

Instrukcja serwisowa

dla wykwalifikowanego personelu

VIESSMANN

Vitocrossal

Typ CRU, 800 i 1000

Gazowe kotły kondensacyjne

do eksploatacji z zasysaniem powietrza do spalania z **kotłowni** lub z **zewnątrz**


Dopuszczalne ciśnienie robocze 6 bar




VITOCROSSAL



Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa eksploatacji


 Prosimy o dokładne przestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa w celu wykluczenia ryzyka utraty zdrowia oraz powstania szkód materialnych.

Objaśnienia do wskazówek bezpieczeństwa

 **Niebezpieczeństwo**
Ten znak ostrzega przed niebezpieczeństwem zranienia.

Wskazówka

Tekst oznaczony słowem Wskazówka zawiera dodatkowe informacje.

 **Uwaga**
Ten znak ostrzega przed stratami materialnymi i zanieczyszczeniem środowiska.

Grupa docelowa

Niniejsza instrukcja skierowana jest wyłącznie do wykwalifikowanego personelu.

- Prace przy instalacji gazowej mogą wykonywać wyłącznie instalatorzy posiadający odpowiednie uprawnienia nadane przez zakład gazowniczy.
- Prace przy podzespołach elektrycznych mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy.
- Pierwsze uruchomienie powinien przeprowadzić wykonawca instalacji lub wyznaczona przez niego osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.

Obowiązujące przepisy

- Krajowe przepisy dotyczące instalacji
- Ustawowe przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
- Ustawowe przepisy o ochronie środowiska
- Przepisy zrzeczeń zawodowo-ubezpieczeniowych
- Aktualne krajowe przepisy bezpieczeństwa

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa eksploatacji (ciąg dalszy)**Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące prac przy instalacji****Prace przy instalacji**

- Jeśli instalacja opalana jest gazem, zamknąć zawór odcinający dopływ gazu i zabezpieczyć przed przypadkowym otwarciem.
- Wyłączyć instalację i sprawdzić, czy w obwodach nie ma napięcia, np. za pomocą oddzielnego bezpiecznika lub wyłącznika głównego.
- Zabezpieczyć instalację przed włączeniem.
- Podczas wykonywania wszelkich prac korzystać ze środków ochrony osobistej.

**Niebezpieczeństwo**

Gorące powierzchnie i media mogą być przyczyną oparzeń i poparzeń.

- Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i serwisowych wyłączyć urządzenie i pozostawić do ostygnięcia.
- Nie dotykać gorących powierzchni kotła grzewczego, palnika, systemu spalinowego i orurowania.

**Uwaga**

Wyładowania elektrostatyczne mogą doprowadzić do uszkodzenia podzespołów elektronicznych. Przed wykonaniem prac dotknąć uziemionych obiektów, np. rur grzewczych lub wodociągowych, w celu odprowadzenia ładunków statycznych.

Prace naprawcze**Uwaga**

Naprawa podzespołów spełniających funkcje zabezpieczające zagraża bezpiecznej eksploatacji instalacji.

Uszkodzone podzespoły należy wymieniać na oryginalne części firmy Viessmann.

Elementy dodatkowe, części zamienne i szybkozużywalne**Uwaga**

Elementy dodatkowe, części zamienne i szybkozużywalne, które nie zostały sprawdzone wraz z instalacją, mogą zakłócić jej prawidłowe funkcjonowanie. Montaż niedopuszczonych podzespołów oraz nieuzgodnione zmiany i przebudowy mogą obniżyć bezpieczeństwo pracy instalacji i spowodować ograniczenie praw gwarancyjnych. Do montażu i wymiany stosować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy Viessmann lub elementy przez tę firmę dopuszczone.

Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące eksploatacji instalacji

Postępowanie w razie wystąpienia zapachu gazu



Niebezpieczeństwo

Ulatniający się gaz może spowodować eksplozję, a w jej następstwie ciężkie obrażenia.

- Nie palić! Nie dopuszczać do powstania otwartego ognia i tworzenia się iskier. Pod żadnym pozorem nie włączać ani nie wyłączać oświetlenia i urządzeń elektrycznych.
- Zamknąć zawór odcinający dopływ gazu.
- Otworzyć okna i drzwi.
- Ewakuować osoby z obszaru zagrożenia.
- Po opuszczeniu budynku zawiadomić zakład gazowniczy i energetyczny.
- Zasilanie prądowe budynku rozłączyć z bezpiecznego miejsca (z miejsca poza budynkiem).

Postępowanie w razie wystąpienia zapachu spalin



Niebezpieczeństwo

Wdychanie spalin może powodować zatrucia zagrażające życiu.

- Wyłączyć instalację grzewczą z eksploatacji.
- Przewietrzyć pomieszczenie techniczne.
- Zamykać drzwi do pomieszczeń mieszkalnych, aby uniknąć rozprzestrzenienia się spalin.

Postępowanie w razie wycieku wody z urządzenia



Niebezpieczeństwo

W razie wycieku wody z urządzenia występuje ryzyko porażenia prądem.

Wyłączyć instalację grzewczą zewnętrznym wyłącznikiem (np. w skrzynce z bezpiecznikami, w rozdzielniczy domowej).



Niebezpieczeństwo

W razie wycieku wody z urządzenia występuje ryzyko poparzenia.

Nie dotykać gorącej wody.

Kondensat



Niebezpieczeństwo

Kontakt z kondensatem może być przyczyną uszczerbku na zdrowiu. Nie dopuszczać do kontaktu kondensatu z oczami i skórą, nie połykać.

Instalacja spalinowa i powietrza do spalania

Upewnić się, że instalacje spalinowe są drożne i nie mogą zostać zatkane, np. przez gromadzący się kondensat lub wpływy zewnętrzne.

Zapewnić wystarczające zaopatrzenie w powietrze do spalania.

Poinformować użytkownika instalacji, że niedozwolone są dodatkowe zmiany warunków budowlanych (np. układanie przewodów, osłony lub ścianki działowe).

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa eksploatacji (ciąg dalszy)**Niebezpieczeństwo**

Nieszczelne lub zatkane instalacje lub niewystarczający dopływ powietrza do spalania powodują zatrucia zagrażające życiu i zdrowiu wskutek obecności tlenku węgla w spalinach.

Zapewnić zgodne z przepisami działanie instalacji spalinowej.

Otwory do doprowadzania powietrza do spalania nie mogą być zamykane.

**Niebezpieczeństwo**

Skutkiem jednoczesnej pracy kotła grzewczego i urządzeń z odprowadzaniem powietrza na zewnątrz mogą być zatrucia zagrażające życiu z powodu cofania się spalin. Zamontować układ blokujący lub zapewnić wystarczający dopływ powietrza do spalania poprzez zastosowanie odpowiednich środków.

Wentylatory wywiewne

Przy eksploatacji urządzeń z odprowadzaniem powietrza na zewnątrz (okapy wywiewne, wentylatory wywiewne, klimatyzatory, centralny odkurzacz) przez odsysanie może powstać podciśnienie.

Przy równoczesnej eksploatacji kotła grzewczego może wystąpić przepływ powrotny spalin.







Spis treści

1. Informacja	Symbole	7
	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem	7
	Informacja o produkcie	8
	■ Palnik	8
	■ Przykłady instalacji	8
	■ Części potrzebne do konserwacji i część zamienna	8
2. Pierwsze uruchomienie, przegląd, konserwacja	Czynności robocze – pierwsze uruchomienie, przegląd techniczny i konserwacja	9
3. Protokoły	25
4. Dane techniczne	28
5. Ostateczne wyłączenie z eksploatacji	Ostateczne wyłączenie z eksploatacji i utylizacja	30
6. Poświadczenia	Deklaracja zgodności	31
	Atest producenta zgodnie z 1-szym. Fed. Rozp. o Ochr. Atmosfery (RFN)	31
7. Wykaz haseł	32

Symbole

Symbol	Znaczenie
	Odsyłacz do innego dokumentu zawierającego dalsze informacje
	Czynność robocza na rysunkach: Numeracja odpowiada kolejności wykonywanych prac.
	Ostrzeżenie przed szkodami osobowymi
	Ostrzeżenie przed szkodami rzeczowymi i zagrożeniem dla środowiska
	Obszar będący pod napięciem
	Zwrócić szczególną uwagę.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Podzespół musi zostać zablokowany (słysać zatrzaśnięcie). albo ▪ Sygnał dźwiękowy
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zamontować nowy podzespół. albo ▪ W połączeniu z narzędziem: wyczyścić powierzchnię.
	Fachowo zutylizować podzespół.
	Oddać podzespół do utylizacji w punkcie odbioru. Nie wyrzucać podzespołu razem z odpadami z gospodarstwa domowego.

Przebieg pracy podczas pierwszego uruchamiania, przeglądu technicznego i konserwacji został przedstawiony w ustępie „Pierwsze uruchomienie, przegląd i konserwacja” i oznaczony w następujący sposób:

Symbol	Znaczenie
	Przebieg pracy wymagany podczas pierwszego uruchamiania
	Czynności niewymagane podczas pierwszego uruchamiania
	Przebieg pracy wymagany podczas przeglądu
	Czynności niewymagane podczas przeglądu
	Przebieg pracy wymagany podczas konserwacji
	Czynności niewymagane podczas konserwacji

Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Zgodnie z przeznaczeniem urządzenie można instalować i eksploatować tylko w zamkniętych systemach grzewczych wg DIN EN 12828, uwzględniając odpowiednie instrukcje montażu, serwisu i obsługi, jak również dane w arkuszu danych.

Jest ono przeznaczone wyłącznie do podgrzewu wody grzewczej.

Zastosowanie komercyjne lub przemysłowe w celu innym niż podgrzew wody grzewczej i cwu nie jest zastosowaniem zgodnym z przeznaczeniem.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem zakłada, że wykonano stacjonarną instalację w połączeniu z komponentami dopuszczonymi do zastosowania przez producenta urządzenia.

Każde inne zastosowanie jest uważane za niezgodne z przeznaczeniem. Wynikające z niego szkody nie są objęte zakresem odpowiedzialności cywilnej.

Zastosowanie wykraczające poza podany zakres jest dopuszczane przez producenta w zależności od konkretnego przypadku.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje też przestrzeganie częstotliwości konserwacji i kontroli.

Informacja o produkcie

Vitocrossal typ CRU

- Gazowy kocioł kondensacyjny, znamionowa moc grzewcza 800 kW i 1000 kW z palnikiem modulowanym MatriX-Disk na gaz ziemny E/GZ50/G20 i gaz ziemny Lw/GZ41,5/G27
- Dopuszczalne ciśnienie robocze instalacji grzewczej: 6 bar/0,6 MPa.

Palnik



Dane dotyczące montażu, pierwszego uruchomienia, przeglądu technicznego i konserwacji palnika

- Instrukcja montażu „palnika promiennikowego MatriX”
- Instrukcja serwisu „palnika promiennikowego MatriX”

Przykłady instalacji

Dostępne przykłady instalacji: patrz www.viessmann-schemes.com

Części potrzebne do konserwacji i część zamienna

Części potrzebne do konserwacji i część zamienna można bezpośrednio zidentyfikować i zamówić online.

Sklep partnerski Viessmann

Login:
<https://shop.viessmann.com/>



Aplikacja z częściami zamiennymi Viessmann.

www.viessmann.com/etapp



Pierwsze uruchomienie, przegląd, konserwacja



Przeгляд techniczny i konserwacja palnika

Etapy robocze dotyczące palnika promiennikowego MatriX są opisane w osobnej instrukcji.



Instrukcja serwisu „palnika promiennikowego MatriX”



Kontrola przyłączy elektrycznych

Sprawdzić zamocowanie wszystkich przyłączy elektrycznych.



Napełnienie instalacji grzewczej wodą i jej odpowietrzenie



Uwaga

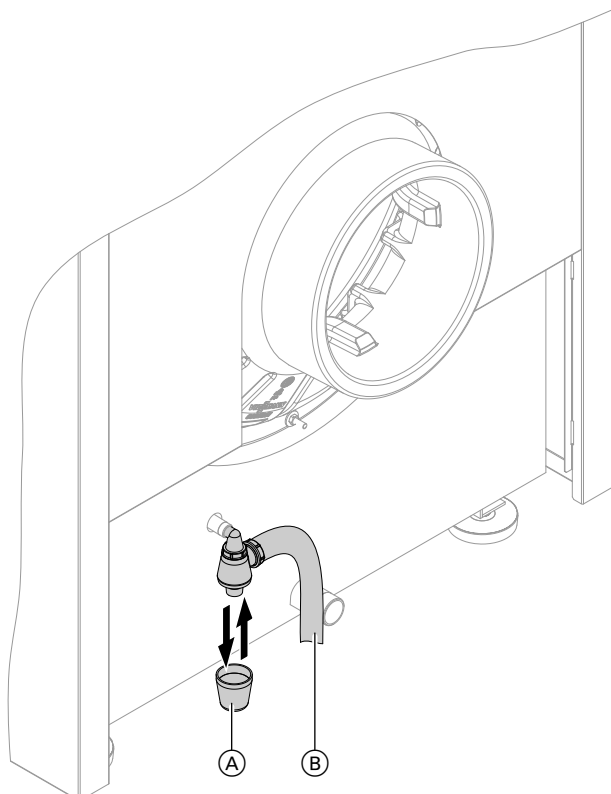
Niewłaściwa jakość wody może doprowadzić do uszkodzenia korpusu kotła.

Kocioł grzewczy wolno napełniać tylko wodą spełniającą „Wymagania dotyczące jakości wody grzewczej”: patrz strona 23

Wpisać objętość, twardość wody i wartość pH do protokołu na stronie 25.



Napełnianie syfonu wodą



Rys. 1

- Ⓐ Dolna część syfonu
- Ⓑ Przewód odpływu kondensatu

1. Napełnić syfon wodą. W tym celu wlać wodę do kotła przez komorę spalania lub otwór rewizyjny systemu spalinowego.



Niebezpieczeństwo

Jeśli syfon nie jest napełniony, mogą ulatniać się spaliny. Wydostające się spaliny mogą spowodować groźne dla życia zatrucie tlenkiem węgla.

Przed uruchomieniem koniecznie napełnić syfon wodą.

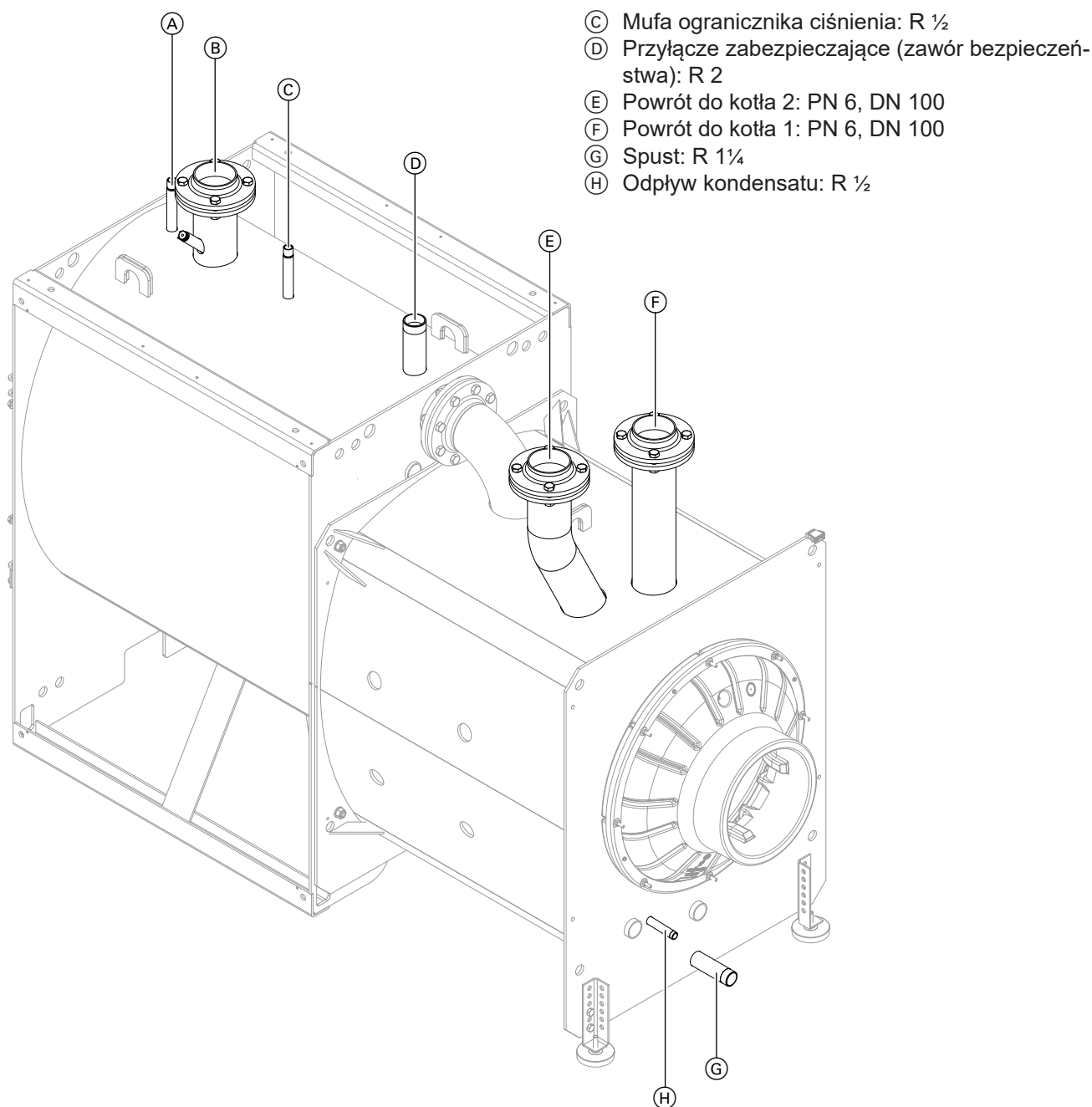
2. Sprawdzić, czy kondensat odpływa swobodnie z przewodu odprowadzającego kondensat. Sprawdzić szczelność syfonu.

3. Jeśli syfon jest nieszczelny, odkręcić dolną część. Sprawdzić uszczelkę, ew. wymienić.



Wskazówka

Dla lepszego przeglądu przełączy kocioł został przedstawiony bez osłony.



Rys. 2

- Ⓐ Mufa dla urządzeń regulacyjnych: R ½
- Ⓑ Zasilanie z kotła: PN 6, DN 100 z tuleją zanurzeniową dla czujnika temperatury wody w kotle

Należy również sprawdzić szczelność zabudowania tulei zanurzeniowej i czujnika ciśnienia minimalnego (zabezpieczenie przed brakiem wody).



Kontrola zewnętrznego urządzenia zabezpieczającego

Ogranicznik ciśnienia

- Ciśnienie w instalacji min. 0,5 bar

Sprawdzić zewnętrzny zabezpieczający ogranicznik temperatury, jeżeli jest

- Na zabezpieczającym ograniczniku temperatury nie ustawiać temperatury wyższej niż 110°C. Jeżeli to konieczne, ustawić maks. 110°C.



Instrukcja montażu i serwisu regulatora Vitotronic



Kontrola rodzaju gazu

1. Zasięgnąć informacji w zakładzie gazowniczym o grupie gazu i indeksie Wobbe'go W_s (0°C; 1013,25 mbar).

Kocioł grzewczy może być eksploatowany w następujących zakresach indeksu Wobbe'go:

- Z gazem ziemnym E/GZ50/G20:
Zakres indeksu Wobbe'go 12,0 do 16,1 kWh/m³ (43,2 do 58,0 MJ/m³)
- Z gazem ziemnym Lw/GZ41,5/G27:
Zakres indeksu Wobbe'go 10,0 do 13,1 kWh/m³ (36,0 do 47,2 MJ/m³)

2. Palnik przystosowany jest fabrycznie do eksploatacji na gaz ziemny E/GZ50/G20. Ewentualnie przestawić rodzaj gazu na gaz ziemny Lw/GZ41,5/G27: patrz rozdział „Ustawianie rodzaju gazu”.

3. Zanotować rodzaj gazu w protokole na stronie 26.



Ustawianie rodzaju gazu

Kocioł jest ustawiony w stanie fabrycznym na gaz ziemny E/GZ50/G20. i można go przestawić na gaz ziemny Lw/GZ41,5/G27. Późniejsze przestawienie z powrotem na gaz ziemny E/GZ50/G20 jest możliwe.



Instrukcja serwisu „palnika promiennikowego MatriX”



Uruchomienie instalacji



- Instrukcja obsługi i serwisu regulatora Vitotronic
- Instrukcja serwisu „palnika promiennikowego MatriX”
- Instrukcja obsługi urządzenia neutralizacyjnego
- Instrukcja montażu systemu spalinowego



Niebezpieczeństwo

Emisja CO w wyniku nieprawidłowego ustawienia palnika lub nieszczelności systemu odprowadzania spalin może spowodować poważny uszczerbek na zdrowiu.

Przed wykonaniem i po zakończeniu prac przy urządzeniach gazowych należy przeprowadzić pomiar CO.



1. Sprawdzić ciśnienie w instalacji grzewczej.

Dopuszczalne ciśnienie robocze	6 bar (0,6 MPa)
Min. ciśnienie robocze	0,5 bar (50 kPa)



Niebezpieczeństwo

W razie zbyt niskiego ciśnienia roboczego nadmierna temperatura w systemie spalinywym może prowadzić do nieszczelności. Uchodzące spaliny mogą być przyczyną zagrażającego życiu zatrucia tlenkiem węgla.

Zapewnić minimalne ciśnienie robocze za pomocą czujnika ciśnienia minimalnego.

2. Sprawdzić, czy wentylacja pomieszczenia technicznego jest otwarta i odpowiednio zwymiarowana.
3. Otworzyć zawory odcinające na przyłączy gazowym palnika.
4. Sprawdzić ciśnienie statyczne i ciśnienie na przyłączy.

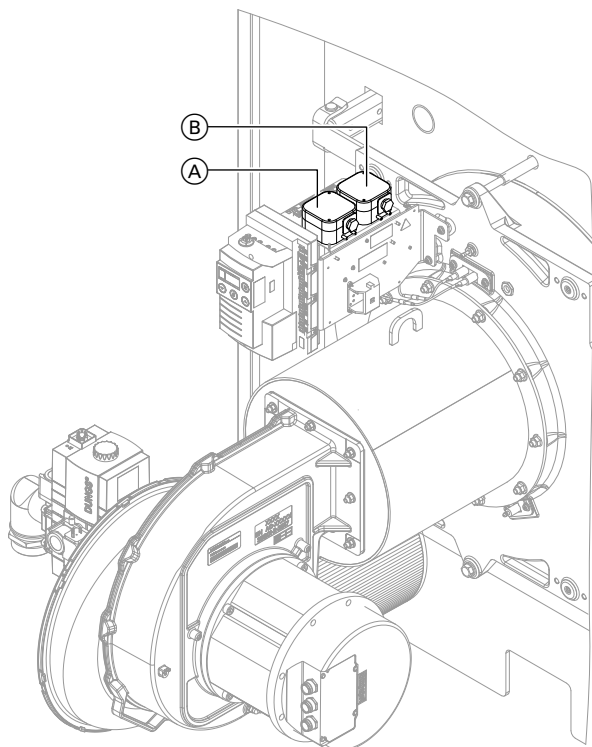


Instrukcja serwisu „palnika promiennikowego Matrix”

5. Sprawdzić ustawienie czujnika ciśnienia powietrza 1 (A):

Znamionowa moc grzewcza	
800 kW	2 mbar (0,2 kPa) ↓
1000 kW	4 mbar (0,4 kPa) ↓

6. Sprawdzić ustawienie czujnika ciśnienia powietrza 2 (B). Ciśnienie nastawcze: 10 mbar (1 kPa)
7. Włączyć wyłącznik główny (poza pomieszczeniem technicznym).



Rys. 3



Uruchomienie instalacji (ciąg dalszy)

- Włączyć włącznik zasilania na module obsługowym regulatora.



Instrukcja obsługi regulatora Vitotronic

Wskazówka

Przy pierwszym uruchomieniu urządzenie może przełączyć się na usterkę, gdyż w przewodzie gazowym znajduje się powietrze i miga lampka usterki palnika: na wyświetlaczu widnieje „**Usterka palnika**” i **▲**

- Jeszcze raz odpowietrzyć przewód gazowy.
- Nacisnąć przycisk odblokowania R na automacie palnikowym.
- Odblokować palnik na regulatorze.
 - ✓, aby potwierdzić zgłoszenie usterki
 - ✓, aby odblokować palnik.

- Sprawdzić i, jeżeli to konieczne, dokręcić uszczelki i zamknięcia.

Wskazówka

Zalecenie: sprawdzić szczelność wszystkich przyłączy po stronie wody grzewczej po ok. 500 godzinach pracy. Patrz strona 12.



Kontrola przepustnicy spalin

Jeżeli jest dostępna: sprawdzić przepustnicę spalin z napędem silnikowym do eksploatacji kaskadowej. Przepustnica spalin w stanie beznapięciowym (wtyczka 53) musi być zamknięta.



Instrukcja serwisu „palnika MatriX-Disk”

Wskazówka

Kodowanie dla przepustnicy spalin musi być ustawione w automacie palnikowym.



Redukcja maks. mocy grzewcza (jeżeli jest wymagana)



Instrukcja serwisu „palnika promiennikowego MatriX”



Przeprowadzenie analizy spalin

Wartości pomiarowe należy wpisać do protokołu znajdującego się w załączniku.



Wyłączanie instalacji z eksploatacji

1. Wyłączyć instalację i sprawdzić brak napięcia w obwodach, np. za pomocą oddzielnego bezpiecznika lub wyłącznika głównego. Zabezpieczyć instalację przed ponownym włączeniem.
2. Zamknąć zawór odcinający dopływ gazu.



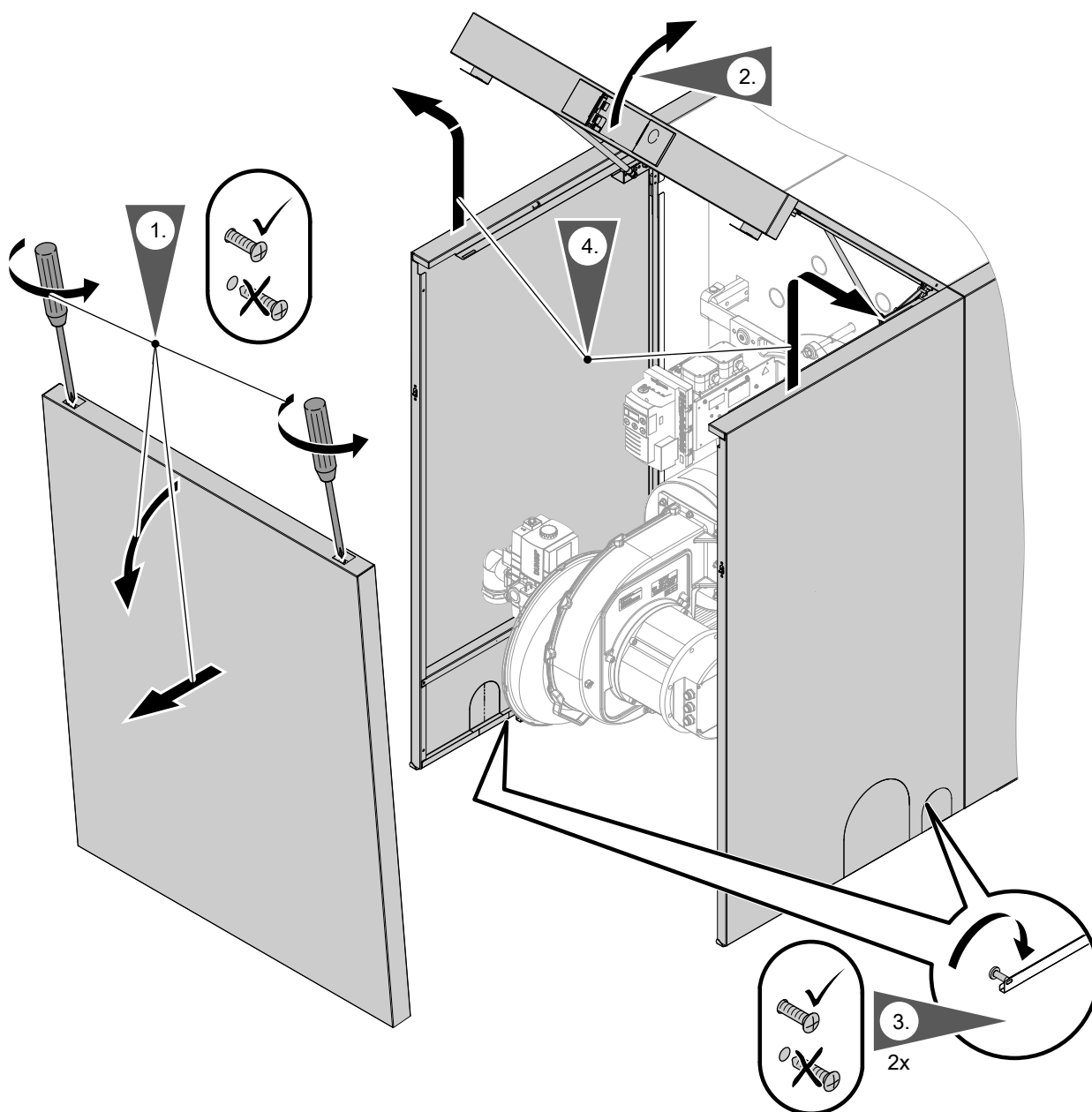
Niebezpieczeństwo

Porażenie prądem może być niebezpieczne dla życia.

Przed otwarciem urządzenia wyłączyć napięcie zasilania, np. za pomocą bezpiecznika lub wyłącznika głównego.



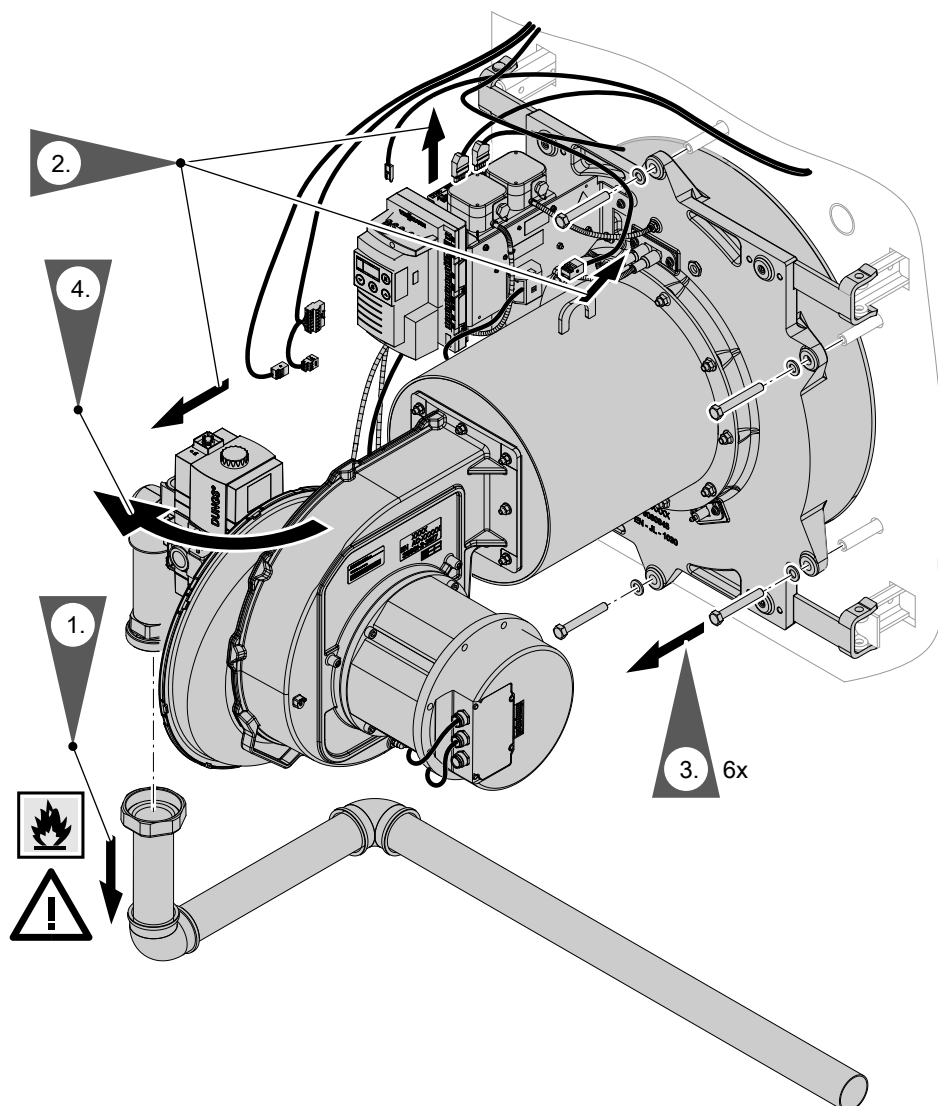
Otwieranie kotła grzewczego



Rys. 4



Otwieranie komory spalania



Rys. 5

**Niebezpieczeństwo**

Zamykające się drzwi palnika mogą prowadzić do ciężkich obrażeń.
Zabezpieczyć drzwi palnika przed niezamierzonym zamknięciem.

**Uwaga**

Zadrapania na wewnętrznej powierzchni komory spalania mogą powodować uszkodzenia na skutek korozji.
Nie wolno wkładać narzędzi ani innych przedmiotów do komory spalania.

Wskazówka

W przypadku eksploatacji palnika z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz należy wymontować zestaw z zasysaniem powietrza z zewnątrz.



Czyszczenie komory spalania i powierzchni grzewczych

! Uwaga

- Zadrapania w komorze spalania i na częściach, które mają kontakt ze spalinami, mogą powodować korozję.
 - Do czyszczenia stosować tylko szczotki z tworzywa sztucznego, nie używać szczotek drucianych lub zaostzonych przedmiotów.
 - Nie wolno wkładać narzędzi ani innych przedmiotów do komory spalania.

Czyszczenie powierzchni grzewczych polega na dokładnym spłukaniu strumieniem wody.

Jeżeli stwierdzi się mocno przylegające resztki, przebarwienia powierzchni lub osady sadzy, pod poniższymi warunkami można zastosować środki czyszczące:

- Stosować środki czyszczące niezawierające rozpuszczalników. Zwrócić uwagę, aby środki czyszczące nie przedostały się między korpus kotła i izolację termiczną.
- Osady sadzy usuwać za pomocą zasadowych środków z dodatkiem substancji powierzchniowo czynnych (np. Sotin 270).

- Osady z przebarwieniem powierzchni (żółto-brązowe) usuwać przy pomocy lekko kwaśnych, bezchłorkowych środków na bazie kwasu fosforowego (np. Antox 75 E).
- Usunąć rozpuszczony osad z kotła grzewczego, opłukać dokładnie powierzchnie grzewcze i kolektor spalinowy strumieniem wody.



Zalecenia producenta środków czyszczących

Zalecenie:

- „Antox 75 E”
Producent: Hebro Chemie GmbH
Rostocker Str. 40, D-41199 Mönchengladbach
- „Sotin 270”
Sotin Chemische und technische Produkte GmbH & Co. KG
Industriestr. 6, 55543 Bad Kreuznach



Zamykanie komory spalania

Zamknąć komorę spalania w odwrotnej kolejności: patrz rys. 5, strona 17

Dokręcić śruby drzwi palnika na krzyż momentem dokręcania wyn. ok. 30 Nm.



Niebezpieczeństwo

Nieszczelne drzwi palnika mogą doprowadzić do zatrucia ulatniającymi się spalinami.

Sprawdzić, czy drzwi kotła są szczelne po stronie spalinowej, np. za pomocą lusterka, indykatora punktu rosy, czujnika gazu lub kamery termowizyjnej.

W razie nieszczelności dokręcić śruby drzwi palnika na krzyż momentem dokręcania wyn. 40 Nm.

Ponownie sprawdzić szczelność po stronie spalinowej.



Kontrola wkładki filtra rury gazowej

Sprawdzić wkładkę filtra na przewodzie gazowym, jeśli jest zamontowana, w razie potrzeby wyczyścić lub wymienić.



Zalecenia producenta wkładki filtra



Kontrola szczelności miejsc połączeń po stronie gazowej



Niebezpieczeństwo

Ulatnianie się gazu grozi wybuchem. Sprawdzić elementy przenoszące gaz pod względem gazoszczelności.

1. W odkręconych połączeniach po stronie gazowej założyć nowe uszczelki i dokręcić złącza.
2. Otworzyć zawór odcinający gaz.
3. Sprawdzić szczelność uszczelnień uniwersalnej armatury gazowej po stronie wlotu.



Uwaga

Stosowanie aerozolu do wykrywania nieszczelności może doprowadzić do zakłóceń funkcjonowania. Aerozol do wykrywania nieszczelności nie może wchodzić w kontakt ze stykami elektrycznymi.

4. Uruchamianie instalacji (patrz strona 13).
5. Sprawdzić szczelność:
 - Miejsca uszczelnień na wyjściu z uniwersalnej armatury gazowej
 - Miejsca uszczelnienia między wentylatorem a nasadką
 - Miejsca uszczelnienia między wentylatorem a kolektorem powietrza doprowadzanego



Instrukcja serwisu „Palnik promiennikowy Matrix”

Wskazówka

Do kontroli szczelności stosować wyłącznie odpowiednie i dozwolone środki wykrywające nieszczelności (EN 14291) oraz urządzenia. Środki do wykrywania nieszczelności zawierające niewłaściwe składniki (np. azotyny, siarczki) mogą prowadzić do uszkodzenia materiału.

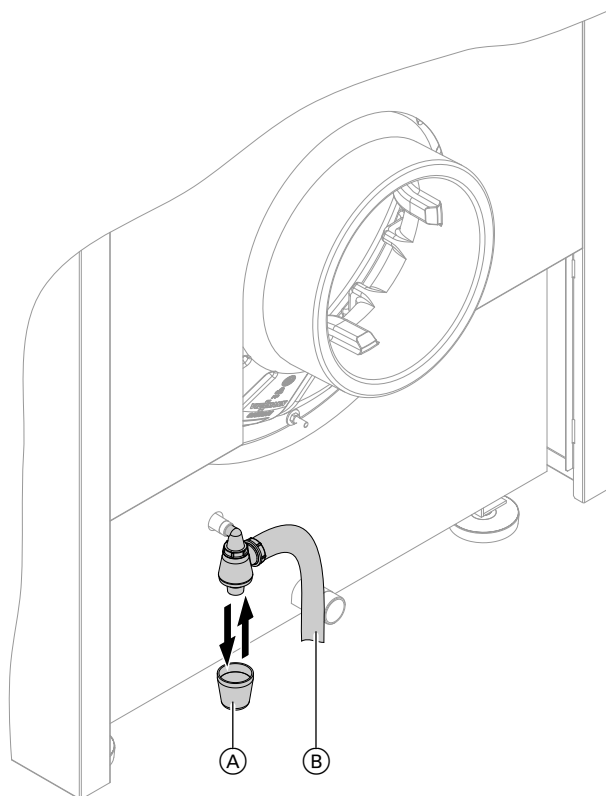
Po zakończeniu kontroli usunąć resztki środka do wykrywania nieszczelności.



Czyszczenie odpływu kondensatu i syfonu

Wskazówka

Odprowadzenie kondensatu i syfon należy czyścić od wewnątrz co najmniej raz w roku.



Rys. 6

1. Zdjąć przewód odpływowy kondensatu prowadzący do urządzenia neutralizacyjnego (B) z syfonu (A).
2. Podłączyć przewód czyszczący do syfonu i wprowadzić go do kanalizacji.
3. Odpływ kondensatu (przewód, rury) i syfon (A) należy czyścić od wewnątrz.



Czyszczenie odpływu kondensatu i syfonu (ciąg dalszy)

4. Napełnić dolną część syfonu (A) wodą i przykręcić.



Niebezpieczeństwo

Jeśli syfon nie jest napełniony, mogą ulatniać się spaliny. Wydostające się spaliny mogą spowodować groźne dla życia zatrucie tlenkiem węgla.

Koniecznienapełnić syfon wodą.

5. Przyłączyć ponownie przewód urządzenia neutralizacyjnego do syfonu. Przewód odpływowy kondensatu ułożyć bez zgięć i z zachowaniem stałego spadku.



Kontrola odpływu kondensatu i urządzenia neutralizacyjnego (jeśli jest zainstalowane)

1. Napełnić komorę spalania wodą.

Wskazówka

Woda musi swobodnie odpływać przez system odprowadzania kondensatu.

Jeżeli to konieczne, ponownie wyczyścić system odprowadzania kondensatu.

2. Sprawdzić działanie urządzenia neutralizacyjnego.



Instrukcja obsługi urządzenia neutralizacyjnego

3. W razie konieczności wyczyścić urządzenie neutralizacyjne przestrzegając danych producenta.



Instrukcja obsługi urządzenia neutralizacyjnego

Wskazówka

Środek neutralizacyjny Viessmann Werke GmbH & Co. KG nr zam. 9521702.

4. Sprawdzić szczelność całego odprowadzenia kondensatu.



Zamykanie osłony kotła grzewczego

Ponownie zamknąć kocioł grzewczy, postępując w odwrotnej kolejności do rys. 4 na stronie 16.



Kontrola naczynia wzbiorczego

Wskazówka

Przestrzegać danych od producenta naczynia wzbiorczego.

Kontrolę przeprowadzić, gdy instalacja jest zimna.

1. Opróżnić instalację, aż manometr pokaże wartość „0” lub zamknąć zawór kołpakowy w naczyniu wzbiorczym i zredukować w nim ciśnienie.
2. Jeśli ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym jest niższe niż ciśnienie statyczne instalacji, uzupełnić azot. Uzupełnić azot tak, aby ciśnienie wstępne było wyższe o 0,1 do 0,2 bar (10 do 20 kPa).

3. Uzupełnić wodę. Ciśnienie napełniania schłodzonej instalacji musi być wyższe o 0,1 do 0,2 bar (10 do 20 kPa) od wstępnego ciśnienia w naczyniu wzbiorczym.

Dop. ciśnienie robocze: 6 bar/0,6 MPa



Kontrola jakości wody

Ilość wody uzupełniającej, całkowita twardość wody oraz wartość pH wpisać do tabeli na stronie 25. Wymagania dotyczące jakości wody: patrz strona 23.



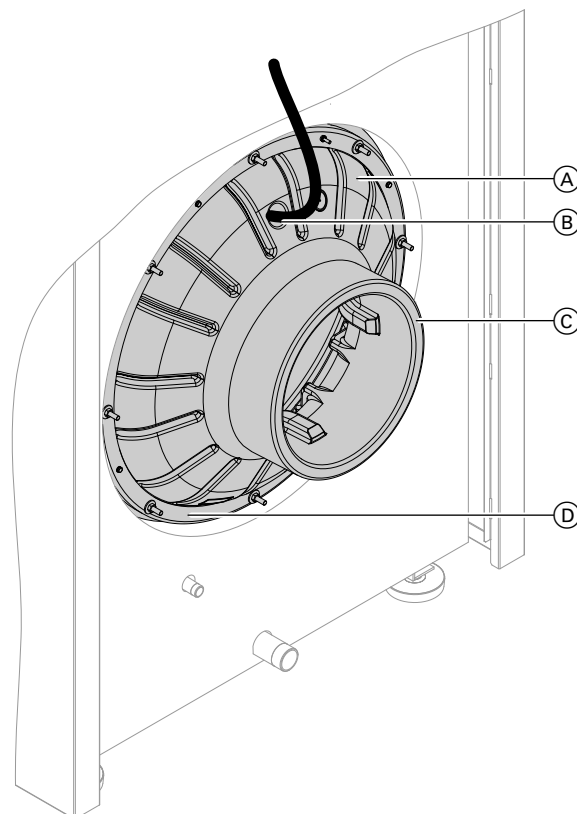
Kontrola uszczelki po stronie spalinowej



Niebezpieczeństwo

Nieszczelne lub zatkane instalacje spalinowe lub niewystarczający dopływ powietrza do spalania powodują zatrucia zagrażające życiu i zdrowiu wskutek obecności tlenku węgla w spalinach.

Zapewnić zgodne z przepisami działanie instalacji spalinowej. Otwory do doprowadzania powietrza do spalania nie mogą być zamykane.



Rys. 7

- Ⓐ Kolektor spalinowy
- Ⓑ Wtyk z czujnikiem temperatury spalin
- Ⓒ Element przyłączeniowy kotła
- Ⓓ Pierścień rozprężny z uszczelką

1. Sprawdzić szczelność miejsc uszczelnienia Ⓓ kolektora spalinowego od strony tylnej ściany kotła.

Wskazówka

Sprawdzić uszczelki przy pełnym obciążeniu, np. za pomocą lusterka, indykatora punktu rosy, czujnika gazu lub kamery termowizyjnej. Jeżeli to konieczne, zdemontować elementy izolacji termicznej. Ślady kondensatu na zewnętrznej stronie kolektora spalinowego Ⓐ również wskazują na nieszczelność.

2. Sprawdzić, czy czujnik temperatury spalin i połączenie wtykowe Ⓑ są prawidłowo zamocowane.
3. Sprawdzić szczelność pierścienia samouszczelniającego Ⓒ elementu przyłączeniowego kotła. W razie potrzeby dokręcić obejmę rurową.



Przeprowadzanie pomiaru końcowego

Wartości pomiarowe należy wpisać do protokołu znajdującego się w załączniku.



Kontrola działania zaworów bezpieczeństwa

Pierwsze uruchomienie, przegląd, konserwacja



Kontrola poprawności pracy oraz szczelności mieszacza (jeżeli jest zainstalowany)

1. Wyciągnąć dźwignię silnika z uchwytu mieszacza.
2. Sprawdzić opory mechaniczne podczas pracy mieszacza.
3. Sprawdzić szczelność mieszacza. W przypadku nieszczelności wymienić uszczelki pierścieni uszczelniających.
4. Zablokować dźwignię silnika.



Kontrola prawidłowego osadzenia izolacji termicznej



Kontrola drożności oraz szczelności systemu spalinowego

Kontrola kilka dni po uruchomieniu

- Drożność systemu spalinowego
- Szczelność drzwi palnika
- Szczelność kolektora spalinowego

W razie nieszczelności dokręcić śruby drzwi kotła momentem 40 Nm. Dokręcić śruby kolektora spalinowego momentem 30 Nm.



Niebezpieczeństwo

Nieszczelne lub zatkane instalacje spalinowe lub niewystarczający dopływ powietrza do spalania powodują zatrucia zagrażające życiu i zdrowiu wskutek obecności tlenku węgla w spalinach.

Zapewnić zgodne z przepisami działanie instalacji spalinowej. Otwory do doprowadzania powietrza do spalania nie mogą być zamykane.



Kontrola otworów nawiewnych pomieszczenia technicznego

Sprawdzić, czy otwór nawiewny pomieszczenia technicznego jest otwarty i odpowiednio zwymiarowany.



Szkolenie użytkownika instalacji

Wykonawca instalacji powinien przekazać użytkownikowi instrukcję obsługi i zapoznać go z obsługą urządzenia.

Dotyczy to również wszystkich komponentów zamontowanych jako wyposażenie dodatkowe, jak np. moduły zdalnego sterowania. Wykonawca instalacji ma ponadto obowiązek poinformować o koniecznych pracach konserwacyjnych.

Dokumentacja dot. obsługi i serwisu

1. Wypełnić kartę gwarancyjną kotła:
 - Kopię protokołu uruchomienia przekazać użytkownikowi instalacji.
 - Dołączyć wydruk analizy spalin.
2. Wszystkie listy części zamiennych, instrukcje obsługi i serwisowe należy wpiąć do teczki i przekazać użytkownikowi instalacji.

Wymagania dotyczące jakości wody

Wskazówka

Przestrzeganie wymienionych poniżej wymagań jest podstawą ewentualnych roszczeń gwarancyjnych. Gwarancja nie obejmuje szkód powstałych wskutek zalanania oraz odkładania się kamienia w kotle.

Zapobieganie uszkodzeniom powodowanym odkładaniem się kamienia

Należy zapobiegać tworzeniu się nadmiernego osadu kamienia (węglan wapnia) na powierzchniach grzewczych. W przypadku instalacji grzewczych o temperaturach roboczych do 100 °C obowiązuje wytyczna VDI 2035, arkusz 1 „Zapobieganie uszkodzeniom w instalacjach ogrzewania wodnego spowodowanych odkładaniem się kamienia w instalacjach do podgrzewu ciepłej wody użytkowej i instalacjach grzewczych” zawierająca następujące parametry. Patrz objaśnienia w tekście wytycznej w języku oryginalnym.

Całkowita moc grzewcza kW	Suma metali alkalicznych mol/m ³	Twardość całkowita °dH
≤ 50	≤ 3,0	≤ 16,8
>50 do ≤200	≤ 2,0	≤ 11,2
>200 do ≤600	≤ 1,5	≤ 8,4
> 600	< 0,02	< 0,11

Przy tych wskaźnikach założono, że spełnione są następujące warunki:

- Ilość całkowita wody do napełniania i uzupełniania w całym okresie eksploatacji instalacji nie przekracza trzykrotnej pojemności wodnej instalacji grzewczej.
- Właściwa pojemność instalacji jest mniejsza niż 20 l/kW mocy grzewczej. Przy instalacjach wielokotłowych należy zastosować moc najmniejszego kotła grzewczego.
- Podjęto środki zaradcze zapobiegające korozji po stronie wodnej wg VDI 2035, arkusz 2.

We wszystkich instalacjach grzewczych o następujących cechach należy zdeminalizować wodę do napełniania i uzupełniania:

- Suma metali alkalicznych w wodzie do napełniania i uzupełniania jest wyższa niż w wytycznej.
- Należy spodziewać się większej ilości wody do napełniania i uzupełniania.
- Właściwa pojemność instalacji jest mniejsza niż 20 l/kW mocy grzewczej. Przy instalacjach wielokotłowych należy zastosować moc najmniejszego kotła grzewczego.

- W instalacjach > 50 kW do pomiaru wody do napełniania i uzupełniania należy zamontować wodomierz. Uzupełnioną ilość wody i jej twardość należy nanieść w listach kontrolnych czynności konserwacyjnych.
- W instalacjach o właściwej pojemności większej niż 20 l/kW mocy grzewczej należy zastosować wymagania kolejnej wyższej grupy całkowitej mocy grzewczej (zgodnie z tabelą). Przy instalacjach wielokotłowych należy zastosować moc najmniejszego kotła grzewczego. Przy znacznym przekroczeniu (> 50 l/kW) należy zdeminalizować wodę do sumy metali alkalicznych ≤ 0,02 mol/m³.

Wskazówki eksploatacyjne:

- Przy rozbudowie lub naprawie instalacji opróżnić jedynie te odcinki sieci, w przypadku których jest to niezbędne.
- Filtry, osadnik zanieczyszczeń lub inne urządzenia odmulające lub odcinające w obiegu wody grzewczej należy po pierwszym lub ponownym zainstalowaniu sprawdzać częściej. W późniejszym czasie sprawdzać i konserwować w zależności od uzdatnienia wody (np. wartości twardości).
- Jeżeli instalacja grzewcza została napełniona wodą **całkowicie zdeminalizowaną**, to przy uruchamianiu instalacji **nie** jest wymagany szczególny sposób postępowania. Jeżeli instalacja grzewcza **nie została napełniona wodą całkowicie zdeminalizowaną**, lecz odpowiadającą wymaganiom dotyczącym jakości wody w powyższej tabeli, **należy przy uruchamianiu przestrzegać następujących zasad:**

- Uruchomienie instalacji powinno przy dużym przepływie wody grzewczej przebiegać stopniowo, poczynając od najniższej mocy kotła grzewczego. W ten sposób unika się miejscowego nagromadzenia osadu wapiennego na powierzchniach grzewczych kotła.
- W instalacjach wielokotłowych należy uruchomić jednocześnie wszystkie kotły, aby uniknąć opadania osadu na powierzchnię przekazywania ciepła w jednym kotle.
- Jeśli konieczne są środki zaradcze po stronie wodnej, już do pierwszego napełnienia instalacji grzewczej przed uruchomieniem należy zastosować wodę uzdatnioną. Dotyczy to również każdego kolejnego napełnienia instalacji, np. po naprawach lub rozbudowie instalacji, i obowiązuje dla każdej ilości wody do uzupełniania.

Przestrzeganie powyższych wskazówek redukuje do minimum tworzenie się osadu wapiennego na powierzchniach grzewczych.

Na skutek nieprzestrzegania wytycznej VDI 2035 mogą utworzyć się szkodliwe osady wapnia. Często dochodzi już wtedy do ograniczenia żywotności zamontowanych urządzeń grzewczych. Usunięcie osadów wapiennych może być sposobem przywrócenia przydatności eksploatacyjnej.

Czynność tę powinna przeprowadzić specjalistyczna firma. Przed ponownym uruchomieniem instalacji grzewczej należy sprawdzić, czy nie została ona uszkodzona. Aby uniknąć nadmiernego tworzenia się osadu kamienia, należy skorygować błędne parametry eksploatacji.

Zapobieganie uszkodzeniom powodowanym korozją po stronie wody grzewczej

Odporność na korozję materiałów żelaznych zastosowanych w instalacjach grzewczych i wytwornicach ciepła po stronie wodnej opiera się na braku tlenu w wodzie grzewczej. Tlen, który dostaje się do instalacji grzewczej wraz z wodą przy pierwszym napełnieniu, a następnie podczas uzupełniania wody, wchodzi w reakcje z materiałami, z których wykonana jest instalacja, nie uszkadzając ich.

Charakterystyczne czarne zabarwienie wody po upływie pewnego czasu eksploatacji wskazuje na brak wolnego tlenu. Regulacje techniczne, w szczególności wytyczna VDI 2035-2 zalecają z tego względu taką konstrukcję i eksploatację instalacji grzewczych, aby nie był możliwy stały dostęp tlenu do wody grzewczej.

Dostęp tlenu podczas eksploatacji może mieć miejsce, gdy:

- Zastosowane są otwarte naczynia wzbiorcze
- Poprzez podciśnienie w instalacji
- Poprzez podzespoły przepuszczające gaz

Instalacje zamknięte np. z naczyniami wzbiorczymi zapewniają przy odpowiedniej wielkości i odpowiednim ciśnieniu systemowym dobrą ochronę przed wnikaniem tlenu z powietrza. Ciśnienie w każdym miejscu instalacji grzewczej, również po stronie zasysania pompy i w każdym stanie roboczym, musi mieć wartość wyższą od ciśnienia atmosferycznego. Ciśnienie wstępne naczynia wzbiorczego należy sprawdzać przynajmniej podczas corocznej konserwacji. Nie należy stosować podzespołów przepuszczających gaz, np. nieszczelnych dyfuzyjnie przewodów z tworzywa sztucznego w instalacjach ogrzewania podłogowego. Jeżeli mimo to są one stosowane, należy rozdzielić te systemy. Rozdzielenie to ma za zadanie odseparowanie wody przepływającej przez rury z tworzywa sztucznego od innych obiegów grzewczych np. od wytwornicy ciepła – za pomocą wymiennika ciepła z materiału odpornego na korozję.

W przypadku instalacji ogrzewania wodnego zamkniętych antykorozyjnie, przy których uwzględniono powyższe wskazówki, stosowanie dodatkowych środków antykorozyjnych nie jest konieczne. Jeżeli istnieje jednak ryzyko przeniknięcia tlenu, wtedy należy podjąć dodatkowe środki ochronne, np. poprzez dodanie środka wiążącego tlen, siarczynu sodowego (5 - 10 mg/l roztworu przesyconego). Wartość pH powinna wynosić 8,2 do 9,5.

Jeżeli zastosowano podzespoły aluminiowe, obowiązują inne wymogi.

W przypadku zastosowania chemikaliów w celu zabezpieczenia antykorozyjnego zalecamy uzyskanie poświadczenia producenta tych środków potwierdzające, że nie są one szkodliwe dla materiałów, z których wykonany jest kocioł i inne podzespoły. W razie pytań dotyczących uzdatniania wody proszę zwrócić się do firmy instalatorskiej.

Pozostałe szczegółowe informacje zawarte są w wytycznej VDI 2035-2 oraz normie EN 14868.

Protokoły (ciąg dalszy)

			Pierwsze uruchomie- nie	Konserwacja/Serwis
Temperatura spalin (brutto)	Stwierdzono	°C		
	Ustawiono	°C		
Prąd jonizacji				
▪ Przy górnej znamionowej mocy grzewczej		µA		
▪ Przy dolnej znamionowej mocy grzewczej		µA		
Ciśnienie tłoczenia	Stwierdzono	hPa		
	Ustawiono	hPa		

Dane techniczne

Kocioł grzewczy

Kocioł Vitocrossal, typ		CRU 800	CRU 1000
Zakres znamionowej mocy grzewczej			
$P_n: T_V/T_R$ 80/60°C	kW	125 do 750	156 do 938
$P_{kond}: T_V/T_R$ 50/30°C	kW	137 do 800	171 do 1000
Zakres znamionowego obciążenia cieplnego Q_n (projekt do poziomu zerowego normalnego 1500 m)	kW	127 do 762	159 do 952
Id produktu kotła		CE-0085CS0411	
Dop. temperatura robocza	°C	95	95
Dop. temperatura na zasilaniu (temperatura progowa)	°C	110	110
Powierzchnia grzewcza	m ²	24,2	31,5
Dop. maks. ciśnienie robocze	bar	6	6
	MPa	0,6	0,6
Dop. min. ciśnienie robocze	bar	0,5	0,5
	MPa	0,05	0,05
Ciśnienie kontrolne	bar	7,8	7,8
	MPa	0,78	0,78
Wymiary korpusu kotła			
Długość całkowita	mm	2241	2441
Długość modułu komory spalania	mm	1019	1219
Długość modułu wymiennika ciepła	mm	1272	1272
Szerokość	mm	960	960
Wysokość	mm	1676	1676
Wymiary całkowite łącznie z osłoną			
Długość	mm	3187	3389
Szerokość	mm	1060	1060
Wysokość	mm	1676	1676
Wymiary fundamentu			
Długość	mm	2500	2700
Szerokość	mm	1200	1200
Masa			
Moduł komory spalania	kg	535	585
Moduł wymiennika ciepła	kg	615	615
Masa całkowita, w stanie pustym	kg	1435	1492
Pojemność wodna	l	827	972
Przyłącza			
Zasilanie z kotła	PN 6 DN	100	100
Powrót do kotła 1 ¹	PN 6 DN	100	100
Powrót do kotła 2 ¹	PN 6 DN	100	100
Przyłącze zabezpieczające (gwint zewnętrzny)	R	2	2
Spust (gwint zewnętrzny)	R	1¼	1¼
Odpływ kondensatu (gwint zewnętrzny)	R	½	½
Strumień objętościowy gazu ziemnego E/GZ-50/G20 przy 15°C, 1,013 bar			
▪ Przy znamionowej mocy grzewczej	m ³ /h	80,6	100,8
▪ Przy obciążeniu częściowym	m ³ /h	13,4	16,8

¹ W przypadku przyłączenia 2 obiegów grzewczych należy do powrotu kotła 2 przyłączyć obieg grzewczy o wyższym poziomie temperatury.

Dane techniczne (ciąg dalszy)

Kocioł Vitocrossal, typ		CRU 800	CRU 1000
Strumień objętości gazu ziemnego Lw/GZ41,5/G27			
przy 15°C, 1,013 bar			
▪ Przy znamionowej mocy grzewczej	m ³ /h	93,8	117,3
▪ Przy obciążeniu częściowym	m ³ /h	15,6	19,6
Parametry spalin^{*2}			
Temperatura spalin (T _V /T _R 50/30°C)			
▪ Przy znamionowej mocy grzewczej	°C	43	45
▪ Przy obciążeniu częściowym	°C	34	35
Temperatura spalin (T _V /T _R 80/60°C)			
▪ Przy znamionowej mocy grzewczej	°C	67	69
▪ Przy obciążeniu częściowym	°C	63	63
Strumień masowy spalin przy gazie ziemnym GZ-50/G20			
▪ Przy znamionowej mocy grzewczej	kg/h	1249	1562
▪ Przy obciążeniu częściowym	kg/h	233	291
Strumień masowy spalin przy gazie ziemnym GZ-41,5/G27			
▪ Przy znamionowej mocy grzewczej	kg/h	1273	1592
▪ Przy obciążeniu częściowym	kg/h	237	297
Przyłącze spalinowe	∅ mm	300	300
Maks. ciśnienie tłoczenia na króćcu spalinowym	Pa	200	200
	mbar	2	2
Maks. przepływ objętościowy spalin^{*2}	m ³ /h	1160	1425
Maks. ilość kondensatu (wg arkusza roboczego DWA-A-251)	kg/h	107	133
Sprawność			
▪ H _s przy T _V /T _R 80/60°C, obciążenie pełne (100%)	%	88	88
▪ H _s przy T _V /T _R 50/30°C, obciążenie pełne (100%)	%	96	95
▪ H _s przy T _V /T _R 50/30°C, obciążenie częściowe (30%)	%	98	97
Sprawność znormalizowana			
▪ H _s przy 40/30°C	%	99	98
▪ H _s przy 75/60°C	%	96	96
Straty postojowe (powyżej temperatury otoczenia)			
▪ 50 K	kW	2,7	2,8
▪ 30 K	kW	1,0	1,1
Straty dyżurne q_{B,70}	%	0,4	0,7
Klasa NOx (wg EN 15502)		6 (< 56 mg/kWh)	
Poziom ciśnienia akustycznego w przewodzie spalinowym przy pełnym obciążeniu	dB(A)	96	98

Pomiar poziomu ciśnienia akustycznego

Dane dotyczące poziomu ciśnienia akustycznego są wartościami orientacyjnymi, ponieważ pomiar jest zawsze uzależniony od sposobu zabudowy i instalacji urządzenia grzewczego.

^{*2} Ustalenie dla gazu ziemnego przy nominalnej zawartości CO₂ i temperaturze powietrza do spalania wynoszącej 20°C. Moc częściowa odpowiada najmniejszej możliwej do ustawienia mocy grzewczej.

Ostateczne wyłączenie z eksploatacji i utylizacja

Produkty firmy Viessmann można poddać recyklingowi. Podzespołów i materiałów eksploatacyjnych instalacji nie wolno wyrzucać do odpadów komunalnych.

Aby wyłączyć instalację z eksploatacji, odłączyć zasilanie elektryczne i odczekać, aż podzespoły wystygną. Wszystkie podzespoły muszą być fachowo zutylizowane.

Deklaracja zgodności

Firma Viessmann Climate Solutions SE, D-35108 Allendorf, oświadcza z pełną odpowiedzialnością, że konstrukcja i zachowanie robocze wymienionego produktu spełniają europejskie wytyczne i uzupełniające wymogi krajowe.

Deklarację zgodności można znaleźć, podając numer fabryczny na stronie internetowej:

www.viessmann.pl/eu-conformity

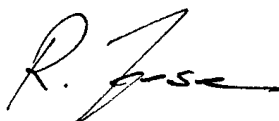
Atest producenta zgodnie z 1-szym. Fed. Rozp. o Ochr. Atmosfery (RFN)

My, firma Viessmann Werke GmbH & Co KG, D-35107 Allendorf, zaświadczamy, że wyrób **Vitocrossal 300, typ CRU** spełnia poniższe wymagania wg 1. BImSchV (Rozp. o ochronie przed imisjami):

- wartości graniczne NO_x wg § 6 (1).
- strata kominowa najwyżej 9% zgodnie z § 10 (1).

Allendorf, 20 czerwca 2018 r.

Viessmann Werke GmbH & Co KG



z up. Reiner Jansen
Kierownik działu strategicznego zarządzania jakością

Wykaz haseł

A			
Analiza spalin.....	15	Kontrola urządzenia neutralizacyjnego.....	20
C		Kontrola wkładki filtra rury gazowej.....	18
Czyszczenie komory spalania.....	18	Kontrola zaworów bezpieczeństwa.....	21
Czyszczenie odpływu kondensatu.....	19	N	
Czyszczenie powierzchni grzewczych.....	18	Napełnianie.....	10
Czyszczenie syfonu.....	19	Napełnianie syfonu wodą.....	11
D		Napełnienie instalacji grzewczej.....	10
Dane techniczne.....	28	O	
Dokumentacja dot. obsługi i serwisu.....	22	Odpowietrzanie.....	10
Drzwi palnika		Ogranicznik ciśnienia.....	13
– Zamykanie.....	18	Otwieranie komory spalania.....	17
I		Otwieranie kotła.....	16
Informacja o produkcie.....	8	Otwieranie kotła grzewczego.....	16
Instalacja		P	
– Napełnianie i odpowietrzanie.....	10	Protokół	
– Uruchomienie.....	13	– Jakość wody.....	26
– wyłączenie z eksploatacji.....	16	– Wartości ustawień i pomiarów.....	26
J		– Woda do napełniania.....	25
Jakość wody.....	26	Przeprowadzanie pomiaru końcowego.....	21
Jakość wody, wymagania.....	23	R	
K		Redukcja mocy eksploatacyjnej.....	15
Kontrola		Redukcja mocy grzewcza.....	15
– Izolacja termiczna.....	22	Rodzaj gazu	
– Jakość wody.....	20	– Kontrola.....	13
– Miejsca połączeń po stronie gazowej.....	19	– Ustawianie.....	13
– Mieszacz.....	22	S	
– Naczynie wzbiorcze.....	20	Symbole.....	7
– Odpływ kondensatu.....	20	Szczelność	
– Otwory nawiewne.....	22	– Miejsca połączeń po stronie gazowej.....	19
– Przepustnica spalin.....	15	– Po stronie spalinowej.....	21
– Przyłącza elektryczne.....	10	– Przyłącza po stronie wody grzewczej.....	12
– Szczelność po stronie wody grzewczej.....	12	– Tuleja zanurzeniowa.....	12
– Tuleja zanurzeniowa.....	12	Szkolenie użytkownika instalacji.....	22
– Urządzenie neutralizacyjne.....	20	U	
– Uszczelki.....	21	Ustawienia zabezpieczającego ogranicznika tempera-	
– Wkładka filtra rury gazowej.....	18	tury.....	13
– Zawory bezpieczeństwa.....	21	Usuwanie odpadów.....	30
Kontrola ciśnienia w instalacji.....	20	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.....	7
Kontrola izolacji termicznej.....	22	W	
Kontrola jakości wody.....	20	Wyłączenie z eksploatacji.....	30
Kontrola mieszacza.....	22	Wymagania stawiane wodzie kotłowej.....	23
Kontrola naczynia wzbiorczego.....	20	Z	
Kontrola odpływu kondensatu.....	20	Zabezpieczający ogranicznik temperatury.....	13
Kontrola otworów nawiewnych.....	22	Zamykanie osłony kotła grzewczego.....	20
Kontrola przepustnicy spalin.....	15	Zewnętrzne urządzenia zabezpieczające.....	13
Kontrola przyłączy elektrycznych.....	10		
Kontrola szczelności miejsc połączeń po stronie gazo-			
wej.....	19		









Viessmann Sp. z o.o.
ul. Gen. Ziętki 126
41 - 400 Mysłowice
tel.: (801) 0801 24
(32) 22 20 330
mail: serwis@viessmann.pl
www.viessmann.pl

6151217 Zmiany techniczne zastrzeżone!