	55	55
Minimalne ciśnienie wody chłodzącej na termicznym zabezpieczeniu	bar	2	2	2
Minimalny przepływ wody chłodzącej na termicznym zabezpieczeniu	l/min	11	11	11
Temperatura wody chłodzącej na termicznym zabezpieczeniu	°C	15	15	15
Powierzchnia grzewcza kotła	m ²	1,1	1,8	2
Dopuszczalne nadciśnienie robocze	bar	2	2	2
Maksymalne ciśnienie próbne	bar	3,6	3,6	3,6
Minimalna objętość zasobnika buforowego	l	650	1000	1350
Czas palenia	h	4	4	4
Poziomu ciśnienia akustycznego	dB(A)	55	55	55

9.2 Wartość spalin

Wielkość	Jednostka	DOR 4F 14	DOR 4F 18	DOR 4F 24
Temperatura spalin (moc znamionowa)	°C	~200	~200	~200
Wymagany ciąg kominowy ± 0,03 mbar	mbar	0,16	0,20	0,25
Masowy przepływ spalin (moc znamionowa)	kg/s	0,009	0,011	0,015
Objętość CO ₂	%	18	18	18

Temperatura spalin może być według okoliczności i czyszczenia wyższa

9.3 Opór hydrauliczny

Wielkość	Jednostka	DOR 4F 14	DOR 4F 18	DOR 4F 24
$\Delta T = 10\text{ K}$	mbar	0,6	0,22	0,29
$\Delta T = 20\text{ K}$	mbar	0,2	0,18	0,22

9.4 Protokół uruchomienia

	Czynności podczas uruchomienia	Str.	Zmierzone wartości	Uwagi
1.	Napełnić instalację ogrzewczą i sprawdzić szczelność przyłączy. Wpisać wartości ciśnienia roboczego i jakości wody do instrukcji obsługi. • Ciśnienie napełniania instalacji ogrzewczej	16	☐ _____ bar	
2.	Utworzenie ciśnienia roboczego • Odpowietrzenie instalacji ogrzewczej • Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa • Ustawienie ciśnienia wstępnego naczynia wzbiorczego (→ dokumentacja naczynia wzbiorczego)		☐ _____ bar	
3.	Sprawdzić prawidłowość zamontowania i szczelność przyłącza spalin. Otwór powietrza dopływającego istnieje i nie jest zamknięty.	12	☐ ☐	
4.	Czy sprawdzono szczelność drzwiczek komory spalania?		☐	
5.	Czy zabezpieczający wymiennik ciepła i termiczne zabezpieczenie odpływu są podłączone bez urządzenia odcinającego?	13	☐	
6.	Czy sprawdzono działanie termicznego zabezpieczenia odpływu? • Ciśnienie przepływu • Przepływ	22	☐ _____ bar _____ l/min	
7.	Regulator paleniska ustawiony na	18	☐	
8.	Sprawdzenie prawidłowej pozycji kształtek szamotowych w komorze spalania.	14	☐	
9.	Czy zamontowano układ podnoszenia temperatury powrotu?		☐	
10.	Ustawić minimalną temperaturę powrotu i sprawdzić na powrocie instalacji ogrzewczej.		☐ _____ °C	
11.	Sprawdzić instalację spalinową, wykonać pomiar spalin i udokumentować. • Temperatura spalin • Wymagany ciąg kominowy	22 22	☐ _____ °C _____ Pa	
12.	Poinformowanie użytkownika, przekazanie dokumentacji technicznej		☐	
	Potwierdzenie wykonania prawidłowego uruchomienia		 Pieczęć firmowa/podpis/ data	

9.6 Protokoły przeglądów i konserwacji

Konserwacje zależne od przeglądów i potrzeb		Str.	Data: _____	Data: _____	Data: _____
1.	Sprawdzenie ogólnego stanu instalacji grzewczej		☐	☐	☐
2.	Oględziny i kontrola działania instalacji grzewczej		☐	☐	☐
3.	Sprawdzenie elementów instalacji, przez które przepływa woda pod kątem: • Szczelności podczas pracy • Próby szczelności • Widocznych oznak korozji • Oznak starzenia	16	☐	☐	☐
4.	► Sprawdzenie powierzchni grzewczych i kolektora spalin pod kątem występowania zabrudzeń i ewentualne czyszczenie. ► Sprawdzenie szczelności drzwiczek wsadowych i drzwiczek komory spalania.		☐	☐	☐
5.	Sprawdzenie doprowadzenia powietrza do spalania pod kątem: • Czy otwór powietrza do spalania istnieje i jest otwarty?		☐	☐	☐
6.	Czy termiczne zabezpieczenie odpływu zostało sprawdzone? • Ciśnienie przepływu • Przepływ	22	☐ _____ bar _____ l/min	☐ _____ bar _____ l/min	☐ _____ bar _____ l/min
7.	Sprawdzenie ciśnienia roboczego • Odpowietrzenie instalacji grzewczej • Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa • Ustawienie ciśnienia wstępnego naczynia wzbiorczego (→ dokumentacja naczynia wzbiorczego)	22	☐ _____ bar	☐ _____ bar	☐ _____ bar
8.	Sprawdzenie instalacji spalinowej • Rura połączeniowa oczyszczona • Urządzenie powietrza dodatkowego czyste i ustawione odpowiednio do mocy kotła • Temperatura spalin • Wymagany ciąg kominowy	12 22	☐ _____ °C _____ Pa	☐ _____ °C _____ Pa	☐ _____ °C _____ Pa
9.	Sprawdzenie minimalnej temperatury powrotu • Ustawiona na właściwą wartość • Temperatura powrotu na powrocie instalacji grzewczej		☐ _____ °C	☐ _____ °C	☐ _____ °C
10.	Kontrola końcowa czynności przeglądowych, w tym celu udokumentować wyniki pomiarów i prób		☐	☐	☐
11.	Potwierdzenie fachowego wykonania przeglądu				
			Pieczętka firmowa/ podpis	Pieczętka firmowa/ podpis	Pieczętka firmowa/ podpis

10 Indeks