

Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji

Kocioł grzewczy na paliwo stałe

FB/FB D



FB 20

FB 20D

FB 26

FB 26D

FB 32

FB 32D

FB 36

FB 36D

FB 42

FB 42D

1	Bezpieczeństwo	4
1.1	Uwagi do instrukcji	4
1.2	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	4
1.3	Wyjaśnienie zastosowanych symboli	4
1.4	Wskazówki dla instalatora	4
1.4.1	Wskazówki dotyczące kotłowni	4
1.5	Wskazówki dla użytkownika	5
1.6	Minimalne odstępki i palność materiałów	5
1.7	Narzędzia, materiały i środki pomocnicze	5
1.8	Usuwanie/utylizacja	5
2	Opis produktu	6
3	Dane techniczne	7
3.1	Wykres oporu hydraulicznego	9
4	Zakres dostawy	10
5	Transport i ustawienie kotła grzewczego	11
5.1	Minimalne odstępki od ścian	11
5.2	Odstępki od łatwopalnych materiałów	12
5.3	Montaż obudowy	12
5.4	Montaż ciężła klapy odcinającej przepływ spalin	13
5.5	Montaż pokrywy kotła	13
5.6	Montaż regulatora paleniska	14
6	Instalacja kotła grzewczego	15
6.1	Wskazówki dotyczące przyłączenia do instalacji doprowadzania powietrza i odprowadzania spalin	15
6.1.1	Przyłączenie do instalacji odprowadzania spalin	15
6.1.2	Instalacja doprowadzania powietrza	16
6.2	Wykonanie przyłączy hydraulicznych	17
6.3	Zawór KFE do napełniania i spustu	17
6.4	Przyłączenie zabezpieczającego wymiennika ciepła (wyposażenie dodatkowe)	18
6.5	Napełnienie instalacji grzewczej i sprawdzenie szczelności	18
6.6	Zabezpieczenie temperatury powrotu	19
7	Rozruch instalacji grzewczej	20
7.1	Ustawienie ciśnienia roboczego	20
7.2	Ustawienie regulatora paleniska	20
7.3	Przyklejenie tabliczki znamionowej	21
8	Obsługa instalacji grzewczej (wskazówki dla użytkownika)	22
8.1	Funkcje poszczególnych elementów	22
8.1.1	Kłapa odcinająca przepływ spalin	22
8.1.2	Kłapa powietrza	22
8.2	Rozgrzewanie	23
8.3	Dokładanie paliwa	25
8.4	Rozniecanie ognia	25
8.5	Usunięcie popiołu z kotła grzewczego	25
8.6	Czyszczenie kotła grzewczego	26
8.7	Wyłączenie kotła grzewczego z ruchu	27
8.7.1	Tymczasowe wyłączenie kotła grzewczego	27
8.7.2	Wyłączenie kotła grzewczego na dłuższy czas	27

8.7.3	Awaryjne wyłączenie kotła grzewczego	27
8.8	Zapobieganie powstawaniu skroplin oraz smoły	28
9	Przeglądy i konserwacja kotła grzewczego	29
9.1	Dlaczego regularna konserwacja jest ważna?	29
9.2	Czyszczenie instalacji grzewczej	29
9.3	Sprawdzenie ciśnienia roboczego instalacji grzewczej.	29
9.4	Sprawdzenie termicznego zaworu bezpieczeństwa	30
9.5	Wykonanie analizy gazów spalinowych	30
9.6	Protokoły przeglądów i konserwacji	31
10	Usuwanie usterek	33
11	Spiś treści	34

1 Bezpieczeństwo

1.1 Uwagi do instrukcji

W tej instrukcji przedstawiono ważne informacje dotyczące bezpiecznego i właściwego montażu, uruchomienia, obsługi oraz konserwacji kotła grzewczego.

Instrukcja montażu i konserwacji przeznaczona jest dla pracowników firm instalacyjnych, którzy ze względu na swoje specjalistyczne wykształcenie i doświadczenie dysponują wiedzą w zakresie obsługi instalacji grzewczych.

Informacje dotyczące obsługi kotła grzewczego skierowane są do użytkownika, zostały one odpowiednio oznaczone.

Tahkekütusekatel w wersji FB-20/26/32/36/42 i FB-20/26/32/36/42-D będzie w dalszej części instrukcji nazywany ogólnie kotłem grzewczym.

W tekście wyraźnie zaznaczono różnice pomiędzy różnymi wariantami urządzenia.

1.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Kocioł grzewczy przeznaczony jest do ogrzewania mieszkań i domów jednorodzinnych.

Aby zapewnić użytkowanie kotła zgodnie z jego przeznaczeniem, należy uwzględnić informacje zawarte na tabliczce znamionowej, jak również dane techniczne (→ rozdział 3, strona 7).

1.3 Wyjaśnienie zastosowanych symboli

W instrukcji obsługi zostały użyte następujące symbole:



ZAGROŻENIE DLA ŻYCIA

Oznacza niebezpieczeństwo, które bez podjęcia odpowiednich środków może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała, a nawet śmierci.



NIEBEZPIECZEŃSTWO USZKODZENIA CIAŁA/USZKODZENIA INSTALACJI

Znak ten ostrzega przed niebezpieczeństwem, które może spowodować średnie lub lekkie obrażenia ciała lub szkody materialne.



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Informacje przeznaczone dla użytkownika, pozwalające na optymalne wykorzystanie i nastawienie urządzenia, jak również inne użyteczne uwagi.

→ Odnośniki

Odnośniki do określonych miejsc w tej instrukcji lub do innych instrukcji oznaczone są strzałką →.

1.4 Wskazówki dla instalatora

Podczas instalowania i eksploatacji należy przestrzegać krajowych przepisów i norm:

- Krajowe przepisy budowlane dotyczące ustawienia, sposobu doprowadzenia powietrza do spalania i odprowadzania spalin oraz przyłączy do komina.
- Przepisy i normy odnośnie wyposażenia technicznego i zabezpieczającego wodnych instalacji grzewczych.



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Należy używać tylko oryginalnych części zamiennych firmy Dakon. Dakon nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku stosowania części zamiennych innych producentów.

1.4.1 Wskazówki dotyczące kotłowni



ZAGROŻENIE DLA ŻYCIA

Niebezpieczeństwo zaccadzenia. Jeżeli kocioł grzewczy korzysta z powietrza z pomieszczenia, w którym jest zainstalowany, jego niedostateczny dopływ może powodować uwalnianie się spalin i w związku z tym stwarzać zagrożenie dla życia.

- Nie wolno zmniejszać ani zamykać otworów na- i wywiewnych.
- Jeżeli nieprawidłowość ta nie zostanie niezwłocznie usunięta, użytkowanie kotła grzewczego jest niedozwolone.
- Należy pisemnie poinformować użytkownika instalacji o istniejącej sytuacji i ostrzec go, że stwarza ona zagrożenie.



NIEBEZPIECZEŃSTWO POWSTANIA POŻARU

w wyniku zapalenia się łatwopalnych materiałów lub cieczy.

- W bezpośrednim sąsiedztwie kotła grzewczego nie wolno składować łatwopalnych materiałów i cieczy.
- Należy zwrócić użytkownikowi uwagę na minimalne odstępstwa od łatwopalnych lub trudnopalnych materiałów.

1.5 Wskazówki dla użytkownika



ZAGROŻENIE DLA ŻYCIA

Niebezpieczeństwo zaccadzenia lub wybuchu.

Podczas spalania śmieci, tworzyw sztucznych lub płynów mogą powstawać trujące spaliny.

- Należy stosować wyłącznie podane paliwo.
- Jeżeli powstanie niebezpieczeństwo wybuchu, pożaru, tworzenia się łatwopalnych gazów lub oparów, należy wyłączyć kocioł grzewczy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO USZKODZENIA CIAŁA/USZKODZENIA INSTALACJI

w wyniku nieprawidłowej obsługi.

- Kocioł grzewczy mogą obsługiwać tylko osoby dorosłe po zapoznaniu się z instrukcją obsługi kotła.
- Użytkownik może tylko włączać kocioł grzewczy, ustawiać temperaturę na regulatorze paleniska, wyłączać i czyścić kocioł.
- W pobliżu pracującego kotła nie mogą przebywać dzieci bez nadzoru osób dorosłych.
- Kocioł grzewczy może pracować z temperaturą maksymalną 95 °C, należy go od czasu do czasu kontrolować.
- Do rozpalamia ognia i podnoszenia mocy kotła grzewczego nie wolno używać substancji płynnych.
- Popiół należy usunąć do niepalnego pojemnika z pokrywą.
- Powierzchnie grzewcze kotła należy czyścić substancjami niepalnymi.
- Na kotle grzewczym lub w jego pobliżu nie powinny znajdować się łatwopalne przedmioty (zachować bezpieczną odległość).
- W kotłowni nie można składować łatwopalnych materiałów (np. drewna, papieru, nafty, oleju).

1.6 Minimalne odstępy i palność materiałów

- Zalecane minimalne odstępy w poszczególnych krajach mogą różnić się od podanych poniżej. Należy o to zapytać instalatora lub kominiarza.
- Minimalny odstęp ściany kotła grzewczego oraz rury odprowadzającej spaliny od trudno lub średnio palnych materiałów musi wynosić przynajmniej 100 mm.
- Minimalny odstęp od łatwopalnych materiałów musi wynosić przynajmniej 200 mm. Odstęp 200 mm należy zachować również wtedy, jeżeli palność materiałów nie jest znana.

Stopień palności materiałów	
A ... niepalne	Azbest, kamienie, cegły, płytki ceramiczne, wypalona glina, zaprawa, tynk (bez dodatków organicznych)
B ... niełatwopalne	Płyty gipsowo-kartonowe, płyty bazaltowo-filcowe, włókno szklane, płyty z AKUMIN, IZOMIN, RAJOLIT, LIGNOS, VELOX i HERAKLIT
C1 ... trudnopalne	Drewno bukowe i dębowe, laminowane płyty drewniane, filc, płyty z HOBREX, VERZALIT, UMAKART
C2 ... średniopalne	Drewno pinii, modrzewiu i świerku i laminowane płyty z tych gatunków drewna
C3 ... łatwopalne	Asfalt, karton, materiały celulozowe, papier smołowany, płyty pilśniowe, korek, poliuretan, polistyren, polipropylen, polietylen, suche trawy

Tab. 1 Stopień palności materiałów

1.7 Narzędzia, materiały i środki pomocnicze

Do montażu i konserwacji kotła grzewczego potrzebne są standardowe narzędzia używane przez instalatorów wykonujących instalacje grzewcze, olejowe i wodne.

1.8 Usuwanie/utylizacja

- Opakowania z drewna i papieru można spalić w kotle grzewczym.
- Pozostałe elementy opakowania należy usunąć zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.
- Wymieniane komponenty instalacji grzewczej należy przekazać odpowiedniej firmie zajmującej się utylizacją.

2 Opis produktu

Kocioł grzewczy składa się z następujących elementów:

- Regulator paleniska
- Drzwiczki zasypowe
- Drzwiczki popielnika
- Kłapa powietrza
- Wziernik
- Ciężko kłapy odcinającej przepływ spalin
- Termomanometr

Regulatorem paleniska nastawia się żądaną temperaturę wody w kotle i ogranicza się jej wartość maksymalną.

Przez drzwiczki zasypowe uzupełnia się paliwo. Przez drzwiczki zasypowe można wyczyścić kocioł grzewczy po jego wychłodzeniu.

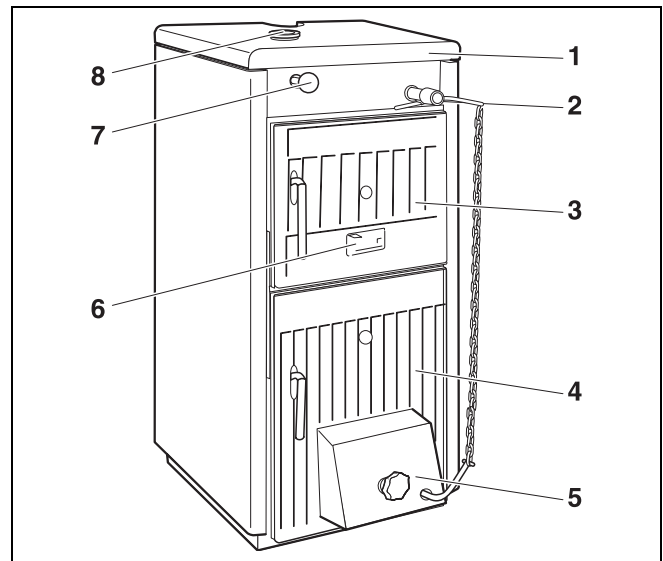
Za drzwiczkami popielnika znajduje się popielnik (szuflada).

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

Przez wziernik można sprawdzić stan spalania (płomień i ilość paliwa).

Ciężkiem zmienia się położenie kłapy odcinającej przepływ spalin w rurze odprowadzającej spaliny.

Termomanometr wskazuje temperaturę oraz ciśnienie wody w kotle grzewczym.



Rys. 1 FB-20/26/32/36/42

- 1 Kocioł grzewczy z obudową
- 2 Regulator paleniska
- 3 Drzwiczki zasypowe
- 4 Drzwiczki popielnika
- 5 Kłapa powietrza
- 6 Wziernik
- 7 Ciężko kłapy odcinającej przepływ spalin
- 8 Termomanometr

Zabezpieczający wymiennik ciepła

Zabezpieczający wymiennik ciepła dostępny jest jako wyposażenie dodatkowe. Jeżeli istnieje niebezpieczeństwo przegrzania, zawór termostatyczny powoduje, że przez zabezpieczający wymiennik ciepła przepływa woda chłodząca. Powoduje to obniżenie temperatury w kotle.

Paliwa

Kocioł grzewczy powinien być opalany węglem kamiennym lub koksem - orzech 1 (20 - 40 mm).

Kotły grzewcze oznaczone jako "D" (np. FB-20/26/32/36/42-D) mają większą komorę spalania i otwór zasypowy, można więc używać większych szczap drewna.

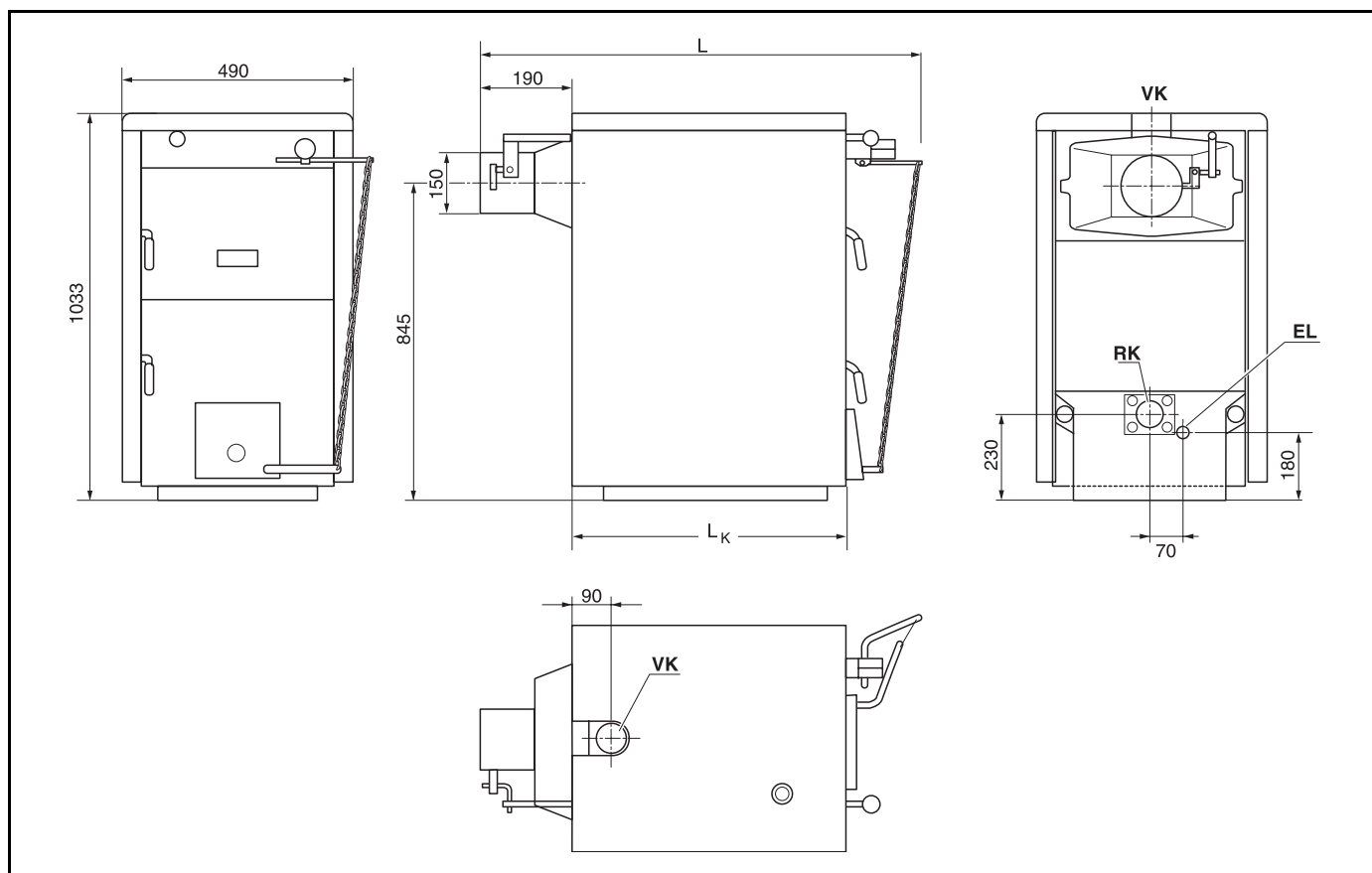
Zastępczo można zastosować następujące paliwa (obniżona wydajność i krótsze odstępy między konserwacją): węgiel kamienny i koks – orzech 2 (10 – 20 mm) lub grudy (40 - 100 mm), paliwa sprasowane, drewno, sprasowane drewno, granulki i wióry drewniane.



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Nie należy stosować węgla brunatnego, ponieważ może on powodować zaszlamienie wymiennika ciepła.

3 Dane techniczne



Rys. 2 Wymiary i przyłącza (wymiary w mm)

Przyłącza (wymiary patrz tabele):

VK = Zasilanie kotła grzewczego

RK = Powrót do kotła grzewczego

EL = Opróżnianie (przyłącze zaworu do napełniania i spustu)

Wielkość kotła	Typ	20, 20D	26, 26D	32, 32D	36, 36D	42, 42D
Wysokość	mm	1033				
Wysokość z wymiennikiem bezpieczeństwa	mm	1344				
Całkowita długość kotła L	mm	840	940	1040	1140	1240
Długość bloku kotła L _K	mm	480	580	680	780	880
Wymiary otworu zasypowego	mm	310 x 230				
Waga netto	kg	210	245	280	315	350
Przyłącze wody grzewczej VK, RK	-	Gwint wewnętrzny G 2"				
Przyłącze zabezpieczającego wymiennika ciepła (Osprzet)	-	Gwint zewnętrzny G 1/2"				

Tab. 2 Wymiary

Dane techniczne

Wielkość kotła	Typ	20	26	32	36	42
Paliwo: koks						
Moc cieplna dla koksu (wartość minimalna/nominalna)	kW	6/20	8/26	9,5/32	11/36	12,5/42
Zużycie paliwa (moc minimalna/nominalna)	kg/h	1,1/3,7	1,5/4,8	1,8/5,9	2,1/6,7	2,3/7,8
Paliwo: węgiel kamienny						
Nominalna moc cieplna dla węgla kamiennego (wartość minimalna/nominalna)	kW	6/18	8/24	10/28	13/32	16/37
Zużycie paliwa (moc minimalna/nominalna)	kg/h	1,9/3,6	2,3/4,6	2,6/5,2	3,2/6,4	3,7/7,5
Czas spalania (moc nominalna)	h	4				
Zawartość CO ₂ (moc nominalna)	%	10,3 – 10,6	9,8 – 10,6	9,3 – 11,1	9,5 – 11,0	9,9 – 10,6

Tab. 3 Dane techniczne FB-20/26/32/36/42

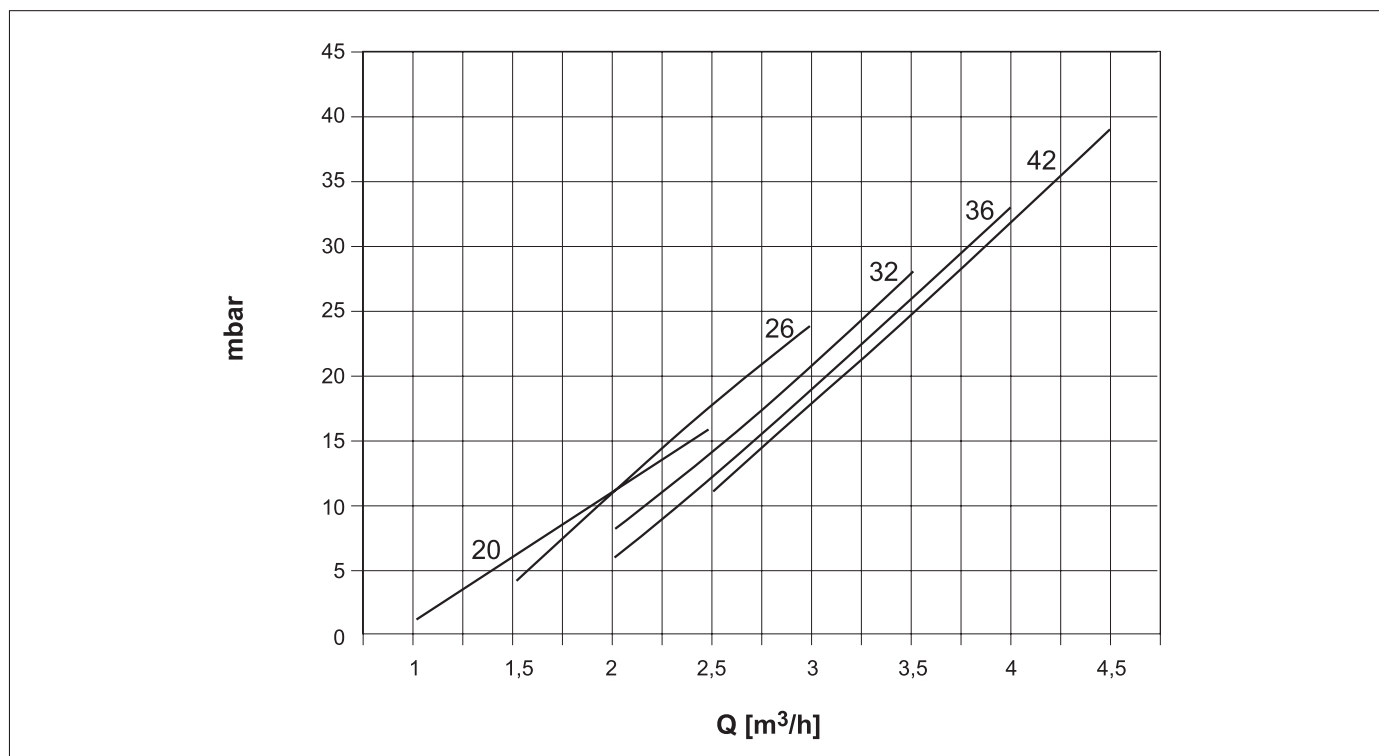
Wielkość kotła	Typ	20D	26D	32D	36D	42D
Paliwo: drewno, wartość opałowa 13 MJ/kg i maksymalna wilgotność 20 %						
Moc cieplna (wartość minimalna/nominalna)	kW	8/15	10/20	13/24	15/28	17/32
Zużycie paliwa (moc minimalna/nominalna)	kg/h	2,6/5,3	3,5/7,1	4,3/8,5	4,9/9,8	5,6/11,2
Czas spalania (moc nominalna)	h	2				
Maksymalna długość szczap drewna (średnica 150 mm)	mm	280	380	480	580	680
Zawartość CO ₂ (moc nominalna)	%	9,2 – 9,4	9,4 – 10,1	10,1 – 10,9	9,8 – 10,9	10,3 – 11,3

Tab. 4 Dane techniczne FB-20/26/32/36/42-D (z większą komorą spalania - większe szczapy drewna)

Wielkość kotła	Typ	20, 20D	26, 26D	32, 32D	36, 36D	42, 42D
Klasa kotła grzewczego zgodnie z EN303-5	-	1				
Liczba członów kotła	-	4	5	6	7	8
Pojemność wodna	l	27	31	35	39	43
Pojemność komory spalania	l	25,5	34	42,5	51	59,5
Sprawność	%	78 do 82				
Zakres temperatury wody kotłowej	°C	50 do 90				
Minimalna temperatura na powrocie	°C	45				
Temperatura spalin (moc minimalna/nominalna)	°C	120/240	130/250	140/250	150/260	
Masowy przepływ spalin						
Moc minimalna/	g/sek.	5,7	7,5	9,3	10,2	12,1
Moc znamionowa	g/sek.	17,7	23,0	28,3	31,8	37,1
Wymagany ciąg przy pracy z mocą minimalną i nominalną	Pa	10 – 20	12 – 22	13 – 23	15 – 25	18 – 28
Dopuszczalne nadciśnienie robocze	bar	4,0				
Max. ciśnienie próbne	bar	8				

Tab. 5 Dane techniczne FB-20/26/32/36/42 i FB-20/26/32/36/42-D

3.1 Wykres oporu hydraulicznego



Rys. 3 Opór hydrauliczny (straty hydrauliczne) w zależności od strumienia przepływu

4 Zakres dostawy

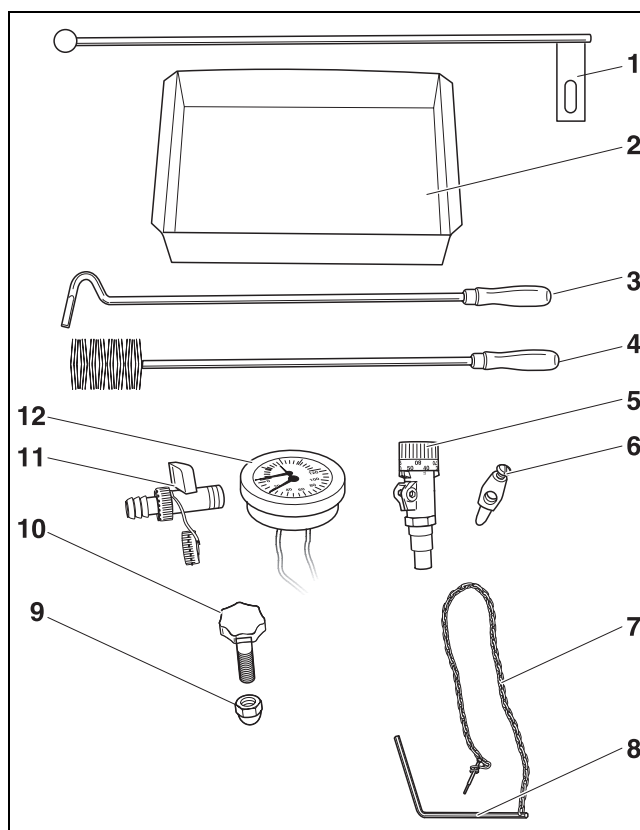
- Należy sprawdzić, czy opakowanie dostarczonego towaru nie jest uszkodzone.
- Należy również sprawdzić, czy dostawa jest kompletna.

Poz.	Część	Ilość
1	Cięgło klapy odcinającej przepływ spalin	1
2	Popielnik	1
3	Pogrzebacz	1
4	Szczotka do czyszczenia	1
5	Regulator paleniska	1
6	Element stożkowy regulatora paleniska	1
7-8	Dźwignia z łańcuszkiem regulatora paleniska	1
9	Nakrętka osłaniająca do klapy powietrznej	16
10	Śruba nastawcza klapy powietrznej	1
11	Zawór do napełniania i opróżniania kotła KFE G 1/2"	2
12	Termomanometr	2
	Obudowa kotła grzewczego z izolacją cieplną	1
	Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji	1

Tab. 6 Zakres dostawy

Wyposażenie dodatkowe na zamówienie

- Zabezpieczający wymiennik ciepła z termicznym zaworem bezpieczeństwa STS 20 (watt)
- Zawór odpowietrzający G3/8"



Rys. 4 Zakres dostawy

5 Transport i ustawienie kotła grzewczego

W tym rozdziale opisano bezpieczny transport i ustawienie kotła grzewczego.

- Jeżeli to możliwe, kocioł należy transportować do miejsca ustawienia w opakowaniu, na palecie.



USZKODZENIE INSTALACJI

w wyniku zamarznięcia.

- Kocioł należy ustawić w pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem.



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Kocioł grzewczy można transportować dźwigiem. Kocioł należy zaczepić na dwóch uchwytach.



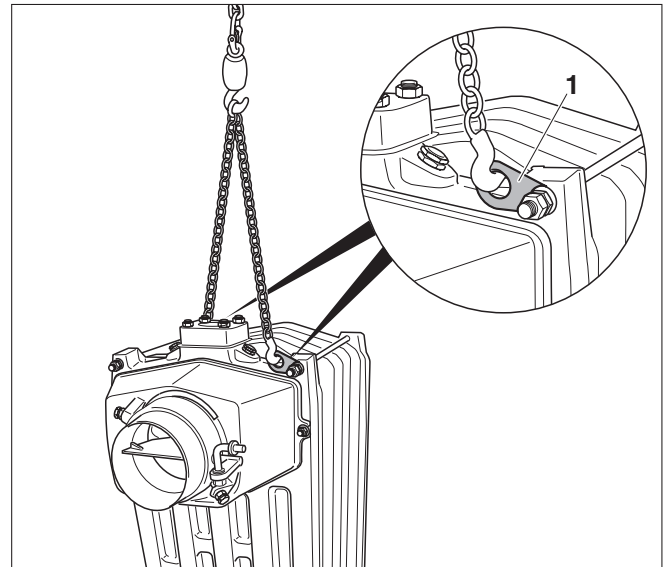
WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Materiał opakowaniowy należy usunąć zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Należy przestrzegać przepisów o nadzorze budowlanym, w szczególności obowiązujących przepisów przeciwpożarowych odnoszących się do wymagań budowlanych w stosunku do kotłowni oraz ich wentylacji.



Rys. 5 Transport kotła grzewczego przy użyciu dźwigu

1 Uchwyt

5.1 Minimalne odstępów od ścian

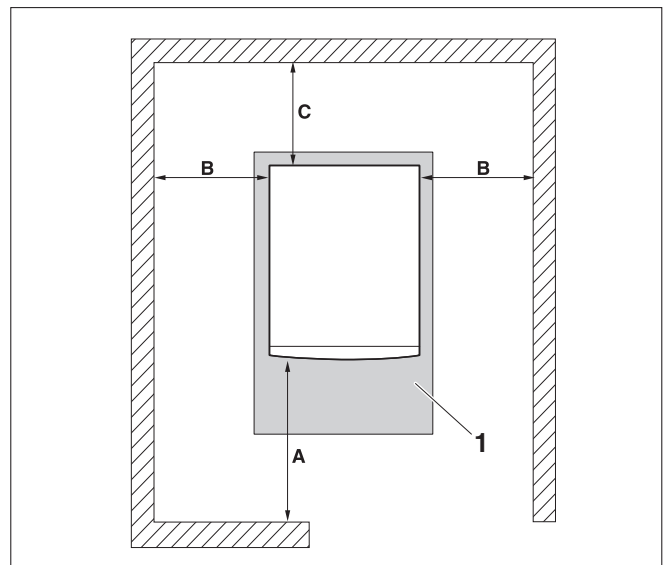
Kocioł należy ustawić, zachowując odstępów od ścian podane na (→ rys. 6).

Niepalne podłoże lub fundament, na którym stoi kocioł, powinien być równy i wypoziomowany, w razie potrzeby należy podłożyć kliny z niepalnego materiału. Jeżeli fundament nie jest odpowiednio wypoziomowany, strona z przyłączami (tył) może stać 5 mm wyżej, co zapewni lepsze odpowietrzanie i przepływ.

Fundament musi być większy niż podstawa kotła. Z przodu przynajmniej 300 mm, z innych stron ok. 100 mm.

Wymiar	Maksymalny odstęp od ściany
A	1000
B	600
C	600

Tab. 7 Odstępy od ścian (wymiar w mm)



Rys. 6 Odstępy od ścian w kotłowni

1 Fundament lub podłoże niepalne

5.2 Odstępy od łatwopalnych materiałów



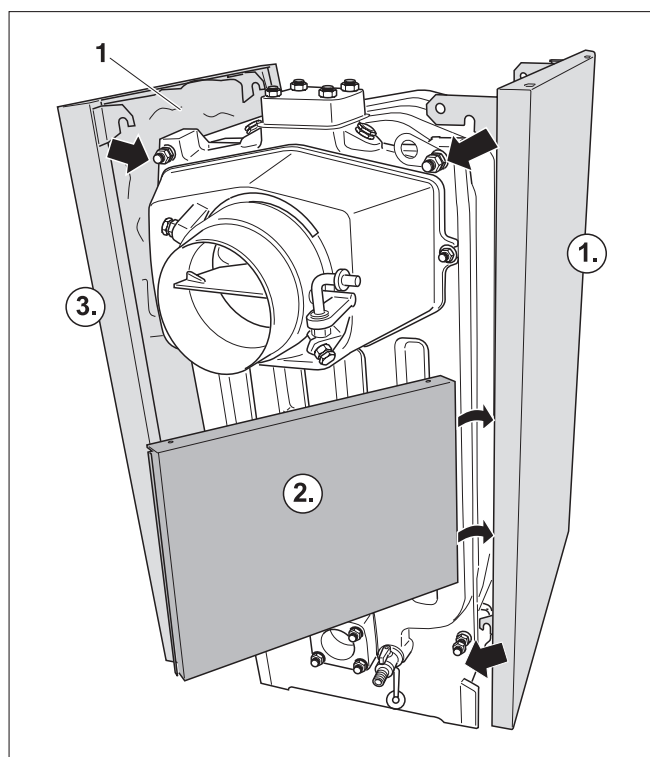
NIEBEZPIECZEŃSTWO POWSTANIA POŻARU

w wyniku zapalenia się łatwopalnych materiałów lub cieczy.

- W bezpośrednim sąsiedztwie kotła grzewczego nie wolno składować łatwopalnych materiałów i cieczy.
- Należy zwrócić użytkownikowi uwagę na minimalne odstępy od łatwopalnych lub trudnopalnych materiałów.

5.3 Montaż obudowy

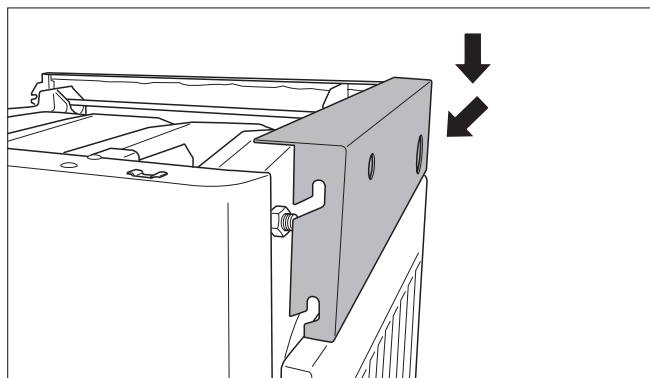
- Jedną ściankę boczną z włożoną izolacją cieplną zawiesić między nakrętkami na prętach ściągających kotła grzewczego.
- Założyć ścianę tylną z izolacją termiczną między obydwie części boku.
- Zawiesić drugą ściankę boczną z włożoną izolacją cieplną.
- Zamocować ścianki boczne, dociągając zewnętrzne nakrętki.



Rys. 7 Montaż ścianek bocznych i ścianki tylnej

1 Izolacja cieplna

- Blachę frontową z włożoną izolacją cieplną zawiesić na kotle grzewczym.



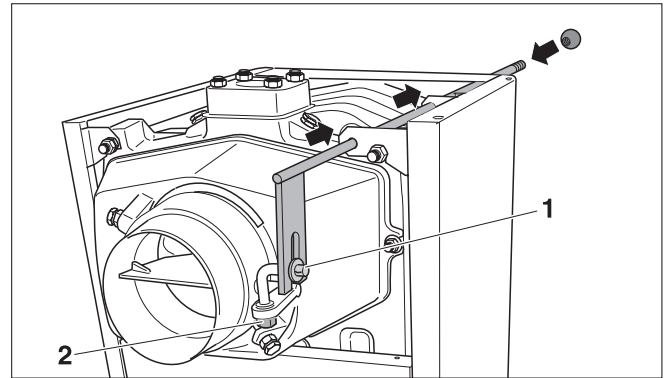
Rys. 8 Montaż blachy frontowej

5.4 Montaż cięgła klapy odcinającej przepływ spalin

- Włożyć cięgło od tyłu kotła grzewczego.
- Przykręcić uchwyt cięgła.
- Włożyć dźwignię klapy odcinającej przepływ spalin do podłużnego otworu cięgła. W tym celu odkręcić nakrętkę sześciokątną.

Z obu stron podłużnego otworu muszą znajdować się podkładki.

- Poruszyć cięgłem, aby sprawdzić, czy klapa odcinająca przepływ spalin w króćcu spalinowym działa poprawnie.

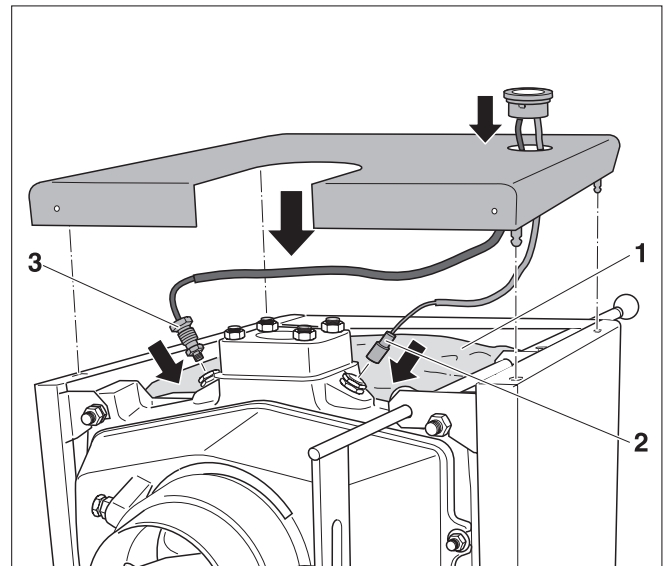


Rys. 9 Montaż cięgła

- 1 Podkładka
- 2 Nakrętka sześciokątna

5.5 Montaż pokrywy kotła

- Ułożyć matę izolacyjną na kotłach grzewczych.
- Montaż termomanometru na pokrywie kotła.
- Oba przewody czujników poprowadzić na tył kotła grzewczego.
- Wkręcić czujnik ciśnienia w złączkę.
- Wsunąć czujnik temperatury do tulei zanurzeniowej i zabezpieczyć klamrą sprężynową.
- Ułożyć pokrywę na kotłach grzewczych i wcisnąć w zaczepy ścianek bocznych.

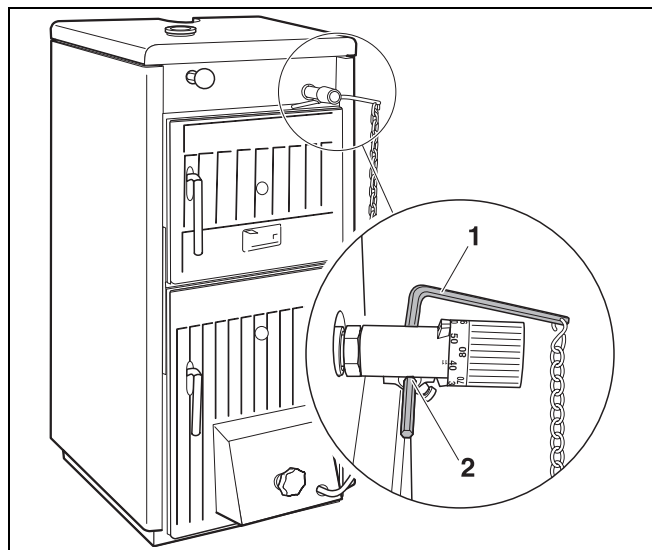


Rys. 10 Montaż pokrywy kotła i termomanometru

- 1 Mata izolacyjna
- 2 Czujnik temperatury
- 3 Czujnik ciśnienia

5.6 Montaż regulatora paleniska

- Regulator paleniskowy uszczelnić w złączce 3/4" tak, aby otwór dla stożka znajdował się na dole.
- Regulator paleniska nastawić na 30 °C.
- Zamontować dźwignię z elementem stożkowym do regulatora paleniska.
- Ustawić element stożkowy śrubą M5.

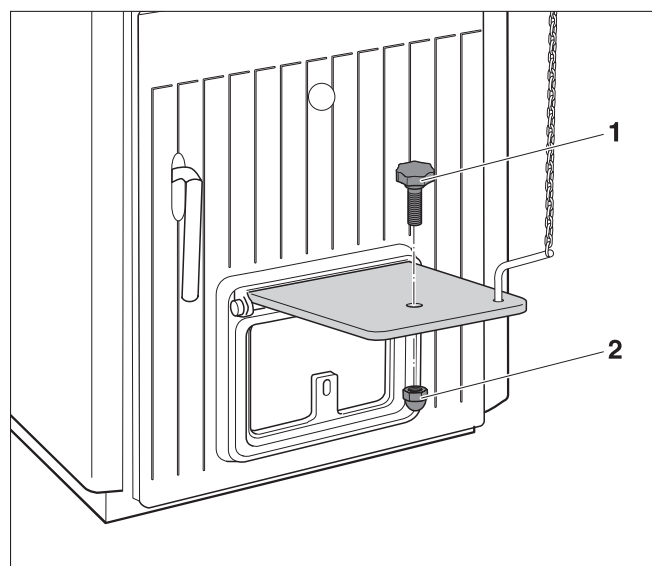


Rys. 11 Montaż regulatora paleniska

- 1 Dźwignia
- 2 Element stożkowy

- Zamocować łańcuch na klapie powietrza.
- Zamontować śrubę nastawczą na klapie powietrza.
- Wkręcić nakrętkę osłaniającą na śrubę nastawczą po wewnętrznej stronie kłapy powietrza.
- Ustawić klapę powietrzna sruba nastawcza w ten sposób, aby minimalne otwarcie przy luznym łańcuchu wynosiło 5 mm.

Regulator paleniska ustawia się dokładnie dopiero podczas rozruchu (→ rozdział 7.2, strona 20).



Rys. 12 Przymocowanie łańcucha do kłapy powietrza

- 1 Śruba nastawcza
- 2 Nakrętka osłaniająca

6 Instalacja kotła grzewczego

W tym rozdziale została opisana instalacja kotła grzewczego. W szczególności:

- Przyłączenie do instalacji odprowadzania spalin
- Przyłączenie do układu hydraulicznego
- Przyłączenie zaworu do napełniania i spustu KFE
- Przyłączenie zabezpieczającego wymiennika ciepła
- Napełnienie instalacji grzewczej i sprawdzenie szczelności

6.1 Wskazówki dotyczące przyłączenia do instalacji doprowadzania powietrza i odprowadzania spalin

6.1.1 Przyłączenie do instalacji odprowadzania spalin

Przyłączenie kotła grzewczego do komina należy wykonać zgodnie z lokalnymi przepisami budowlanymi.

Komin z dobrym ciągiem jest podstawowym warunkiem poprawnego funkcjonowania kotła grzewczego. W dużej mierze zależy od tego wydajność i ekonomiczność pracy. Kocioł grzewczy można przyłączyć tylko do komina o wystarczającym ciągu – patrz dane techniczne e (→ tab. 5, strona 8).

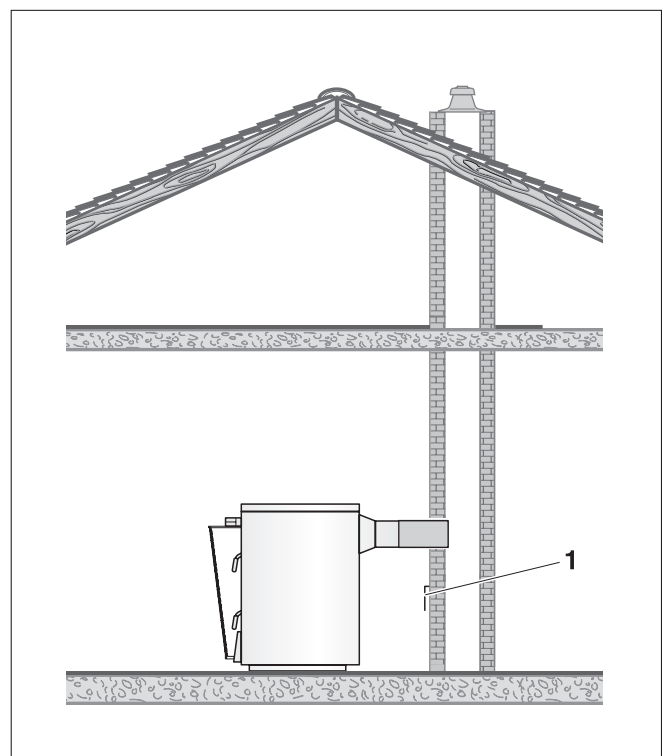
Przy doborze należy uwzględnić masowy przepływ spalin dla całościowej mocy grzewczej. Efektywna wysokość komina liczy się od wejścia spalin do komina (→ tab. 8, strona 16).



USZKODZENIE INSTALACJI

jeżeli komin ma niewystarczający ciąg.

- Musi być zachowany wymagany ciąg kominowy podany w danych technicznych (tolerancja ± 3 Pa).
 - Należy zamontować ogranicznik ciągu, aby ograniczyć jego maksymalny ciąg.
- Instalacja odprowadzania spalin powinna mieć otwór rewizyjny do czyszczenia.
 - Włożyć rurę odprowadzającą spaliny do kotła grzewczego. Rura odprowadzająca spaliny powinna być możliwie jak najkrótsza, należy ją poprowadzić ze wzniosem od kotła grzewczego do komina.
 - Rurę odprowadzającą spaliny, mocowaną tylko do komina i wkładaną do króćca spalinowego, należy zamontować bardzo starannie, tak aby się nie wysunęła.
 - Rury o długości ponad 2 m przymocować dodatkowo. Wszystkie części rury odprowadzającej spaliny muszą być wykonane z materiałów niepalnych.



Rys. 13 Przyłączenie do instalacji odprowadzania spalin
1 Ogranicznik ciągu

FB/FB D	paliwo	moc	ciąg	zapotrzebowanie powietrza	SIH16/160	SIH18/180	SIH20/200	SIH25/250	SIH30/300
20, 20D	drewno	15 kW	20 Pa	36,1 m ³ /h	7m	7m	7m	-	-
	węgiel kamienny	18 kW		46,3 m ³ /h	8m	7m	7m	-	-
	koks	20 kW		48,0 m ³ /h	8m	7m	7m	-	-
26, 26D	drewno	20 kW	22 Pa	48,1 m ³ /h	7m	7m	7m	6m	-
	węgiel kamienny	24 kW		64,2 m ³ /h	8m	8m	7m	7m	-
	koks	26 kW		62,3 m ³ /h	8m	8m	7m	7m	-
32, 32D	drewno	24 kW	23 Pa	57,7 m ³ /h	8m	7m	7m	7m	-
	węgiel kamienny	28 kW		72,8 m ³ /h	9m	8m	8m	7m	-
	koks	32 kW		76,6 m ³ /h	10m	9m	8m	8m	-
36, 36D	drewno	32 kW	25 Pa	67,3 m ³ /h	9m	8m	8m	7m	-
	węgiel kamienny	32 kW		83,2 m ³ /h	10m	9m	8m	8m	-
	koks	36 kW		86,2 m ³ /h	10m	9m	8m	8m	-
42, 42D	drewno	32 kW	28 Pa	77,0 m ³ /h	-	9m	9m	8m	8m
	węgiel kamienny	37 kW		96,2 m ³ /h	-	11m	10m	9m	9m
	koks	42 kW		100,6 m ³ /h	-	11m	10m	10m	9m

Tab. 8 Zalecane minimalne wysokości komina oraz zapotrzebowanie powietrza dla mocy znamionowej



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Dane w tab. 8 są tylko wielkościami orientacyjnymi. Ciąg zależy od średnicy, wysokości, nierówności wewnątrz komina oraz różnicy temperatur między produktami spalania a powietrzem na zewnątrz. Zaleca się zastosowanie komina z wkładem.

- Komin powinien być dobrany przez instalatora lub kominiarza.

6.1.2 Instalacja doprowadzania powietrza



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

ZAGROŻENIE DLA ŻYCIA

jeżeli w kotłowni będzie za mało świeżego powietrza.

- Należy zapewnić dopływ wystarczającej ilości świeżego powietrza do kotłowni.



USZKODZENIE INSTALACJI

Niewystarczająca ilość powietrza do spalania może być przyczyną tworzenia się smoły i uwalniania się gazów z paliwa (wytlewania = odgazowania).

- Należy zapewnić dopływ wystarczającej ilości świeżego powietrza do kotłowni.
- Należy zwrócić uwagę użytkownikowi na to, że otwory doprowadzające powietrze muszą być zawsze otwarte.

6.2 Wykonanie przyłączy hydraulicznych



USZKODZENIE INSTALACJI

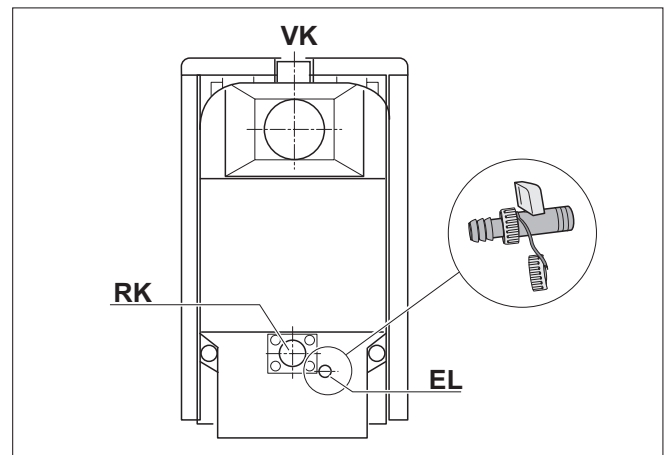
jeżeli przyłącza są nieszczelne.

- Przewody przyłączeniowe należy zamontować do przyłączy kotła grzewczego bez naprężeń.
- Przyłączyć rurę powrotu instalacji grzewczej do króćca RK.
- Przyłączyć rurę zasilania instalacji grzewczej do króćca VK.



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Aby zmniejszyć kondensację gazów spalinowych oraz przedłużyć czas eksploatacji, zaleca się wyposażenie kotła grzewczego w układ podnoszenia temperatury na powrocie. Zapobiega on spadkowi temperatury wody w kotle poniżej 45 °C (punkt rosy spalin).



Rys. 14 Wykonanie przyłączy hydraulicznych

6.3 Zawór KFE do napełniania i spustu

- Zamontować zawór KFE (zawór do napełniania i opróżniania kotła) z uszczelką na przyłączy EL.

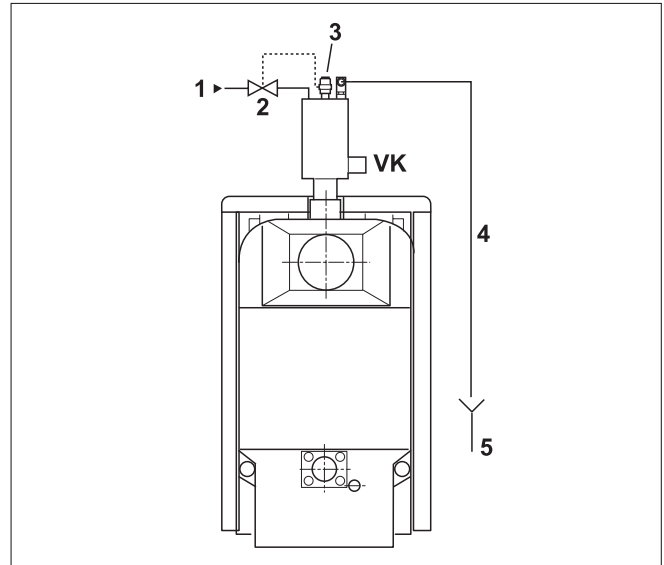
6.4 Przyłączenie zabezpieczającego wymiennika ciepła (wyposażenie dodatkowe)

Do kotła grzewczego można zakupić zewnętrzny zabezpieczający wymiennik ciepła (obieg chłodzenia).

W krajach, w których obowiązuje EN 303-5, kocioł grzewczy musi być wyposażony w urządzenie zapewniające bezpieczne odprowadzenie nadmiaru ciepła bez użycia dodatkowej energii. W ten sposób nie zostanie przekroczona maksymalna temperatura wody w kotle 100 °C (ochrona przed przegrzaniem).

Minimalne nadciśnienie wody chłodzącej musi wynosić 2,0 bar (maksymalnie 6,0 bar). Strumień objętościowy musi wynosić przynajmniej 11 l/min.

- Przyłączyć zabezpieczający wymiennik ciepła z termicznym zaworem bezpieczeństwa odpływu (akcesoria) zgodnie z hydraulicznym schematem przyłączeniowym.
- Na dopływie wody chłodzącej przed zaworem termostycznym należy włożyć filtr.



Rys. 15 Przyłączenie zabezpieczającego wymiennika ciepła

- 1 Dopływ wody chłodzącej
- 2 Termiczny zawór bezpieczeństwa
- 3 Punkt pomiarowy termicznego zaworu bezpieczeństwa
- 4 Odpływ wody chłodzącej
- 5 Odpływ

6.5 Napełnienie instalacji grzewczej i sprawdzenie szczelności

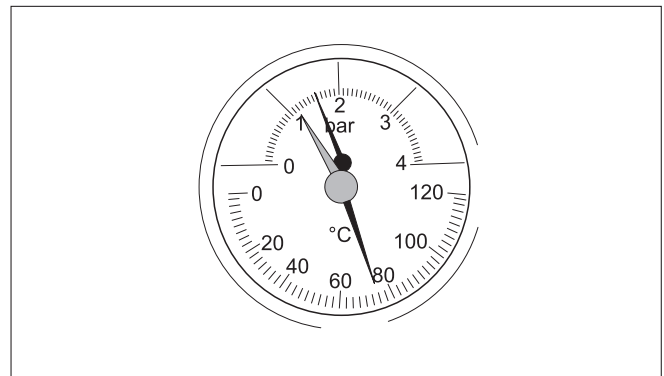
Przed uruchomieniem instalacji grzewczej należy przeprowadzić próbę szczelności, aby wykluczyć nieszczelności podczas pracy. Ciśnienie podczas próby szczelności powinno być 1,3 razy wyższe od dopuszczalnego ciśnienia roboczego (uwzględnić dopuszczalne ciśnienie zaworu bezpieczeństwa).



USZKODZENIE INSTALACJI

w wyniku zamarznięcia.

- Jeżeli istnieje niebezpieczeństwo zamarznięcia instalacji grzewczej oraz rur, to zaleca się napełnienie instalacji płynem o niskim punkcie zamarzania oraz z dodatkiem środka antykorozyjnego i chroniącego przed zamarzaniem.



Rys. 16 Termomanometr



USZKODZENIE INSTALACJI

jeżeli nadciśnienie podczas próby szczelności jest za wysokie. Wysokie ciśnienie może spowodować uszkodzenie urządzeń ciśnieniowych, sterujących i zabezpieczających.

- Przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby ciśnieniowej należy zadbać o to, aby urządzenia ciśnieniowe, sterujące i zabezpieczające, których nie można odciąć od przestrzeni wodnej, nie były zamontowane.
- Odciąć ciśnieniowe naczynie wzbiornicze od systemu, zamykając zawór kołpakowy.
- Otworzyć wodne zawory mieszające i odcinające.
- Przyłączyć wąż do zaworu wodnego. Nałożyć wypełniony wodą wąż na końcówkę zaworu do napełniania i spustu KFE, zabezpieczyć obejmą i otworzyć zawór KFE.
- Odkręcić kołpak odpowietrznika automatycznego o jeden obrót, tak aby powietrze mogło uchodzić.
- Powoli napełniać instalację. Obserwować przy tym wskazania ciśnienia na manometrze.
- Zamknąć zawór wodny oraz zawór do napełniania i spustu KFE po osiągnięciu żądanego ciśnienia roboczego.
- Sprawdzić szczelność przyłączy i przewodów rurowych.
- Odpowietrzyć instalację grzewczą przez zawory odpowietrzające grzejników.
- Jeżeli w czasie odpowietrzania ciśnienie robocze spada, należy uzupełnić wodę.
- Zdjąć wąż z zaworu do napełniania i spustu KFE.

6.6 Zabezpieczenie temperatury powrotu

W celu umożliwienia właściwego działania temperatura powrotu nie może spaść poniżej 45 °C. Z tego względu na powrocie instalacji grzewczej trzeba zamontować termostatyczny zawór mieszający do podniesienia temperatury powrotu.

7 Rozruch instalacji grzewczej

W tym rozdziale opisano sposób uruchomienia instalacji grzewczej.

- Wyjąć pozostałe akcesoria z popielnika.

7.1 Ustawienie ciśnienia roboczego

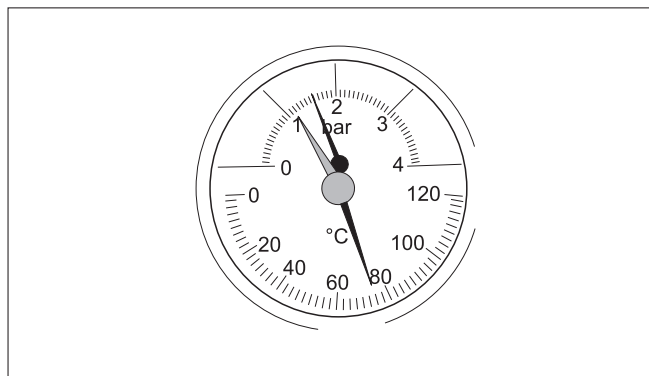
Do uruchomienia należy ustawić wymagane ciśnienie robocze.



USZKODZENIE INSTALACJI

w wyniku naprężeń termicznych.

- Instalację grzewczą można napełniać tylko i wyłącznie w stanie zimnym (temperatura na zasilaniu może wynosić maksymalnie 40 °C).
- Ustawić czerwoną wskazówkę manometru na wymagane ciśnienie robocze równe przynajmniej 1 bar nadciśnienia (dla instalacji zamkniętych). W przypadku instalacji otwartych maksymalny poziom wody w naczyniu wzbiorczym powinien znajdować się 25 m nad dnem kotła grzewczego.
- Uzupelnąć lub spuścić wodę grzewczą przez zawór do napełniania i spustu KFE, aż do osiągnięciażądanego ciśnienia roboczego.
- Podczas napełniania odpowietrzać instalację grzewczą.



Rys. 17 Termomanometr

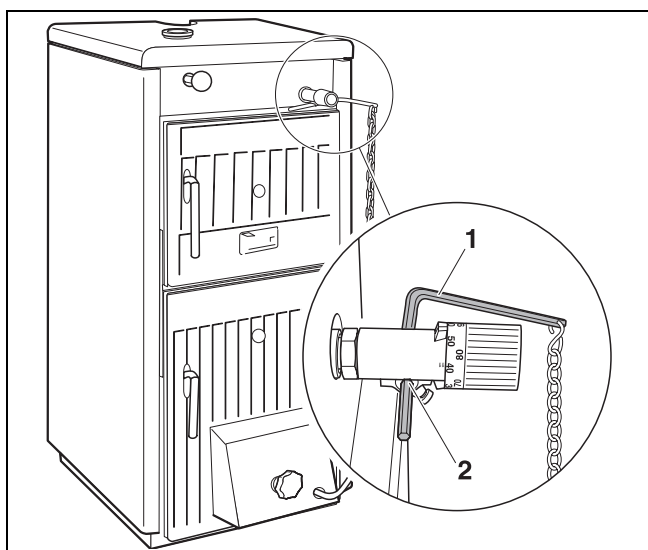
7.2 Ustawienie regulatora paleniska

- Ustawić regulator paleniska na 85 °C.
- Rozgrzać kocioł grzewczy (→ rozdział 8.2, strona 23).
- Przesuwając dźwignię (lub skracając łańcuch), tak nastawić napięcie łańcucha, aby przy temperaturze wody kotłowej 85 °C kłapa powietrza była przymknięta z minimalną szczeliną (5 mm), a łańcuch wisiał luźno.



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

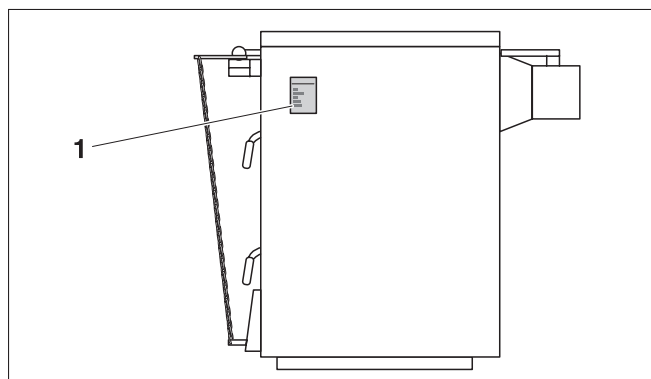
Jeżeli kłapa powietrza jest całkowicie zamknięta, paliwo nie spala się całkowicie. Smoła osadza się na powierzchniach grzewczych, czyszczenie jest przez to dużo bardziej pracochłonne.



Rys. 18 Ustawienie napięcia łańcucha

7.3 Przyklejenie tabliczki znamionowej

- Przykleić tabliczkę znamionową na kotle grzewczym w widocznym miejscu, np. z boku kotła.



Rys. 19 Przyklejenie tabliczki znamionowej

8 Obsługa instalacji grzewczej (wskazówki dla użytkownika)



ZAGROŻENIE DLA ŻYCIA

jeżeli nie będą przestrzegane wskazówki bezpieczeństwa.

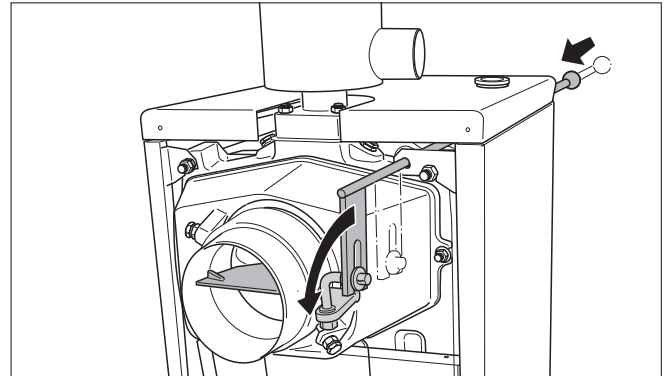
- Należy przeczytać i przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa z rozdziału 1.

8.1 Funkcje poszczególnych elementów

8.1.1 Kłapa odcinająca przepływ spalin

Do rozgrzania zimnego kotła grzewczego lub przy słabym ciągu kominowym należy otworzyć klapę rozgrzewania. W ten sposób gorące spaliny będą szybciej odprowadzone do komina, a komin będzie szybciej "ciągnął".

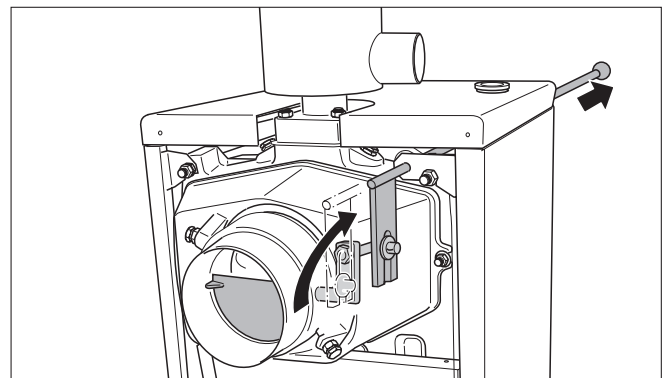
- W tym celu wcisnąć cięgiło do środka.



Rys. 20 Otwarcie klapy odcinającej przepływ spalin

Jeżeli instalacja pracuje normalnie, a ciąg kominowy jest wystarczający, kłapa odcinająca przepływ spalin jest zamknięta. W ten sposób straty ciepła przez komin są minimalizowane.

- W tym celu wyciągnąć cięgiło na zewnątrz (po ok. 10 – 15 min.).



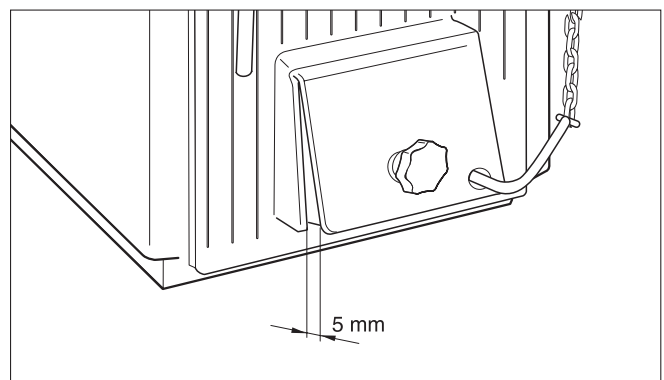
Rys. 21 Zamknięcie klapy odcinającej przepływ spalin

8.1.2 Kłapa powietrza

Rgulator paleniska zmienia otwarcie klapy powietrza, przesuwając łańcuch. Im bardziej kocioł się rozgrzewa, tym więcej otwiera się kłapa powietrza, w ten sposób nastawiona temperatura wody w kotle nie zostanie przekroczona.

Powietrze pierwotne można ustawić ręcznie śrubą nastawczą (przy klapie powietrznej) lub automatycznie regulatorem temperatury odpowiednio do temperatury wody w kotle grzewczym.

- Sprawdzić temperaturę wody w kotle na termomanometrze.



Rys. 22 Ustawienie otwarcia klapy powietrza

- Przy temperaturze 85 °C srubę nastawczą wkręcić w klapę powietrzna na taką głębokość, aby przy luznym lancuchu powstała szczelina powietrza o szerokości 5 mm. W ten sposób nie będą się uwalniały gazy po osiągnięciu temperatury wody w kotle.
- Ustawić temperaturę na regulatorze płomienia lub ręcznie na klapie powietrza w taki sposób, aby temperatura wody w kotle wynosiła ponad 45 °C.



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Minimalna temperatura wody w kotle musi wynosić ponad 45 °C, ponieważ przy niższych temperaturach może skraplać się para wodna. To wpływa negatywnie na prawidłową pracę kotła grzewczego oraz jego żywotność.

8.2 Rozgrzewanie



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

ZAGROŻENIE DLA ŻYCIA

Niebezpieczeństwo zezadzenia lub wybuchu.

Podczas spalania śmieci, tworzyw sztucznych lub płynów mogą powstawać trujące spaliny.

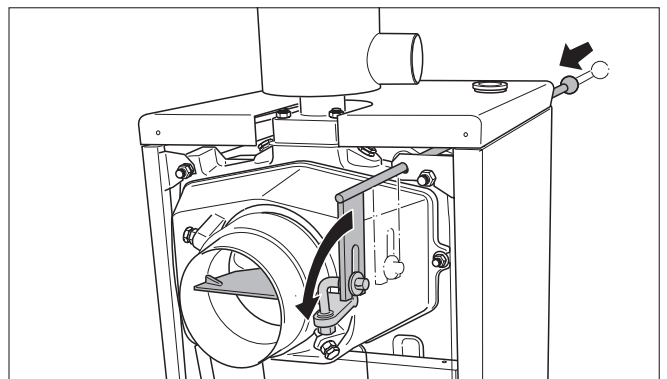
- Należy stosować wyłącznie podane paliwo.
- Jeżeli powstanie niebezpieczeństwo wybuchu, pożaru, tworzenia się łatwopalnych gazów lub oparów, należy wyłączyć kocioł grzewczy.

Przed każdym rozgrzewaniem:

- Opróżnić popielnik.

Rozgrzewanie:

- Otworzyć klapę odcinającą przepływ spalin, aby zwiększyć ciąg kotła grzewczego.



Rys. 23 Otwarcie klapy odcinającej przepływ spalin

- Ułożyć małe kawałki na ruszcie i przykryć je cienką warstwą paliwa (małe szczapki drewna, węgiel lub koks).
- Podpalić paliwo.
- Drzwiczki popielnika pozostawić lekko uchylone.

Po ok. 10 – 15 min. (kiedy pojawi się żar):

- Zamknąć drzwiczki popielnika.
- Ustawić regulator paleniska na żadaną temperaturę maksymalną.
- Nasypać paliwo od góry.
- Zamknąć klapę ocinającą przepływ spalin w zależności od ciągu kominowego, aby uniknąć strat ciepła przez komin. W tym celu wyciągnąć cięgię.

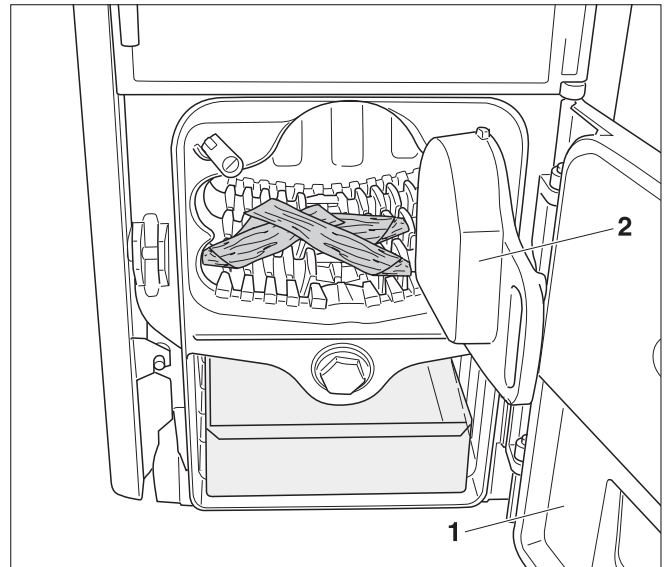
Jeżeli spaliny nie są odpowiednio wyciągane (ciąg kominowy jest niewystarczający), ponownie trochę otworzyć klapę.

Paliwa zastępcze:

Zastępczo można zastosować następujące paliwa (obniżona wydajność i krótsze odstępy między konserwacją): węgiel kamienny i koks – orzech 2 (10 - 20 m) lub grudy (40 - 100 mm), paliwa sprasowane, drewno, sprasowane drewno, granulki i wióry drewniane.

Częstotliwość uzupełniania drewna zależy od jego wilgotności i wielkości. Drewno może mieć wilgotność do 20 %. Tę wilgotność drewno ma po rocznym sezonowaniu, a maksymalną wartość opałową osiąga po co najmniej 2 latach. Drewno twarde i duże szczapy palą się dłużej niż drewno miękkie i małe szczapy.

Duże kawałki węgla kamiennego i koksu palą się dłużej, jeżeli paliwa jest za dużo, wydajność może się zmniejszyć. Ogień należy kontrolować i rozniecać częściej.



Rys. 24 Do rozpalania użyć małych kawałków paliwa.

- 1 Drzwiczki popielnika
- 2 Ruszt uchylny (obrotowy)



UWAGA!

USZKODZENIE KOTŁA

w wyniku zastosowania niewłaściwego paliwa.

- Nie należy stosować węgla brunatnego. Może on spowodować zaszlamienie kotła grzewczego.



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Stosowanie mokrego paliwa powoduje straty mocy. Należy używać wysuszonych, naturalnych szczap drewna (składowane 2 lata, maksymalna zawartość wilgoci 20 %).

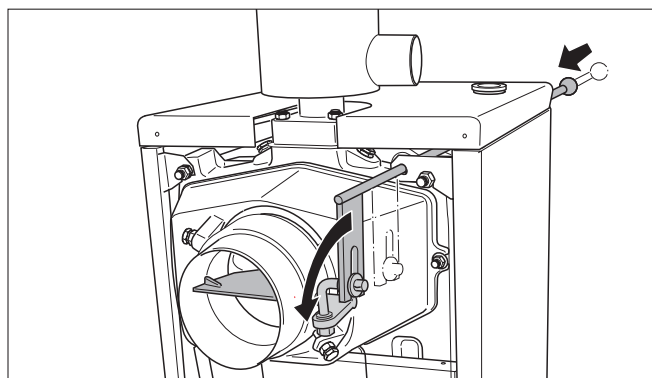
8.3 Dokładanie paliwa



NIEBEZPIECZEŃSTWO USZKODZENIA CIAŁA

Niebezpieczeństwo spalania wybuchowego.

- Nie należy stosować paliw płynnych (benzyny, nafty lub podobnych).
- Nie wolno rozpylać lub wtryskiwać płynnego paliwa do ognia lub żaru.
- Najpierw ustawić regulator płomienia na 30 °C, aby kłapa powietrza zamknęła się.
- Otworzyć klapę odcinającą przepływ spalin, aby zmniejszyć ilość dymu powstającego w kotłowni podczas dokładania.
- Rozgarnąć żar pogrzebaczem.
- Lekko otworzyć drzwiczki załadunkowe, aby spaliny zostały wciągnięte do komina.
- Dopiero wtedy całkowicie otworzyć drzwiczki załadunkowe i napełnić komorę spalania.
- Ponownie zamknąć drzwiczki załadunkowe i klapę odcinającą przepływ spalin.
- Ponownie ustawić regulator płomienia na żadaną wartość.



Rys. 25 Otwarcie klapy odcinającej przepływ spalin

8.4 Rozniecanie ognia

Moc kotła zmniejsza się, jeżeli ruszt jest wypełniony popiołem. Wtedy trzeba rozniecić ogień.

- Najpierw ustawić regulator płomienia na 30 °C, aby kłapa powietrza zamknęła się.
- Otworzyć klapę odcinającą przepływ spalin, aby zmniejszyć ilość dymu powstającego w kotłowni podczas dokładania.
- Rozgarnąć żar pogrzebaczem.



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Jeżeli kocioł jest opalany drewnem, ogień należy rozniecać bardzo ostrożnie, popiół z drewna spada bardzo łatwo.

8.5 Usunięcie popiołu z kotła grzewczego

Popielnik należy opróżniać, zanim się napełni, tak aby zapewnić dopływ powietrza z dołu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO POWSTANIA POŻARU

Gorący popiół może spowodować pożar.

- Jeżeli popiół jest gorący, należy używać rękawiczek ochronnych.
- Popiół należy usunąć do niepalnego pojemnika z pokrywą.

8.6 Czyszczenie kotła grzewczego

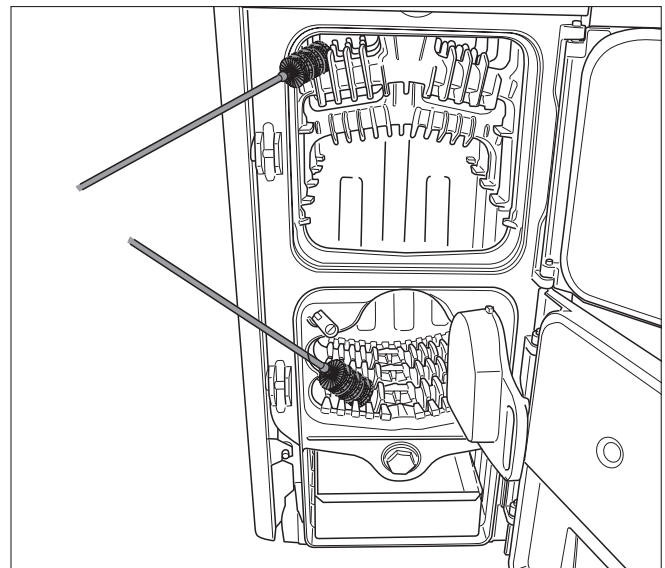
Sadza i popiół osadzające się na ściankach ciągów spalinowych utrudniają wymianę ciepła. Osady, powstawanie smoły i kondensacja zależą od zastosowanego paliwa (np. w przypadku drewna są większe niż w przypadku węgla), ciągu kominowego oraz sposobu eksploatacji. Zaleca się czyszczenie kotła grzewczego w stanie zimnym raz w tygodniu.



NIEPRAWIDŁOWA EKSPLOATACJA

Niedostateczne czyszczenie powoduje zwiększone zużycie paliwa oraz zanieczyszczenie środowiska.

- Kocioł grzewczy należy czyścić przynajmniej raz w tygodniu.
- Wyczyścić ciągi spalinowe szczotką.
- Wyczyścić ruszt uchylny szczotką.
- Sadzę i popiół usunąć do popielnika.



Rys. 26 Czyszczenie kanałów przepływu spalin

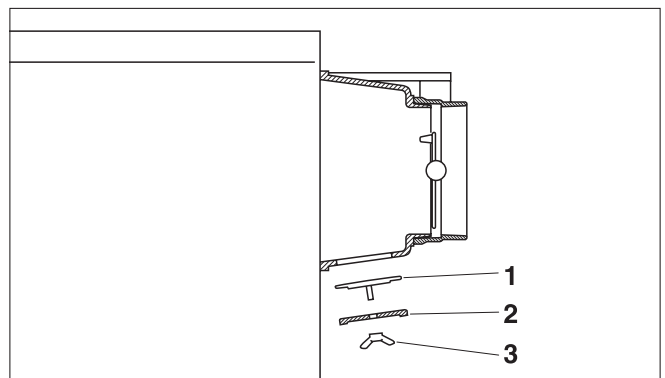
- Odkręcić nakrętkę motylkową i zdjąć pokrywę wyczystki na dole króćca rury spalinowej.
- Usunąć pozostałości popiołu szczotką.



USZKODZENIE INSTALACJI

w wyniku niedostatecznego czyszczenia i konserwacji.

- Przynajmniej raz w roku należy zlecić firmie specjalistycznej wykonanie przeglądu, czyszczenia i konserwację instalacji grzewczej.
- Zalecamy zawarcie umowy na wykonanie corocznego przeglądu i konserwacji w koniecznym zakresie.



Rys. 27 Pokrywa wyczystki na króćcu rury spalinowej.

- 1 Uchwyt
- 2 Pokrywa wyczystki
- 3 Nakrętka motylkowa

Czyszczenie - czynności	min. raz w tygodniu	min. raz na kwartał
Wyczyścić ciągi spalinowe szczotką	X	
Wyczyścić ruszt uchylony szczotką (w innym przypadku spalanie będzie słabsze, ponieważ dostęp świeżego powietrza będzie utrudniony)	X	
Otworzyć pokrywę wyczystki na króćcu rury spalinowej, usunąć pozostałości popiołu		X

Tab. 9 Częstotliwość czyszczenia

8.7 Wyłączenie kotła grzewczego z ruchu

Przed wyłączeniem z ruchu kocioł grzewczy musi się całkowicie wypalić.



USZKODZENIE INSTALACJI

w wyniku zamarznięcia.

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

- Instalacja grzewcza powinna pracować w trybie ciągłym.
- Należy chronić instalację grzewczą przed zamarznięciem, opróżniając przewody wody grzewczej, a w razie potrzeby przewody wody pitnej w najniższym miejscu instalacji.

8.7.1 Tymczasowe wyłączenie kotła grzewczego

- Opróżnić ruszt i popielnik.
- Wyczyścić drzwiczki załadownicze i popielnik.
- Zamknąć drzwiczki popielnika i klapę załadowniczą.

8.7.2 Wyłączenie kotła grzewczego na dłuższy czas

Przed wyłączeniem kotła grzewczego na dłuższy czas (np. po zakończonym okresie grzewczym) należy starannie wyczyścić kocioł, aby nie korodował.

8.7.3 Awaryjne wyłączenie kotła grzewczego

Jeżeli zaistnieje niebezpieczeństwo wybuchu, pożaru, powstania łatwopalnych gazów lub oparów, należy zagasić ogień wodą.

- Ostrożnie otworzyć klapę załadowniczą, tak aby nie narazić się na uderzenie płomieni.
- Zagasić ogień wodą.

8.8 Zapobieganie powstawaniu skroplin oraz smoły

Jeżeli moc grzewcza jest za mała, to na powierzchniach grzewczych mogą powstawać skropliny. Skropliny spływają do popielnika.

- Sprawdzić na termomanometrze, czy temperatura wody w kotle podczas pracy wynosi ponad 45 °C.
- Kilkakrotnie rozgrzać kocioł grzewczy. Osady sadzy powstające podczas normalnej pracy zmniejszają niebezpieczeństwo tworzenia się skroplin.

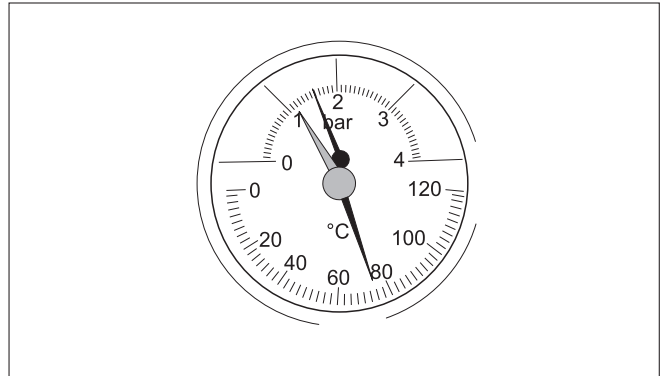
Punkt rosy spalin wynosi 45 °C, w związku z tym temperatura spalin na styku z powierzchniami grzewczymi nie może być niższa niż 45 °C.

Jeżeli pojawią się skropliny w komorze załadowniczej, oznacza to, że paliwo ma za dużą zawartość wody (wilgotne paliwo). W takim przypadku skropliny mogą się tworzyć, nawet jeśli temperatura wody w kotle przekracza 65 °C.

Smoła tworzy się w podobnych warunkach (niska sprawność, niskie temperatury), a także jeśli spalanie jest źle ustawione – za mało powietrza dodatkowego.

Smołę można usunąć tylko na gorąco. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- Rozgrzać kocioł, najlepiej miękkim drewnem.
- Po osiągnięciu temperatury 90 °C, zakręcić zawory na wszystkich grzejnikach.
- Skrobakiem usunąć smołę z dna oraz powierzchni grzewczych.



Rys. 28 Termomanometr

9 Przeglądy i konserwacja kotła grzewczego

9.1 Dlaczego regularna konserwacja jest ważna?

Z następujących powodów należy regularnie wykonywać prace konserwacyjne instalacji grzewczej:

- aby utrzymać wysoką sprawność energetyczną instalacji grzewczej i jej oszczędną eksploatację (niskie zużycie paliwa),
- aby zapewnić bezawaryjną pracę instalacji,
- aby proces spalania oleju opałowego w kotle przebiegał w sposób przyjazny dla środowiska.

Klientowi należy zaproponować zawarcie rocznej umowy przeglądowej i serwisowej dostosowanej do jego potrzeb. Informacje na temat niezbędnego zakresu takiej umowy przedstawiono w protokole przeglądów i konserwacji (→ rozdział 9.6, strona 31).



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Części zamienne można zamówić, korzystając z katalogu części zamiennych. Należy używać tylko oryginalnych części zamiennych.

9.2 Czyszczenie instalacji grzewczej

- Sprawdzić i w razie potrzeby wyczyścić kocioł grzewczy (→ rozdział 8.6, strona 26).
- Zdjąć pokrywę wyczystki na króćcu rury spalinowej.
- Usunąć osady z popiołu szczotką.
- Otworzyć wyczystkę na dole króćca rury spalinowej.
- Sprawdzić czystość oraz poprawność działania kłapy odcinającej przepływ powietrza i w razie potrzeby wyczyścić.
- Sprawdzić i w razie potrzeby wyczyścić rurę spalinową.

9.3 Sprawdzenie ciśnienia roboczego instalacji grzewczej

Wskazówka manometru musi znajdować się powyżej czerwonej wskazówki.

Czerwona wskazówka manometru musi być nastawiona na wymagane ciśnienie robocze.

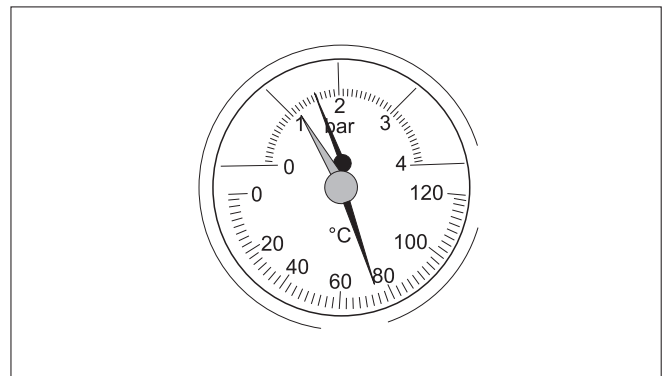


WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Należy ustawić ciśnienie robocze (naciśnienie) w wysokości co najmniej 1 bar.

- Sprawdzić ciśnienie robocze w instalacji grzewczej.

Jeżeli wskazówka manometru znajduje się pod czerwoną wskazówką, oznacza to, że ciśnienie robocze jest za niskie. Należy uzupełnić wodę.



Rys. 29 Termomanometr



USZKODZENIE INSTALACJI

jeżeli woda będzie często uzupełniana.

Konieczność częstego uzupełniania wody w instalacji grzewczej może spowodować, w zależności od jakości wody, uszkodzenie instalacji w wyniku korozji lub osadzania się kamienia.

- Instalacja grzewcza powinna być odpowietrzona.
- Należy sprawdzić szczelność instalacji oraz sprawność funkcjonowania ciśnieniowego naczynia wzbiorczego.



USZKODZENIE INSTALACJI

w wyniku naprężeń termicznych.

- Instalację grzewczą można napełniać tylko i wyłącznie w stanie zimnym (temperatura na zasilaniu może wynosić maksymalnie 40 °C).

- Wodę należy uzupełniać przez zawór do napełniania i spustu KFE.
- Odpowietrzyć instalację grzewczą.
- Ponownie sprawdzić ciśnienie robocze.

9.4 Sprawdzenie termicznego zaworu bezpieczeństwa

Termiczny zawór bezpieczeństwa zapewnia bezpieczną pracę kotła grzewczego w przypadku awarii systemu grzewczego, jeżeli system nie może odprowadzać ciepła z kotła grzewczego. Taka sytuacja może mieć miejsce np. wtedy, gdy system grzewczy zamrznie lub woda nie będzie cyrkulować w instalacji. Do poprawnej pracy termicznego zaworu bezpieczeństwa konieczne jest wystarczające ciśnienie i woda chłodząca. Ciśnienie musi wynosić przynajmniej 2 bar, a strumień przepływu 11 l/min.

- Zawór termostatyczny zabezpieczającego wymiennika ciepła należy sprawdzać raz w roku zgodnie z zaleceniami producenta.

Jeżeli zawór termostatyczny nie działa poprawnie – nie otwiera strumienia wody chłodzącej lub jego przepustowość jest za mała – należy go wymienić.

9.5 Wykonanie analizy gazów spalinowych

Do pomiaru temperatury spalin, zawartości CO₂ i CO zastosować elektroniczny miernik spalin. Przyrząd powinien posiadać czujnik CO z czułością minimum 10 000 ppm.

Jeżeli temperatura spalin jest wyższa niż podana w danych technicznych, konieczne jest ponowne czyszczenie kotła. Również ciąg kominowy może być za wysoki (→ rozdział 6.1.1, strona 15).

9.6 Protokoły przeglądów i konserwacji

Protokół należy skopiować, aby można go było użyć podczas kolejnych przeglądów i konserwacji.

- Prace wykonane podczas przeglądu należy potwierdzić podpisem i datą.

	Prace przeglądowe i konserwacyjne uzależnione od potrzeb	Strona	Data: _____	Data: _____	Data: _____
1.	Sprawdzenie ogólnego stanu instalacji grzewczej		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Kontrola wizualna oraz kontrola poprawności działania instalacji grzewczej		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Sprawdzenie części instalacji przewodzących paliwo i wodę: <ul style="list-style-type: none"> - Szczelność podczas pracy - Próba szczelności - Widoczne oznaki korozji - Oznaki starzenia się 		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Sprawdzenie stanu zanieczyszczenia komory spalania i powierzchni grzewczych, w tym celu należy wyłączyć instalację	29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Sprawdzenie poprawności działania i bezpieczeństwa doprowadzenia powietrza do spalania i odprowadzenia spalin <ul style="list-style-type: none"> - Sprawdzić i wyczyścić rurę spalinową 	15 29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Sprawdzenie ciśnienia roboczego, zaworu bezpieczeństwa i ciśnienia wstępnego naczynia wzbiorniczego	29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Sprawdzenie termicznego zaworu bezpieczeństwa	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Sprawdzenie temperatury spalin	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Kontrola końcowa prac przeglądowych, zapisanie wyników pomiarów i kontroli		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Potwierdzenie prawidłowego wykonania prac przeglądowych				
			Pieczętka firmowa/ podpis	Pieczętka firmowa/ podpis	Pieczętka firmowa/ podpis

	Data: _____	Data: _____	Data: _____	Data: _____	Data: _____	Data: _____	Data: _____
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Pieczętka firmowa/ podpis	Pieczętka firmowa/ podpis	Pieczętka firmowa/ podpis	Pieczętka firmowa/ podpis	Pieczętka firmowa/ podpis	Pieczętka firmowa/ podpis	Pieczętka firmowa/ podpis



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Jeżeli podczas przeglądu okaże się, że konieczne są czynności konserwacyjne, należy je wykonać.

10 Usuwanie usterek

Jeżeli wystąpi usterka, należy ją usunąć lub wezwać serwis. Użytkownik może wykonywać naprawy polegające na zwykłej wymianie części rusztu, kształtek szamotowych oraz uszczelek.



WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Części zamienne można zamówić, korzystając z katalogu części zamiennych. Należy używać tylko oryginalnych części zamiennych.

Usterka	Przyczyna	Sposób usunięcia
Za mała moc.	- Ciąg jest niewystarczający.	- Dopasować parametry komina.
	- Wartość opałowa paliwa jest za mała.	- Jeżeli temperatura na zewnątrz jest niska, użyć paliwa o wyższej wartości opałowej.
	- Osady sadzy na kanałach przepływu spalin (żebkach wymiennika ciepła) i/lub kłapie odcinającej przepływ spalin.	- Wyczyścić kanały przepływu spalin, kłapę odcinającą przepływ powietrza i króciec rury spalinowej.
Nie można sterować pracą kotła grzewczego.	- Drzwiczki popielnika są nieszczelne.	- Sprawdzić uszczelkę, poprawić lub wymienić.
	- Ciąg jest za duży.	- Zmniejszyć ciąg kłapą odcinającą przepływ spalin lub dopasować parametry komina. - Zmienić ustawienia ogranicznika ciągu, w razie potrzeby wymienić.
Wysoka temperatura wody w kotle grzewczym, ale niska temperatura grzejników.	- Opór hydrauliczny jest za wysoki, w szczególności w układach bez wymuszonej cyrkulacji.	- Przewyciężyć opór hydrauliczny, np. montując pompę obiegową.
	- Ciąg jest za duży lub wartość opałowa paliwa jest za wysoka.	- Zmniejszyć ciąg kłapą odcinającą przepływ spalin. - Zmienić ustawienia ogranicznika ciągu, w razie potrzeby wymienić. - Zastosować inne paliwo.

Tab. 10 Usuwanie usterek

11 Indeks

A		
Awaria	27	
C		
Częstotliwość czyszczenia	27	
Czyszczenie	26	
D		
Dane techniczne	8	
Dokładanie paliwa	25	
Drzwiczki popielnika	6	
K		
Kłapa odcinająca przepływ spalin	22	
Kłapa odcinającej przepływ spalin, montaż cięgła	13	
Kłapa powietrza	22	
Komin	15	
Konserwacja dostosowana do potrzeb	29	
Kotłownia	4	
M		
Minimalne odstępy	5	
Montaż obudowy	12	
Montaż regulatora paleniska	14	
Montaż termomanometru	13	
Montaż zaworu do napełniania i spustu KFE	17	
N		
Narzędzia	5	
O		
Odstępy od ścian	11	
Opór hydrauliczny	9	
Oryginalne części zamienne	4	
P		
Paliwa	6	
Paliwa zastępcze	24	
Pogrzebacz	10	
Prace przeglądowe	31	
Próba szczelności (instalacja wodna)	18	
Protokoły przeglądów i konserwacji	31	
Przeгляд	29	
Przyłącza	7	
Przyłączenie do instalacji odprowadzania spalin	15	
R		
Regulator paleniska	6	
Rozniecanie ognia	25	
S		
Skropliny	28	
Smoła	28	
Sprawdzenie ciśnienia roboczego	29	
Sprawdzenie termicznego zaworu bezpieczeństwa	30	
Stopień palności materiałów	5	
T		
Tabliczka znamionowa	21	
Termiczny zawór bezpieczeństwa	18	
Termomanometr	6	
U		
Uruchomienie	20	
Ustawienie regulatora paleniska	20	
Usunięcie popiołu	25	
Usuwanie usterek	33	
Usuwanie/utyliczacja	5	
Uzupełnianie wody	29	
W		
Wilgotność paliwa	24	
Wyłączenie z ruchu	27	
Z		
Zabezpieczający wymiennik ciepła	6, 18	

Bosch Termotechnika s.r.o.
Pod Višňovkou 1661/35
CZ-14000 Praha

www.dakon.cz