



Marian Czempas Technika Grzewcza

43-150 Bieruń , Krakowska 71

tel/fax (32) 216 45 47 e-mail: biuro@czempas.pl

www.czempas.pl

kotły~ palniki ~ instalacje ~ kolektory słoneczne

**PROJEKT MODERNIZACJ KOTŁOWNI W SZKOLE
PODSTAWOWEJ NR 2 W CHEŁMIE ŚLĄSKIM PRZY
UL. KOLBERGA 1.**

Inwestor : Urząd Gminy Chełm Śląski
Chełm Śląski , ul. Konarskiego 2

Projektował : inż. Lesław Cebryk
nr uprawnień bud. i proj. 468/74/Kt
członek ŚOIIB nr ewid.
SLK/IS/ 9868/03

Opracował : Mgr inż. Anna Sosna
Marcin Czempas

Kwiecień 2006

1.	DANE WSTĘPNE.....	3
2.	PODSTAWY OPRACOWANIA	3
3.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU.	3
4.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI.....	4
5.	ZASILANIE INSTALACJI GAZOWEJ	4
6.	PARAMETRY GAZU ZIEMNEGO PODGRUPY E.....	4
7.	ZAPOTRZEBOWANIE NA GAZ ZIEMNY E.....	5
8.	OBLICZENIA I DOBÓR ELEMENTÓW KOTŁOWNI	5
8.1.	DOBÓR KOTŁÓW	5
8.2.	CHARAKTERYSTYKA AUTOMATYKI KOTŁA I INSTALACJI C.O.	6
8.3.	OPIS PRACY INSTALACJI DWUKOTŁOWEJ Z KOTŁAMI VITOGAS 100 ORAZ POMPAMI MIESZAJĄCYMI DO PODWYŻSZENIA TEMPERATURY WODY NA POWROCIE DLA KAŻDEGO KOTŁA ODDZIELNIE.	7
8.4.	DOBÓR POMP PODMIESZANIA	7
8.5.	DOBÓR POMP CYRKULACYJNYCH.....	8
8.6.	ZABEZPIECZENIE PRACY KOTŁA	8
8.7.	IZOLACJA RUROCIĄGÓW.....	9
8.8.	PRZEWÓD KOMINOWY	9
9.	WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU DLA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI.	10
10.	WENTYLACJA NAWIEWNA I WYWIEWA W KOTŁOWNI	10
	SPIS RYSUNKÓW:.....	12
	RYS. 1 MAPKA EWIDENCYJNA.....	12
	RYS. 2 PLAN SYTUACYJNY BUDYNKU.....	12
	RYS. 3 SCHEMAT HYDRAULICZNY KOTŁOWNI.....	12
	RYS. 4 SCHEMAT PODŁĄCZEŃ AUTOMATYCZNYCH KOTŁOWNI.....	12
	RYS. 5 RZUT KOTŁOWNI.....	12
	RYS. 6 RZUT KOTŁOWNI , PODŁĄCZENIE KOMINÓW	12
	ZAŁĄCZNIKI:	13
	ZAŁĄCZNIK NR 1. CHARAKTERYSTYKA KOTŁA VITOGAS 100.....	13
	ZAŁĄCZNIK NR 2. CHARAKTERYSTYKA ZAWORU MIESZAJĄCEGO.....	13
	ZAŁĄCZNIK NR 3. CHARAKTERYSTYKA POMPY MIESZANIA.....	13
	ZAŁĄCZNIK NR 4. CHARAKTERYSTYKA POMPY CYRKULACYJNEJ.....	13

1. Dane wstępne

Niniejsze opracowanie dotyczy modernizacji instalacji kotłowej w budynku Szkoły Podstawowej nr 2. W Chełmie Śląskim zlokalizowanej przy ul. Kolberga 1. Modernizacja polega na wymianie dwóch kotłów firmy Jubam-Gaz na dwa niskotemperaturowe kotły Vitogas 100 firmy Viessmann o mocach 84 kW oraz 96 kW. Układ ten stanowi kaskadę o mocy 180 kW.

2. Podstawy opracowania

Podstawą niniejszego opracowania są:

- zlecenie Urzędu Gminy Chełm Śląski
- inwentaryzacja budowlana wykonana przez Agencję Rozwoju Lokalnego” Agrotur” S.A.
- inwentaryzacja własna
- obowiązujące normy i Rozporządzenia

3. Ogólna charakterystyka budynku.

Obiektem opracowania jest budynek Szkoły Podstawowej nr.2 w Chełmie Śląskim przy ulicy Kolberga 1 zlokalizowany na działce nr ewid.536/26 .

Budynek użyteczność publicznej, wolnostojący, dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. Powierzchnia użytkowa budynku wynosi 1449 m², kubatura budynku 5254 m³

Konstrukcja budynku : budynek o bryle prostopadłościennej wykonany z półfabrykatów z pumekso-betonu. Projekt architektoniczny został zaadoptowany do warunków panujących w obszarze szkód górniczych. Ławy fundamentowe wzmocniono przekątnymi ławami, stopy prefabrykowane zastąpiono pełnymi płytami żelbetowymi.

4. Ogólna charakterystyka pomieszczenia kotłowni.

Kotłownia znajduje się na poziomie piwnicy budynku. Powierzchnia kotłowni wynosi $20,6 \text{ m}^2$, kubatura kotłowni $53,6 \text{ m}^3$, wysokość 2,6m. Kotłownia posiada wentylację grawitacyjną. W pomieszczeniu kotłowni znajduje się odwodnienie w postaci kraterów ściekowych.

Uwagi odnośnie eksploatacji kotłów grzewczych Vitogas: powietrze w kotłowni nie powinno być zanieczyszczone przez chlorowce – alkanany (np.: zawarte w aerozolach, farbach, rozpuszczalnikach i środkach czyszczących). Unikać silnego zapylenia oraz wysokiej wilgotności powietrza.

5. Zasilanie instalacji gazowej

Istniejąca instalacja gazowa dostarczająca gaz dla pracy kotłów grzewczych zasilana jest z sieci gazu ziemnego niskoprężnego przyłączem gazu o średnicy 21/2". Wprowadzenie gazu do budynku odbywa się przez zawór główny 21/2" umieszczony wraz z gazomierzem typu G16 w szafce o wymiarach 80x60X40 znajdującej się na zewnątrz budynku po stronie północnej. Szafka gazowa znajduje się 82 cm powyżej poziomu terenu. Parametry gazomierza G16: Metrix nr. 000258-2004 ,o parametrach $Q_{\max}=25\text{m}^3/\text{h}$, $Q_{\min}=0,16\text{m}^3/\text{h}$, $V= 20\text{dm}^3$, $P_{\max}=20\text{kPa}$.

6. Parametry gazu ziemnego podgrupy E

Parametry gazu ziemnego podgrupy E(podgrupy GZ 50):

- ciepło spalania nie mniejsze niż $34,0 \text{ MJ/m}^3$
- wartość opałowa nie mniejsza niż $31,0 \text{ MJ/m}^3$
- górna liczba Wobbe'go (wartość nominalna) $50,0 \text{ MJ/m}^3$

7. Zapotrzebowanie na gaz ziemny E.

Zapotrzebowanie godzinowe na gaz ziemny dla kotłów Vitogas 100 o mocy 84 kW:	9,66 m ³ /h
Zapotrzebowanie godzinowe na gaz ziemny dla kotłów Vitogas 100 o mocy 96 kW:	11,05 m ³ /h
Zapotrzebowanie łączne dla kotłów:	Σ 20,71 m ³ /h

8. OBLICZENIA I DOBÓR ELEMENTÓW KOTŁOWNI

8.1. Dobór kotłów

W kotłowni zamontowano dwa niskotemperaturowe kotły Vitogas 100 o łącznej mocy 180 kW, kotły pracują w układzie kaskadowym. Kocioł nr 1 o mocy 96 kW oraz kocioł nr 2 o mocy 84 kW.

Charakterystyka kotła nr 1 o mocy 96 kW:

- Znamionowa moc cieplna przy częściowym obciążeniu 62,4 kW
- Powierzchnie grzewalne 8,26 m²
- Współczynnik k izolacji cieplnej 0,45 W/m²K
- Dopuszczalne ciśnienie robocze 6 bar
- Maksymalne ciśnienie gazu ziemnego na przyłączy gazu 57,5 mbar
- Pojemność wodna kotła 48,3 l
- Wymiary 1220x1088x1057mm
- Sprawność znamionowa przy temperaturze systemu grzewczego 75/60°C wynosi 93%

Charakterystyka kotła nr 2 o mocy 84 kW:

- Znamionowa moc cieplna przy częściowym obciążeniu 54,6 kW
- Powierzchnie grzewalne 7,25 m²
- Współczynnik k izolacji cieplnej 0,45 W/m²K
- Dopuszczalne ciśnienie robocze 6 bar
- Maksymalne ciśnienie gazu ziemnego na przyłączy gazu 57,5 mbar
- Pojemność wodna kotła 43,0 l
- Wymiary 1220x1088x1007mm
- Sprawność znamionowa przy temperaturze systemu grzewczego 75/60°C wynosi 93%

Kotły te będą pracować w układzie kaskadowym z regulatorem Vitotronic 100 zapewniając wysoką sprawność układu. Dzięki zastosowaniu 2-stopniowego atmosferycznego palnika z nadstechiometrycznym układem mieszania spalanie odbywa się z niewielką ilością substancji szkodliwych ($\text{NO}_x < 20 \text{ mg/kWh}$, $\text{CO} < 10 \text{ mg/KWh}$).

Kocioł Vitogaz 100 charakteryzuje się niskim zużyciem energii dzięki pracy z płynnie obniżaną temperaturą wody w kotle. Sprawność znormalizowana 93%.

Podczas pracy kotła z częściowym obciążeniem wykorzystywane jest całkowite pole palnika. Zapewnia to równomierne obciążenia palnika i kotła grzewczego.

Szczegółowy opis kotła Vitogaz 100 umieszczono w załączniku nr 1.

8.2. Charakterystyka automatyki kotła i instalacji c.o.

- **Automatyka kotłowa**

Dla ekonomicznej pracy kotłów zastosowano cyfrowe regulatory pracy kotła Vitotronic 100 firmy Viessmann. Regulator Vitotronic 100 reguluje temperaturę wody w kotle do wymaganej wartości. Regulator składa się z urządzenia podstawowego, modułów elektronicznych i modułu obsługowego. W skład urządzenia wchodzi : włącznik urządzenia, elektroniczny wyświetlacz temperatury wody w kotle, elektroniczny ogranicznik temperatury maksymalnej, regulator temperatury minimalnej, zabezpieczający ogranicznik temperatury, przycisk kontroli technicznej, przycisk kontroli kominiarza, złącze do laptopa Optolink. Przyciski: wyboru programu, temperatury wody kotłowej i użytkowej, zabezpieczenie przeciwblokujące pompy, wbudowany system diagnostyczny i kontrola temperatury spalin.

- **Automatyka obiegu grzewczego**

Nadrzędnym regulatorem systemu centralnego ogrzewania jest sterowany pogodowo, cyfrowy regulator obiegu grzewczych Vitotronic 333. Regulator dopasowuje temperaturę obiegu grzewczego na zasilaniu w zależności od nastawionych parametrów automatycznie do danego stanu pogody. Regulator składa się z urządzenia podstawowego, modułów elektronicznych i modułu obsługowego z wyświetlaczem cyfrowym. Regulator posiada: włącznik urządzenia, elektroniczny ogranicznik temperatury maksymalnej, możliwość nastawy czasów włączania, temperatury przy eksploatacji normalnej i zredukowanej, regulacji krzywej grzewczej, sprawdzenia temperatury, zależnie od zapotrzebowania wyłączenie pompy obiegu grzewczego, zabezpieczenie przeciwblokujące pompy i wbudowany system diagnostyczny.

8.3. Opis pracy instalacji dwukotłowej z kotłami Vitogas 100 oraz pompami mieszającymi do podwyższenia temperatury wody na powrocie dla każdego kotła oddzielnie.

Instalacja wyposażona w:

- 2x Vitogas 100 o mocy 84 kW i 96 kW
- Regulatory Vitotronic 100 dla każdego z kotłów
- Regulator Vitotronic 333
- Pompy mieszające

Opis działania:

Jeżeli temperatura wody na powrocie spadnie poniżej wymaganej wartości minimalnej, wówczas czujnik temperatury T1 lub ogranicznik temperatury T2 włącza pompę mieszającą. Jeżeli mimo to minimalna temperatura wody na powrocie nie zostanie osiągnięta, należy za pomocą czujnika temperatury T1 lub ogranicznika temperatury T2 uruchamiającego zasuwę przepustnicy stłumić przepływ objętościowy o co najmniej 50%.

Szczegółową charakterystyką zaworu mieszającego umieszczono w złączniku nr 2.

8.4. Dobór pomp podmieszania

Pompy te zapewniają wymaganą temperaturę czynnika grzewczego na króćcu powrotnym, jest to zabezpieczenie przeciwko kondensacji pary wodnej zawartej w spalinach w komorze spalania kotła. Pompa ta zainstalowana jest na by-pasie pomiędzy króćcem zasilającym a powrotnym kotła, dobrano pompy Grundfos UPS 32-20 180:

- Wysokość podnoszenia $H=2\text{m}$ sł wody
- Zakres temperatury cieczy $2^{\circ}\text{C} - 110^{\circ}\text{C}$
- Wymagana wydajność $Q=2,0\text{m}^3/\text{h}$

Szczegółowa charakterystyka pomp umieszczona w załączniku nr 3.

8.5. Dobór pomp cyrkulacyjnych

Instalacja centralnego ogrzewania składa się z dwóch obiegów grzewczych. Jeden obieg zasilający salę gimnastyczną, drugi obieg zasilający część dydaktyczną szkoły.

Zainstalowano dwie pompy obiegowe instalacji centralnego ogrzewania UPS 40-50 F250 firmu Grundfos, o następujących parametrach:

- Wysokość podnoszenia $H=5 \text{ m H}_2\text{O}$
- Zakres temperatury cieczy $- 25^{\circ}\text{C} - 110^{\circ}\text{C}$
- Wydajność $Q=4,71 \text{ m}^3/\text{h}$

Szczegółowa charakterystyka pomp umieszczona w załączniku nr 4.

8.6. Zabezpieczenie pracy kotła

Dobór średnicy rury bezpieczeństwa:

Dla kotła nr 1 o mocy 96 kW

$$d_{RB} = 8,08 \sqrt[3]{Q} = 8,08 \sqrt[3]{100} = \mathbf{37,5 \text{ mm}};$$

Dobrano rurę stalową DN 40 -ø 48,3x 2,9 o średnicy wewnętrznej ø 42,5 mm.

Dla kotła nr 2 o mocy 72kW

$$d_{RB} = 8,08 \sqrt[3]{Q} = 8,08 \sqrt[3]{72} = \mathbf{33,6 \text{ mm}};$$

Dobrano rurę stalową DN 40 -ø 48,3x 2,9 o średnicy wewnętrznej ø 42,5 mm.

Dobór rury wzbiorczej:

Dla kotła nr 1 o mocy 96 kW:

$$d_{RW} = 5,23 \sqrt[3]{Q_{\dot{zr}}} = 5,23 \sqrt[3]{100} = \mathbf{24,3 \text{ mm}};$$

Dobrano rurę stalową DN25- ø33,7x2,9 o średnicy wewnętrznej 27,9mm

Dla kotła nr 2 o mocy 72kW :

$$d_{RW} = 5,23 \sqrt[3]{Q_{\dot{zr}}} = 5,23 \sqrt[3]{72} = \mathbf{21,7 \text{ mm}};$$

Dobrano rurę stalową DN25- ø33,7x2,9 o średnicy wewnętrznej 27,9mm

Dobór wspólnej rury do istniejącego naczynia wzbiorczego:

$$d_{RW} = 5,23 \sqrt[3]{Q_{\dot{r}}} = 5,23 \sqrt[3]{180} = \mathbf{29,5 \text{ mm}};$$

Dobrano rurę stalową DN32- $\varnothing 42,4 \times 2,9$ o średnicy wewnętrznej 36,6mm

Zastosowana zostanie istniejąca rura o średnicy DN40, jako że dla kotła o mocy 96 kW średnica rury jest wystarczająca przyjęto że dla kotła o mocy 84 kW istniejąca rura o średnicy DN40 jest wystarczająca.

8.7. Izolacja rurociągów

Rurociągi zasilania i powrotu należy zaizolować wełną mineralną o współczynniku $\lambda=0,042$ i grubości co najmniej 30 mm. Użyty materiał powinien być odporny na temperaturę co najmniej 100°C , bez utraty własności izolacyjnych. Zewnętrzna powierzchnia izolacji powinna być zabezpieczona przed zamoczeniem oraz osiadaniem kurzu. Proponuje się zaizolowanie rurociągów prasowaną wełną mineralną z pokryciem z folii aluminiowej firmy ROCKWOOL o grubości 30 mm.

8.8. Przewód kominowy

Wymiary kanałów spalin dobrano odpowiednio:

Dla kotła nr 1 o mocy 96 kW – średnica zewnętrzna krusca spalin 225mm

Dla kotła nr 2 o mocy 84 kW – średnica zewnętrzna krusca spalin 200mm

Odprowadzenie spalin z kotłów odbywa się za pomocą dwóch kanałów spalinowych o średnicy odpowiednio 200 i 225 mm następnie zostaną podłączone do istniejących dwóch wkładów kominowych ze stali nierdzewnej o średnicy $\varnothing 225$. Długość kanału spalinowego pomiędzy kotłem a przewodem spalinowych wynosi ok. 2m.

Charakterystyka spalin:

Charakterystyka spalin z kotła nr 1 o mocy 96 kW:

- Temperatura spalin przy temperaturze wody w kotle wynoszącej 50°C wynosi 104°C
- Temperatura spalin przy temperaturze wody w kotle wynoszącej 80°C wynosi 113°C
- Wymagane ciśnienie tłoczenia 3 Pa

Charakterystyka spalin z kotła nr 2 o mocy 84 kW:

- Temperatura spalin przy temperaturze wody w kotle wynoszącej 50°C wynosi 107°C przy pełnym obciążeniu kotła
- Temperatura spalin przy temperaturze wody w kotle wynoszącej 80°C wynosi 116°C przy pełnym obciążeniu kotła
- Wymagane ciśnienie tłoczenia 3 Pa

9. Wewnętrzna instalacja gazu dla pomieszczenia kotłowni.

Instalacja wykonana z rur stalowych czarnych bez szwu, łączonych przez spawanie. Doprowadzenie gazu ziemnego dla pomieszczenia kotłowni odbywa się za pośrednictwem odcinka instalacji gazowej o średnicy DN 65 ułożonej w klatce schodowej prowadzącej do kotłowni. Rury ułożone są w odległości 3 cm od ściany oraz 30 cm od instalacji elektrycznej. Rurociąg z pomieszczenia klatki schodowej do pomieszczeni kotłowni przechodzi przez ścianę w rurze osłonowej.

W pomieszczeniu kotłowni z instalacji gazu o średnicy DN 65 istniejące odejścia instalacji gazu o średnicy DN 40 zasilające kotły zostaną wymienione na odejścia o średnicy DN 25. Odejście nr 1 o średnicy Dn 25 zasilające kocioł nr 1. oraz odejście nr 2. o średnicy Dn 25 zasilające kocioł nr 2. Instalacja zasilające kotły gazowe pomalowana została na kolor żółty.

10. Wentylacja nawiewna i wywiewa w kotłowni.

Kotłownia posiada wentylację nawiewno- wywiewną grawitacyjną. W kotłowni znajduje się otwór nawiewny o wymiarach 220x270 zapewniający dopływ powietrza do pomieszczenia . Kratka nawiewna znajduje się w odległości 30 cm od poziomu sufitu.

Wywiew powietrza znajduje się na przeciwległej ścianie o wymiarach 250x150 znajdujący się 30 cm od poziomu sufitu.

Istniejąca kratka nawiewna umieszczona jest pod sufitem(nie zgodnie z normą). Po przeprowadzeniu modernizacji kotłowni kratka naiwna zostanie zastąpiona nawiewam typu „Z”, którego zakończenie znajdować się powinno w odległości 30 cm od poziomu podłogi.

Spis urządzeń:

L.P.	Urządzenie	Ilość	Producent
1.	Kocioł grzewczy Viessmann Vitogas 100 o mocy 96 kW , z regulatorem Vitotronic 100	1 kpl.	Viessmann
2.	Kocioł grzewczy Viessmann Vitogas 100 o mocy 84 kW , z regulatorem Vitotronic 100	1 kpl.	Viessmann
3.	Rozdzielacz – zasilania	1 szt.	
4.	Rozdzielacz - powrotu	1 szt.	
5.	Pompa podmieszania UPS 32-20	2 szt.	Grundfoss
6.	Grupa bezpieczeństwa	2 kpl.	Viessmann
6a.	Zawór bezpieczeństwa DN20/25		
6b.	Odpowietrznik automatyczny		
6c.	Manometr tarczowy		
7.	Czujnik poziomu wody w kotle	2 szt.	Viessmann
8.	Pompa obiegowa UPS 40-50 F250	2 szt.	Grundfoss
9.	Zawór trójdrogowy DN32 z silnikiem	2 kpl.	Viessmann
10.	Zawór odcinający – gwint DN50	4 szt.	
11.	Filtr skośny – gwintowany DN 40	4 szt.	
12.	Zawór zwrotny – gwint DN 40	2 szt.	
13.	Zawór zwrotny – gwint DN32	2 szt.	
14.	Zawór odcinający – gwint DN32	2 szt.	
15.	Zawór spustowy DN15	4 szt.	
16.	Zawór odcinający – gwint DN40	4 szt.	
17.	Zawór odcinający DN 65	2 szt.	
18.	Zawór odcinający do gazu DN 25	2 szt.	
19.	Nadrzędny regulator układu Vitotronic 333	1 kpl.	Viessmann

Spis elementów kominowych z stali nierdzewnej.

L.P.	Element	Ilość
1.	Rura prosta l=0,5 m , $\Phi 200$	1
2.	Rura prosta l=1,0 m , $\Phi 200$	2
3.	Kolano 90° skrajne, $\Phi 200$	2
4.	Redukcja $\Phi 200/225$	1
5.	Rura prosta l=0,5 m , $\Phi 225$	1
6.	Rura prosta l=1,0 m , $\Phi 225$	2
7.	Kolano 90° , $\Phi 225$	1

:

Spis rysunków:

Rys. 1 Mapka ewidencyjna.

Rys. 2 Plan sytuacyjny budynku.

Rys. 3 Schemat hydrauliczny kotłowni.

Rys. 4 Schemat połączeń automatycznych kotłowni.

Rys. 5 Rzut kotłowni.

Rys. 6 Rzut kotłowni , połączenie kominów

Załączniki:

Załącznik nr 1. Charakterystyka kotła Vitogas 100.

Załącznik nr 2. Charakterystyka zaworu mieszającego.

Załącznik nr 3. Charakterystyka pompy mieszania.

Załącznik nr 4. Charakterystyka pompy cyrkulacyjnej.

Załącznik nr 1.

Niskotemperaturowy kocioł gazowy
72 do 144 kW
jako instalacja wielokotłowa do 432 kW

Dane techniczne

Numery katalogowe i ceny: patrz cennik



Miejsce przechowywania:
Teczka Vitotec 1, rejestr 12
Teczka Vitotec 2, rejestr 22

Vitogas 100

Typ GS10

Jako blok lub w segmentach pojedynczych

Niskotemperaturowy kocioł gazowy

Do eksploatacji z płynnie obniżaną temperaturą wody w kotle

Z dwustopniowym palnikiem z układem mieszania wstępnego
na gaz ziemny oraz na gaz płynny

Automatyczny



Ekspertyza VDE z nadzorem produkcyjnym (Niemcy)
(nr rejestru VDE 3711) została przeprowadzona
wg normy DIN VDE 0722



Przyznano znak jakości Niemieckiego Związku
Specjalistów ds. Gazu i Wody (DVGW)



Oznaczenie CE zgodnie z obowiązującymi
wytycznymi EWG



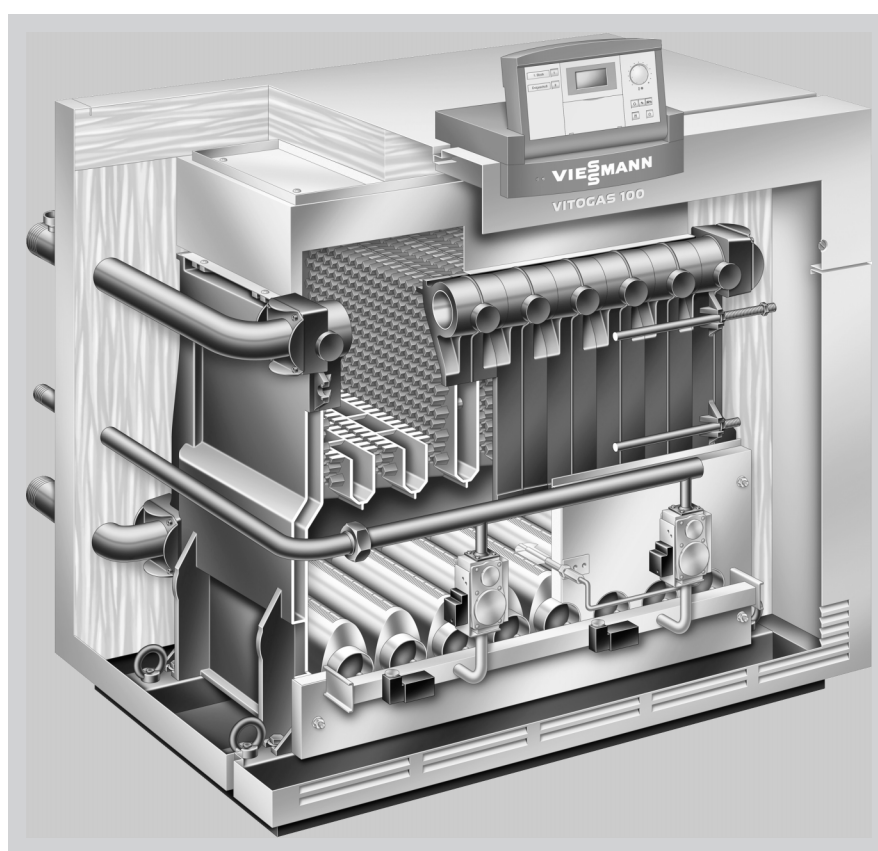
Certyfikowany wg normy DIN ISO 9001
Nr rej. certyfikatu 12 100 5581

VITOGAS 100

Kocioł Vitogas 100 posiada znamionową moc grzewczą od 72 do 144 kW lub jako instalacja wielokotłowa do 432 kW. Główne komponenty tego wydajnego układu kaskadowego to sprawdzony już kocioł Vitogas 100 (do 144 kW), regulator nowej generacji Vitotronic oraz na nowo opracowany i dopasowany do całości zbiorczy przewód spalin. Dzięki temu Vitogas 100 nadaje się idealnie także do stosowania w budynkach o ponadprzeciętnym zapotrzebowaniu na ciepło i zapewnia bezgłośną eksploatację i optymalny stosunek ceny do odnoszonych korzyści.

Zalety w skrócie

- **Wysokie bezpieczeństwo eksploatacji i długa żywotność** dzięki wysokojakościowym odlewom ze specjalnego żeliwa szarego z grafitem płatkowym i niewielkiemu obciążeniu powierzchni ogrzewanych.
- **Spalanie z niewielką ilością substancji szkodliwych** dzięki 2-stopniowemu, atmosferycznemu palnikowi z nadstęchiometrycznym układem mieszania wstępnego: $\text{NO}_x < 20 \text{ mg/kWh}$, $\text{CO} < 10 \text{ mg/kWh}$ (wg DIN). Tym samym parametry kotła Vitogas 100 są niższe od dolnych wartości granicznych symbolu ochrony środowiska „Błękitny Anioł” i Szwajcarskich Przepisów dot. Ochrony Atmosfery przed Emisją Zanieczyszczeń.
- Niskie zużycie energii dzięki pracy z płynnie obniżaną temperaturą wody w kotle. **Sprawność znormalizowana: do 93 %.**
- Innowacyjny podział palnika: Jedna armatura gazu zasila 3 lub 4 rury palnika. Zapewnia to równomierne rozdzielenie gazu i cichą pracę bez hałaśliwego startu.
- Również podczas eksploatacji z obciążeniem częściowym, wykorzystywane jest całkowite pole palnika. Dzięki temu uzyskuje się równomierne obciążenie palnika i kotła grzewczego.
- **Wysokie bezpieczeństwo zapłonu** oraz jego łagodny i cichy przebieg dzięki wspólnemu systemowi zapłonowemu.
- Dostarczany wstępnie zmontowany jako komplet lub w pojedynczych żeliwnych segmentach.
- Dopasowane prowadzenie zbiorcze spalin ze stali szlachetnej do eksploatacji kaskadowej w instalacji z maks. trzema kotłami Vitogas 100:
 - Możliwe różne warianty ustawienia
 - Różne warianty montażu kolektora spalin
 - Łatwe wyrównanie tolerancji poprzez element przesuwany spaliny-powietrze dolotowe
 - Dobre właściwości przepływu po stronie spalinowej dzięki zastosowaniu wyłącznie przewodów o okrągłym przekroju.



Vitogas 100 z regulatorem Vitotronic 200 (typ KW2)

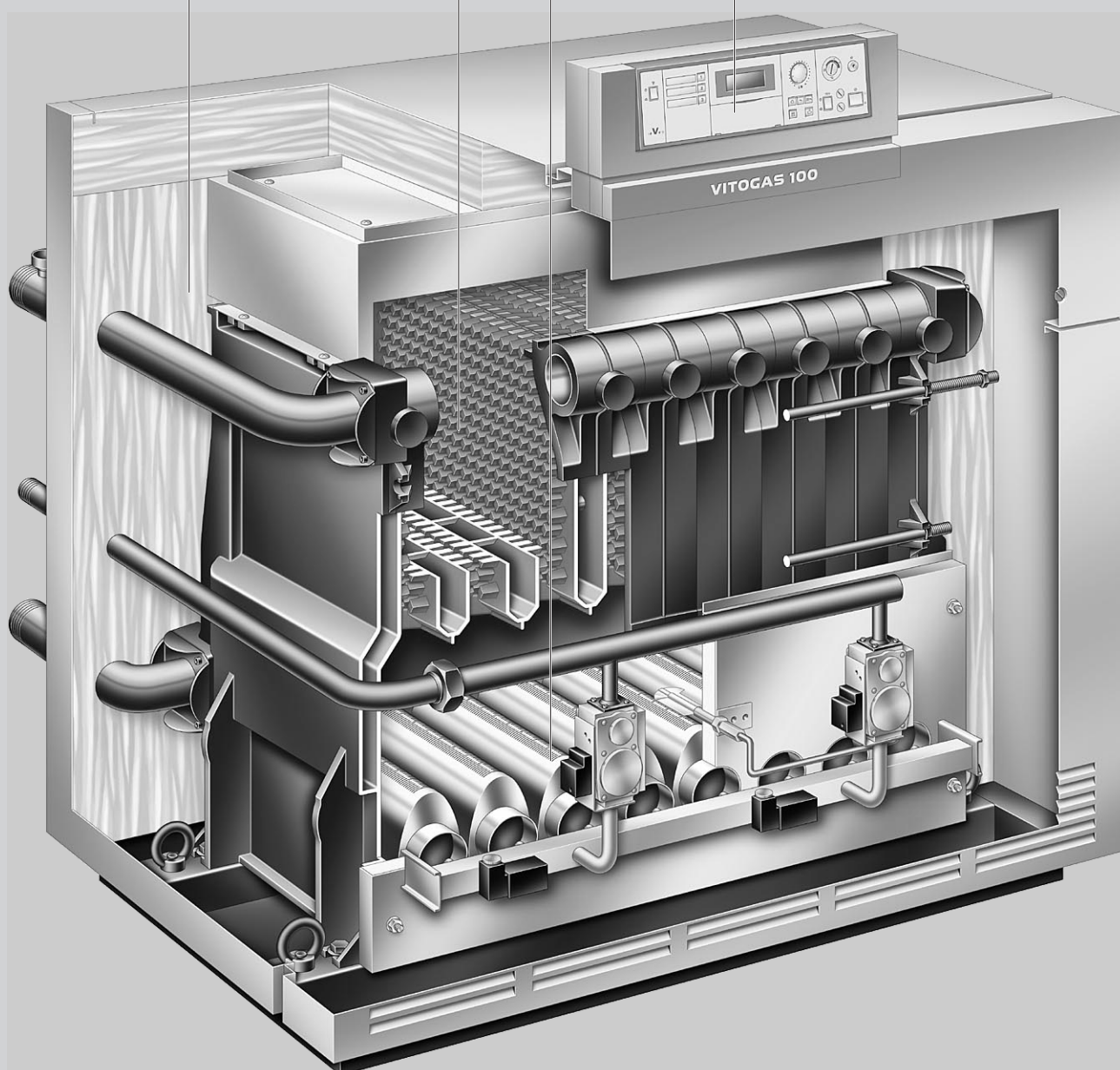
- Cyfrowy regulator kaskadowy Vitotronic 333 sterowany pogodowo z możliwością komunikacji:
 - Możliwość przyłączenia trzech kotłów grzewczych z regulatorem Vitotronic 100
 - Możliwość przyłączenia do 32 obie-gów grzewczych z regulatorem Vitotronic 050
 - Integracja z techniką zarządzania budynkiem poprzez moduł LON-BUS.

Wysoka skuteczna izolacja cieplna

Powierzchnie ogrzewalne ze
specjalnego żeliwa szarego

Vitotronic 300 –
nowa generacja regulatorów:
inteligentne, proste w montażu,
obsłudze i serwisie

Palnik rurkowy ze
stali nierdzewnej



Dane techniczne Pojedynczy kocioł

Dane techniczne pojedynczego kotła

Gazowy kocioł grzewczy, konstrukcja B 11/B 11 BS, kategoria II₂ELL 3P

Znamionowa moc cieplna	przy obc. pełnym kW	72	84	96	108	120	132	144
	przy obc. częśc. kW	46,8	54,6	62,4	70,2	78	85,8	93,6
Znamionowe obciążenie cieplne	przy obc. pełnym kW	78,3	91,3	104,4	117,4	130,4	143,5	156,5
	przy obc. częśc. kW	50,9	59,3	67,8	76,3	84,8	93,2	101,7
Nr identyfikacyjny produktu		CE-0085 AS 0297						
Powierzchnie grzewcze	m ²	6,23	7,25	8,26	9,28	10,3	11,31	12,33
Współczynnik k izolacji cieplnej	W/m ² · K	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Dop. nadciśnienie robocze	bar	6	6	6	6	6	6	6
Cisnienie gazu na przyłączy								
Gaz ziemny	mbar	20	20	20	20	20	20	20
Gaz płynny	mbar	50	50	50	50	50	50	50
Maks. dop. ciśnienie na przyłączy gazu ^{*1}	mbar	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5
Wymiary korpusu kotła								
Długość korpusu kotła ^{*2}	mm	912	912	912	912	912	912	912
w stanie wysyłkowym								
Długość całkowita	mm	1 007	1 007	1 057	1 057	1 057	1 057	1 057
Szerokość całkowita	mm	1 010	1 120	1 220	1 330	1 430	1 540	1 640
Wysokość całkowita								
– z reg. Vitotronic 100 (typ KC2)	mm	1 088	1 088	1 088	1 088	1 088	1 088	1 088
lub Vitotronic 200 (typ KW2)								
– z reg. Vitotronic 100 (typ GC1)	mm	1 227	1 227	1 227	1 227	1 227	1 227	1 227
lub Vitotronic 300 (typ GW2)								
Wysokość całkowita z kolanem rurowym spalin	mm	1 305	1 345	1 374	1 374	1 407	1 407	1 407
Wymiary segmentów								
Człon boczny szer. x wys. x głęb.	mm	120 × 734 × 557						
Człon środkowy szer. x wys. x głęb.	mm	105 × 585 × 557						
Ilość członów żeliwnych	szt.	7	8	9	10	11	12	13
Ilość rur palnika	szt.	6	7	8	9	10	11	12
Ciepota korpusu kotła	kg	324	365	406	447	488	529	570
(w stanie wysyłkowym z palnikiem)								
Ciepota całkowita	kg	388	435	483	533	585	631	679
Kocioł z izolacją cieplną, palnikiem i regulatorem obiegu kotła								
Pojemność wodna kotła	litry	37,6	43,0	48,3	53,6	59,0	64,3	69,6
Przyłącza kotła grzewczego								
Zasilanie i powrót kotła	R (stożk. gw. zewn.) 2	2	2	2	2	2	2	2
Przyłącze zabezpieczające	G (gw. zewn.) 1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½
Spust	R (stożk. gw. zewn.) 1	1	1	1	1	1	1	1
Srednica w świetle przewodu do naczynia wzbiorczego	DN	20	20	20	20	20	20	20
	R	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾
Zawór bezpieczeństwa	DN	20	20	20	25	25	25	25
	R	¾	¾	¾	1	1	1	1
Przewód wyrzutowy	DN	25	25	25	32	32	32	32
	R	1	1	1	1¼	1¼	1¼	1¼
Przyłącze gazu	R (stożk. gw. zewn.) 1	1	1	1	1	1	1	1
Parametry przyłącza								
w odniesieniu do maks. obciążenia gaz								
o H _{UB}								
g. ziemny GZ-50	9,45 kWh/m ³ m ³ /h	8,29	9,66	11,05	12,42	13,80	15,19	16,56
	34,01 MJ/m ³							
g. ziemny GZ-41,5	8,13 kWh/m ³ m ³ /h	9,63	11,23	12,84	14,44	16,04	17,65	19,25
	29,25 MJ/m ³							
g. płynny	12,79 kWh/m ³ kg/h	6,12	7,14	8,16	9,18	10,20	11,22	12,24
	46,04 MJ/m ³							

^{*1}Jeżeli ciśnienie na przyłączy gazu przekracza maks. dop. ciśnienie na przyłączy, należy przyłączyć oddzielny regulator ciśnienia przed instalacją.

^{*2}Przy trudnościach z wstawieniem można zdemontować rury wody zasilającej i powrotnej oraz palnik. Wówczas długość korpusu kotła zmniejsza się do 700 mm.

Dane techniczne pojedynczego kotła (ciąg dalszy)

Znamionowa moc cieplna	przy obc. pełnym przy obc. częśc.	kW	72 46,8	84 54,6	96 62,4	108 70,2	120 78	132 85,8	144 93,6
Parametry spalin (gaz ziemny)*1									
Temperatura (przy temperaturze wody w kotle wynoszącej 50 °C)									
– przy znamionowej mocy cieplnej	°C		115	107	104	102	105	105	109
– przy obciążeniu częściowym	°C		82	86	73	77	73	75	73
Temperatura (przy temperaturze wody w kotle wynoszącej 80 °C)	°C		124	116	113	111	114	114	118
Masowe natężenie przepływu									
– przy obciążeniu pełnym	kg/h	przy CO ₂	170 6,8 %	186 7,3 %	226 6,8 %	262 6,6 %	278 6,9 %	306 6,9 %	320 7,2 %
– przy obciążeniu częściowym	kg/h		149 4,9 %	165 5,2 %	195 5,0 %	233 4,7 %	244 5,0 %	268 5,0 %	277 5,3 %
Wymagane ciśnienie tłoczenia									
	Pa		3	3	3	3	3	3	3
	mbar		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Króćce spalin		średn. zewn. Ø mm	180	200	225	225	250	250	250
Sprawność znormalizowana		%	93	93	93	93	93	93	93
przy temp. systemu grzewczego 75/60 °C									
Ilość ciepła dyżurnego		%	0,72	0,69	0,67	0,65	0,64	0,63	0,62
przy temp. wody w kotle 60 °C									

*1Projektowe wartości obliczeniowe wg DIN 4705.

Temperatury spalin jako zmierzone wartości brutto przy temp. powietrza do spalania wynoszącej 20 °C (mierzone za przerywaczem ciągu; wartości odnoszą się do podanego wymaganego ciśnienia tłoczenia).

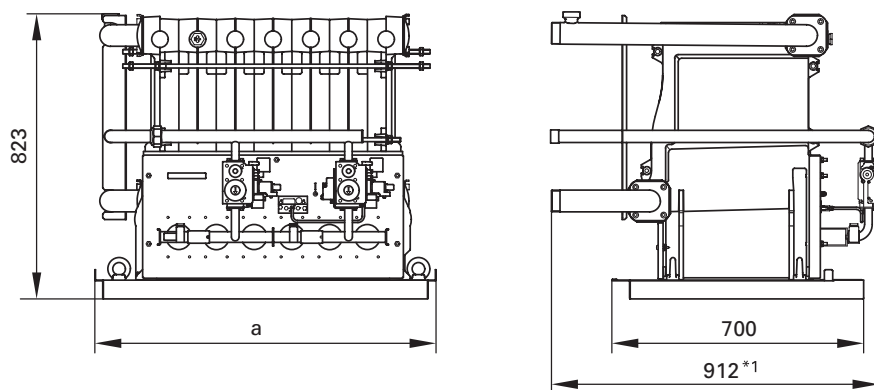
Dane obciążenia częściowego odnoszą się do wydajności wynoszącej 65 % znamionowej mocy cieplnej. Przy obciążeniu częściowym odbiegającym od podanych wartości (zależnie od sposobu eksploatacji) należy odpowiednio obliczyć przepływ masowy spalin. Temperatura spalin przy temperaturze wody w kotle wynoszącej 50 °C jest miarodajna przy projektowaniu instalacji spalinowej.

Temperatura spalin przy temperaturze wody w kotle wynoszącej 80 °C służy do określenia zakresu zastosowania przewodów spalin przy maksymalnie dopuszczalnych temperaturach roboczych.

► Dane techniczne elementów składowych systemów technicznych Viessmann: patrz osobne arkusze danych.

Wymiary

Korpus kotła (w stanie wysyłkowym jako blok)



*1Przy trudnościach z wstawieniem można zdemonstrować rurę wody zasilającej i powrotnej oraz palnik. Wówczas długość korpusu kotła zmniejsza się do 700 mm.

Tabela wymiarów

Znamionowa moc cieplna	kW	72	84	96	108	120	132	144
a	mm	950	1060	1160	1270	1370	1480	1580

Dane techniczne Pojedynczy kocioł

Kocioł grzewczy z izolacją cieplną i regulatorem obiegu kotła

■ z regulatorem Vitotronic 100 (typ KC2) lub Vitotronic 200 (typ KW2)

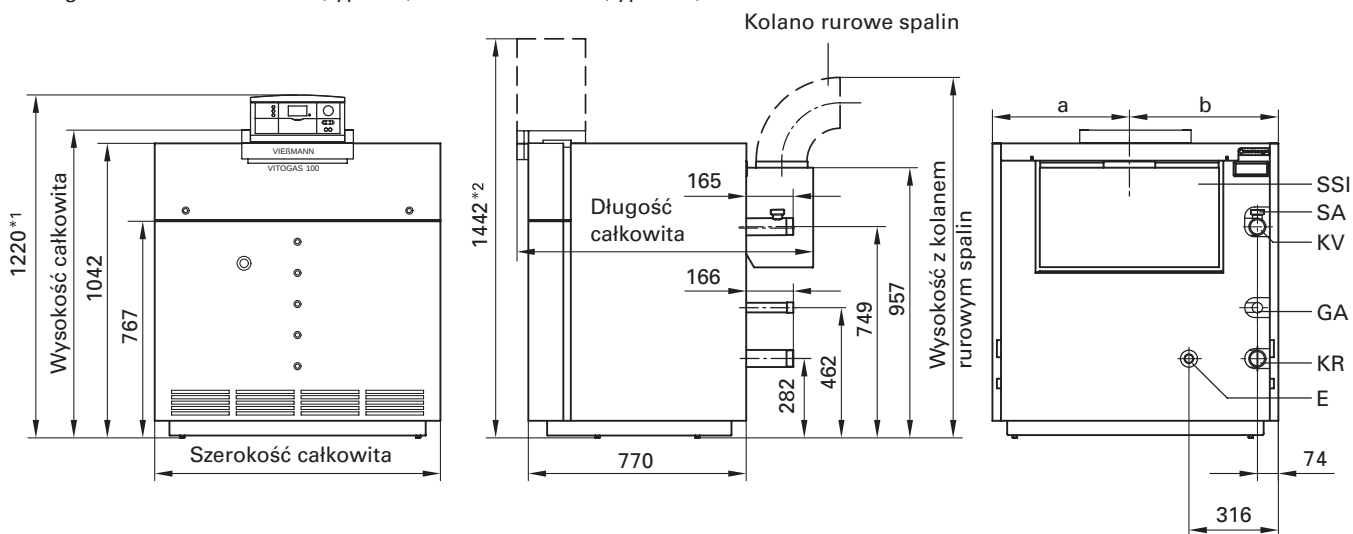


Tabela wymiarów

Znamionowa moc cieplna	kW	72	84	96	108	120	132	144
a	mm	484	542	589	647	694	752	799
b	mm	526	578	631	683	736	788	841

*1Regulator w pozycji obsługi.

*2Regulator w pozycji konserwacyjnej.

Objaśnienie oznaczeń

E	Spust
GA	Przyłącze gazu
KR	Powrót do kotła
KV	Zasilanie kotła
SA	Przyłącza zabezpieczające (zawór bezpieczeństwa)
SSI	Przerywacz ciągu

■ z regulatorem Vitotronic 300 (typ GW2) lub Vitotronic 100 (typ GC1)

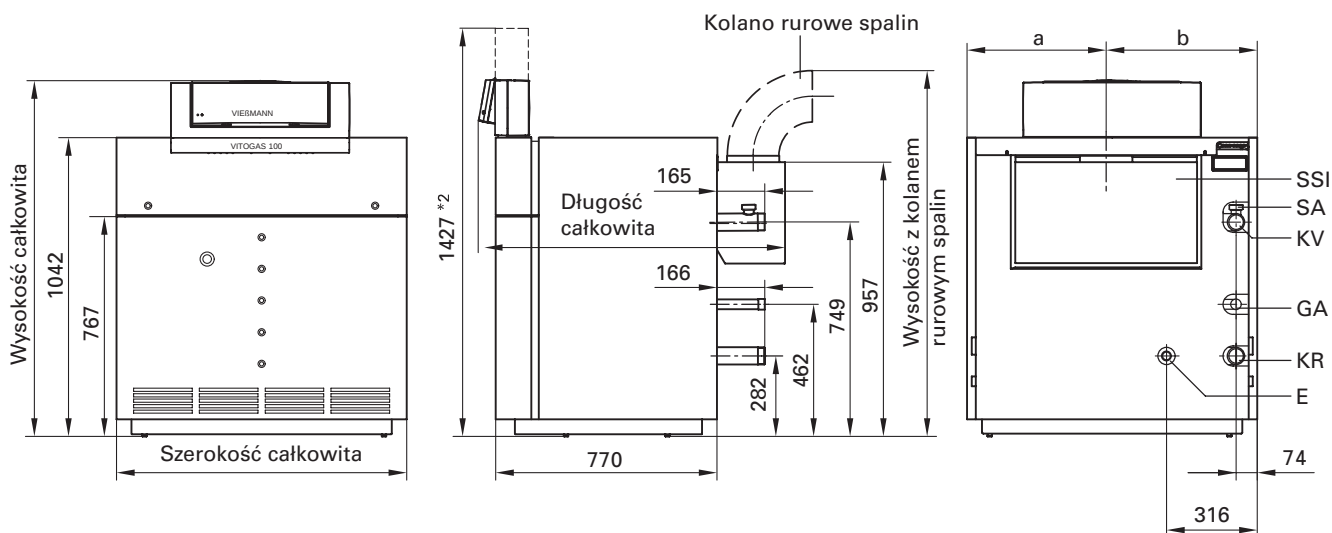


Tabela wymiarów

Znamionowa moc cieplna	kW	72	84	96	108	120	132	144
a	mm	484	542	589	647	694	752	799
b	mm	526	578	631	683	736	788	841

*1Regulator w pozycji konserwacyjnej.

Objaśnienie oznaczeń

E	Spust
GA	Przyłącze gazu
KR	Powrót do kotła
KV	Zasilanie kotła
SA	Przyłącza zabezpieczające (zawór bezpieczeństwa)
SSI	Przerywacz ciągu

Dane techniczne instalacji wielokotłowych

Gazowy kocioł grzewczy, konstrukcja B 11/B 11 BS, kategoria II₂ELL 3P

Znamionowa moc cieplna			2 kotły grzewcze					3 kotły grzewcze			
inst. wielokotłowej	obc. pełn. obc. częśc.*1	kW	168 54,6	192 62,4	216 70,2	240 78,0	264 85,8	288 93,6	324 70,2	360 78,0	432 93,6
Znamionowe ciężenie cieplne	obc. pełn. obc. częśc.*1	kW	182,6 59,3	208,8 67,8	234,8 76,3	260,9 84,8	287,0 93,2	313,1 101,7	352,2 76,3	391,3 84,8	469,6 101,7
Nr identyfikacyjny produktu			CE-0085 AS 0297								
Powierzchnie ogrzewalne	m ²		14,5	16,52	18,56	20,6	22,62	24,66	27,84	30,9	33,93
Współczynnik k izolacji cieplnej	W/m ² · K		0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Dop. nadciśnienie robocze	bar		6	6	6	6	6	6	6	6	6
Ciśnienie gazu na przyłączy											
Gaz ziemny	mbar		20	20	20	20	20	20	20	20	20
Gaz płynny	mbar		50	50	50	50	50	50	50	50	50
Maks. dop. ciśnienie na przyłączy gazu*2	mbar		57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5
Wymiary korpusu kotła											
Długość korpusu kotła*3	mm		912	912	912	912	912	912	912	912	912
w stanie wysyłkowym											
Długość całkowita	mm		1 037	1 074	1 099	1 087	1 087	1 087	1 124	1 137	1 137
Szerokość całkowita	mm		2 440	2 640	2 860	3 060	3 280	3 480	4 390	4 690	5 320
Wysokość całkowita	mm		1 743	1 848	1 848	1 893	1 893	1 893	1 918	1 943	1 943
Wymiary segmentów											
Człon boczny szer. x wys. x głęb.	mm		120 × 734 × 557								
Człon środkowy szer. x wys. x głęb.	mm		105 × 585 × 557								
Ilość członów żeliwnych	szt.		16	18	20	22	24	26	30	33	39
Ilość rur palnika	szt.		14	16	18	20	22	24	27	30	36
Ciężar korpusu kotła (w stanie wysyłkowym z palnikiem)	kg		730	812	894	976	1 058	1 140	1 341	1 464	1 710
Ciężar całkowity Kocioł z izolacją cieplną, palnikiem i regulatorem obiegu kotła	kg		870	966	1 066	1 170	1 262	1 358	1 599	1 755	2 037
Pojemność wodna kotła	litry		86,0	96,6	107,2	118,0	128,6	139,2	160,8	177,0	208,8
Przyłącza poszcz. kotłów											
Zasilanie i powrót kotła	R (stożk. gw. zewn.)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Przyłącze zabezpieczające	G (gw. zewn.)	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½
Spust	R (stożk. gw. zewn.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Średnica w świetle przewodu do naczynia wzbiorczego			DN 20 ¾	DN 20 ¾	DN 20 ¾	DN 20 ¾	DN 20 ¾	DN 20 ¾	DN 20 ¾	DN 20 ¾	DN 20 ¾
Zawór bezpieczeństwa			DN 20 ¾	DN 20 ¾	DN 25 1	DN 25 1	DN 25 1	DN 25 1	DN 25 1	DN 25 1	DN 25 1
Przewód wyrzutowy			DN 25 1	DN 25 1	DN 32 1¼	DN 32 1¼	DN 32 1¼	DN 32 1¼	DN 32 1¼	DN 32 1¼	DN 32 1¼
Przyłącze gazu			R (stożk. gw. zewn.) 1	1	1	1	1	1	1	1	1
Parametry przyłącza											
w odniesieniu do maks. obciążenia gaz											
g. ziemny GZ-50	o H _{UB} 9,45 kWh/m ³ 34,01 MJ/m ³	m ³ /h	19,32	22,10	24,84	27,60	30,38	33,12	37,26	41,40	49,68
g. ziemny GZ-41,5	8,13 kWh/m ³ 29,25 MJ/m ³	m ³ /h	22,46	25,68	28,88	32,08	35,30	38,50	43,32	48,12	57,75
g. płynny	12,79 kWh/m ³ 46,04 MJ/m ³	kg/h	14,28	16,32	18,36	20,40	22,44	24,48	27,54	30,60	36,72

*1 Dane obciążenia częściowego odnoszą się do mocy wynoszącej 65 % znamionowej mocy cieplnej kotła.

*2 Jeżeli ciśnienie na przyłączy gazu przekracza maks. dop. ciśnienie na przyłączy, należy przyłączyć oddzielny regulator ciśnienia przed instalacją.

*3 Przy trudnościach z wstawieniem można zdemontować rury wody zasilającej i powrotnej oraz palnik. Wówczas długość korpusu kotła zmniejsza się do 700 mm.

Dane techniczne Instalacje wielokotłowe

Dane techniczne instalacji wielokotłowej (ciąg dalszy)

Znamionowa moc cieplna			2 kotły grzewcze						3 kotły grzewcze			
inst. wielokotłowej	obc. pełn.	kW	168	192	216	240	264	288	324	360	396	432
	obc. częśc. *1	kW	54,6	62,4	70,2	78,0	85,8	93,6	70,2	78,0	85,8	93,6
Parametry spalin (gaz ziemny)*2												
Temperatura (przy temperaturze wody w kotle wynoszącej 50 °C)												
– przy znamionowej mocy cieplnej	°C		107	104	102	105	105	109	102	105	105	109
– przy obciążeniu częściowym*1	°C		86	73	77	73	75	73	77	73	75	73
Temperatura (przy temperaturze wody w kotle wynoszącej 80 °C)	°C		116	113	111	114	114	118	111	114	114	118
Masowe natężenie przepływu												
– przy obciążeniu pełnym	kg/h		372 przy 7,3 % CO ₂	452 przy 6,8 % CO ₂	524 przy 6,6 % CO ₂	556 przy 6,9 % CO ₂	612 przy 6,9 % CO ₂	640 przy 7,2 % CO ₂	524 przy 6,6 % CO ₂	556 przy 6,9 % CO ₂	612 przy 6,9 % CO ₂	640 przy 7,2 % CO ₂
– przy obc. częśc. *1	kg/h		165 przy 5,2 % CO ₂	195 przy 5,0 % CO ₂	233 przy 4,7 % CO ₂	244 przy 5,0 % CO ₂	268 przy 5,0 % CO ₂	277 przy 5,3 % CO ₂	233 przy 4,7 % CO ₂	244 przy 5,0 % CO ₂	268 przy 5,0 % CO ₂	277 przy 5,3 % CO ₂
Wymagane ciśnienie tłoczenia												
	Pa		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	mbar		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Króćce spalin w poszcz. kotłach			średn. zewn. 200 Ø mm	225	225	250	250	250	225	250	250	250
Sprawność znormalizowana			%	93	93	93	93	93	93	93	93	93
przy temp. systemu grzewczego 75/60 °C												
Ilość ciepła dyżumego			%	0,69	0,67	0,65	0,64	0,63	0,65	0,64	0,63	0,62
przy temp. wody w kotle 60 °C												

*1Dane obciążenia częściowego odnoszą się do mocy wynoszącej 65 % znamionowej mocy cieplnej kotła.

*2Projektowe wartości obliczeniowe wg DIN 4705.

Temperatury spalin jako zmierzone wartości brutto przy temp. powietrza do spalania wynoszącej 20 °C (mierzone za przerywaczem ciągu; wartości odnoszą się do podanego wymaganego ciśnienia tłoczenia).

Dane obciążenia częściowego odnoszą się do mocy wynoszącej 65 % znamionowej mocy cieplnej kotła. Przy obciążeniu częściowym odbiegającym od podanych wartości (zależnie od sposobu eksploatacji) należy odpowiednio obliczyć przepływ masowy spalin. Temperatura spalin przy temperaturze wody w kotle wynoszącej 50 °C jest miarodajna przy projektowaniu instalacji spalinowej.

Temperatura spalin przy temperaturze wody w kotle wynoszącej 80 °C służy do określenia zakresu zastosowania przewodów spalin przy maksymalnie dopuszczalnych temperaturach roboczych.

► Dane techniczne elementów składowych systemów technicznych Viessmann: patrz osobne arkusze danych.

Instalacja 2-kotłowa z kotłami Vitogas 100, o znamionowej mocy cieplnej 168 do 288 kW

Składająca się z:
2 kotłów Vitogas 100 oraz
przewodzenia zbiorczego spalin

Zbiorcze prowadzenie spalin pozwala
także na ustawienie kotłów Vitogas 100
tyłem do siebie.

Wymiary

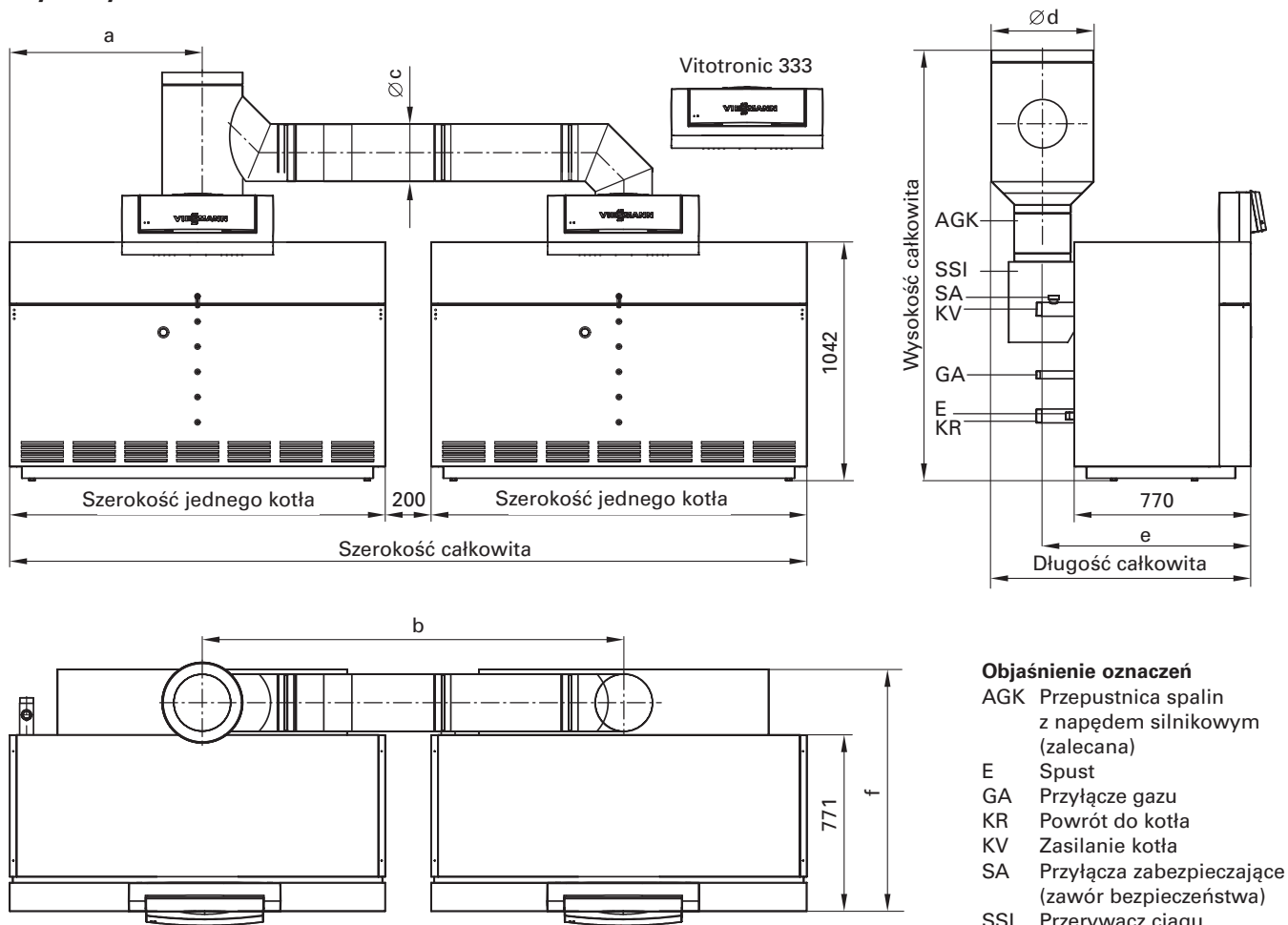


Tabela wymiarów

Znamionowa moc cieplna							
Pojedynczy kocioł	kW	84	96	108	120	132	144
Instalacja 2-kotłowa	kW	168	192	216	240	264	288
Długość całkowita	mm	1 037	1 074	1 099	1 087	1 087	1 087
Wysokość całkowita	mm	1 743	1 848	1 848	1 893	1 893	1 893
Szerokość całkowita	mm	2 440	2 640	2 860	3 060	3 280	3 480
Szerokość pojedynczego kotła	mm	1 120	1 220	1 330	1 430	1 540	1 640
a	mm	579	631	684	736	789	841
b	mm	1 320	1 420	1 530	1 630	1 740	1 840
c	Ø mm	200	225	225	250	250	250
d (wewn.)	Ø mm	300	300	350	350	350	350
e	mm	886	923	923	911	911	911
f	mm	1 007	1 057	1 057	1 057	1 057	1 057

Projektowanie systemu spalin

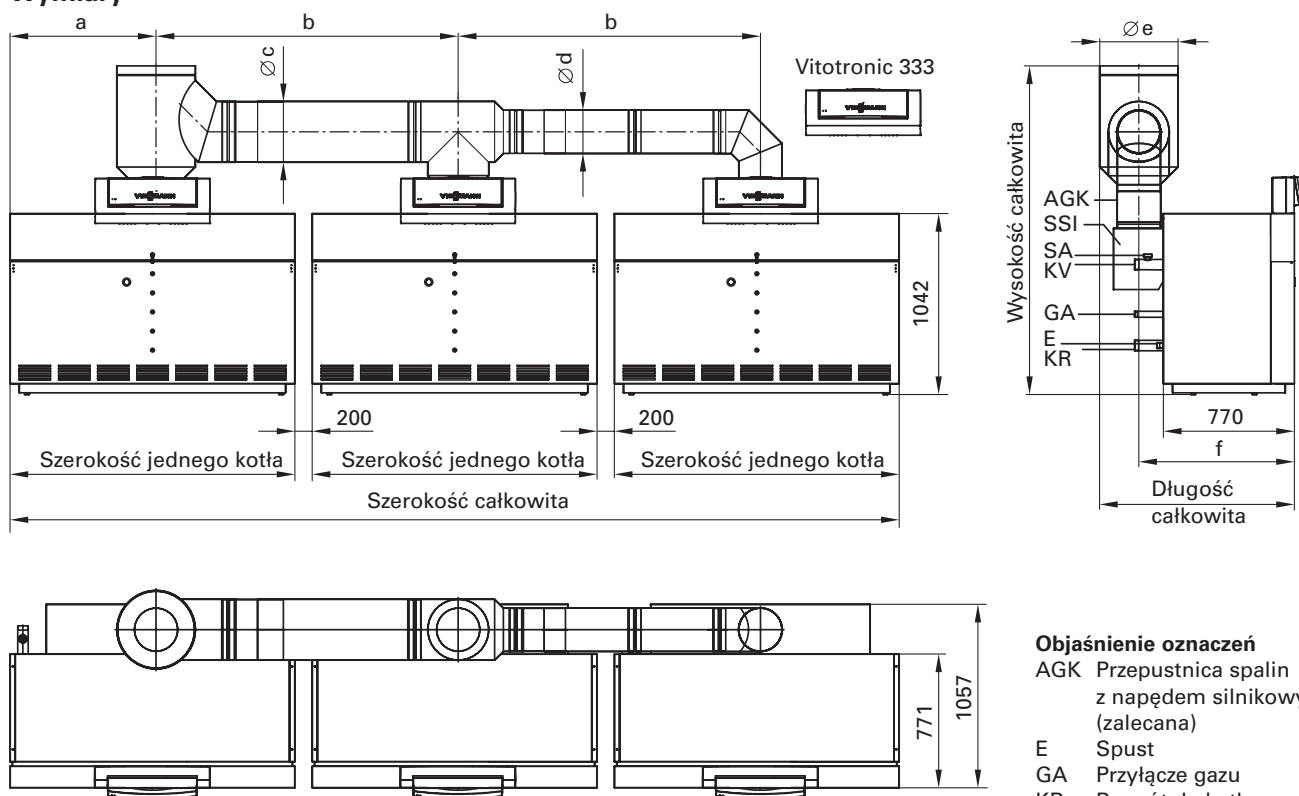
W przypadku instalacji 2-kotłowej z kotłami Vitogas 100 nie ma obowiązku do trzymania podanych temperatur spalin ani temperatury minimalnej spalin wynoszącej 80 °C wg DIN EN 656. Przy eksploatacji z obciążeniem częściowym temperatura spalin może spaść poniżej 80 °C. Wybrany system spalin musi być odpowiednio do tego zaprojektowany (np. komin niewrażliwy na działanie wilgoci). Złączki zastosowane w zbiorczym prowadzeniu spalin do komina należy położyć ze wzniesieniem min. 3°. Przyłącze zbiorcze prowadzenia spalin może być dowolnie zamontowane z lewej lub prawej strony. Króciec spalin spalin także dowolnie zamontowany u góry lub z boku.

Dane techniczne Instalacja 3-kotłowa

Instalacja 3-kotłowa z kotłami Vitogas 100, o znamionowej mocy cieplnej 324 do 432 kW

Składająca się z:
3 kotłów Vitogas 100 oraz
przewodzenia zbiorczego spalin dla 3 kotłów

Wymiary



Objaśnienie oznaczeń

- AGK Przepustnica spalin z napędem silnikowym (zalecana)
- E Spust
- GA Przyłącze gazu
- KR Powrót do kotła
- KV Zasilanie kotła
- SA Przyłącza zabezpieczające (zawór bezpieczeństwa)
- SSI Przerywacz ciągu

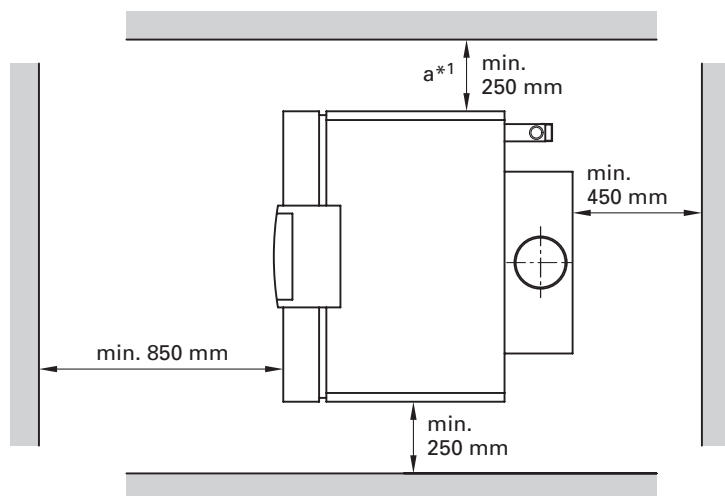
Tabela wymiarów

Znamionowa moc cieplna					
Pojedynczy kocioł	kW	108	120	132	144
Instalacja 3-kotłowa	kW	324	360	396	432
Długość całkowita	mm	1 124	1 137	1 137	1 137
Wysokość całkowita	mm	1 918	1 943	1 943	1 943
Szerokość całkowita	mm	4 390	4 690	5 020	5 320
Szerokość pojedynczego kotła	mm	1 330	1 430	1 540	1 640
a	mm	684	736	789	841
b	mm	1 530	1 630	1 740	1 840
c	Ø mm	350	350	350	350
d	Ø mm	225	250	250	250
e (wewn.)	Ø mm	400	450	450	450
f	mm	923	911	911	911

Projektowanie systemu spalin

W przypadku instalacji 3-kotłowej z kotłami Vitogas 100 nie ma obowiązku do trzymania podanych temperatur spalin ani temperatury minimalnej spalin wynoszącej 80 °C wg DIN EN 656. Przy eksploatacji z obciążeniem częściowym temperatura spalin może spaść także poniżej 80 °C. Wybrany system spalin musi być odpowiednio do tego zaprojektowany (np. komin niewrażliwy na działanie wilgoci). Złączki zastosowane w zbiorczym przewodzeniu spalin do komina należy położyć ze wzniesieniem min. 3°. Przyłącze zbiorcze przewodzenia spalin może być dowolnie zamontowane z lewej lub prawej strony. Króciec spalin także dowolnie zamontowany u góry lub z boku.

Ustawienie



Dla ułatwienia montażu i konserwacji należy przestrzegać podanych wymiarów.

Ustawienie

- Powietrze w kotłowni nie powinno być zanieczyszczone przez chlorowco-alkany (np. zawarte w aerozolach, farbách, rozpuszczalnikach i środkach czyszczących)
- Unikać silnego zapylenia
- Unikać wysokiej wilgotności powietrza
- Pomieszczenie musi być zabezpieczone przed zamarznięciem i posiadać dobrą wentylację

W przeciwnym razie możliwe jest wystąpienie usterek i uszkodzeń instalacji.

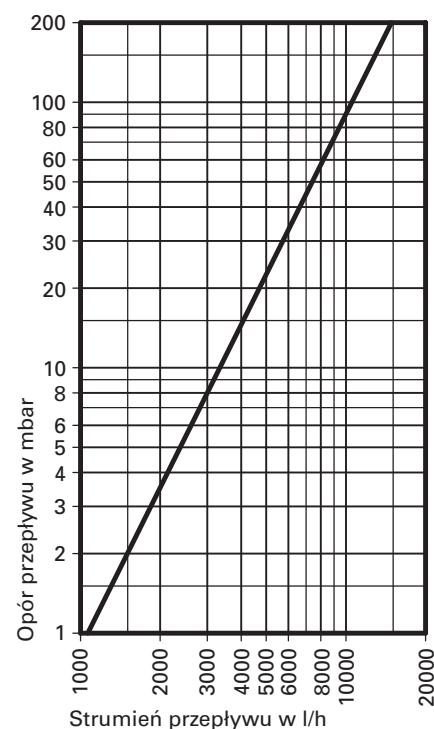
Kocioł grzewczy może być ustawiony w pomieszczeniach, w których możliwe jest zanieczyszczenie powietrza przez **chlorowco-alkany** tylko wówczas, gdy zostaną podjęte wystarczające środki zapewniające niezakłócone doprowadzenie powietrza do spalania.

Znamionowa moc cieplna	kW	72	84	96	108	120	132	144
a*1	mm	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300

*1 Jeśli kocioł dostarczany jest w częściach należy dotrzymać wymiaru *a* w celu umożliwienia montażu rury wody powrotnej.

Opory przepływu po stronie wody grzewczej

Kocioł Vitogas 100 przystosowany jest tylko do instalacji wodnych pompowych.



Stan wysyłkowy

W zależności od zamówienia:

- Korpus kotła jako blok z zamontowanym atmosferycznym palnikiem z układem mieszania wstępnego na gaz ziemny i płynny
- Korpus kotła w pojedynczych segmentach i oddzielnie zapakowany palnik atmosferyczny z układem mieszania wstępnego na gaz ziemny i płynny

Przy dostawie jako blok:

- 1 paleta z blokiem kotła
- 1 karton z przerywaczem ciągu
- 1 karton z izolacją cieplną
- 1 karton z regulatorem

Przy dostawie w pojedynczych segmentach:

- 1 paleta z kotłem podstawowym i elementami montażowymi
- 1 paleta z palnikiem
- 1 karton z przerywaczem ciągu
- 1 karton z izolacją cieplną
- 1 karton z regulatorem

Przy dostawie jako instalacja wielokotłowa:

- 1 karton z regulatorem kaskadowym Vitotronic 333 i dodatkowe rury spalin potrzebne do zmontowania instalacji zbiorczej spalin.

Kocioł grzewczy dostarczany jest w wersji wstępnie przystosowanej do eksploatacji z gazem ziemnym GZ-50.

Do eksploatacji z gazem ziemnym GZ-41,5 dostarczany jest zestaw adaptacyjny (uwzględnić w zamówieniu).

Do eksploatacji z gazem płynnym dostarczany jest zestaw adaptacyjny i czujnik ciśnienia gazu (uwzględnić w zamówieniu).

Warianty regulatorów

Do instalacji jednokotłowej:

- Bez szafy sterowniczej Vitocontrol

Vitotronic 100 (typ KC2)

Do pracy z podwyższoną temperaturą wody w kotle lub eksploatacji sterowanej pogodowo w połączeniu z szafą sterowniczą (patrz poniżej) lub regulatorem zewnętrznym.

Vitotronic 200 (typ KW2)

Do pracy z płynnie obniżaną temperaturą wody w kotle
Z regulatorem mieszacza dla jednego obiegu grzewczego z mieszaczem

Vitotronic 300 (typ GW2)

Do pracy z płynnie obniżaną temperaturą wody w kotle
Z regulatorem mieszacza dla maks. 2 obiegów grzewczych z mieszaczem

- Z szafą sterowniczą Vitocontrol

Vitotronic 100 (typ KC2)

oraz

Szafka sterownicza z regulatorem zewnętrznym (dostarczonym przez inwestora)

Do instalacji wielokotłowych (do 3 kotłów grzewczych):

- Bez szafy sterowniczej Vitocontrol

Vitotronic 100 (typ GC1) i **moduł LON w połączeniu z regulatorem**

Vitotronic 333 (typ MW1)

Do pracy z płynnie obniżaną temperaturą wody w kotle
Instalacja 2- i 3-kotłowa dostarczana jest z kompletnym wyposażeniem układu regulacji (jeden regulator Vitotronic 100 dla każdego z kotłów oraz moduł LON i regulator kaskadowy Vitotronic 333 dla całej instalacji).

- Z szafą sterowniczą Vitocontrol

Vitotronic 100 (typ GC1) i **moduł LON**

Do pracy z płynnie obniżaną temperaturą wody w kotle
Dla każdego kotła grzewczego w instalacji wielokotłowej
oraz

Szafka sterownicza Vitocontrol z regulatorem Vitotronic 333 (typ MW1S) dla instalacji wielokotłowej sterowanej pogodowo i regulatorem mieszacza dla maks. 2 obiegów grzewczych z mieszaczem i kolejnym regulatorem Vitotronic 050, typ HK1S lub HK3S dla 1 lub do 3 obiegów grzewczych z mieszaczem
lub

Szafka sterownicza z regulatorem zewnętrznym (dostarczonym przez inwestora)

Zmiany techniczne zastrzeżone.

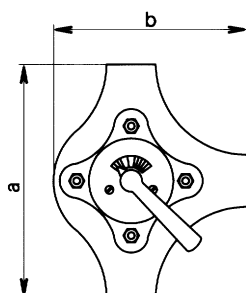
Viessmann sp. z o.o.
al. Karkonoska 65
53-015 Wrocław
tel.: (071) 36 07 100
faks: (071) 36 07 101
www.viessmann.pl



Załącznik nr 2.

Mieszacz ogrzewania 3

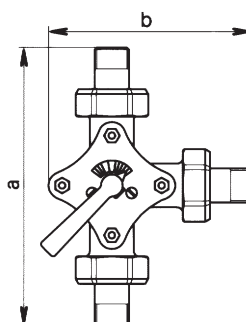
Mieszacz ogrzewania 3 – domieszanie jednorazowe dla obiegów grzewczych



Średnica znamionowa DN	a mm	b mm
20	150	123
25	150	123
32	170	142
40	180	154
50	210	177

- Do montażu pionowego
- Z 3 przyłączami, miesza tylko w kierunku zasilania instalacji
- Powrót instalacji do wyboru od strony lewej lub prawej
- Dop. nadciśnienie: 6 bar (PN 6)
- Dop. temperatura na zasilaniu: 120 °C
- Według normy DIN 3336
- Wałki i blachy rozdzielające ze stali nierdzewnej, części wewnętrzne ze stopu z miedzi
- Do bezpośredniego przyspawania
- Wymiana uszczelki wałka (pierścień samouszczelniający) bez opróżnienia instalacji grzewczej

Mieszacz specjalny ogrzewania 3 – domieszanie jednorazowe dla instalacji ogrzewania podłogowego i obiegów grzewczych z grzejnikami



Mieszacz z wkładką gwintowaną

Przyłącze R	a mm	b mm
1/2	168	120
3/4	187	136
1	209	151

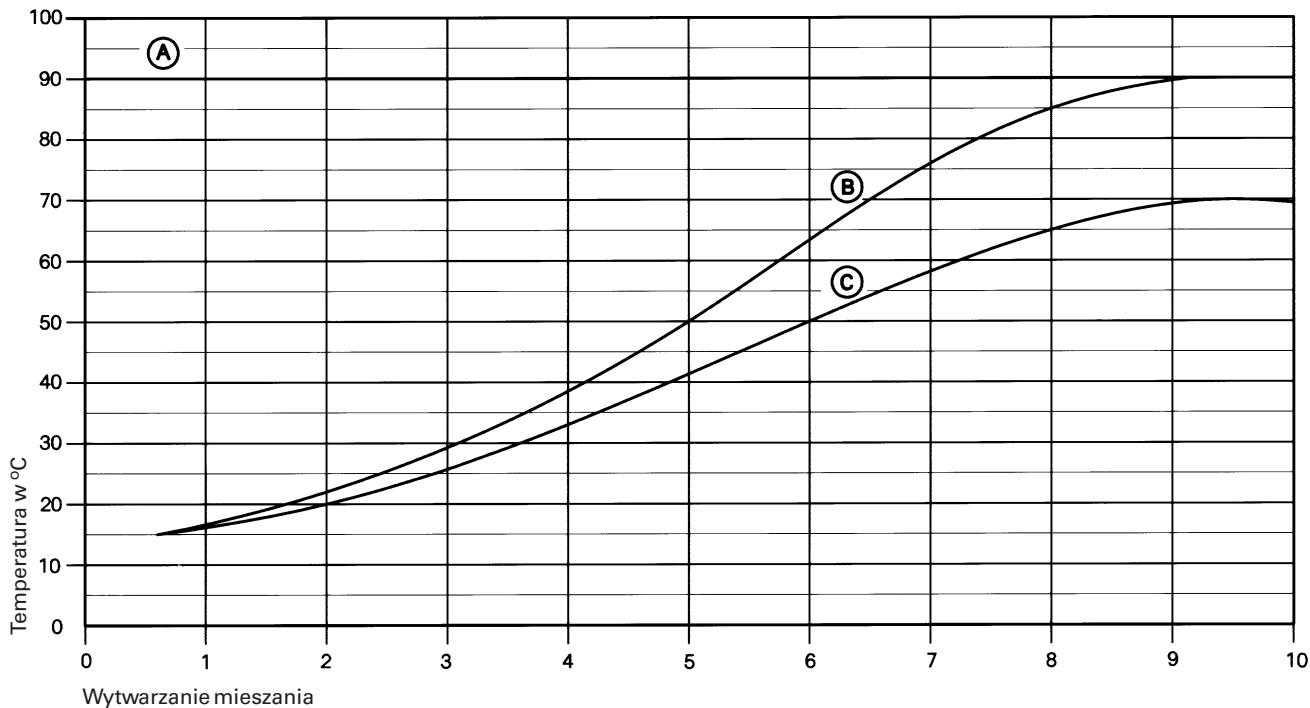
Mieszacz z wkładkami przyłączeniowymi do lutowania

Przyłącze R	Wewnętrzna Ø mm	a mm	b mm
1/2	15	152	111
1/2	18	148	109
3/4	22	162	121
1	28	191	140

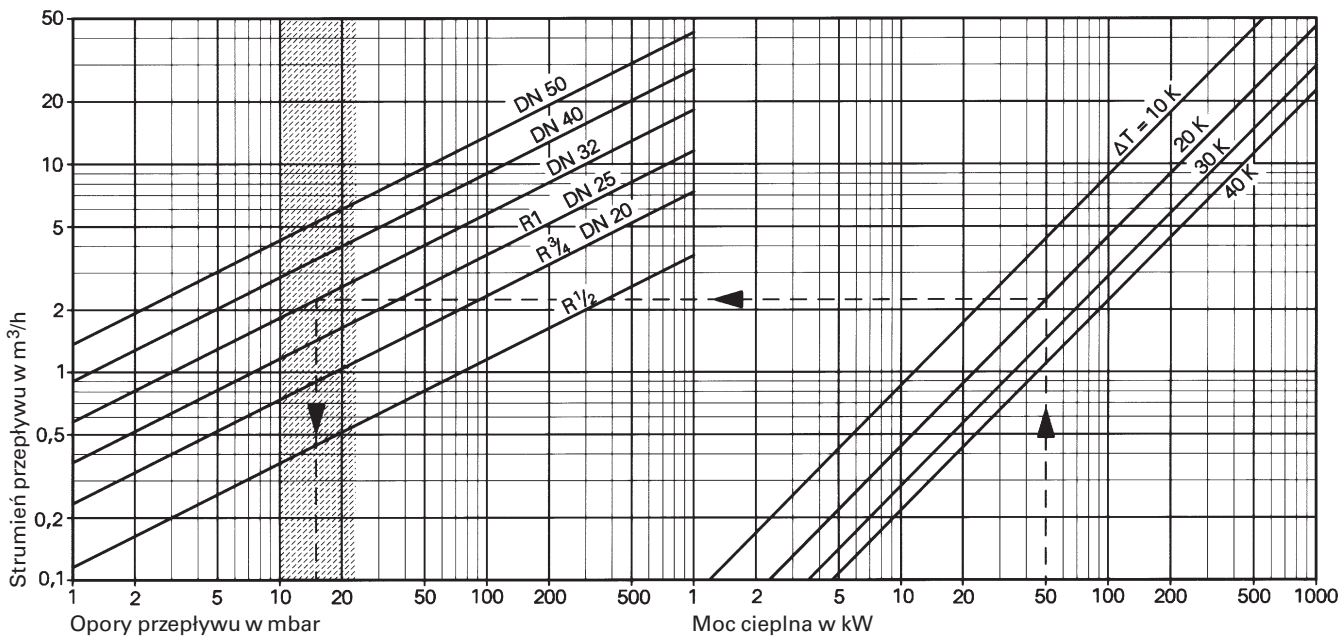
- Dop. nadciśnienie: 6 bar (PN 6)
 - Dop. temperatura na zasilaniu: 120 °C
 - Według normy DIN 3336
 - Niska nieuszczelnność i duża odporność na korozję przy zastosowaniu nieuszczelnionych dyfuzyjnie rur z tworzywa sztucznego (wg normy DIN 4726) w połączeniu z rozdzieleniem systemowym
 - Obudowa i zawór suwakowy obrotowy u mosiądzu, wałek odlany wraz z wyrobem ze stali nierdzewnej
 - Wysoka szczelność dzięki bardzo dokładnemu dopasowaniu
 - Wymiana uszczelki wałka (pierścień samouszczelniający) możliwa bez opróżnienia instalacji grzewczej
 - Wkładki przyłącza gwintowanego lub wkładki przyłączeniowe do lutowania
 - Projektowanie patrz wykres na stronie 4.
- Uwzględnić wytyczne projektowe „Regulacja instalacji ogrzewania podłogowego”.

Mieszacz ogrzewania 3

Krzywa mieszacza



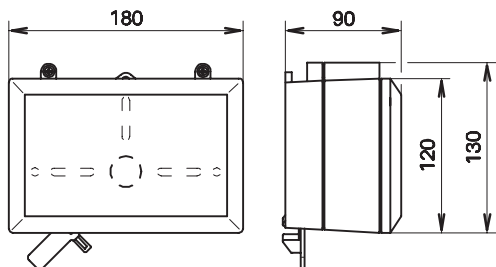
Ustalanie średnicy znamionowej i oporów przepływu



Średnica znamionowa DN	Przyłącze R	Wartość k _{vs} m³/h	maks. Δp _{V100}
—	½	3,8	patrz oznakowane pole obliczeniowe na wykresie
20	¾	6,9	
25	1	10,5	
32	—	18,5	
40	—	28,5	
50	—	42,0	

Silniki mieszaczy

Dla mieszacza ogrzewania DN 20 do 50 i R ½ do R 1 ¼,
nr katalog. 7450 657

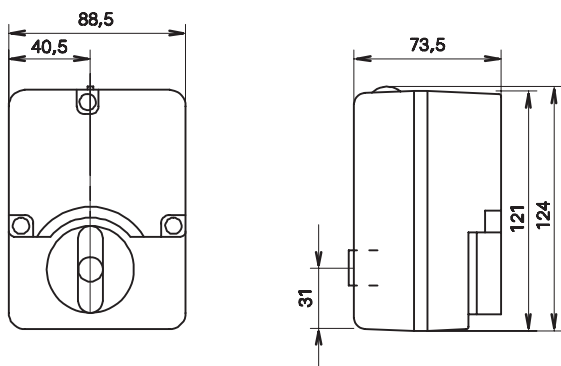


- Jednofazowy silnik synchroniczny z przekładnią i dwoma wyłącznikami krańcowymi; nawrotny w kierunku obrotów
- Złącze wtykowe [52] dla silnika mieszacza i złącze wtykowe [20] dla pompy obiegu grzewczego należy zamówić oddzielnie (patrz wyposażenie dodatkowe regulatorów).

Napięciem znamionowe: 220 V~
Częstotliwość znamionowa: 50 Hz
Pobór mocy: 4 W
Rodzaj zabezpieczenia: IP 22 D zgodnie z EN 60529, do zapewnienia przez budowę/montaż

Dop. temperatura otoczenia
– podczas eksploatacji: 0 do +40 °C
– przy magazynowaniu i transporcie: –20 do +65 °C
Moment obrotowy: 3 Nm
Czas pracy przy 90°: 120 s

Dla mieszacza ogrzewania 3 z kołnierzem DN 40 i DN 50,
nr katalog. 9522 487

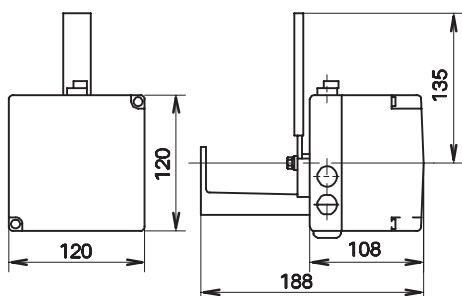


- Jednofazowy silnik synchroniczny z przekładnią i dwoma wyłącznikami krańcowymi; nawrotny w kierunku obrotów
- Z pokrętką regulacyjną i wyłącznikiem eksploatacji automatycznej lub eksploatacji manualnej
- Złącze wtykowe [52] dla silnika mieszacza i złącze wtykowe [20] dla pompy obiegu grzewczego należy zamówić oddzielnie (patrz wyposażenie dodatkowe regulatorów).

Napięciem znamionowe: 220 V~
Częstotliwość znamionowa: 50 Hz
Pobór mocy: 3 W
Rodzaj zabezpieczenia: IP 42 zgodnie z EN 60529, do zapewnienia przez zabudowę/montaż

Dop. temperatura otoczenia
– podczas eksploatacji: –15 do +50 °C
– przy magazynowaniu i transporcie: –30 do +65 °C
Moment obrotowy: 5 Nm
Czas pracy przy 90°: 135 s

Dla mieszacza ogrzewania 3 z kołnierzem DN 65 do DN 100,
nr katalog. 9522 488



- Jednofazowy silnik synchroniczny z przekładnią i dwoma wyłącznikami krańcowymi; nawrotny w kierunku obrotów
- Z pokrętką regulacyjną i wyłącznikiem eksploatacji automatycznej lub eksploatacji manualnej
- Złącze wtykowe [52] dla silnika mieszacza i złącze wtykowe [20] dla pompy obiegu grzewczego należy zamówić oddzielnie (patrz wyposażenie dodatkowe regulatorów).

Napięciem znamionowe: 220 V~
Częstotliwość znamionowa: 50 Hz
Pobór mocy: 4 W
Rodzaj zabezpieczenia: IP 42 zgodnie z EN 60529, do zapewnienia przez zabudowę/montaż

Dop. temperatura otoczenia
– podczas eksploatacji: –15 do +50 °C
– przy magazynowaniu i transporcie: –30 do +65 °C
Moment obrotowy: 12 Nm
Czas pracy przy 90°: 125 s

Przykłady instalacji

Połączenia pomiędzy kotłem grzewczym i urządzeniami zabezpieczającymi wg normy DIN 4751-1 i -2 nie mogą posiadać możliwości odcinania.

Dlatego przy montażu mieszaczy 4 należy założyć specjalne przewody zabezpieczające zasilania i powrotu.

Kotły grzewcze firmy Viessmann dysponują oddzielnymi przyłączami przeznaczonymi do tego celu.

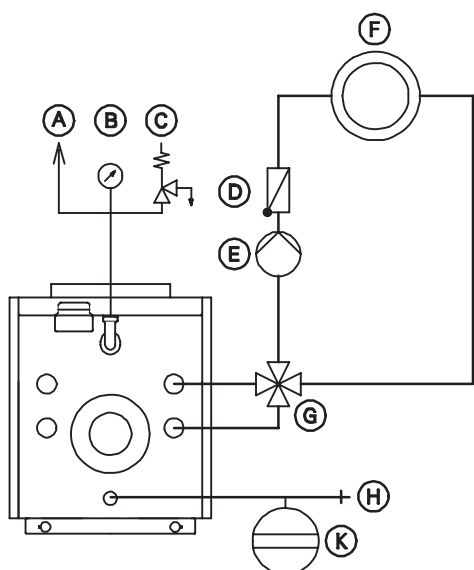
Pompy obiegu grzewczego należy zamontować w przewodach zasilających obiegów grzewczych za mieszaczem. W takim przypadku nawet przy zamkniętym mieszaczu ciśnienie pompy nie działa na mieszacz, tylko spada w obrębie instalacji.

Ustalanie temperatury przy rurach z tworzywa sztucznego

Aby umożliwić dokładny pomiar temperatury przez czujnik temperatury wody na zasilaniu w przypadku rur grzewczych z tworzywa sztucznego, należy bezpośrednio za mieszaczem zainstalować rurę metalową o długości od 1 do 1,5 m. Czujnik temperatury wody na zasilaniu powinien zostać umieszczony przy tej rurze w maksymalnym odstępnie od mieszacza.

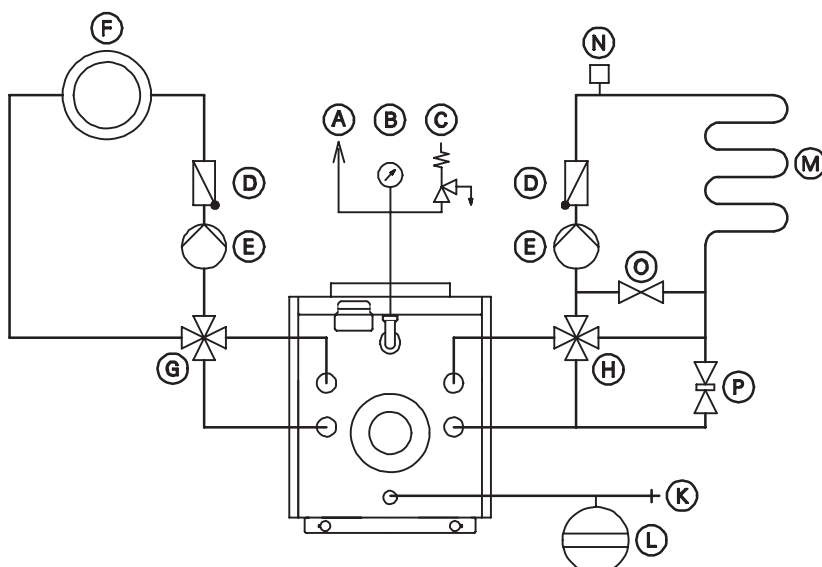
Zastosowanie specjalnych mieszaczy grzewczych w obiegach grzewczych instalacji ogrzewania podłogowego
patrz wytyczne projektowe „Regulacja instalacji ogrzewania podłogowego”.

Kocioł grzewczy z jednym obiegiem grzewczym z mieszaczem 4



- (A) Odpowietrzanie
- (B) Manometr
- (C) Zawór bezpieczeństwa
- (D) Sprężynowy zawór zwrotny, klapowy
- (E) Pompa obiegu grzewczego
- (F) Obieg grzewczy
- (G) Mieszacz 4 z silnikiem mieszacza lub regulatorem obiegu grzewczego
- (H) Króciec spustowy
- (K) Naczynie wzbiorcze

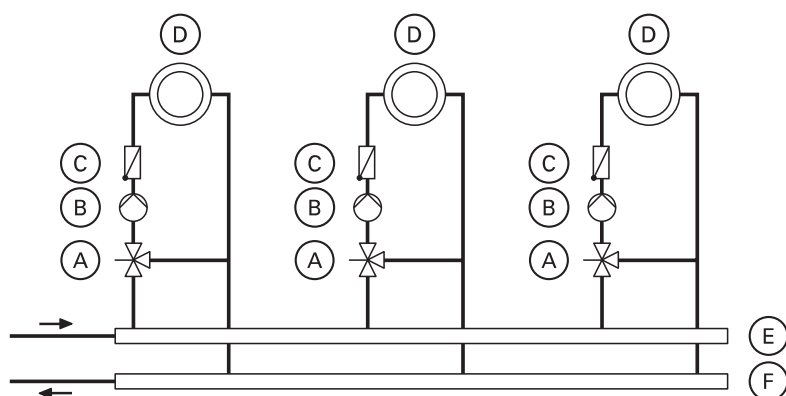
Kocioł grzewczy z dwoma obiegami grzewczymi z mieszaczem 4



- (A) Odpowietrzanie
- (B) Manometr
- (C) Zawór bezpieczeństwa
- (D) Sprężynowy zawór zwrotny, klapowy
- (E) Pompa obiegu grzewczego
- (F) Obieg grzewczy
- (G) Mieszacz 4 z silnikiem mieszacza lub regulatorem obiegu grzewczego
- (H) Mieszacz specjalny ogrzewania z silnikiem mieszacza lub regulatorem obiegu grzewczego
- (K) Króciec spustowy
- (L) Naczynie wzbiorcze
- (M) Obieg grzewczy instalacji ogrzewania podłogowego
- (N) Czujnik temperatury (ograniczenie maksymalne)
- (O) Obejście
- (P) Obejście dławikowe

Przykłady instalacji

Układ grupy grzewczej z mieszaczem-3



- Ⓐ Mieszacz 3
- Ⓑ Pompa obiegu grzewczego
- Ⓒ Sprężynowy zawór zwrotny, klapowy
- Ⓓ Obieg grzewczy
- Ⓔ Rozdzielacz zasilania
- Ⓕ Kolektor wody powrotnej



Zmiany techniczne zastrzeżone.

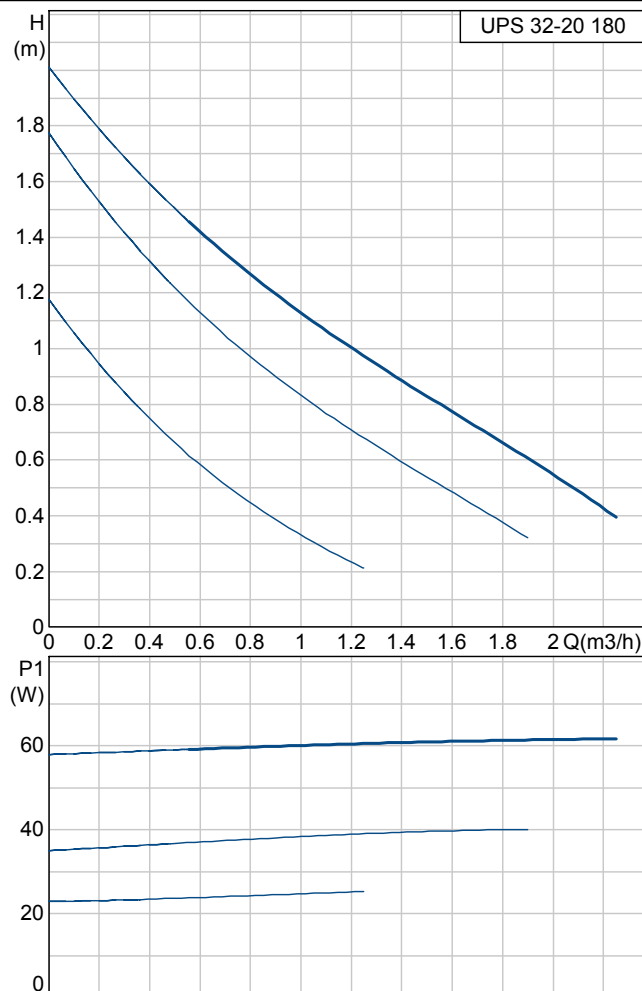
Viessmann sp. z o.o.
al. Karkonoska 65
53-015 Wrocław
tel.: (071) 36 07 100
fax: (071) 36 07 101
www.viessmann.pl

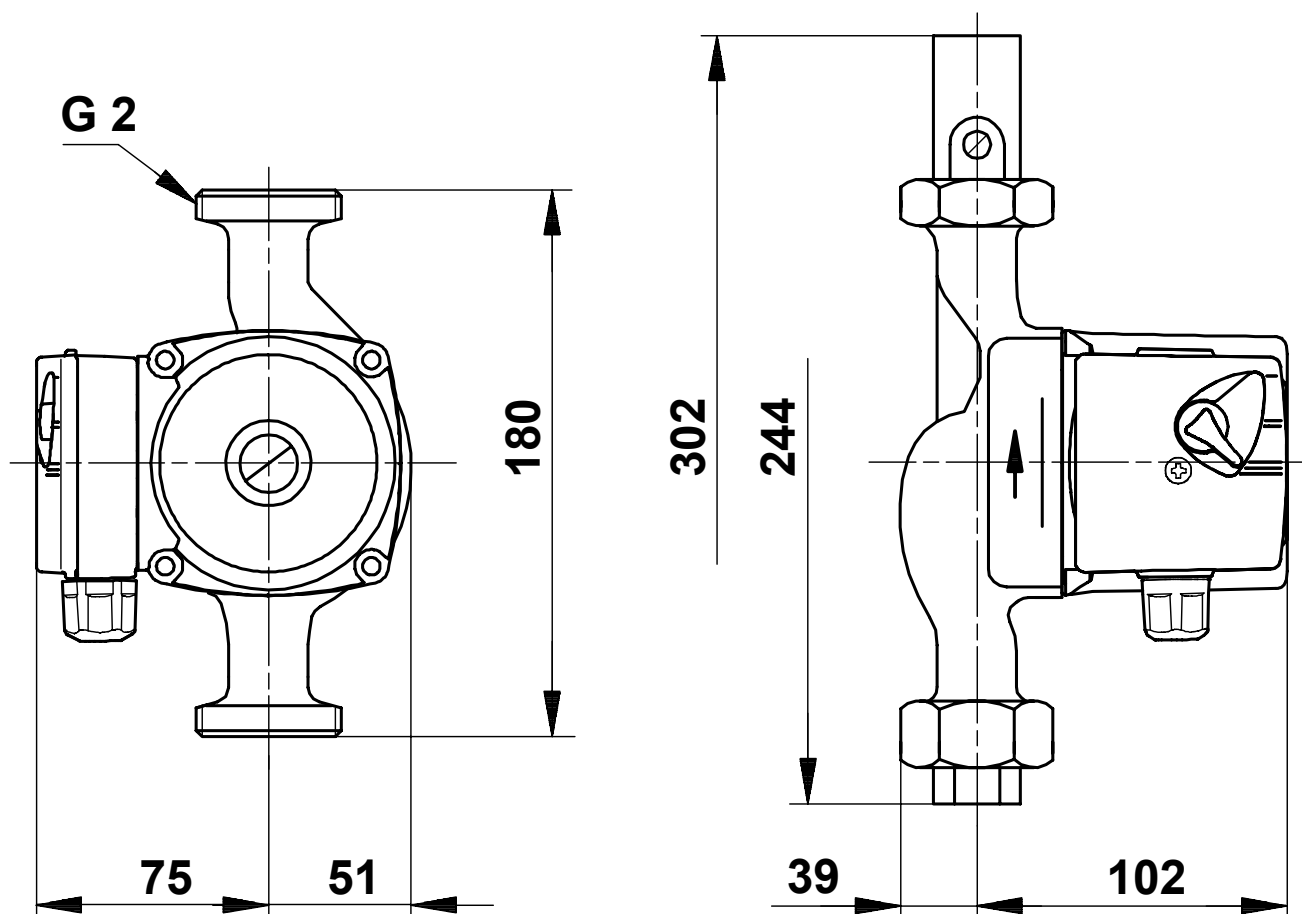
Załącznik nr 3.

Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
	1	UPS 32-20 180  Uwaga! Zdjęcie produktu może się różnić od aktualnego Nr katalogowy: 59582500 Bezdławnicowa pompa obiegowa z mokrym wirnikiem silnika, uszczelniona tylko dwoma uszczelkami spoczynkowymi. Pompa i silnik stanowią optymalnie dopasowaną jednostkę. Łożyska pompy są smarowane tłoczoną cieczą. obrotów. Opis pompy: * Wał i łożysko oporowe z ceramiki. * Węglowe łożysko osiowe. * Rotor i tarcza łożyskowa ze stali nierdzewnej. * Odporny na korozję wirnik, Kompozyt. * Żeliwo szare korpus pompy. Silnik 1-fazowy. Silnik nie wymaga żadnego zewnętrznego zabezpieczenia. Czynnik tłoczony: Zakres temperatury cieczy: 2 .. 110 °C Max. temp. czynnika zgodnie Max. temp. czynnika zgodnie Max. temp. czynnika zgodnie Max. temp. czynnika zgodnie\ Dane techniczne: Klasa TF: 110 Dopuszczenia na tabliczce znamionowej: VDE,GS,CE Wynikowa wysokość podnoszenia Materiały: Materiał, korpus pompy: Żeliwo szare EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM Materiał, wirnik: Kompozyt Instalacja: Max. temp. otoczenia przy temp. czynnika 80 °C : 80 °C Max. ciśnienie robocze : 10 bar Min. ciśnienie wejściowe przy Wymiar, przyłącze rurowe : G 2 Ciśnienie przyłączy rurowych. : PN 10 Poziom wlotu, przyłącze Długość montażowa : 180 mm Max. temp. otoczenia przy Max. ciśnienie przy Max. ciśnienie przy Min. ciśnienie wejściowe przy Standardowe, przyłącza Ciśnienie przyłączy Poziom wlotu, przyłącze \	Cena na zapytanie

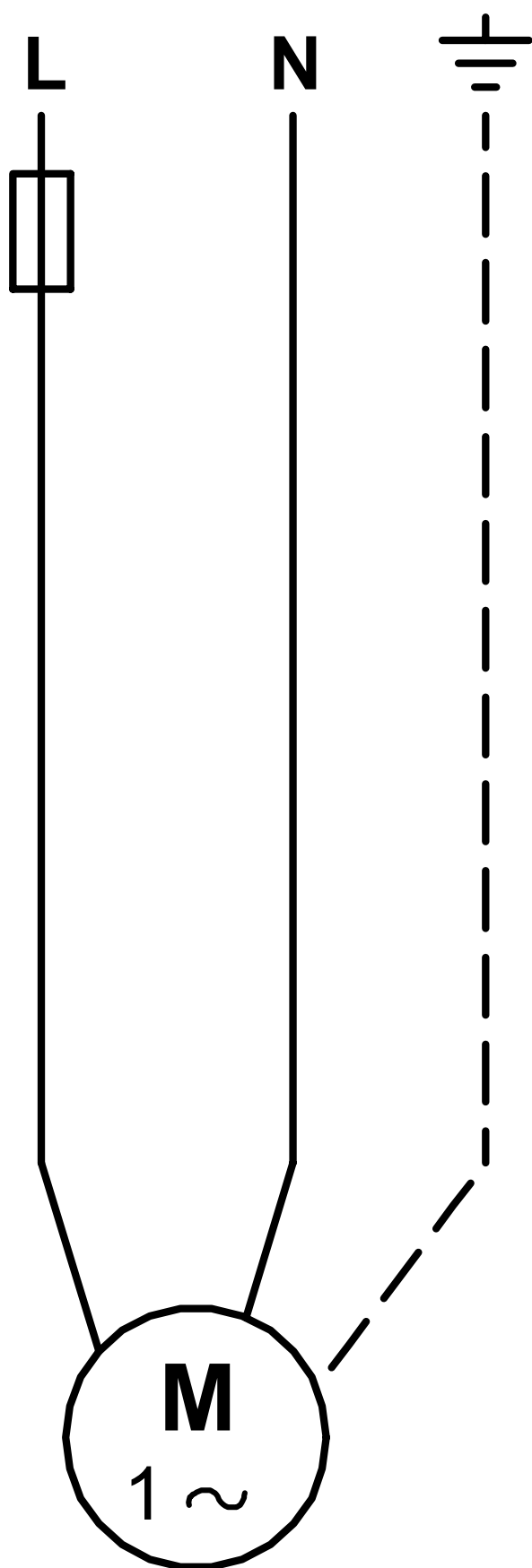
Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
		Dane elektryczne: Moc wejściowa prędkości 1: 25 W Moc wejściowa prędkości 2: 40 W Max moc wejściowa: 65 W Częstotliwość: 50 Hz Moc wejściowa przy Napięcie zasilania: 1 x 230 V Prąd rozruchu przy Prąd przy prędkości 1: 0.11 A Prąd przy prędkości 2: 0.18 A Prąd max: 0.26 A Pojemność kondensatora - praca: 2 µF Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP44 Klasa izolacji (IEC 85): F Inne: Masa netto: 2.6 kg Masa brutto: 2.8 kg Objętość wysyłkowa: 0.004 m3	

Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UPS 32-20 180
Nr wyrobu:	59582500
Numer EAN:	5700390867270
Dane techniczne:	
Prędkości:	3
H max:	20 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	VDE,GS,CE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM
Materiał, wirnik:	Kompozyt
Max. temp. otoczenia przy temp. czynnika 80 °C :	80 °C
Max. ciśnienie robocze :	10 bar
Min. ciśnienie wejściowe przy Wymiar, przyłączy rurowe :	G 2
Ciśnienie przyłączy rurowych. :	PN 10
Poziom wlotu, przyłączy Długość montażowa :	180 mm
Czynnik tłoczony: Zakres temperatury cieczy:	2 .. 110 °C
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa prędkości 1:	25 W
Moc wejściowa prędkości 2:	40 W
Max moc wejściowa:	65 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy Napięcie zasilania:	1 x 230 V
Prąd rozruchu przy Prąd przy prędkości 1:	0.11 A
Prąd przy prędkości 2:	0.18 A
Prąd max:	0.26 A
Pojemność kondensatora - praca:	2 µF
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP44
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	NONE
Zabezpieczenie termiczne:	IMP.
Sterowniki:	
Położenie skrzynki zaciskowej:	9H
Inne:	
Masa netto:	2.6 kg
Masa brutto:	2.8 kg
Objętość wysyłkowa:	0.004 m3





Uwaga! Wszystkie wymiary są w [mm] jeżeli nie zostały podane inne jednostki.



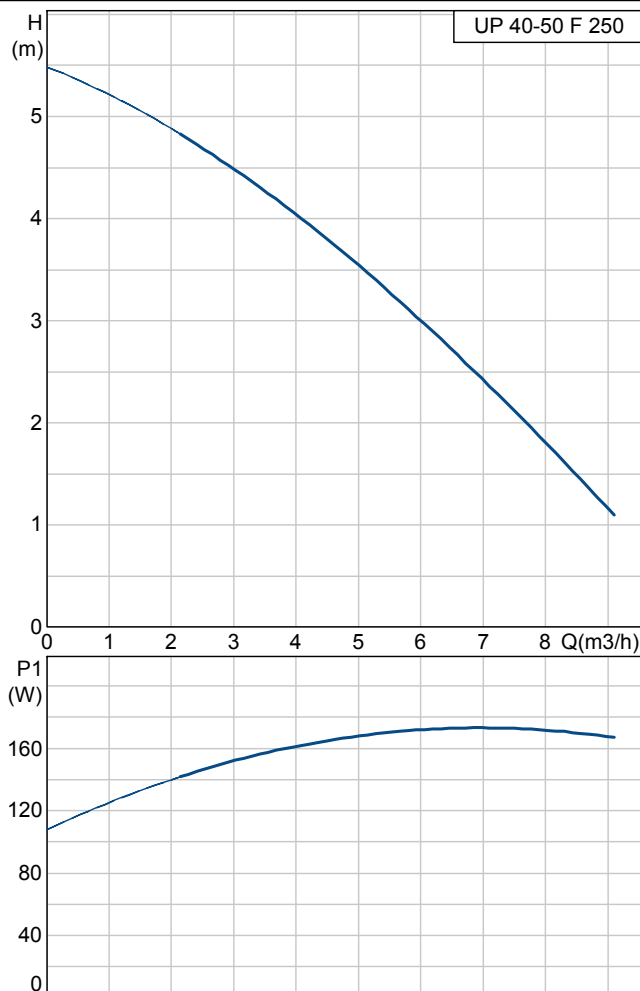
Uwaga! Wszystkie wymiary są w [mm] jeżeli nie zostały podane inne jednostki.

Załącznik nr 4.

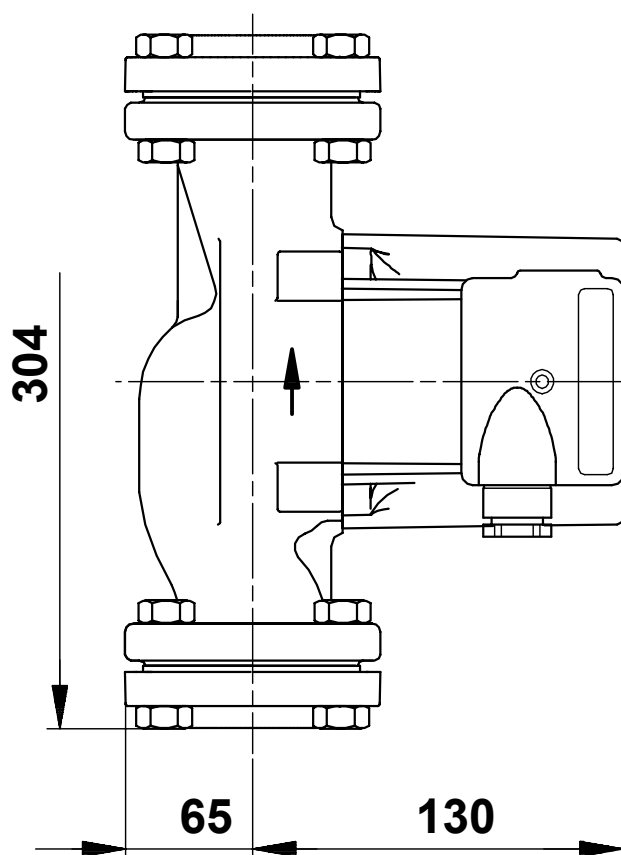
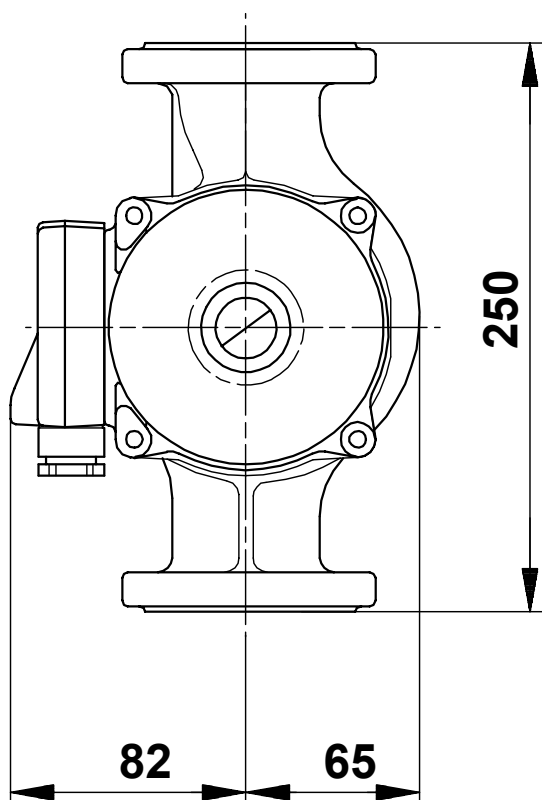
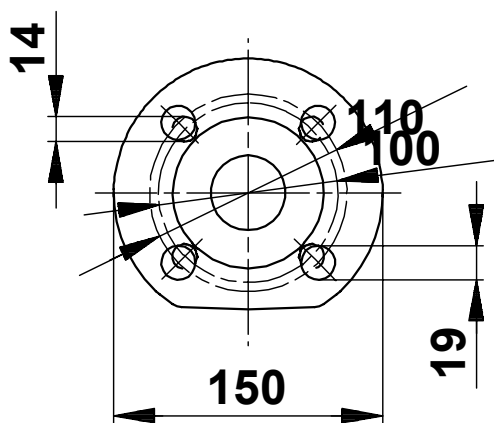
Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
	1	UP 40-50 F 250  Uwaga! Zdjęcie produktu może się różnić od aktualnego Nr katalogowy: 52031390 Bezdławnicowa pompa obiegowa z mokrym wirnikiem silnika, uszczelniona tylko dwoma uszczelkami spoczynkowymi. pompa i silnik stanowią optymalnie dopasowaną jednostkę. Łożyska pompy są smarowane tłoczoną cieczą. Opis pompy:: * Wał i łożysko oporowe z ceramiki. * Węglowe łożysko osiowe. * Rotor i tarcza łożyskowa ze stali nierdzewnej. * Odporny na korozję wirnik, Kompozyt. * Żeliwo szare korpus pompy. Silnik 3-fazowy. Silnik musi być przyłączony do zewnętrznego wyłącznika ochronnego. Czynnik tłoczony: Zakres temperatury cieczy: -25 .. 110 °C Max. temp. czynnika zgodnie Max. temp. czynnika zgodnie Max. temp. czynnika zgodnie Max. temp. czynnika zgodnie\ Dane techniczne: Klasa TF: 110 Dopuszczenia na tabliczce znamionowej: CE Wynikowa wysokość podnoszenia Materiały: Materiał, korpus pompy: Żeliwo szare EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM Materiał, wirnik: Kompozyt Instalacja: Max. temp. otoczenia przy temp. czynnika 80 °C : 80 °C Max. ciśnienie robocze : 10 bar Min. ciśnienie wejściowe przy Przyłącza rurowe, standard : DIN Wymiar, przyłącze rurowe : DN 40 Ciśnienie przyłączy rurowych. : PN 6 / PN 10 Poziom wlotu, przyłącze Długość montażowa : 250 mm Max. temp. otoczenia przy Max. ciśnienie przy Max. ciśnienie przy Min. ciśnienie wejściowe przy Standardowe, przyłącza Ciśnienie przyłączy Poziom wlotu, przyłącze \	Cena na zapytanie

Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa
		Dane elektryczne: Max moc wejściowa: 175 W Częstotliwość: 50 Hz Moc wejściowa przy Napięcie zasilania: 3 x 400 V Prąd rozruchu przy Prąd max: 0.35 A Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP42 Klasa izolacji (IEC 85): F Inne: Masa netto: 8.3 kg Masa brutto: 8.7 kg Objętość wysyłkowa: 0.012 m3	

Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UP 40-50 F 250
Nr wyrobu:	52031390
Numer EAN:	5708601012570
Dane techniczne:	
Prędkości:	1
H max:	50 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM
Materiał, wirnik:	Kompozyt
Max. temp. otoczenia przy temp. czynnika 80 °C :	80 °C
Max. ciśnienie robocze :	10 bar
Min. ciśnienie wejściowe przy Przyłącza rurowe, standard :	DIN
Wymiar, przyłącze rurowe :	DN 40
Ciśnienie przyłączy rurowych. :	PN 6 / PN 10
Poziom wlotu, przyłącze Długość montażowa :	250 mm
Czynnik tłoczony: Zakres temperatury cieczy:	-25 .. 110 °C
Dane elektryczne:	
Max moc wejściowa:	175 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy Napięcie zasilania:	3 x 400 V
Prąd rozruchu przy Prąd max:	0.35 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP42
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	NONE
Zabezpieczenie termiczne:	IMP.
Sterowniki:	
Położenie skrzynki zaciskowej:	9H
Inne:	
Masa netto:	8.3 kg
Masa brutto:	8.7 kg
Objętość wysyłkowa:	0.012 m3



52031390 UP 40-50 F 250



Uwaga! Wszystkie wymiary są w [mm] jeżeli nie zostały podane inne jednostki.

