

2.1. Instrukcja eksploatacji kotła Vitoplex 200

Instrukcja eksploatacji

VIESSMANN

Vitoplex 200

Typ SX2A, 700 do 1950 kW

Olejo-gazowy niskotemperaturowy kocioł grzewczy
do pracy z płynnie obniżaną temperaturą wody w kotle
z regulatorem Vitotronic

**Z palnikiem wentylatorowym 1-stopniowym,
2-stopniowym lub modulowanym**



Uwaga!

Dokładne informacje dotyczące parametrów technicznych urządzeń znajdują się w „Danych technicznych”.

VITOPLEX 200



Charakterystyka techniczna

Olejo-gazowy nisko-temperaturowy kocioł grzewczy do pracy ze stałą temperaturą wody w kotłach z regulatorem Vitotronic z palnikiem wentylatorowym 1-stopniowym, 2-stopniowym lub modulowanym.



Dane do projektowania
patrz Wytyczne projektowe kotłów Vitoplex, Vitorond i Vitomax.

Dane techniczne

Znamionowa moc cieplna	kW	700	900	1100	1300	1500	1950
Znamionowe obciążenie cieplne	kW	761	978	1196	1413	1739	2120
Oznaczenie CE wg dyrektywy dot. urządzeń gazowych	CE-1085B/C0020						
Dop. temperatura na zasilaniu (= temp. progowa)	°C	110 (do 120°C na zapalanie)					
Dop. temperatura robocza	°C	95					
Dop. ciśnienie robocze	bar	5					
Opór przepływu spalin	mbar	600					
Wymiary po stronie korpusu kotła	Pa	2,7	4,6	4,0	5,7	8,2	8,5
Długość (wymiar l) ¹⁾	mm	2200	2500	2450	2670	3075	3075
Szerokość (wymiar c) ²⁾	mm	1085	1085	1180	1180	1280	1280
Wysokość (z kociołkami) (wymiar e)	mm	1670	1670	1900	1900	2120	2120
Wymiary całkowite							
Długość całkowita (wymiar f)	mm	2280	2580	2530	2750	3175	3175
Szerokość całkowita	mm						
- z regulatorem (wymiar a)	mm	1460	1460	1555	1555	1660	1660
- bez regulatora (wymiar b)	mm	1285	1285	1380	1380	1485	1485
Wysokość całkowita (z uchłami do zamieszania) (wymiar h)	mm	1690	1690	1920	1920	2140	2140
Wysokość dźwigni kotłowych podłazek pod kocioł (pod obciążeniem)	mm	37	37	37	37	37	37
Fundament							
Długość	mm	1900	2200	2150	2300	2700	2700
Szerokość	mm	1200	1200	1300	1300	1400	1400
Srednica komory spalania	mm	620	620	720	720	720	720
Długość komory spalania	mm	1700	2000	1930	2150	2530	2530
Masa korpusu kotła	kg	1620	1870	2120	2340	3000	3580
Masa całkowita	kg	1725	1985	2255	2485	3190	3760
Kocioł grzewczy z izolacją cieplną i regulatorem obrotu kotła							
Pojemność wodna kotła	litry	935	1325	1525	1690	2510	2420
Przyłącza kotła grzewczego							
Zasilanie i powrót kotła	PN 6 DN	100	100	125	125	150	150
Przyłącze zabezpieczające (za- wor bezpieczeństwa)	PN 16 DN	50	50	65	65	65	65
Spust	R (zewn.)	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Parametry spalin ³⁾							
Temperatura (przy temperaturze wody w kotle wynoszącej 60°C)	°C			180			
- przy znam. mocy cieplnej	°C			125			
- przy obciążeniu częściowym	°C			195			
Temperatura (przy temperaturze wody w kotle wynoszącej 80°C)	°C						
Przepływ masowy spalin	kg/h						
- dla gazu ziemnego							
- przy zastosowaniu lekkiego oleju opałowego							
Wymagane ciśnienie boczenia	Pa/mbar	0					
Przyłącze spalin	Ø mm	300	300	350	350	400	400

1,5225 x moc spalania w kW
1,5 x moc spalania w kW

¹⁾ Dłżwi kotła zdemontowane.

²⁾ Średnica komora spalania 720/840 mm (średnica komory spalania z przodu tyłu)

³⁾ Wartości obliczeniowe do projektowania instalacji spalniczej wg normy EN 13384 w odniesieniu do 13,2% CO₂ w przepływie oleju opałowego lekkiego i 10% CO₂ w przepływie gazu ziemnego.

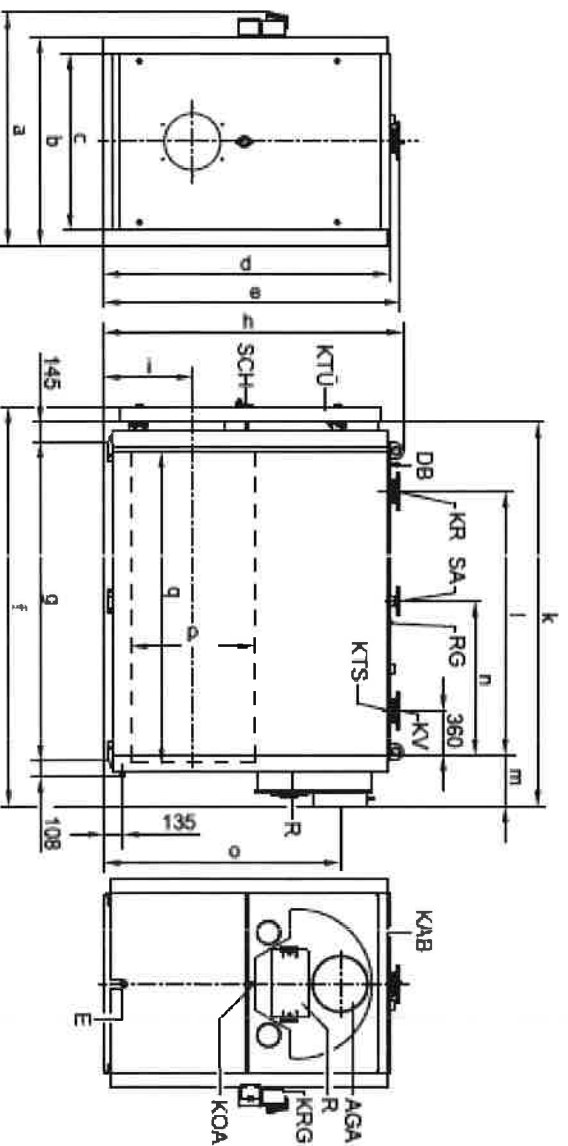
Temperatury spalin jako zmierzone wartości brutto przy temperaturze powietrza do spalania wynoszącej 20°C.

Dane obciążenia częściowego odnosią się do mocy wynoszącej 80% znamionowej mocy cieplnej. Przy obciążeniu częściowym odbiegającym od podanych wartości (zależnie od sposobu eksploatacji) należy odpowiednio obliczyć przepływ masowy spalin.

Dane techniczne c.d.

Znamionowa moc cieplna	kW	700	900	1100	1300	1600	1950
Łączna pojemność części spalinowej	m ³	0,30	1,00	1,35	1,45	2,50	2,50
Komora spalania, kanały spalin, rury zwrotne, rura zmienny kierunk i kolektor spalin							
Spawność znormalizowana (do eksploatacji na olej opałowy) przy temperaturze systemu grzewczego 75/60°C	%	89 (H ₂)95 (H)					
Strata ciepła $q_{k,n}$	%	0,15	0,13	0,13	0,12	0,13	0,11
Dobór Vitotrans 300							
– eksploatacja gazowa	Nr zam.	Z007 212	Z007 213	Z007 214			
– eksploatacja olejowa	Nr zam.	Z007 215	Z007 216	Z007 217			
Znamionowa moc cieplna							
Kocioł grzewczy z Vitotrans 300							
– eksploatacja gazowa	kW	773,5	994,5	1215,0	1436,0	1758,0	2154,0
– eksploatacja olejowa	kW	750,0	964,0	1179,0	1393,0	1715,0	2090,0
Oznaczenie CE		CE-0065BS0287					
Vitotrans 300 w połączeniu z kotłem grzewczym jako elementem kondensacyjnym							
Opór przepływu spalin	mbar	3,2	5,4	5,2	7,3	10,9	10,1
Kocioł grzewczy z Vitotrans 300	Pa	320	540	520	730	1000	1010
Długość całkowita	mm	3820	4120	3670	3890	4140	4470
Kocioł grzewczy z Vitotrans 300 bez palnika							

Wymiary



AGA Wylot spalin
 DB Mura do ogranicznika ciśnienia maksymalnego (R %)
 E Spust
 KAB Pomoc górny kotła (przystosowany do chłodzenia)
 KOA Ogrzew kondensatu
 KR Powrót do kotła
 KRG Regulator obiegu kotła
 KTS Czujnik temperatury wody w kotle (zaczynający z przesunięciem)

KTU Drzwi kotła
 KV Zasilanie z kotła
 R Otwór wyrzutowy
 RG Mura do dodatkowego urządzenia regulacyjnego (R %)
 SO Przyłącze zabezpieczające (zawór bezpieczeństwa)
 SCH Wzdmik

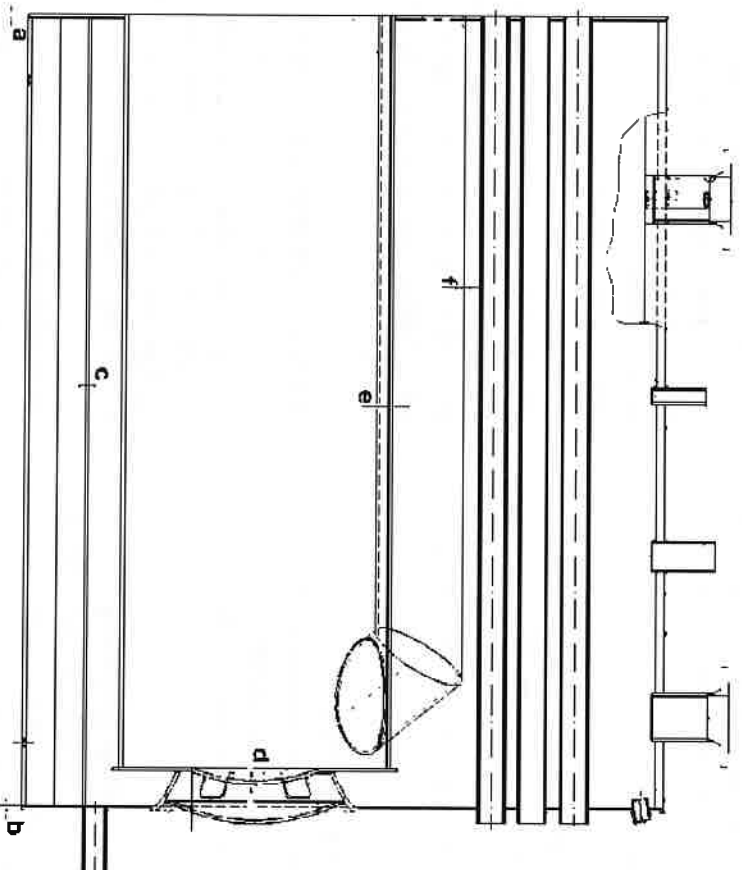
Dane techniczne c.d.

Tabela wymiarów									
Znamionowa moc ciepła	kW	700	900	1100	1300	1500	1550		
a	mm	1460	1460	1555	1555	1660	1660		1550
b	mm	1205	1205	1300	1300	1405	1405		1405
c	mm	1085	1085	1180	1180	1280	1280		1280
d	mm	1590	1590	1815	1815	2035	2035		2035
e	mm	1670	1670	1900	1900	2120	2120		2120
f	mm	2280	2500	2530	2750	3175	3175		3175
g (długość sepy wsporczych)	mm	1775	2075	2005	2225	2610	2610		2610
h	mm	1690	1650	1920	1920	2140	2140		2140
i	mm	525	525	590	590	640	640		640
k (wymiar do wstawienia)	mm	2200	2500	2450	2670	3075	3075		3075
l	mm	1420	1720	1650	1670	2250	2250		2250
m	mm	280	280	300	300	320	320		320
n	mm	890	1040	1005	1115	1305	1305		1305
o	mm	1270	1270	1480	1480	1690	1690		1690
p	Ø mm	620	620	720	720	720	720		720
q	mm	1700	2000	1930	2150	2530	2530		2530

Wymiar k: Drzwi bez zdejmowanego

Dane techniczne i instrukcje –
dostępne na stronie www.viessmann.pl

Nominalne i minimalne grubości ścianek



Nominalne i minimalne grubości ścianek c.d.

Moc [kW]	pojemność wodna [dm ³]	powierzchnia grzewcza [m ²]	a		b		c		d		e		f	
			nom. [mm]	min. [mm]	nom. [mm]	min. [mm]	nom. [mm]	min. [mm]	nom. [mm]	min. [mm]	nom. [mm]	min. [mm]	nom. [mm]	min. [mm]
560	635	13,8	6,0	5,0	8,0	7,3	6,0	5,0	6,0	5,2	7,0	6,2	5,0	4,0
700	935	19,2	7,0	6,5	9,0	8,5	7,0	5,5	7,0	6,5	8,0	6,5	5,6	4,2
900	1325	22,3	7,0	6,5	9,0	8,5	7,0	5,5	7,0	6,5	9,0	7,5	5,6	4,2
1100	1525	26,5	7,0	6,5	8,0	7,5	8,0	6,5	9,0	8,5	9,0	7,5	6,3	4,8
1300	1690	29,3	7,0	6,5	8,0	7,5	8,0	6,5	9,0	8,5	9,0	7,5	6,3	4,8
1600	2510	36,7	9,0	8,5	9,0	8,5	8,0	6,5	9,0	8,5	10,0	8,5	7,1	5,6
1950	2420	40,0	9,0	8,5	9,0	8,5	8,0	6,5	9,0	8,5	11,0	9,9	7,1	5,6

Zastosowane materiały

- korpus : stal 1.0425
- płomieniówki : stal 1.0345

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i eksploatacji

Przepisy bezpieczeństwa

Należy przestrzegać krajowych przepisów bezpieczeństwa w zakresie eksploatacji urządzeń ciśnieniowych.

Wskazówki!

Przed przystąpieniem do czynności eksploatacyjnych należy starannie przeczytać tę instrukcję oraz instrukcje obsługi wszystkich urządzeń zamontowanych w kotłowni.

Prace przy urządzeniu

Montaż, konserwacja, naprawy muszą być wykonywane przez autoryzowane firmy (firmy instalatorskie / firmy serwisowe).

Prace przy instalacji gazowej

może wykonywać wyłącznie instalator, który jest do tego upoważniony przez zakład gazowniczy.

Bezpieczne użytkowanie kotła

nie wymaga stałej obecności osób obsługujących, pod warunkiem, że jest on wyposażony w osprzęt zabezpieczający i ciśnieniowy, który powoduje wyłączenie kotła po wystąpieniu zakłóceń, bez możliwości jego uszkodzenia.

Czynności obsługowe kotła

może wykonywać wyłącznie osoba posiadająca stosowne uprawnienia eksploatacyjne zgodne z wymaganiami URE.

Nadzór nad pracownikami

wykonywanymi czynnościami obsługowe kotła może wykonywać wyłącznie osoba posiadająca stosowne uprawnienia dozоровe zgodne z wymaganiami URE

Wskazówki!

Przed przystąpieniem do pracy przy urządzeniu należy:

- odłączyć je od napięcia (np. wyłącznikiem głównym)

i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem,

– zamknąć zawór odcinający gazu/oleju i zabezpieczyć przed przypadkowym otwarciem.

Zabezpieczenie przed brakiem wody



Uwaga!

Zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego (PN-B-02414:1999 przywołana w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie) w kotłowniach o mocy powyżej 100kW

konieczne jest stosowanie urządzeń automatycznie wyłączających kotły przy braku wody w instalacji ogrzewania wodnego na poziomie króćca zasilania. Np. ogranicznika poziomu wody zamontowanego na rurociągu wody zasilającej.

Uruchamianie, praca i zatrzymanie kotła wraz z zatrzymaniem awaryjnym

Warunkiem prawidłowej

eksploatacji kotła jest wykonanie pierwszego uruchomienia przez autoryzowanego fachowca (firmę instalatorską / firmę serwisową) legitymującego się paszportem z aktualnym wpisem.

Włączenie kotła

następuje automatycznie po otrzymaniu dyspozycji od regulatora przy otwartym zaworze gazu/oleju i włączonym zasilaniu palnika oraz regulatora.

Ruch kotła

jest nadzorowany automatycznie przez regulator, który realizuje program grzewczy zgodnie z założonymi parametrami.



patrz instrukcja obsługi regulatora.

Zatrzymanie kotła/palnika

wynika ze zrealizowania

zaprogramowanych w regulatorze nastaw grzewczych.

Ponadto zatrzymanie pracy palnika może wynikać z zadziałania automatycznych zabezpieczeń kotła spowodowanych przez:

- zbyt wysoką temperaturę wody w kotle - STB (ogranicznik temperatury maksymalnej),
- zbyt niski poziom wody w kotle - czujnik poziomu wody,
- awaryjne wyłączenie palnika - automat palnikowy.

Powyższy stan wymaga od obsługującego kotłownię usunięcia przyczyn zadziałania zabezpieczeń i skasowania usterek.



patrz instrukcja obsługi regulatora lub palnika

Uwagi!

W przypadku kilkukrotnego zadziatanie zabezpieczeń konieczne jest zlecenie naprawy autoryzowanemu fachowcowi (firmie instalatorskiej/firmie serwisowej). W przypadkach szczególnych

awaryjnego wyłączenia kotła można dokonać:

- wyłącznikiem awaryjnym kotłowni,
- zamykając dopływ gazu/oleju,
- wyłączając zasilanie regulatora.

Przygotowanie kotła do badań

Ze względu na parametry techniczne kocioł podlega dozorowi ograniczonemu. Odcięcie od instalacji musi być zrealizowane na rurze zasilającej i powrotnej. Wejście do kotła po stronie wodnej jest niemożliwe, a oględziny kontrolne korpusu kotła wymagają po stronie:



patrz „Instrukcja montażu kotła”.

Wymagania dotyczące konserwacji i kontroli stanu kotła oraz jego osprzętu

W celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji kotła konieczne jest przeprowadzanie regularnych kontroli i przeglądów.

Mate przeglądy eksploatacyjne należy przeprowadzać nie rzadziej niż co 6 miesięcy, a duże przeglądy eksploatacyjne i przeglądy palnika nie rzadziej niż co 12 miesięcy.

Uwagi!

Przeglądy należy zlecić autoryzowanemu fachowcowi (firmie instalatorskiej / firmie serwisowej).

Zakres czynności eksploatacyjnych

Miesięczne kontrole eksploatacyjne:

- kilkakrotne sprawdzenie ciśnienia w instalacji,

- sprawdzenie zadziatania zaworu bezpieczeństwa,
- sprawdzenie działania urządzeń regulacyjnych,
- sprawdzenie i ew. doszczelnienie uszczelek,
- sprawdzenie wentylacji nawiewno-wywiewnej kotłowni.

Mały przegląd eksploatacyjny:

- kontrola szczelności uszczelek i sznurów uszczelniających,
- kontrola elementów termoizolacyjnych drzwi kotła,
- kontrola urządzeń zabezpieczających (zawór bezpieczeństwa, STB)
- sprawdzenie układu podwyższania temperatury wody powrotnej do kotła,
- analiza spalin ⁽¹⁾,
- kontrola naczyńia przeponowego, analiza parametrów ⁽²⁾
- fizyko-chemicznych wody:

- surowej (minimum twardość ogólna i odczyn),
- do uzupełniania (minimum twardość ogólna i odczyn),
- kotłowej (minimum twardość ogólna, stężenie wolnego tlenu i odczyn).

Duży przegląd eksploatacyjny:

- kontrola szczelności uszczeliek i sznurów uszczelniających,
- kontrola elementów termoizolacyjnych drzwi kotła,
- kontrola urządzeń zabezpieczających (zawór bezpieczeństwa, STB), ogranicznik poziomu wody itp.)
- sprawdzenie układu podwyższania temperatury wody powrotnej do kotła,

- czyszczenie części spalinowej kotła, test przekąźników,
- kontrola nastaw automatyki,
- kontrola naczynia przeponowego, analiza parametrów ⁽²⁾
- fizyko-chemicznych wody:
 - surowej (minimum twardość ogólna i odczyn),
 - do uzupełniania (minimum twardość ogólna i odczyn),
 - kotłowej (minimum twardość ogólna, stężenie wolnego tlenu i odczyn).
- kontrola stanu kotła po stronie wodnej ⁽³⁾,
- kontrola izolacji termicznej kotła.

Wymagania dotyczące konserwacji i kontroli stanu kotła oraz jego osprzętu c.d.**Przegląd palnika gazowego:**

- sprawdzenie czujnika ciśnienia powietrza,
- pomiar prądu jonizacji,
- sprawdzenie przyłączy elektrycznych,
- czyszczenie palnika, kontrola zamontowania rury palnika i wirnika wentylatora,
- kontrola i ewentualna wymiana elektrod zapłonowej i jonizacyjnej,
- sprawdzenie szczelności zaworów w armaturze gazowej,
- sprawdzenie i ewentualna wymiana wkładki filtrującej w armaturze gazowej,
- sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń na ścieżce gazowej,
- regulacja palnika,
- analiza spalin.

Przegląd palnika olejowego:

- sprawdzenie działania czujnika płomienia,

- sprawdzenie połączeń elektrycznych,
- czyszczenie palnika,
- sprawdzenie zamocowania płomienicy,
- sprawdzenie zamocowania wirnika wentylatora i przepustnicy powietrza, wymiana dyszy,
- sprawdzenie i regulacja, a w razie potrzeby wymiana elektrod zapłonowych,
- sprawdzenie szczelności przewodów i przyłączy oleju,
- regulacja palnika,
- analiza spalin.

UWAGI:

- (1) Jeżeli stwierdzony zostanie znaczny wzrost temperatury spalin należy przeprowadzić czyszczenie części spalinowej kotła.

- (2) Analizę parametrów fizyko-chemicznych wody należy przeprowadzać nie rzadziej niż po wymianie 10% objętości zładu.

- (3) W przypadku kotłowni, w której obiegi grzewcze nie są oddzielone od obiegu kotłowego a instalacja zanieczyszczona jest osadami lub ubytki wody przekraczają miesięcznie 10% objętości zładu, kontrolę należy przeprowadzać co 3 miesiące.



patrz instrukcje serwisowe urządzeń

Konserwacja strony wodnej

Konserwacja strony wodnej może odbywać się:

- na mokro - gdy kocioł musi być gotowy do eksploatacji w krótkim czasie,
- na sucho - zalecana przy okresach przestoju przekraczających 4 tygodnie oraz gdy nie przewiduje się uruchomienia w krótkim czasie.

Konserwacja strony wodnej na mokro:

Po całkowitym napełnieniu kotła wodą należy pH wody kotłowej doprowadzić do wartości 9,5 poprzez dodanie do niej preparatu alkalinizującego oraz środka wiążącego tlen.

Zabezpieczenie strony wodnej na sucho.

Przed przystąpieniem do konserwacji należy kocioł opróżnić, a następnie sprawdzić czy w rurach wodnych nie ma zastoin wilgoci.

Należy użyć środka, który pochłania wilgoć (np. bezwodny chlorek wapnia, żel błękitny).

Umieścić w kotle środek pochłaniający wilgoć i zamknąć wszystkie otwory kotła.

Żel błękitny:

Wymaga wymiany, gdy zabarwi się na czerwono. Można go zregenerować poprzez długotrwałe wygrzewanie w temperaturze 180 - 200°C.

Kocioł można także wysuszyć przez naturalną wentylację otwierając wszystkie otwory, pod warunkiem, że powietrze jest o małej zawartości wilgoci.

Zabezpieczanie komory spalania i powierzchni po stronie spalinalowej

Wystarczającym sposobem jest osuszenie i oczyszczenie kotła.



patrz instrukcja serwisowa

Przy dużej wilgotności powietrza lub w pobliżu zbiorników wodnych zaleca się zabezpieczenie na sucho omówione powyżej.



patrz instrukcja - Zabezpieczenie kotła na czas odstawienia.

Sposób postępowania w przypadku wystąpienia uszkodzenia, nieprawidłowości lub zakłóceń w pracy

W przypadku wystąpienia

uszkodzenia, nieprawidłowości lub zakłóceń w pracy kotła, palnika, regulatora lub osprzętu należy zlecić ich usunięcie autoryzowanemu fachowcowi (firmie instalatorskiej / firmie serwisowej).

Uwaga!

W przypadku wystąpienia nieszczelności korpusu kotła Użytkownik musi zlecić właściwemu Oddziałowi Urzędu Dozoru Technicznego przeprowadzenie rewizji nadzwyczajnej.

Sposób i zakres rejestracji parametrów eksploatacyjnych

Do codziennych zadań osoby

obsługującej kocioł (kotłownię) należy prowadzenie „Książki kotła (kotłowni)”, w której odnotowywane jest:

- stanu licznika wody uzupełniającej,
- ciśnienia wody i jego wahania w instalacji grzewczej,
- ciśnienie gazu i jego wahania w rurociągu zasilającym lub zużycia oleju i śladów powietrza w filtrze oleju,
- odstępstwa od normalnej pracy kotła (kotłowni),
- wszystkie działania serwisowe, obsługowe i naprawcze dotyczące kotła (kotłowni),
- wymieniany elementów kotła (kotłowni),
- inne istotne uwagi o przebiegu pracy kotła (kotłowni).

Deklaracja zgodności**Deklaracja zgodności UE****VISSMANN****Vitoplex 200, Typ SX2A, 700 do 1950 kW z regulatorem obiegu kotła
Viotronic**

My, firma Viessmann Werke GmbH & Co. KG, D-35107 Allendorf, oświadczamy z całą odpowiedzialnością, że wymieniony produkt spełnia wymogi następujących dyrektyw i rozporządzeń:

2014/53/UE	Dyrektywa UE w sprawie „urządzeń radiowych”
2009/142/WE ¹	Dyrektywa dot. urządzeń gazowych
2016/426/UE ²	Rozporządzenie w sprawie urządzeń gazowych
2011/65/UE	Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym RoHS II

Zastosowane normy:

EN 267: 2009 + A1:2011	EN 60335-2-102:2016
EN 303-1:1999 ¹	EN 60730-1:2016
EN 303-1:1999 + A1:2003 ²	EN 60730-2-5:2015
EN 303-2:1998 + A1:2003	EN 60730-2-9:2010
EN 303-3:1998 + A2:2004	EN 61000-3-2:2014
EN 676:2003 + A2:2008	EN 61000-3-3:2013
EN 50491-5-2:2010	EN 62233: 2008 + AC:2008
EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011	EN 301489-1 V2.1.1
EN 55014-2:2015	EN 301489-17 V2.2.1
EN 60335-1:2012 + AC:2014 + A11:2014	EN 300328 V2.1.1

Zgodnie z przepisami wymienionych dyrektyw produkt (an został oznakowany symbolem **CE-0085**

Allendorf, 01.08.2017 r.

Viessmann Werke GmbH & Co KG



z up. Reiner Jansen
Kierownik działu strategicznego zarządzania jakością

¹ Obowiązuje do 20.04.2018 r.
² Obowiązuje od 21.04.2018 r.

Adresy przedstawicielstw firmy Viessmann w Polsce

Polska Północna

Rusocin, ul. Dekarska 16
83-000 Pruszcz Gdański
tel. 58 30 08 500
fax 58 30 08 501

Polska Północno-Zachodnia

ul. Platynowa 1
62-052 Komorniki k/Poznań
tel. 61 89 96 200
fax 61 89 96 201

Polska Północno-Wschodnia

ul. Puławska 41
05-500 Piaseczno k/Warszawy
tel. 22 71 14 400
fax 22 71 14 401

Polska Południowo-Zachodnia

ul. Karkonoska 65
53-015 Wrocław
tel. 71 36 07 100
fax 71 36 07 101

Polska Południowo-Wschodnia

ul. Gen. Ziętka 126
41-400 Mysłowice k/Katowic
tel. 32 22 20 300
fax 32 22 20 301

Infolinia serwisowa

tel. 801 0 801 24
www.viessmann-servis.pl
e-mail: serwis@viessmann.pl

Zakład Produkcyjny w Legnicy

ul. Jaworzyńska 289
59-220 Legnica
tel. 76 87 68 000
fax 76 87 68 001

Policealna Szkoła Nowoczesnych Technik Grzewczych Akademii Viessmann
www.viessmann.edu.pl
e-mail: akademia@viessmann.edu.pl

