



Hoval Max-3

500-3000 kW

■ Opis	3
■ Art. nr	5
■ Dane techniczne	11
Wykresy temperatury spalin	13
■ Wymiary	14
Wymiary bazowe	15
Wymiary kotła	16
■ Projektowanie	17
Montaż na miejscu	19
■ Przykłady	21



Hoval Max-3

3600-7200 kW

■ Opis	23
■ Art. nr	25
■ Dane techniczne	31
Wykresy temperatury spalin	32
■ Wymiary	33
■ Projektowanie	34



Hoval Max-3 condens

3700-7500 kW

■ Opis	37
■ Art. nr	39
■ Dane techniczne	45
Wykresy temperatury spalin	47
■ Wymiary	50
■ Projektowanie	51



Hoval Max-3 condens E

3100-6300 kW

■ Opis	53
■ Art. nr	55
■ Dane techniczne	61
Wykresy temperatury spalin	63
■ Wymiary	66
■ Projektowanie	67

■ Opis

Hoval Max-3
Kocioł grzewczy olejowo-gazowy

Kocioł grzewczy

- 3-ciągowy stalowy kocioł grzewczy wg EN303 część 1 i 2 oraz EN304 do spalania oleju opałowego, oleju L i gazu.
- Kocioł Max-3 (420-1250) jest zgodny z Dyrektywą w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/CE
- Kocioł grzewczy zespawany na gotowo
- Dla palnika o niskiej emisji NOx z wewnętrzną recyrkulacją spalin
- Izolacja cieplna na korpusie kotła z matą z wełny mineralnej 80 mm
- Kocioł grzewczy w gotowej obudowie z blachy stalowej, w kolorze czerwonym, lakierowany proszkowo
- Króciec spalinowy skierowany do tyłu
- Króciec zasilania ogrzewania skierowany do góry, króciec powrotu ogrzewania skierowany do tyłu, włącznie z przeciwkołnierzami, śrubami i uszczelkami.

Wykonanie na życzenie

- Panel kotła ze sterownikiem kotła i regulacją ogrzewania w różnych wykonaniach.
 - Regulacja kotła
 - ze sterownikiem TopTronic® E
 - z termostatem T 2.2
 - z termostatem T 0.2
- Wolnostojący podgrzewacz wody, patrz rozdział „Podgrzewacze wody”
- Drzwi kotła odchylane w lewo
- Możliwa dostawa w pojedynczych częściach, spawana na miejscu. Czas realizacji ok. 8 tygodni.

Zakres dostawy

- Kocioł grzewczy, izolacja cieplna i obudowa są spakowane i dostarczane jako oddzielne elementy.

W gestii użytkownika

- Montaż izolacji cieplnej i obudowy



Model i moc

Max-3 Typ	Moc kW
(420)	200-500
(530)	220-610
(620)	240-720
(750)	280-870
(1000)	350-1150
(1250)	480-1350
(1500)	650-1750
(1800)	750-2150
(2200)	920-2500
(2700)	1030-3000

Certyfikat kotła

Nr ID produktu CE CE-0085BL0015
zgodnie z dyrektywą dotyczącą urządzeń
spalających paliwa gazowe 90/396/EWG

Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/CE.

■ Opis

Kontrola kotła ze sterownikiem TopTronic® E/E13.4

- Maksymalna temperatura robocza 90 °C

Sterownik TopTronic® E

Panel sterowania

- Kolorowy 4,3 calowy ekran dotykowy
- Przelącznik blokujący źródło ciepła na cele pracy przerywanej
- Kontrolka usterki

panel sterownika TopTronic® E

- Prosty i intuicyjny w użyciu
- Wyświetla większość istotnych stanów pracy
- Konfigurowalny ekran startowy
- Wybór trybu pracy
- Konfigurowalne programy dzienne i tygodniowe
- Obsługa wszystkich podłączonych modułów magistrali CAN Hoval
- Funkcja asystenta uruchomienia
- Funkcja serwisowania i konserwacji
- Zarządzanie komunikatami błędów
- Funkcja analizy
- Wyświetlacz prognozy pogody (w wersji on-line)
- Dostosowanie sposobu ogrzewania w oparciu o prognozę pogody (dla wersji online)

Podstawowy moduł źródła ciepła TopTronic® E (TTE-WEZ)

- Funkcja regulacji zintegrowana dla
 - 1 obiegu grzewczego/chłodzenia z mieszaczem
 - 1 obiegu grzewczego/chłodzenia bez mieszacza
 - 1 obiegu ładowania ciepłej wody
 - zarządzanie bivalentne i kaskadowe
- Czujnik zewnętrzny
- Czujnik zanurzeniowy (czujnik podgrzewacza wody)
- Czujnik kontaktowy (czujnik temperatury zasilania)
- Podstawowy zestaw wtyczek Rast-5

Aby móc korzystać z rozszerzonych funkcji sterownika, należy zamówić dodatkowy zestaw wtyczek.

Opcje sterownika TopTronic® E

- Możliwość rozszerzenia maksymalnie o jeden moduł:
 - rozszerzenie modułowe obiegu grzewczego lub
 - rozszerzenie modułowe rozliczania ciepła lub
 - uniwersalne rozszerzenie modułowe
- Możliwość połączenia w sieć maksymalnie 16 modułów sterownika:
 - moduł obiegu grzewczego/ciepłej wody
 - moduł solarny
 - moduł buforowy
 - moduł pomiarowy

Liczba dodatkowych modułów, jakie można zainstalować w skrzynce elektrycznej:

- 1 rozszerzenie modułowe i 2 moduły sterownika **lub**
- 1 moduł sterownika i 2 rozszerzenia modułów **lub**
- 3 moduły sterownika

Uwaga

Do podstawowego modułu źródła ciepła (TTE-WEZ) można podłączyć maksymalnie 1 rozszerzenie modułowe!

Dalsze informacje dotyczące TopTronic® E patrz rozdział "Sterowanie"

Automat palnikowy OFA

- Funkcja regulacji zintegrowana dla
 - czujnika spaliny na cele wyłączenia awaryjnego
 - wyjście 0-10V do podłączenia głównej pompy modułowej (wraz z regulacją delta T przy małym zapotrzebowaniu)
 - Standardowe złącze wtykowe dla 2-stopniowego palnika 1x 230 V
 - Zmienne wejście dla funkcji związanych z daną instalacją (blok źródła ciepła, czujnik powrotu, czujnik informujący itp.)
 - Zmienne wyjście dla funkcji związanych z daną instalacją (funkcja termostatu, komunikaty o działaniu itp.)

Zakres dostawy

- Panel sterowania kotła dostarczany oddzielnie

W gestii użytkownika

- Montaż panelu sterowania na kotle grzewczym z lewej lub prawej strony

Kontrola kotła ze sterownikiem TopTronic® E/E13.5

- Maksymalna temperatura robocza 105 °C

- Konfiguracja taka sama jak w przypadku TopTronic® E/E13.4 za wyjątkiem:
- ogranicznika temperatury bezpieczeństwa 120 °C

Zakres dostawy

- Sterownik kotła dostarczany oddzielnie

W gestii użytkownika

- Montaż panelu sterowania na kotle grzewczym z lewej lub prawej strony

Panel sterowania z termostatem T 2.2

- Dla systemów bez regulatora TopTronic®.
- Do bezpośredniego 2-stopniowego sterowania palnikiem, możliwy wymóg od zewnętrznego podgrzewacza wody lub polecenia ogrzewania.

- Włącznik główny „I/O”
- Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa 110 °C
- Sterowanie mocą palnika
- Przelącznik lato/zima
- 3 regulatory temperatury kotła 30-90 °C
 - regulator temperatury dla podstawowego obciążenia ogrzewania
 - regulator temperatury dla pełnego obciążenia ogrzewania
 - regulator temperatury dla podgrzewania wody
- Lampa sygnalizacji zakłóceń kotła i palnika
- Złącze wtykowe dla palnika (z kablem i wtyczką)

Wykonanie na życzenie

- 2 wbudowane liczniki roboczogodzin
- 2 wbudowane liczniki roboczogodzin i impulsów palnika
- Termometr do pomiaru temperatury spaliny, 4,5 m rurka kapilarna

Zakres dostawy

- Panel kotła dostarczany oddzielnie

W gestii użytkownika

- Montaż panelu sterowania na kotle grzewczym z lewej lub prawej strony

Panel sterowania z termostatem T 0.2

- Do sterowania zewnętrznego
- Dla systemów bez regulatora TopTronic®
- Dla funkcji sterowania specjalnego

- Włącznik główny „I/O”
- Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa 120 °C
- 3 regulatory temperatury kotła 50-105 °C
 - regulator temperatury dla podstawowego obciążenia ogrzewania
 - regulator temperatury dla pełnego obciążenia ogrzewania
 - regulator temperatury dla podgrzewania wody
- bez złącza wtykowego palnika

Wykonanie na życzenie

- 2 wbudowane liczniki roboczogodzin
- 2 wbudowane liczniki roboczogodzin i impulsów palnika
- Termometr do pomiaru temperatury spaliny, 4,5 m rurka kapilarna
- Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa 130 °C

Zakres dostawy

- Panel kotła dostarczany oddzielnie

W gestii użytkownika

- Montaż panelu sterowania na kotle grzewczym z lewej lub prawej strony

■ Art. nr



Hoval Max-3 Kocioł grzewczy olejowo-gazowy (420-2700)

Art. nr

Kocioł grzewczy

3-ciągowy kocioł grzewczy stalowy opalany olejem/gazem o niskiej zawartości NOx, bez panelu sterowania
Dla temperatury roboczej do 105 °C

Wykonanie: kompletna dostawa

Kocioł grzewczy, izolacja cieplna i obudowa są spakowane i dostarczane jako oddzielne elementy.

Max-3 Typ	Moc kW	Ciśnienie ciśnienie bar	
(420)	200-500	6	7013 765
(530)	220-610	6	7013 766
(620)	240-720	6	7013 773
(750)	280-870	6	7013 774
(1000)	350-1150	6	7013 781
(1250)	480-1350	6	7013 782
(1500)	650-1750	6	7013 536
(1800)	750-2150	6	7013 537
(2200)	920-2500	6	7013 538
(2700)	1030-3000	6	7013 620



Płyta palnikowa bez otworu

ze stali, włącznie ze śrubami mocującymi i uszczelką do

Max-3 (420,530)	6002 192
Max-3 (620,750)	6030 026
Max-3 (1000-2700)	6002 156



Płyta palnikowa z otworem

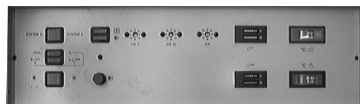
ze stali, włącznie ze śrubami mocującymi i uszczelką do

Max-3 (420,530)	6017 595
Max-3 (620,750)	6017 593
Max-3 (1000-2700)	6017 594

■ Art. nr

Panel sterowania z termostatem

Art. nr

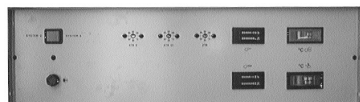

Panel sterowania T 2.2

- Maks. temperatura robocza 90 °C
- Dla instalacji bez sterownika TopTronic® E.
- Do bezpośredniego 2-stopniowego sterowania palnikiem, możliwy wymóg od zewnętrznego podgrzewacza wody lub polecenia ogrzewania.
 - bez licznika roboczogodzin i licznika impulsów palnika
 - 2 wbudowane liczniki roboczogodzin palnika
 - 2 wbudowane liczniki roboczogodzin i impulsów palnika
- Do montażu po prawej (wersja standardowa) lub lewej (wersja na zamówienie) stronie źródła ciepła. Wersję montażową należy określić w zamówieniu.

6015 017

6015 477

6015 478


Panel sterowania T 0.2

- Maks. temperatura robocza 105 °C
- Dla zewnętrznego polecenia włączania
- Dla instalacji bez sterownika TopTronic® E.
- Dla specjalnej funkcji sterowania bez złącza wtykowego palnika
 - bez licznika roboczogodzin i licznika impulsów palnika
 - 2 wbudowane liczniki roboczogodzin palnika
 - 2 wbudowane liczniki roboczogodzin i impulsów palnika
- Do montażu po prawej (wersja standardowa) lub lewej (wersja na zamówienie) stronie źródła ciepła. Wersję montażową należy określić w zamówieniu.

6015 016

6015 475

6015 476

Wyposażenie dla panelu sterowania z termostatem
Termometr do pomiaru temperatury spalin,
4 m rurka kapilarna

241 149

■ Art. nr



Kontrola kotła ze sterownikiem TopTronic® E

Art. nr

Sterownik kotła TopTronic® E/E13.4

6040 236

do montażu po prawej (wersja standardowa) lub lewej (wersja na zamówienie) stronie źródła ciepła. Wersję montażową należy określić w zamówieniu.

Maksymalna temperatura robocza 90 °C

Funkcja regulacji zintegrowana dla

- 1 obiegu grzewczego z mieszaczem
- 1 obiegu grzewczego bez mieszacza
- 1 obiegu ładowania ciepłej wody
- zarządzanie biwalentne i kaskadowe
- Możliwość opcjonalnego rozszerzenia o maks. 1 moduł:
 - rozszerzenie modułowe obiegu grzewczego lub
 - rozszerzenie modułowe rozliczania ciepła lub
 - uniwersalne rozszerzenie modułowe
- Opcjonalnie istnieje możliwość połączenia w sieć maksymalnie 16 modułów sterownika (także z modułem solarnym)

W skład wchodzi:

- skrzynka elektryczna
- panel sterowania
- panel sterownika TopTronic® E
- podstawowy moduł źródła ciepła TopTronic® E
- automat palnikowy OFA-200
- ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- kpl. kabli palnika 2-stopniowe, dł. = 5,0 m
- 1 czujnik zewnętrzny AF/2P/K
- czujnik zanurzeniowy TF/2P/5/6T/S1, dł. = 5,0 m z wtyczką
- czujnik kontaktowy ALF/2P/4/T/S1, dł. = 4,0 m z wtyczką

Informacja

Należy oddzielnie ustalić szczegóły dotyczące przyłącza elektrycznego dla każdego zewnętrznego palnika.



Sterownik kotła TopTronic® E/E13.5

6040 237

do montażu po prawej (wersja standardowa) lub lewej (wersja na zamówienie) stronie źródła ciepła. Wersję montażową należy określić w zamówieniu.

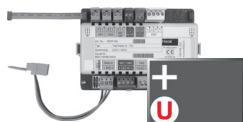
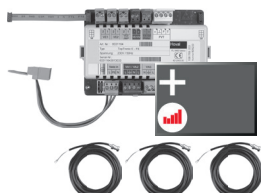
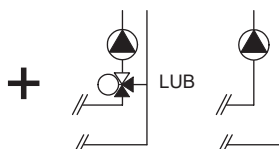
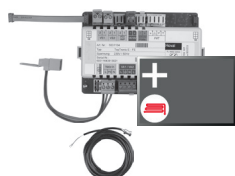
Maksymalna temperatura robocza 105 °C

Konfiguracja taka sama jak dla sterownika kotła TopTronic® E/E13.4

Informacja

Należy oddzielnie ustalić szczegóły dotyczące przyłącza elektrycznego dla każdego zewnętrznego palnika.

■ Art. nr



Rozszerzenia modułowe TopTronic® E do podstawowego modułu źródła ciepła TopTronic® E

Art. nr

Rozszerzenie modułowe obiegu grzewczego TopTronic® E TTE-FE HK

6034 576

Rozszerzenie dla wejść i wyjść podstawowego modułu źródła ciepła lub modułu obiegu grzewczego/ciepłej wody użytkowej na cele zaimplementowania następujących funkcji:

- 1 obiegu grzewczego bez mieszacza lub
- 1 obiegu grzewczego z mieszaczem

wraz z akcesoriami montażowymi
1x czujnik kontaktowy ALF/2P/4/T, dł. = 4,0 m

Możliwość wbudowania w:
Sterownik kotła, obudowie ściiennej, panelu sterowania

Uwaga

Aby móc zaimplementować funkcje inne niż standardowe, może być konieczne zamówienie dodatkowego zestawu wtyczek.

Rozszerzenie modułowe obiegu grzewczego TopTronic® E z bilansowaniem energii TTE-FE HK-EBZ

6037 062

Rozszerzenie dla wejść i wyjść podstawowego modułu źródła ciepła lub modułu obiegu grzewczego/ciepłej wody użytkowej na cele zaimplementowania następujących funkcji:

- 1 obiegu grzewczego/chłodzenia bez mieszacza lub
- 1 obiegu grzewczego/chłodzenia z mieszaczem

w każdym przypadku dołączono bilansowanie energii

wraz z akcesoriami montażowymi
3x czujnik kontaktowy ALF/2P/4/T, dł. = 4,0 m

Możliwość wbudowania w:
Sterownik kotła, obudowie ściiennej, panelu sterowania

Uwaga

Na miejscu należy zapewnić odpowiednie czujniki przepływu (czujniki impulsowe).

Uniwersalne rozszerzenie modułowe TopTronic® E TTE-FE UNI

6034 575

Rozszerzenie dla wejść i wyjść modułu sterownika (podstawowy moduł źródła ciepła, moduł obiegu grzewczego/ciepłej wody użytkowej, moduł solarny, moduł buforowy) na cele zaimplementowania różnych funkcji

wraz z akcesoriami montażowymi

Możliwość wbudowania w:
Sterownik kotła, obudowie ściiennej, panelu sterowania

Dodatkowe informacje

patrz rozdział „Sterowanie” - „Rozszerzenia modułowe Hoval TopTronic® E”

Uwaga

Aby dowiedzieć się które funkcje i rozwiązania hydrauliczne można zastosować, należy zapoznać się z Technologią Systemu Hoval.

■ Art. nr



Akcesoria do TopTronic® E

Art. nr

Dodatkowy zestaw wtyczek

do podstawowego modułu źródła ciepła (TTE-WEZ)
do modułów sterownika i rozszerzenia modułowego
TTE-FE HK

6034 499
6034 503

Moduły sterownika TopTronic® E

TTE-HK/WW Moduł obiegu grzewczego/ciepłej
wody TopTronic® E
TTE-SOL Moduł solarny TopTronic® E
TTE-PS Moduł buforowy TopTronic® E
TTE-MWA Moduł pomiarowy TopTronic® E

6034 571
6037 058
6037 057
6034 574

Panele sterownika TopTronic® E w pomieszczeniu

TTE-RBM Panele sterownika TopTronic® E
w pomieszczeniu
easy white (biały)
comfort white (biały)
comfort black (czarny)

6037 071
6037 069
6037 070

Ulepszony pakiet językowy TopTronic® E

wymagana jedna karta SD dla jednego panelu
sterownika
Zawierający następujące wersje językowe:
HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA

6039 253

Połączenie zdalne TopTronic® E

TTE-GW TopTronic® E online LAN
TTE-GW TopTronic® E online WLAN
Urządzenie do zdalnego sterowania
SMS
Podzespół systemowy urządzenia
do zdalnego sterowania SMS

6037 079
6037 078
6018 867
6022 797

Moduły interfejsu TopTronic® E

Moduł GLT 0-10 V
Moduł bramy Modbus TCP/RS485
Moduł bramy KNX

6034 578
6034 579
6034 581

Obudowa naścienna TopTronic® E

WG-190 Obudowa naścienna mała
WG-360 Obudowa naścienna średnia
WG-360 BM Obudowa naścienna średnia z wy-
cięciem na panel sterownika
WG-510 Obudowa naścienna duża
WG-510 BM Obudowa naścienna duża z wycię-
ciem na panel sterownika

6035 563
6035 564
6035 565
6035 566
6038 533

Czujniki TopTronic® E

AF/2P/K Czujnik zewnętrzny
TF/2P/5/6T Czujnik zanurzeniowy, dł. = 5,0 m
ALF/2P/4/T Czujnik kontaktowy, dł. = 4,0 m
TF/1.1P/2.5S/6T Czujnik kolektora, dł. = 2,5 m

2055 889
2055 888
2056 775
2056 776

Obudowa systemu

Obudowa systemu 182 mm
Obudowa systemu 254 mm

6038 551
6038 552

Przełącznik dwustopniowy

2061 826

Dodatkowe informacje
patrz rozdział "Sterowanie"

■ Art. nr


Osprzęt
Art. nr
Termostat temperatury zasilania

dla podpodłogowego systemu grzewczego
(1 czujnik na każdy obieg grzewczy)
15-95°C, SD 6K, kapilara maks. 700 mm,
nastawa (widoczna z zewnątrz) pod osłoną
obudowy.

Termostat przylgowy RAK-TW1000.S
Termostat z paskiem, bez kabla i wtyczki

242 902

Termostat zanurzeniowy RAK-TW1000.S SB 150
Termostat z kieszenią na czujnik zanurzeniowy 1/2"
— głębokość zanurzenia 150 mm, mosiądz
niklowany

6010 082

Elementy antywibracyjne pod podstawą kotła

Do tłumienia dźwięków i drgań.
Z kauczuku. Przekrój 80/50 mm.

Zakres dostawy

4 elementy antywibracyjne na każdy kocioł,
montowane pod podstawą kotła

do Max-3 Typ	Zestaw ele- mentów	Długość mm	
(420-530)	4	200	6003 739
(620-750)	4	400	6003 741
(1000,1250)	4	500	6003 742
(1500,1800)	4	800	6005 623
(2200,2700)	6	800	6005 624

Serwis

Uruchomienie

Warunkiem gwarancji jest uruchomienie przez
serwis Hoval lub autoryzowanego partnera
serwisowego Hoval.

Odnośnie uruchomienia i dalszych usług
prosimy zwrócić się do biura sprzedaży Hoval.

■ Dane techniczne

Max-3

Typ		(420)	(530)	(620)	(750)	(1000)	(1250)
• Moc nominalna przy 80/60 °C	kW	500	610	720	870	1150	1350
• Zakres mocy (gaz ziemny: wariant 2)	kW	200-500	220-610	240-720	280-870	350-1150	480-1350
• Zakres mocy (olej opałowy, wariant 1 i gaz ziemny, wariant 1)	kW	320-500	350-610	450-720	520-870	680-1150	850-1350
• Maks. obciążenie cieplne	kW	539	662	781	944	1247	1459
• Maks. temperatura robocza kotła ¹	°C	90	90	90	90	90	90
• Min. temperatura robocza kotła	°C	patrz tabela Warunki pracy (poniżej)					
• Min. temperatura powrotu	°C	patrz tabela Warunki pracy (poniżej)					
• Min. temperatura spalin na kotle	°C	patrz tabela Warunki pracy (poniżej)					
• Nastawienie ogranicznika temp. bezpieczeństwa (od str. wody) ²	°C	110	110	110	110	110	110
• Ciśnienie robocze/próbné	bar	6/9,6	6/9,6	6/9,6	6/9,6	6/9,6	6/9,6
• Sprawność kotła w temp. 80/60 °C podczas pracy przy pełnym obciążeniu (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej, olej opałowy EL)	%	92,7/87,5	92,4/87,2	92,4/87,2	92,5/87,3	92,5/87,3	92,5/87,3
• Sprawność kotła przy obciąż. część. 30% (EN 303) (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej, olej opałowy EL)	%	95,2/89,8	95,3/89,9	94,9/89,5	95,2/89,8	95,3/89,9	95,2/89,8
• Sprawność znormalizowana w temp. 75/60 °C (DIN 4702 -8) % (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej, olej opałowy EL)	%	94,8/89,5	94,7/89,4	94,3/89,0	94,8/89,4	94,9/89,5	94,8/89,4
• Straty gotowości ruchowej qB przy 70 °C	Wat	1000	1035	1120	1180	1250	1380
• Opór spalin przy mocy nominalnej i temperaturze spalin 180 °C, 12,5% CO ₂ , 500 m npm (tolerancja ± 20%)	mbar	4,9	5,7	5,2	6,5	7,4	8,0
• Strumień masowy spalin przy mocy nomin. 12,5 % CO ₂ olej opałowy	kg/h	850	1037	1224	1479	1955	2295
• Opór przepływu przez kocioł ³	wartość z	0,022	0,022	0,008	0,008	0,003	0,003
• Opór hydrauliczny dT = 10 K	mbar	40,4	60,1	30,5	44,5	29,1	40,2
• Opór hydrauliczny dT = 20 K	mbar	10,1	15,1	7,6	11,1	7,3	10,0
• Natężenie przepływu wody w kotle dT = 10 K	m³/h	42,8	52,2	61,7	74,5	98,5	115,7
• Natężenie przepływu wody w kotle dT = 20 K	m³/h	21,4	26,1	30,8	37,2	49,2	57,9
• Pojemność wodna kotła	w dm³	552	520	969	938	1528	1478
• Objętość spalin w kotle	m³	0,583	0,602	0,846	0,872	1,350	1,390
• Grubość izolacji cieplnej korpusu kotła	mm	80	80	80	80	80	80
• Masa (włącznie z obudową)	kg	1093	1150	1770	1800	2500	2600
• Masa (bez obudowy)	kg	943	1000	1590	1620	2360	2460
• Wymiary komory spalania Ø wewn. x długość	mm	606/1624	606/1624	684/1899	684/1899	782/2182	782/2182
• Objętość komory spalania	m³	0,466	0,466	0,669	0,669	1,047	1,047
• Wymiary		patrz tabela "Wymiary"					
• Maks. ciąg/ podciśnienie na króćcu spalinowym	Pa	-50	-50	-50	-50	-50	-50

¹ Ograniczony przez sterowanie kotła do 90 °C (U3.1 i T2.2) lub do 105 °C (U3.2 i T0.2).

² Ograniczony przez sterownik kotła E13.4 TopTronic® E i T 2.2 do 90 °C lub przez E13.5 TopTronic® E i T 0.2 do 105 °C.

³ Maks. temperatura bezpieczeństwa dla sterownika kotła E13.4 TopTronic® E i T 2.2: 110 °C lub E13.5 TopTronic® E i T 0.2: 120 °C.

Możliwe warunki pracy:

Paliwo		Olej opałowy		Metan H		Olej opałowy L
		Wariant 1	Wariant 2	Wariant 1	Wariant 2	
min. temperatura spalin	°C	130	110	130	100	130
min. temperatura kotła	°C	60	65	65	75	65
min. temperatura powrotu	°C	50	55	55	65	55
Podtrzymanie minimalnej temperatury		tak	tak	tak	tak	tak

■ Dane techniczne

Max-3

Typ		(1500)	(1800)	(2200)	(2700)
• Moc nominalna przy 80/60 °C	kW	1750	2150	2500	3000
• Zakres mocy (olej opałowy, wariant 1 i gaz ziemny, wariant 1)	kW	1050-1750	1250-2150	1500-2500	1780-3000
• Zakres mocy (gaz ziemny: wariant 2)	kW	650-1750	750-2150	920-2500	1030-3000
• Maks. obciążenie cieplne	kW	1894	2324	2702	3243
• Maks. temperatura robocza kotła ¹	°C	90	90	90	90
• Min. temperatura robocza kotła	°C		patrz tabela Warunki pracy (poniżej)		
• Min. temperatura powrotu	°C		patrz tabela Warunki pracy (poniżej)		
• Min. temperatura spalin na kotle	°C		patrz tabela Warunki pracy (poniżej)		
• Nastawienie ogranicznika temp. bezpieczeństwa (od str. wody) ²	°C	110	110	110	110
• Ciśnienie robocze/próbne	bar	6/9,6	6/9,6	6/9,6	6/9,6
• Sprawność kotła w temp. 80/60 °C podczas pracy przy pełnym % obciążeniu (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej, olej opałowy EL)		92,4/87,2	92,5/87,3	92,5/87,3	92,5/87,3
• Sprawność kotła przy obciąż. część. 30% (EN 303) (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej, olej opałowy EL)	%	95,2/89,8	95,3/89,2	95,2/89,2	95,2/89,2
• Sprawność znormalizowana w temp. 75/60 °C (DIN 4702 -8) % (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej, olej opałowy EL)		94,8/89,4	94,9/89,5	94,9/89,5	95/89,6
• Straty gotowości ruchowej qB przy 70°C	Wat	1850	1950	2100	2300
• Opór spalin przy mocy nominalnej i temperaturze spalin 180°C, 12,5% CO ₂ , 500 m npm (tolerancja ± 20%)	mbar	7,0	8,8	9,1	8,0
• Strumień masowy spalin przy mocy nomin. 12,5 % CO ₂ olej opałowy	kg/h	3031	3723	4329	5195
• Maksymalny ciąg komina	Pa	20	20	20	20
• Opór przepływu przez kocioł ³	wartość z	0,022	0,022	0,002	0,002
• Opór hydrauliczny dT = 10 K	mbar	45	67,9	91,8	132,2
• Opór hydrauliczny dT = 20 K	mbar	11,3	17,0	23,0	33,1
• Natężenie przepływu wody w kotle dT = 10 K	m³/h	150,0	184,3	214,3	257,1
• Natężenie przepływu wody w kotle dT = 20 K	m³/h	75,0	92,1	107,1	128,6
• Pojemność wodna kotła	w dm³	2343	2750	3050	3550
• Objętość spalin w kotle	m³	1,956	2,510	2,761	3,037
• Grubość izolacji cieplnej korpusu kotła	mm	80	80	80	80
• Masa (włącznie z obudową)	kg	3566	4888	5017	5589
• Masa (bez obudowy)	kg	3266	4633	4647	5189
• Wymiary komory spalania Ø wewn. x długość	mm	880/2417	976/2605	976/2905	976/3233
• Objętość komory spalania	m³	1,58	2,07	2,30	2,41
• Wymiary		patrz tabela "Wymiary"			
• Maks. ciąg/ podciśnienie na króćcu spalinowym	Pa	-50	-50	-50	-50

¹ Ograniczony przez sterowanie kotła do 90°C (U3.1 i T2.2) lub do 105°C (U3.2 i T0.2).

² Ograniczony przez sterownik kotła E13.4 TopTronic® E i T 2.2 do 90 °C lub przez E13.5 TopTronic® E i T 0.2 do 105 °C.

³ Maks. temperatura bezpieczeństwa dla sterownika kotła E13.4 TopTronic® E i T 2.2: 110 °C lub E13.5 TopTronic® E i T 0.2: 120 °C.

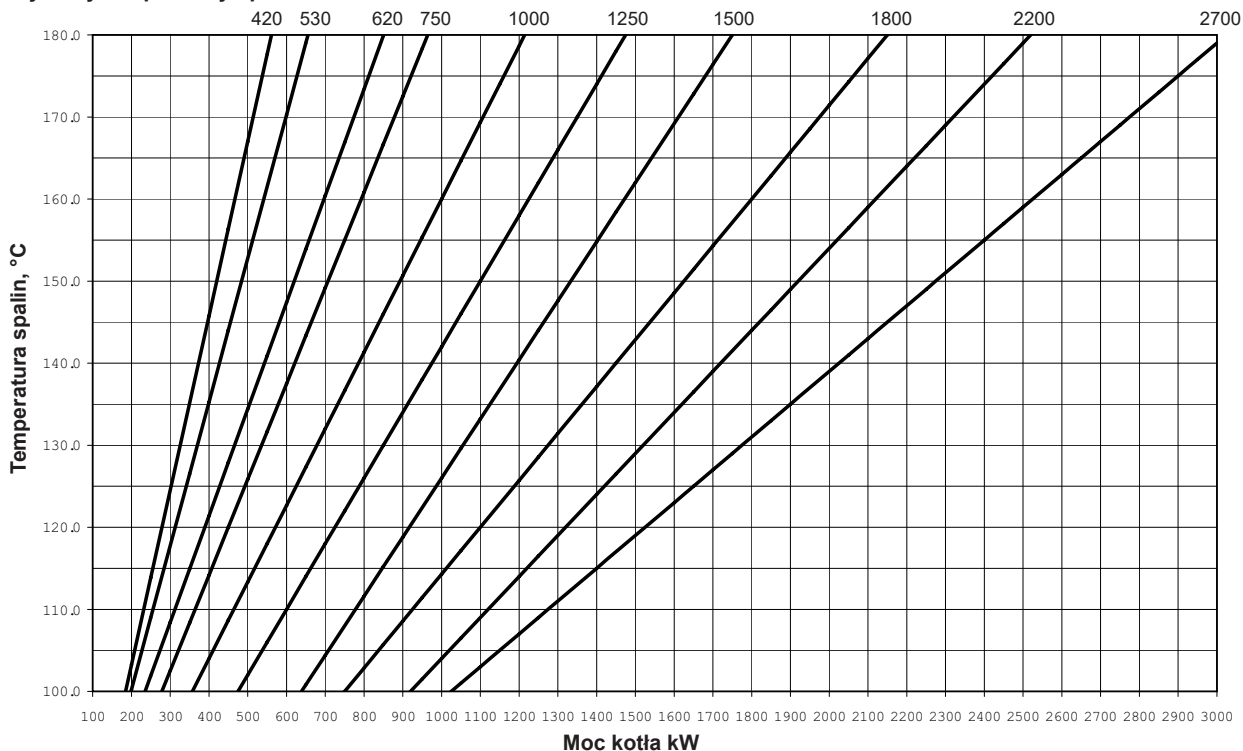
Możliwe warunki pracy:

Paliwo		Olej opałowy		Metan H		Olej opałowy L
		Wariant 1	Wariant 2	Wariant 1	Wariant 2	
min. temperatura spalin	°C	130	110	130	100	130
min. temperatura kotła	°C	60	65	65	75	65
min. temperatura powrotu	°C	50	55	55	65	55
Podtrzymanie minimalnej temperatury		tak	tak	tak	tak	tak

■ Dane techniczne

Wykresy temperatury spalin

Wykresy temperatury spalin



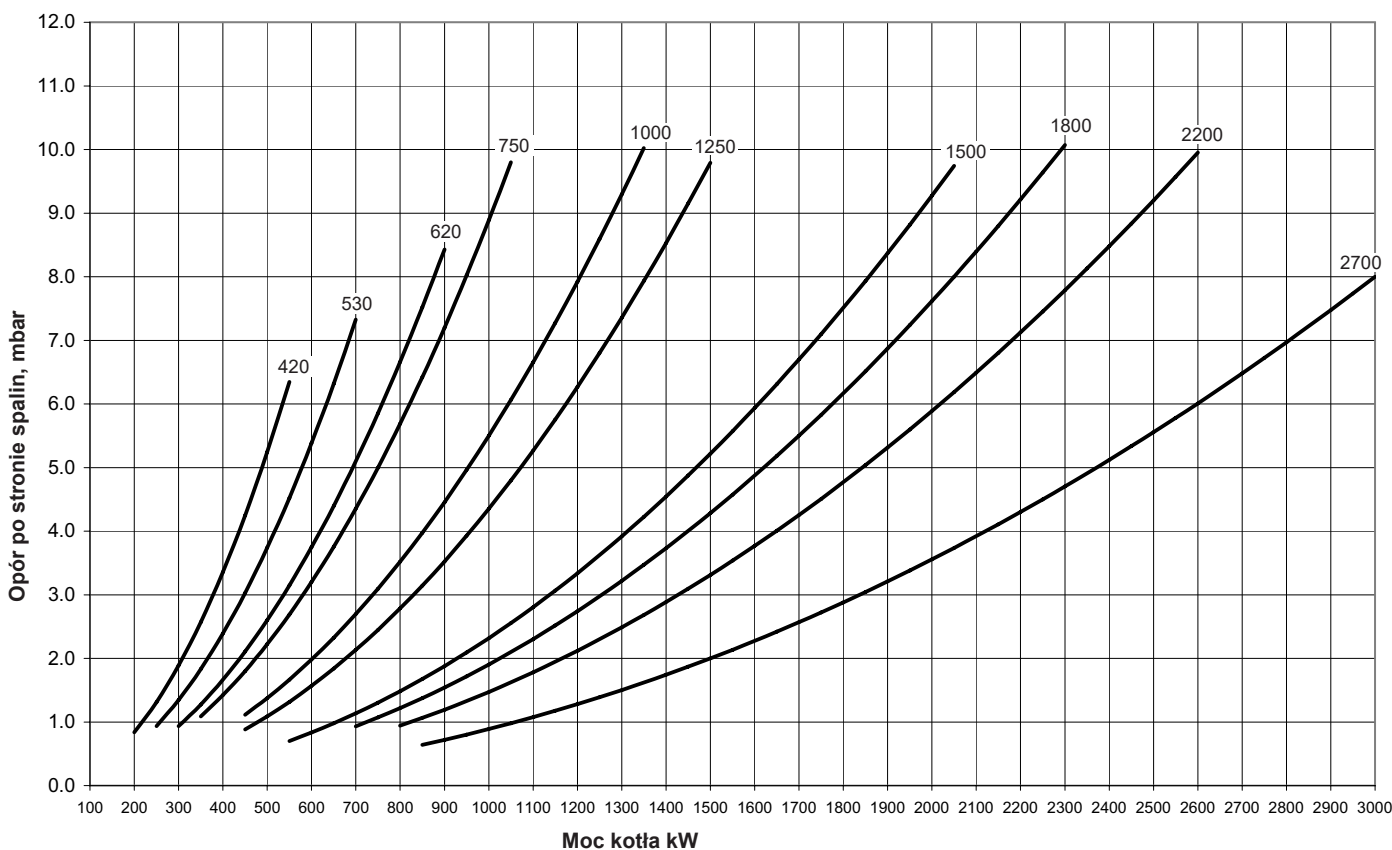
kW = Moc kotła

°C = Temperatura spalin przy oczyszczonej powierzchni grzewczej, temperatura zasilania kotła 80°C, temperatura powrotu 60°C (zgodnie z DIN 4702).

- praca z olejem opałowym EL, $\lambda = 1,22$ z maks. mocą palnika (CO_2 olej opałowy EL = 12,5 %)

- Zmniejszenie temperatury wody kotła do -10 K powoduje zmniejszenie temperatury spalin około 6-8 K.
- Zmiana stężenia CO_2 wynosząca +/- 1% powoduje zmianę temperatury spalin o około +/- 8 K.

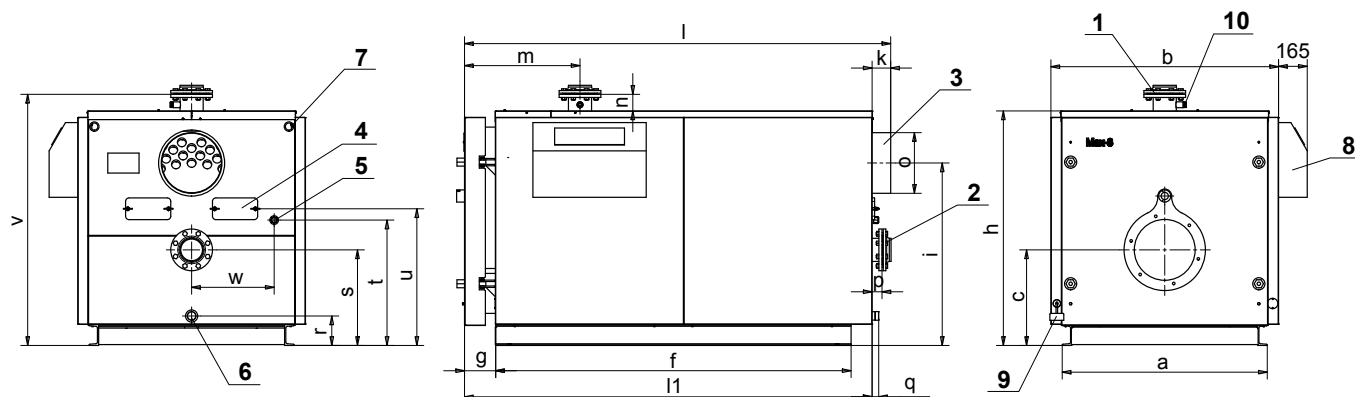
Opór po stronie spalin



■ Wymiary

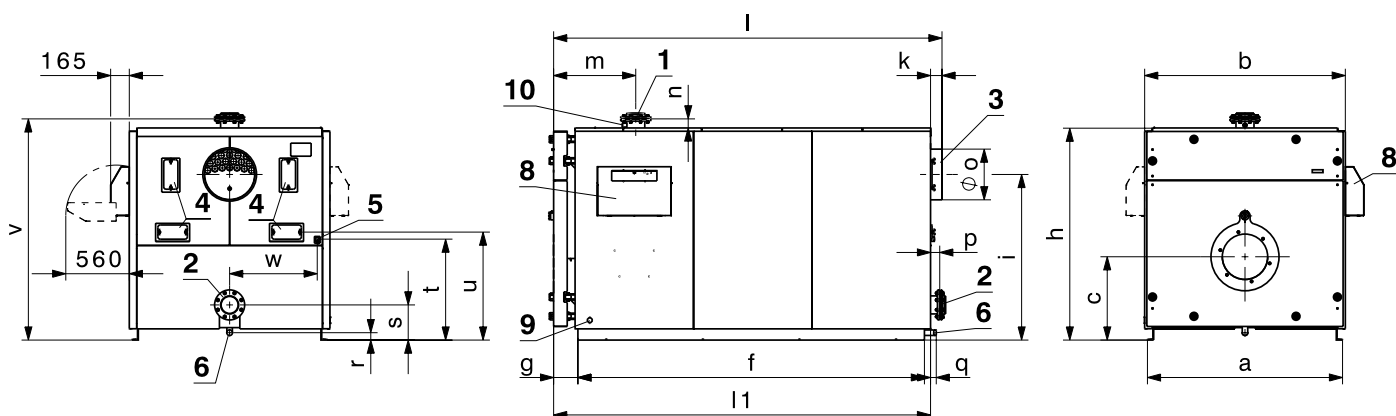
Max-3 (420-1250)

(Wymiary w mm)



Max-3 (1500-2700)

(Wymiary w mm)



1 Zasilanie (420 530) DN 100, PN 6
(620 750) DN 125, PN 6
(1000,1250) DN 150, PN 6
(1500-2200) DN 150, PN 6
(2700) DN 200, PN 6

2 Powrót (420 530) DN 100, PN 6
(620 750) DN 125, PN 6
(1000,1250) DN 150, PN 6
(1500-2200) DN 150, PN 6
(2700) DN 200, PN 6

3 Króciec spalinowy
4 Otwór do czyszczenia

5 Kolektor spalin — króciec spustowy R 1"
6 Króciec spustowy R 1½"
7 Prowadzenie kabla
8 Panel sterowania
9 Przyłącze elektryczne
10 Mufa Rp ¾" z kieszenią na czujnik zanurzeniowy do czujnika temperatury kotła

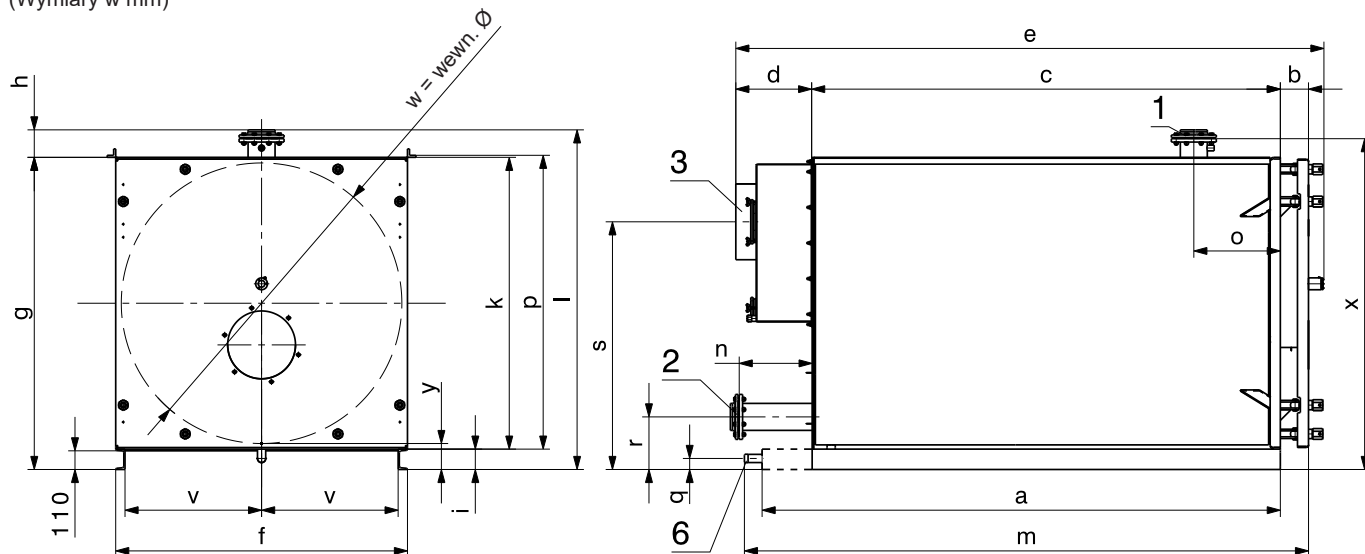
Max-3 Typ	a	b	c	f	g	h	i	k	l	l1	m	n	Ø o	p	q	r
(420 530)	1060	1190	515	1770	181	1230	950	104	2178	2074	641	100	299	54	34	175
(620 750)	1180	1310	550	2045	181	1350	1050	105	2452	2347	666	95	349	55	35	170
(1000,1250)	1370	1500	635	2330	181	1550	1250	107	2739	2632	681	111	349	77	37	175
(1500)	1560	1610	665	2685	212	1710	1350	103	3040	2940	722	80	447	83	34	65
(1800)	1720	1770	735	3055	214	1870	1460	103	3424	3320	724	80	447	83	52	65
(2200)	1720	1770	735	3355	214	1870	1460	101	3724	3625	724	80	447	81	50	65
(2700)	1750	1800	755	3700	212	1900	1410	82	4032	3950	722	80	647	82	51	65

Max-3 Typ	s	t	u	v	w	x
(420 530)	350	595	660	1330	450	-
(620 750)	550	722	786	1445	475	-
(1000,1250)	415	620	685	1660	590	-
(1500)	310	777	842	1790	695	1850
(1800)	310	890	952	1950	773	2040
(2200)	310	890	952	1950	773	2340
(2700)	370	917	982	1980	790	2670

Wymiary

Wymiary bazowe

Wymiary bez izolacji cieplnej i obudowy

Kocioł grzewczy wyłącznie z kołnierzem, króciec bez kolektora spalin.
(Wymiary w mm)

1 Zasilanie 3 Króciec spalinowy
2 Powrót 6 Spust

Max-3 Typ	a ¹	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p
(420 530)	1920	150	1770	277	2222	1060	1180	196	120	1060	1376	2077	175	460	1072
(620 750)	2195	150	2045	228	2498	1180	1300	196	120	1180	1496	2353	172	485	1192
(1000,1250)	2480	150	2330	228	2783	1370	1500	187	120	1380	1660	2638	198	500	1392
(1500)	2685	164	2568	260	3078	1560	1680	162	120	1560	1842	2923	240	510	-
(1800)	3055	166	2760	450	3467	1720	1840	162	120	1720	2002	3325	430	510	-
(2200)	3355	166	3060	450	3767	1720	1840	162	120	1720	2002	3625	430	510	-
(2700)	3700	164	3390	430	4075	1750	1870	169	120	1750	2039	3953	430	510	-

Max-3 Typ	q	r	s	v	w	x	y
(420 530)	175	350	950	475	990	-	-
(620 750)	170	550	1050	535	1110	-	-
(1000,1250)	175	415	1250	630	1298	-	-
(1500)	65	310	1350	725	1494	1790	153
(1800)	65	310	1460	805	1654	1950	153
(2200)	65	310	1460	805	1654	1950	153
(2700)	65	370	1410	820	1684	1980	153

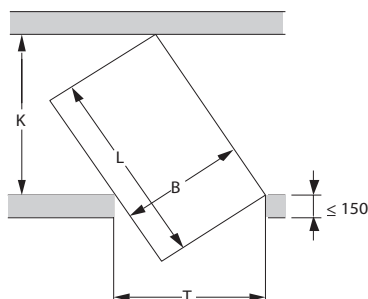
* Max-3 (1500-2700): gniazdo wystające

Wymagania minimalne szerokości drzwi i korytarza w celu wstawienia kotła

Podane wymiary są wymiarami minimalnymi

$$K = \frac{B}{T} \times L$$

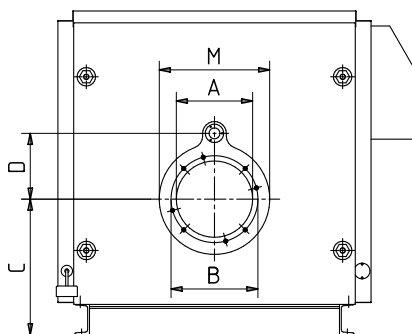
$$T = \frac{B}{K} \times L$$

T Szerokość drzwi
K Szerokość korytarza
B Szerokość kotła
L Maks. długość kotła


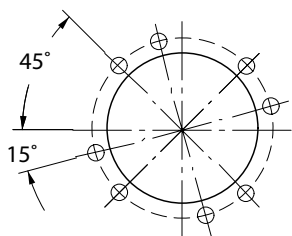
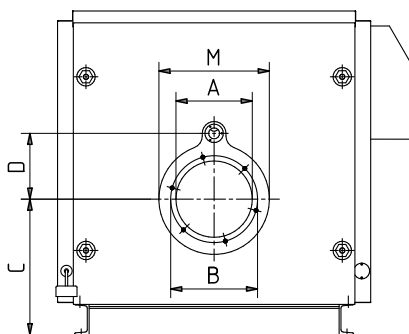
Wymiary

Wymiary kotła

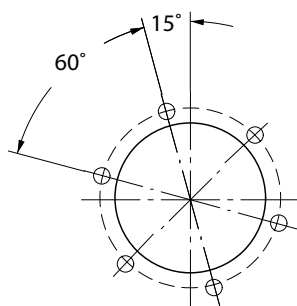
Max-3 (420,530)



Max-3 (620-2700)

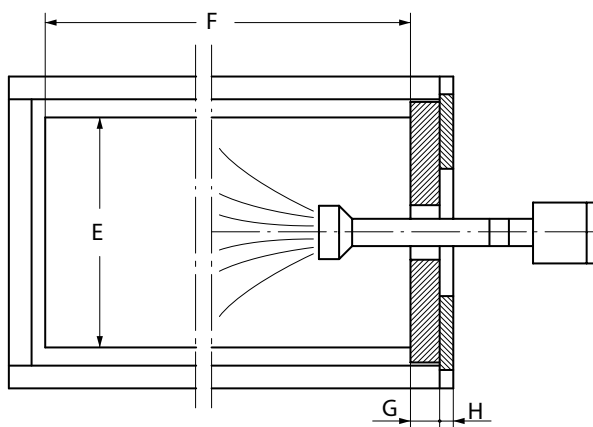


Połączenie kołnierzowe
Max-3 (420, 530)
 4 x M12 (45°)
 4 x M12 (15°)

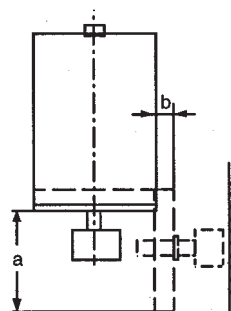


Połączenie kołnierzowe
Max-3 (620, 750)
 6 x M12 (15°)

Połączenie kołnierzowe
Max-3 (1000-2700)
 6 x M16 (15°)



Wychył drzwi kotła

Drzwi kotła otwierają się w prawo lub w lewo
(Wymiary w mm)


Wymiary

(Wymiary w mm)

Max-3 Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	M
(420 530)	290	330	515	250	606	1624	163	30	420
(620 750)	350	400	550	310	684	1899	163	30	500
(1000,1250)	400	450	635	330	782	2182	163	30	550
(1500)	400	450	665	360	880	2417	170	30	600
(1800)	400	450	735	360	976	2605	170	30	600
(2200)	400	450	735	360	976	2905	170	30	600
(2700)	400	450	755	360	976	3233	170	30	600

Max-3 Typ	a	b
(420)	1060	150
(530)	1060	150
(620)	1180	150
(750)	1180	150
(1000)	1370	150
(1250)	1370	150
(1500)	1520	175
(1800)	1680	175
(2200)	1680	175
(2700)	1700	175

Projektowanie

Przepisy i wytyczne

Należy przestrzegać poniższych przepisów i wytycznych:

- informacji technicznych i instrukcji montażu przygotowanych przez firmę Hoval;
- przepisów hydraulicznych i technik regulacji pochodzących od firmy Hoval;
- krajowego prawa budowlanego;
- przepisów przeciwpożarowych;
- wytycznych DVGW;
- DIN EN 12828 Systemy grzewcze w planach budowlanych instalacji grzewczych wody ciepłej.
- DIN EN 12831 Instalacje grzewcze w budynkach — procedura obliczania znormalizowanej mocy grzewczej
- VDE 0100

Jakość wody

Woda grzewcza:

- Należy przestrzegać europejskiej normy EN 14868 oraz wytycznych VDI 2035.
- Kotły grzewcze Hoval i podgrzewacze wody nadają się do instalacji grzewczych bez istotnego nasycenia tlenem (typ instalacji I wg EN 14868).
- Instalacje z
 - ciągłym** nasyceniem tlenem (np. ogrzewanie podłogowe bez paroszczelnych rur z tworzywa sztucznego) lub
 - przerwanym** nasyceniem tlenem (np. konieczne częste dolewanie)
 powinny być wyposażone w **oddzielne obiegi**.
- Uzdatniona woda grzewcza powinna być sprawdzana co najmniej raz w roku. W zależności od wytycznych producenta inhibitorów także częściej.
- Jeżeli w przypadku istniejących urządzeń (np.: wymiana kotła) jakość wody istniejącej wody grzewczej odpowiada VDI 2035, to nie zaleca się ponownego napełniania. Dla wody uzupełniającej obowiązuje również VDI 2035.
- Przed napełnieniem nowych instalacji i ew. istniejących instalacji, konieczne jest fachowe czyszczenie i płukanie systemu grzewczego! Kocioł grzewczy może zostać dopiero wtedy napełniony, gdy przepłukany zostanie system grzewczy.
- Części kotła grzewczego mające styczność z wodą, wykonane są ze stopów żelaza.
- Z powodu zagrożenia korozją naprężeniową, suma zawartości chlorku, azotanu i siarczanu wody grzewczej ogółem nie może przekraczać 200mg/l.
- Wartość pH wody grzewczej powinna wynosić od 8,3 do 9,5 po 6–12 tygodniach operacji grzewczej.

Woda do napełniania i woda uzupełniająca:

- Woda użytkowa, niepoddana działaniu środków chemicznych, nadaje się z reguły najlepiej dla instalacji z kotłami grzewczymi Hoval jako woda napełniająca i uzupełniająca. Jednakże, jakość wody niepoddanej działaniu środków chemicznych wody użytkowej musi w każdym przypadku odpowiadać VDI 2035 lub zostać odsolona i/ lub zostać poddana działaniu inhibitorów. Należy przestrzegać wytycznych normy EN 14868.
- Aby utrzymać wysoką sprawność kotła grzewczego i uniknąć przegrzania powierzchni grzejnych, w zależności od mocy kotła (najmniejszy pojedynczy kocioł grzewczy w instalacjach wielokotłowych) i od za-

wartości wody instalacji, nie powinny zostać przekroczone wartości podane w tabeli.

- Całkowita ilość wody do napełniania i wody uzupełniającej, jaka jest stosowana podczas całego okresu eksploatacyjnego kotła grzewczego, nie może przekroczyć trzykrotnej pojemności wody w instalacji.

Układ ogrzewania

Powietrze do spalania

- Musi być zagwarantowane doprowadzenie powietrza do spalania. Otwór powietrza nie może być zamykany.
- Minimalny swobodny przekrój dla otworu powietrza 6,5 cm² na każdy 1 kW mocy kotła grzewczego.

Montaż palnika

- W celu montażu palnika może być konieczny adapter kołnierzy, zależnie od wielkości kołnierza palnika. Kołnierz pośredni włącznie ze śrubami powinien zostać dostarczony przez firmę produkującą palniki.
- Rury muszą być zamontowane w taki sposób, aby drzwi kotła mogły się całkowicie otworzyć.
- Połączenia muszą być elastyczne i poprowadzone wystarczająco dużą pętlą do palnika tak, by drzwi kotła mogły się odchylić ok. 90° w lewo lub prawo.
- Przestrzeń między rurą palnika i kołnierzem wychylnym należy zaizolować. (dostawa przez firmę produkującą palniki)

Przestrzeń między rurą palnika i kołnierzem wychylnym należy zaizolować. Od palnika do wziernika należy doprowadzić przewód umożliwiający dostarczanie powietrza do chłodzenia wziernika i utrzymywanie go w czystości. (dostawa przez firmę produkującą palniki)

Podłączenie elektryczne palnika

- Napięcie sterownicze 1 x 230 V
- Siłnik palnika 1 x 230 V / 3 x 400 V.
- Palnik musi zostać podłączony do znormalizowanego złącza wtykowego kotła.
- Kabel palnika należy tak skrócić, żeby celem wychylenia palnika złącze wtykowe zostało rozłączone.

Redukcja hałasu

Można ograniczyć poziom hałasu stosując poniższe środki:

- Ściany kotłowni, stropy i podłogę należy wykonać możliwie masywnie, tłumiki zamontować w otworze powietrza nawiewanego.

Maksymalna ilość napełniania z/bez odsalania

	Twardość całkowita wody napełniającej do...						
[mol/m ³] ¹	<0,1	0,5	1	1,5	2	2,5	3
f°H	<1	5	10	15	20	25	30
d°H	<0,56	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0	16,8
e°H	<0,71	3,6	7,1	10,7	14,2	17,8	21,3
~mg/l	<10	50,0	100,0	150,0	200,0	250,0	300,0
Przewodnictwo ²	<20	100,0	200,0	300,0	400,0	500,0	600,0
Maksymalna ilość napełnienia bez odsalania							
200 do 600 kW	50 l/kW	50 l/kW	20 l/kW	zawsze odsalać			
ponad 600 kW							

¹ Suma berylowców

² Jeżeli przewodność czynna w µS/cm przekracza wartość tabeli, to konieczna jest analiza wody.

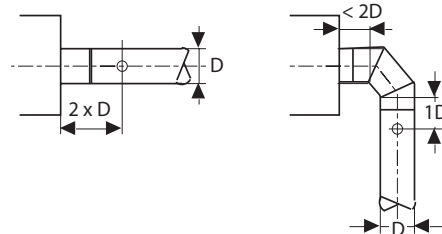
Uchwyty i wsporniki rurowe należy zabezpieczyć tulejami antywibracyjnymi.

- Zamontować pokrywę akustyczną dla palnika.
- Jeżeli pod lub nad kotłownią są pomieszczenia mieszkalne, to zamontować tłumiki antywibracyjne pod podstawą kotła. Przewody i rurę spalinową należy koniecznie podłączyć elastycznie z kompensatorami.
- Pompy obiegowe muszą być podłączone z rurami za pomocą kompensatorów.
- Aby umożliwić tłumienie dźwięku płomienia można zainstalować tłumik w rurze spalinowej (należy przewidzieć przestrzeń na późniejszy montaż).

Instalacja kominowa/odprowadzania spalin

Przewód spalinowy

- Rura łącząca spalinowa między kotłem a kominem musi być prowadzona do komina pod kątem 30–45°.
- Jeśli długość rury spalinowej wynosi więcej niż 1 m, trzeba ją zaizolować.



- Rura odprowadzająca spaliny musi być tak wykonana, żeby woda kondensacyjna nie wpływała do kotła grzewczego.
- Musi być zamontowany zamykany króciec pomiarowy spalinowy o średnicy wewnętrznej 10-21 mm. Króciec należy poprowadzić nad izolacją cieplną.

Komin

- System spalinowy musi być niewrażliwy na wilgoć i odporny na działanie kwasów oraz przystosowany do temperatury spalin do >160°C.
- W przypadku istniejących instalacji kominowych musi zostać przeprowadzona modernizacja komina zgodnie z danymi producenta komina.
- Obliczanie przekroju komina na podstawie DIN 4705.
- Zaleca się użycie dodatkowej klapy powietrznej jako ograniczenie ciągu kominowego.

■ Projektowanie

Zbiornik wyrównawczy

- Najlepiej, gdyby ciśnieniowy zbiornik wyrównawczy był podłączony do układu ogrzewania, jak opisano w naszych przykładowych zastosowaniach, ze zdejmowanym lub możliwym do uszczelnienia urządzeniem sterującym. Oznacza to, że aby przeprowadzić prace nie jest konieczne opróżnianie całego systemu.

Zawór bezpieczeństwa

- Na przepływie bezpieczeństwa trzeba zamontować zawór bezpieczeństwa i automatyczny odpowietrznik

Projektowanie

Wymagana średnica komina

Informacje podstawowe: Kominy Rura spalinowa i komin zaizolowane.
gładkie ze stali nierdzewnej, Wysokość nad poziomem morza ≤ 1000 m,
rura spalinowa ≤ 5 m, $\Sigma \zeta = 2,2$, temperatura zewnętrzna $\leq 30^\circ\text{C}$.

Max-3	Typ (420)		Typ (530)		Typ (620)		Typ (750)	
m	Przewód spalinowy Ø mm	Komin Ø mm	Przewód spalinowy Ø mm	Komin Ø mm	Przewód spalinowy Ø mm	Komin Ø mm	Przewód spalinowy Ø mm	Komin Ø mm
25	300	300	300	300	300	300	350	350
20	300	300	300	300	300	300	350	350
15	300	300	300	300	350	300	350	350
10	300	300	350	300	350	350	400	350

m = wysokość komina (m)

Montaż na miejscu

Max-3 (420-1250)

Jeśli nie można wnieść całego kotła, istnieje możliwość zamontowania go na miejscu.

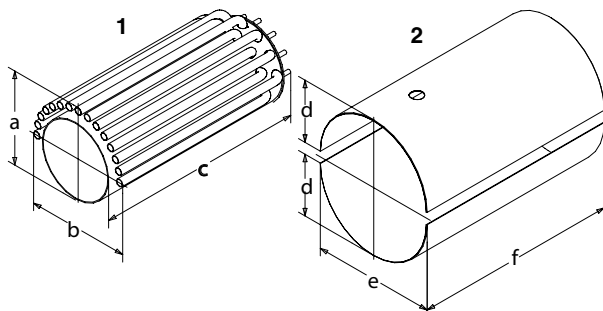
- Elementy spawane na miejscu oraz próby ciśnieniowe muszą być wykonane przez Hoval.

Czas dostawy ok. 8 tygodni

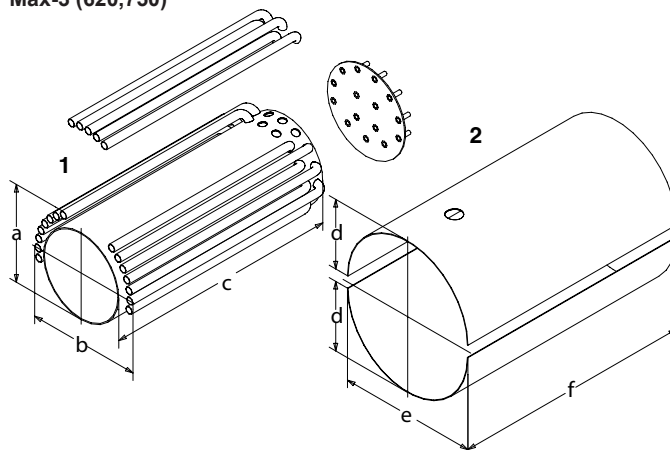


Wymiary i masy pojedynczych części

Max-3 (420,530)



Max-3 (620,750)

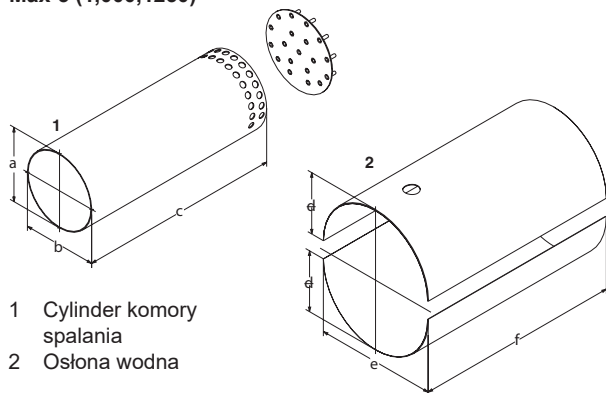


Projektowanie

Montaż na miejscu

Wymiary i masy pojedynczych części

Max-3 (1,000,1250)



- 1 Cylinder komory spalania
- 2 Osłona wodna

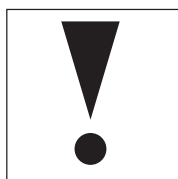
Komora spalania 1

Max-3 Typ	a	b	c	Waga kg
(420 530)	730	835	1725	325
(620 750)	745	915	2000	410
(1000,1250)	800	800	2180	375

Płaszcz wodny - połowa 2

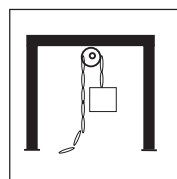
Max-3 Typ	d	e	f	Waga kg
(420 530)	500	1000	1665	105
(620 750)	560	1120	1940	135
(1000,1250)	655	1310	2225	215

Wskazówki dotyczące planowania



Ważne przygotowania

- Stary kocioł należy rozmontować i wynieść.
- Pomieszczenie grzewcze, jeśli to konieczne — wraz z podstawą kotła, musi być udostępnione od rozpoczęcia prac.



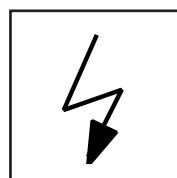
Pomoc montażowa

Jeżeli nie występuje strop betonowy, do którego może zostać zamontowany wciągnik, wymagane jest odpowiednie rusztowanie o udźwigu do 2500 kg.



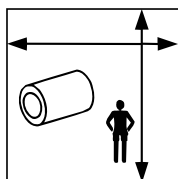
Materiał kotła

- Materiał kotła jest dostarczany przez Hoval (w pojedynczych częściach) i musi zostać przeniesiony na miejsce pracy.
- Jeśli części kotła nie zostaną wniesione bezpośrednio po rozładunku, należy je przechowywać w miejscu chronionym przed czynnikami atmosferycznymi.



Podłączenie do sieci

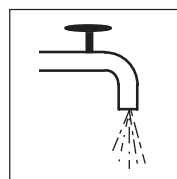
Wymagane jest gniazdo zasilania 3 x 400 V umożliwiające podłączenie spawarki z wtyczką 5-stykową.



Przygotowanie kotłowni

Wymagana przestrzeń

W kotłowni należy przewidzieć dość miejsca na montaż kotła (patrz wymagania przestrzenne poniżej)



Przyłącze wody

W pomieszczeniu grzewczym musi występować przyłącze świeżej wody (¾"), do napełniania i przeprowadzania próby ciśnieniowej na spawanym kotle.

Zapotrzebowanie na miejsce do montażu i spawania w kotłowni

Minimalne wymiary pomieszczenia w mm

	(420)	(530)	(620)	(750)	(1000)	(1250)
Długość	3700	3700	4500	4500	5000	5000
Szerokość	2200	2200	2500	2500	3500	3500
Wysokość	2500	2500	3000	3000	3200	3200

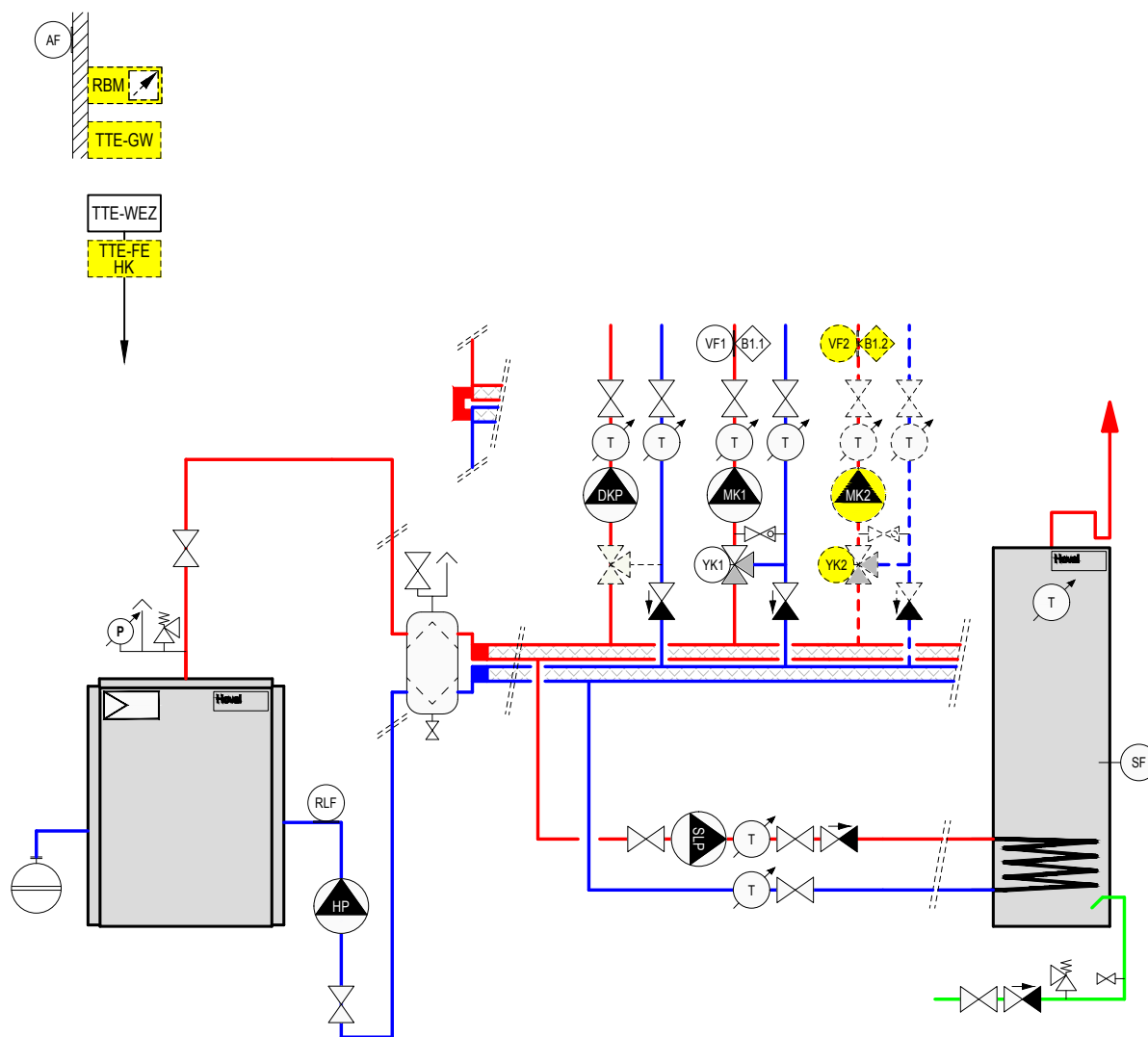
■ Przykłady

Max-3 (420-2700)

Kocioł grzewczy olejowo-gazowy z

- pompą główną
- sterowaniem temperaturą powrotu (dotyczy obiegu mieszacza)
- zwrotnicą hydrauliczną
- podgrzewaczem wody
- 1 bezpośrednim obiegiem i 1... obiegami (obiegami) mieszacza

Schemat hydrauliczny BEFE010



Wskazówka:

- Przykładowe schematy pokazują jedynie podstawowe zasady i nie zawierają wszystkich informacji wymaganych do montażu. Instalacja zależy od warunków miejscowych, wymiarowania i przepisów.
- Przy ogrzewaniu podłogowym należy wbudować czujnik/termostat temperatury zasilania.
- Zawory odcinające do urządzeń zabezpieczających (ciśnieniowe naczynie rozszerzalnościowe, zawór bezpieczeństwa, itd.) należy zabezpieczyć przed niezamierzonym zamknięciem!
- Zamontować syfony w celu uniknięcia cyrkulacji grawitacyjnej rury!

TTE-WEZ	Podstawowy moduł źródła ciepła TopTronic® E (zainstalowany)
VF1	Czujnik temperatury zasilania 1
B1.1	Termostat temperatury zasilania (w razie potrzeby)
MK1	Pompa obiegu mieszacza 1
YK1	Silownik mieszacza 1
AF	Czujnik zewnętrzny
SF	Czujnik podgrzewacza wody
DKP	Pompa obiegu grzewczego bez mieszacza
RLF	Czujnik temperatury powrotu
SLP	Pompa ładowania podgrzewacza wody
HP	Pompa główna
Opcja	
RBM	Panel sterownika TopTronic® E w pomieszczeniu
TTE-GW	Brama TopTronic® E
TTE-FE HK	Rozszerzenie modułu obwodu grzewczego TopTronic® E
VF2	Czujnik temperatury zasilania 2
B1.2	Termostat temperatury zasilania (w razie potrzeby)
MK2	Pompa obiegu mieszacza 2
YK2	Silownik mieszacza 2

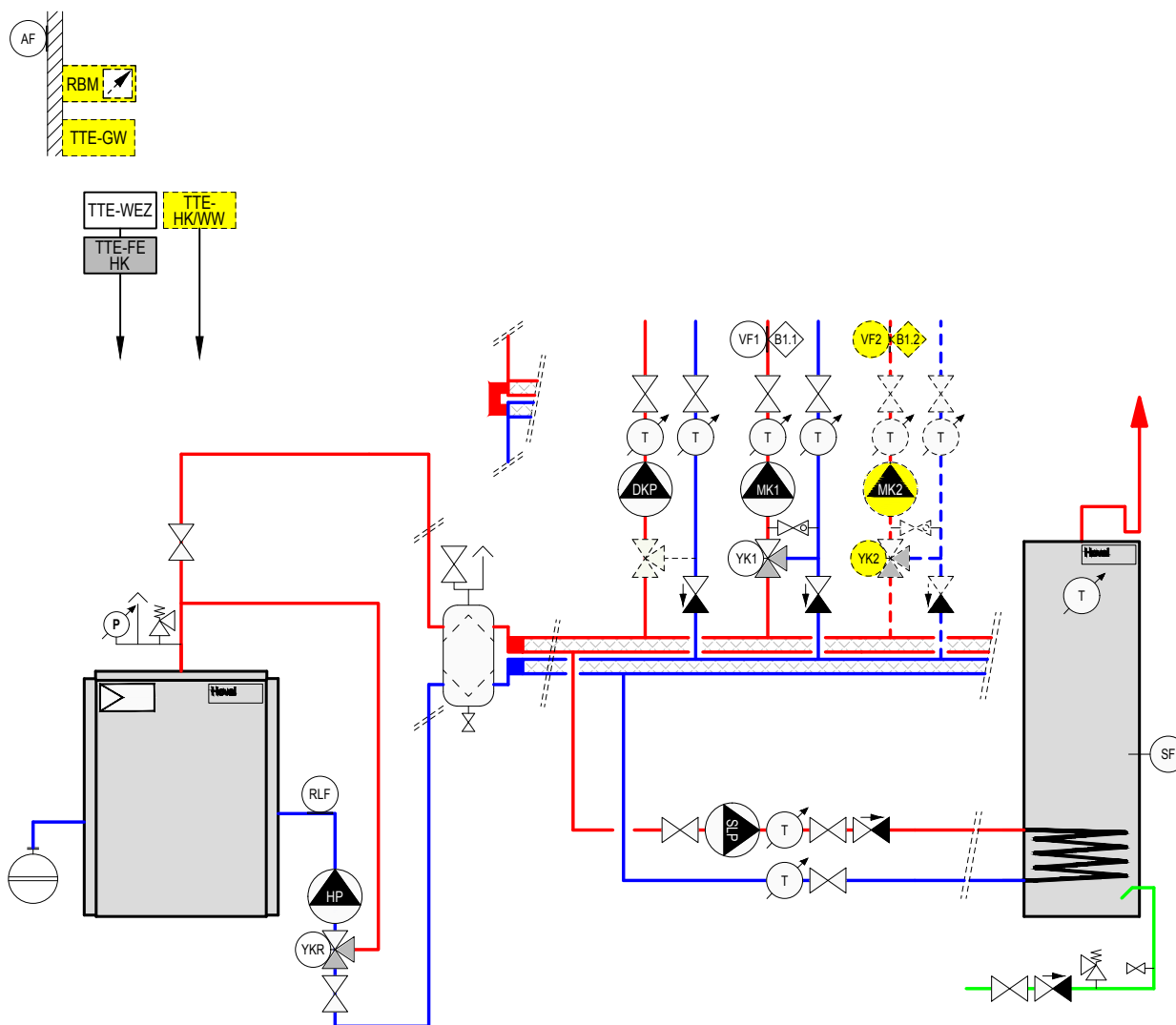
■ Przykłady

Max-3 (420-2700)

Kocioł grzewczy olejowo-gazowy z

- pompą główną
- sterowaniem temperaturą powrotu (ciągłym)
- zwrotnicą hydrauliczną
- podgrzewaczem wody
- 1 bezpośrednim obiegiem i 1-... obiegiem (obiegami) mieszacza

Schemat hydrauliczny BEFE020



Wskazówka:

- Przykładowe schematy pokazują jedynie podstawowe zasady i nie zawierają wszystkich informacji wymaganych do montażu. Instalacja zależy od warunków miejscowych, wymiarowania i przepisów.
- Przy ogrzewaniu podłogowym należy wbudować czujnik/termostat temperatury zasilania.
- Zawory odcinające do urządzeń zabezpieczających (ciśnieniowe naczynie rozszerzalnościowe, zawór bezpieczeństwa, itd.) należy zabezpieczyć przed niezamierzonym zamknięciem!
- Zamontować syfony w celu uniknięcia cyrkulacji grawitacyjnej rury!

TTE-WEZ	Podstawowy moduł źródła ciepła TopTronic® E (zainstalowany)
VF1	Czujnik temperatury zasilania 1
B1.1	Termostat temperatury zasilania (w razie potrzeby)
MK1	Pompa obiegu mieszacza 1
YK1	Siłownik mieszacza 1
YKR	Siłownik mieszacza powrotu
SF	Czujnik podgrzewacza wody
RLF	Czujnik temperatury powrotu
DKP	Pompa obiegu grzewczego bez mieszacza
SLP	Pompa ładowania podgrzewacza wody
KKP	Pompa obiegowa kotła

Opcja

RBM	Panel sterownika TopTronic® E w pomieszczeniu
TTE-GW	Brama TopTronic® E
TTE-HK/WW	Moduł obiegu grzewczego/ciepłej wody TopTronic® E

TTE-FE HK	Rozszerzenie modułowe obwodu grzewczego TopTronic® E
VF2	Czujnik temperatury zasilania 2
B1.2	Termostat temperatury zasilania (w razie potrzeby)
MK2	Pompa obiegu mieszacza 2
YK2	Siłownik mieszacza 2

■ Opis

Hoval Max-3 (3000-6000)
Kocioł grzewczy olejowo-gazowy

Kocioł grzewczy

- Trójciągowy stalowy kocioł grzewczy z gładkimi rurami, zamontowany w całości na ramie stalowej (według EN 14394)
- Opalany olejem/gazem, z wewnętrzną recyrkulacją spalin
- Drzwi kotła otwierane w prawo
- Z wziernikiem na drzwiach kotła
- Izolacja cieplna na korpusie kotła z matą z wełny mineralnej 100 mm
- Kocioł grzewczy w obudowie z aluminium
- Króciec spalinowy skierowany do tyłu
- Króćce zasilania i powrotu ogrzewania skierowane do góry
- Konsola do sterownika po prawej stronie kotła (w standardzie)

Wykonanie na życzenie

- Montaż izolacji cieplnej kotła na miejscu
- Drzwi kotła otwierane w lewo (prosimy określić w zamówieniu)
- Konsola do sterownika po lewej stronie kotła (prosimy określić w zamówieniu)

W gestii użytkownika

- Podłączenie elektryczne do palnika
- Termometr i manometr kotła

Zakres dostawy

- Kocioł w pełni zmontowany i obudowany
- Akcesoria dostarczane w osobnym opakowaniu



Model i moc

Max-3 Typ	Moc kW
(3000)	550-3600
(4000)	750-4800
(5000)	750-6000
(6000)	1150-7200

Certyfikat kotła

CE 0036 zgodnie z Dyrektywą w sprawie urządzeń ciśnieniowych (PED) 2014/68/UE

Prosimy mieć na uwadze, że w państwach członkowskich UE musi być przestrzegana Dyrektywa (UE) 2015/2193 w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania.

W przypadku zastosowania Max-3 (3000-6000) w połączeniu z palnikiem o niskiej emisji NOx, może to prowadzić do sytuacji, w której moc spalania będzie musiała być znacznie zredukowana.

Wartość, o jaką należy zmniejszyć moc cieplną spalania, należy ustalić z odpowiednim dostawcą palnika.

■ Opis

Kontrola kotła ze sterownikiem TopTronic® E/E13.4

- Maksymalna temperatura robocza 90 °C

Panel sterowania

- Kolorowy 4,3 calowy ekran dotykowy
- Przelącznik blokujący źródło ciepła na cele pracy przerywanej
- Kontrolka usterki

panel sterownika TopTronic® E

- Prosty i intuicyjny w użyciu
- Wyświetla większość istotnych stanów pracy
- Konfigurowalny ekran startowy
- Wybór trybu pracy
- Konfigurowalne programy dzienne i tygodniowe
- Obsługa wszystkich podłączonych modułów magistrali CAN Hoval
- Funkcja asystenta uruchomienia
- Funkcja serwisowania i konserwacji
- Zarządzanie komunikatami błędów
- Funkcja analizy
- Wyświetlacz prognozy pogody (w wersji on-line)
- Dostosowanie sposobu ogrzewania w oparciu o prognozę pogody (dla wersji online)

Podstawowy moduł źródła ciepła TopTronic® E (TTE-WEZ)

- Funkcja regulacji zintegrowana dla
 - 1 obiegu grzewczego/chłodzenia z mieszaczem
 - 1 obiegu grzewczego/chłodzenia bez mieszacza
 - 1 obiegu ładowania ciepłej wody
 - zarządzanie bivalentne i kaskadowe
- Czujnik zewnętrzny
- Czujnik zanurzeniowy (czujnik podgrzewacza wody)
- Czujnik kontaktowy (czujnik temperatury zasilania)
- Podstawowy zestaw wtyczek Rast-5

Aby móc korzystać z rozszerzonych funkcji sterownika, należy zamówić dodatkowy zestaw wtyczek.

Opcje sterownika TopTronic® E

- Możliwość rozszerzenia o maksymalnie 1 moduł:
 - rozszerzenie modułowe obiegu grzewczego lub
 - rozszerzenie modułowe rozliczania ciepła lub
 - uniwersalne rozszerzenie modułowe
- Możliwość połączenia w sieć maksymalnie 16 modułów sterownika:
 - moduł obiegu grzewczego/ciepłej wody
 - moduł solarny
 - moduł buforowy
 - moduł pomiarowy

Liczba dodatkowych modułów, jakie można zainstalować w skrzynce elektrycznej:

- 1 rozszerzenie modułowe i 2 moduły sterownika **lub**
- 1 moduł sterownika i 2 rozszerzenia modułowe **lub**
- 3 moduły sterownika

Uwaga

Do podstawowego modułu źródła ciepła (TTE-WEZ) można podłączyć maksymalnie 1 rozszerzenie modułowe!

Dalsze informacje dotyczące TopTronic® E patrz rozdział „Sterowanie”

Automat palnikowy OFA

- Funkcja regulacji zintegrowana dla
 - czujnika spaliny na cele wyłączenia awaryjnego
 - wyjście 0-10V do podłączenia głównej pompy modułowej (wraz z regulacją delta T przy małym zapotrzebowaniu)
 - Standardowe złącze wtykowe dla 2-stopniowego palnika 1x 230 V
 - Zmienne wejście dla funkcji związanych z daną instalacją (blok źródła ciepła, czujnik powrotu, czujnik informujący itp.)
 - Zmienne wyjście dla funkcji związanych z daną instalacją (funkcja termostatu, komunikaty o działaniu itp.)

Zakres dostawy

- Panel sterowania kotła dostarczany oddzielnie

W gestii użytkownika

- Montaż panelu sterowania na kotle grzewczym z lewej lub prawej strony

Kontrola kotła ze sterownikiem TopTronic® E/E13.5

- Maksymalna temperatura robocza 105 °C

- Konfiguracja taka sama jak w przypadku TopTronic® E/E13.4 za wyjątkiem:
- ogranicznika temperatury bezpieczeństwa 120 °C

Zakres dostawy

- Sterownik kotła dostarczany oddzielnie

W gestii użytkownika

- Montaż panelu sterowania na kotle grzewczym z lewej lub prawej strony

Panel sterowania z termostatem T 2.2

- Dla systemów bez regulatora TopTronic®.
- Do bezpośredniego 2-stopniowego sterowania palnikiem, możliwy wymóg od zewnętrznego podgrzewacza wody lub polecenia ogrzewania.
- Włącznik główny „I/O”
- Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa 110 °C
- Sterowanie mocą palnika
- Przelącznik lato/zima
- 3 regulatory temperatury kotła 30-90 °C
 - regulator temperatury dla podstawowego obciążenia ogrzewania
 - regulator temperatury dla pełnego obciążenia ogrzewania
 - regulator temperatury dla podgrzewania wody
- Lampa sygnalizacji zakłóceń kotła i palnika
- Złącze wtykowe dla palnika (z kablem i wtyczką)

Wykonanie na życzenie

- 2 wbudowane liczniki roboczogodzin
- 2 wbudowane liczniki roboczogodzin i impulsów palnika
- Termometr do pomiaru temperatury spaliny, 4 m rurka kapilarna

Zakres dostawy

- Panel kotła dostarczany oddzielnie

W gestii użytkownika

- Montaż panelu sterowania na kotle grzewczym z lewej lub prawej strony

Panel sterowania z termostatem T 0.2

- Do sterowania zewnętrznego
- Dla systemów bez regulatora TopTronic® T
- Dla funkcji sterowania specjalnego
- Włącznik główny „I/O”
- Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa 120 °C
- 3 regulatory temperatury kotła 50-105 °C
 - regulator temperatury dla podstawowego obciążenia ogrzewania
 - regulator temperatury dla pełnego obciążenia ogrzewania
 - regulator temperatury dla podgrzewania wody
- bez złącza wtykowego palnika

Wykonanie na życzenie

- 2 wbudowane liczniki roboczogodzin
- 2 wbudowane liczniki roboczogodzin i impulsów palnika
- Termometr do pomiaru temperatury spaliny, 4 m rurka kapilarna

Zakres dostawy

- Panel kotła dostarczany oddzielnie

W gestii użytkownika

- Montaż panelu sterowania na kotle grzewczym z lewej lub prawej strony

■ Art. nr



Hoval Max-3 Kocioł grzewczy olejowo-gazowy

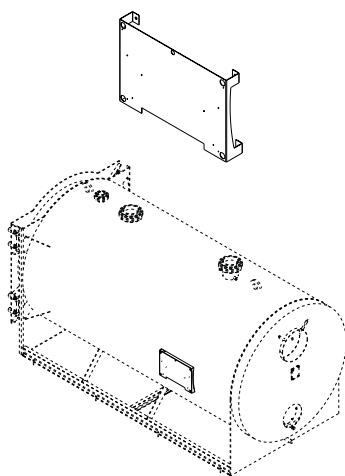
Art. nr

Trójciągowy stalowy kocioł grzewczy opalany olejem/gazem. Montowany na stalowej ramie, całkowicie zaizolowany i obudowany (zgodnie z EN 14394).

Sterownik można zamontować po prawej lub lewej stronie.

Max-3 Typ	Moc kW	Ciśnienie ciśnienie bar	
(3000)	550-3600	6	7015 472
(3000)	550-3600	10	7015 476
(4000)	750-4800	6	7015 473
(4000)	750-4800	10	7015 477
(5000)	750-6000	10	7015 478
(6000)	1150-7200	10	7015 489

Czas dostawy na zamówienie



Konsola do sterownika kotła

6043 924

Konsola do mocowania sterownika
TopTronic® E/E13.4, TopTronic® E/E13.5, T2.2
oraz T0.2 po prawej lub lewej stronie kotła.

■ Art. nr

Panel sterowania z termostatem

Art. nr

**Panel sterowania T 2.2**

- Maks. temperatura robocza 90 °C
- Dla instalacji bez sterownika TopTronic® E.
- Do bezpośredniego 2-stopniowego sterowania palnikiem, możliwy wymóg od zewnętrznego podgrzewacza wody lub polecenia ogrzewania.
 - bez licznika roboczogodzin i licznika impulsów palnika
 - 2 wbudowane liczniki roboczogodzin palnika
 - 2 wbudowane liczniki roboczogodzin i impulsów palnika
- Do montażu po prawej (wersja standardowa) lub lewej (wersja na zamówienie) stronie źródła ciepła. Wersję montażową należy określić w zamówieniu.

6015 017

6015 477

6015 478

**Panel sterowania T 0.2**

- Maks. temperatura robocza 105 °C
- Dla zewnętrznego polecenia włączania
- Dla instalacji bez sterownika TopTronic® E.
- Dla specjalnej funkcji sterowania bez złącza wtykowego palnika
 - bez licznika roboczogodzin i licznika impulsów palnika
 - 2 wbudowane liczniki roboczogodzin palnika
 - 2 wbudowane liczniki roboczogodzin i impulsów palnika
- Do montażu po prawej (wersja standardowa) lub lewej (wersja na zamówienie) stronie źródła ciepła. Wersję montażową należy określić w zamówieniu.

6015 016

6015 475

6015 476

Wyposażenie dla panelu sterowania z termostatem

Termometr do pomiaru temperatury spalin,
4 m rurka kapilarna

241 149

■ Art. nr



Kontrola kotła ze sterownikiem TopTronic® E

Art. nr

Sterownik kotła TopTronic® E/E13.4

6040 236

do montażu po prawej (wersja standardowa) lub lewej (wersja na zamówienie) stronie źródła ciepła. Wersję montażową należy określić w zamówieniu.

Maksymalna temperatura robocza 90 °C

Funkcja regulacji zintegrowana dla

- 1 obiegu grzewczego z mieszaczem
- 1 obiegu grzewczego bez mieszacza
- 1 obiegu ładowania ciepłej wody
- zarządzanie biwalentne i kaskadowe
- Możliwość opcjonalnego rozszerzenia o maks. 1 moduł:
 - rozszerzenie modułowe obiegu grzewczego lub
 - rozszerzenie modułowe rozliczania ciepła lub
 - uniwersalne rozszerzenie modułowe
- Opcjonalnie istnieje możliwość połączenia w sieć maksymalnie 16 modułów sterownika (także z modułem solarnym)

W skład wchodzi:

- skrzynka elektryczna
- panel sterowania
- panel sterownika TopTronic® E
- podstawowy moduł źródła ciepła TopTronic® E
- automat palnikowy OFA-200
- ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- kpl. kabli palnika 2-stopniowe, dł. = 5,0 m
- 1 czujnik zewnętrzny AF/2P/K
- czujnik zanurzeniowy TF/2P/5/6T/S1, dł. = 5,0 m z wtyczką
- czujnik kontaktowy ALF/2P/4/T/S1, dł. = 4,0 m z wtyczką

Informacja

Należy oddzielnie ustalić szczegóły dotyczące przyłącza elektrycznego dla każdego zewnętrznego palnika.



Sterownik kotła TopTronic® E/E13.5

6040 237

do montażu po prawej (wersja standardowa) lub lewej (wersja na zamówienie) stronie źródła ciepła. Wersję montażową należy określić w zamówieniu.

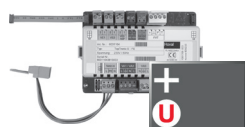
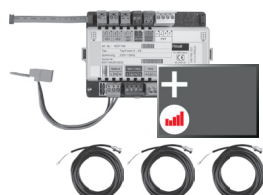
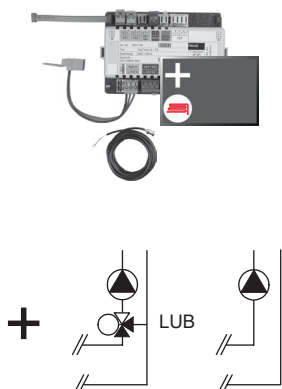
Maksymalna temperatura robocza 105 °C

Konfiguracja taka sama jak dla sterownika kotła TopTronic® E/E13.4

Informacja

Należy oddzielnie ustalić szczegóły dotyczące przyłącza elektrycznego dla każdego zewnętrznego palnika.

■ Art. nr



Rozszerzenia modułowe TopTronic® E do podstawowego modułu źródła ciepła TopTronic® E

Art. nr

Rozszerzenie modułowe obiegu grzewczego TopTronic® E TTE-FE HK

6034 576

Rozszerzenie dla wejść i wyjść podstawowego modułu źródła ciepła lub modułu obiegu grzewczego/ciepłej wody użytkowej na cele zaimplementowania następujących funkcji:

- 1 obiegu grzewczego bez mieszacza lub
- 1 obiegu grzewczego z mieszaczem

wraz z akcesoriami montażowymi
1x czujnik kontaktowy ALF/2P/4/T, dł. = 4,0 m

Możliwość wbudowania w: Sterowniku kotła, obudowie ściiennej, panelu sterowania

Uwaga

Aby móc zaimplementować funkcje inne niż standardowe, może być konieczne zamówienie dodatkowego zestawu wtyczek.

Rozszerzenie modułowe obiegu grzewczego TopTronic® E z bilansowaniem energii TTE-FE HK-EBZ

6037 062

Rozszerzenie dla wejść i wyjść podstawowego modułu źródła ciepła lub modułu obiegu grzewczego/ciepłej wody użytkowej na cele zaimplementowania następujących funkcji:

- 1 obiegu grzewczego/chłodzenia bez mieszacza lub
- 1 obiegu grzewczego/chłodzenia z mieszaczem

w każdym przypadku dołączono bilansowanie energii

wraz z akcesoriami montażowymi
3x czujnik kontaktowy ALF/2P/4/T, dł. = 4,0 m

Możliwość wbudowania w:
Sterowniku kotła, obudowie ściiennej, panelu sterowania

Uwaga

Na miejscu należy zapewnić odpowiednie czujniki przepływu (czujniki impulsowe).

Uniwersalne rozszerzenie modułowe TopTronic® E TTE-FE UNI

6034 575

Rozszerzenie dla wejść i wyjść modułu sterownika (podstawowy moduł źródła ciepła, moduł obiegu grzewczego/ciepłej wody użytkowej, moduł solarny, moduł buforowy) na cele zaimplementowania różnych funkcji

wraz z akcesoriami montażowymi

Możliwość wbudowania w:
Sterowniku kotła, obudowie ściiennej, panelu sterowania

Dodatkowe informacje

patrz rozdział „Sterowanie” - „Rozszerzenia modułowe Hoval TopTronic® E”

Uwaga

Aby dowiedzieć się które funkcje i rozwiązania hydrauliczne można zastosować, należy zapoznać się z Technologią Systemu Hoval.

■ Art. nr



Akcesoria do TopTronic® E

Art. nr

Dodatkowy zestaw wtyczek

do podstawowego modułu źródła ciepła (TTE-WEZ)
do modułów sterownika i rozszerzenia modułowego
TTE-FE HK

6034 499
6034 503

Moduły sterownika TopTronic® E

TTE-HK/WW Moduł obiegu grzewczego/ciepłej
wody TopTronic® E
TTE-SOL Moduł solarny TopTronic® E
TTE-PS Moduł buforowy TopTronic® E
TTE-MWA Moduł pomiarowy TopTronic® E

6034 571
6037 058
6037 057
6034 574

Panele sterownika TopTronic® E w pomieszczeniu

TTE-RBM Panele sterownika TopTronic® E
w pomieszczeniu
easy white (biały)
comfort white (biały)
comfort black (czarny)

6037 071
6037 069
6037 070

Ulepszony pakiet językowy TopTronic® E

wymagana jedna karta SD dla jednego panelu
sterownika

Zawierający następujące wersje językowe:
HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR,
SR, JA, DA

6039 253

Połączenie zdalne TopTronic® E

TTE-GW TopTronic® E online LAN
TTE-GW TopTronic® E online WLAN
Urządzenie do zdalnego sterowania
SMS
Podzespół systemowy urządzenia
do zdalnego sterowania SMS

6037 079
6037 078
6018 867
6022 797

Moduły interfejsu TopTronic® E

Moduł GLT 0-10 V
Moduł bramy Modbus TCP/RS485
Moduł bramy KNX

6034 578
6034 579
6034 581

Obudowa naścienna TopTronic® E

WG-190 Obudowa naścienna mała
WG-360 Obudowa naścienna średnia
WG-360 BM Obudowa naścienna średnia z wycię-
ciem na panel sterownika
WG-510 Obudowa naścienna duża
WG-510 BM Obudowa naścienna duża z wycię-
ciem na panel sterownika

6035 563
6035 564
6035 565
6035 566
6038 533

Czujniki TopTronic® E

AF/2P/K Czujnik zewnętrzny
TF/2P/5/6T Czujnik zanurzeniowy, dł. = 5,0 m
ALF/2P/4/T Czujnik kontaktowy, dł. = 4,0 m
TF/1.1P/2.5S/6T Czujnik kolektora, dł. = 2,5 m

2055 889
2055 888
2056 775
2056 776

Obudowa systemu

Obudowa systemu 182 mm
Obudowa systemu 254 mm

6038 551
6038 552

Przełącznik dwustopniowy

2061 826

Dodatkowe informacje
patrz rozdział "Sterowanie"

■ Art. nr



Osprzęt

Art. nr

Termostat temperatury zasilania

do ogrzewania podłogowego (na każdy obieg grzewczy 1 czujnik) 15-95 °C, SD 6 K, kapilara max. 700 mm, nastawa (widoczna z zewnątrz) pod osłoną obudowy.

Termostat przyłgowy RAK-TW1000.S

242 902

Termostat z paskiem, bez kabla i wtyczki

Termostat zanurzeniowy RAK-TW1000.S SB 150

6010 082

Termostat kieszeniowy na czujnik zanurzeniowy 1/2" — głębokość zanurzenia 150 mm, mosiądz niklowany

Duo-Limistat

6045 008

Podwójny termostat z regulatorem temperatury 20-110 °C, ogranicznikiem temperatury bezpieczeństwa 20-120 °C oraz kieszenią na czujnik zanurzeniowy 1/2" 150 mm, typ 17.5835/362/2118 G 150 1/2"

Elementy antywibracyjne do szyny cokołowej dla Max-3 E (3000-6000)

6007 968

i Max-3 condens E (3000-6000) stanowiące podparcie pod szynę cokołową kotła.

Zapobiegają przenoszeniu hałasu i wibracji.

Zestaw 10 elementów antywibracyjnych

Materiał: guma

Przekrój: 80/50 mm

Rozmiar: L800

Długość: 800 mm

Dane techniczne

Max-3 (3000-6000)

Typ		(3000)	(4000)	(5000)	(6000)
• Moc nominalna przy 80/60 °C	kW	3600	4800	6000	7200
• Zakres mocy (gaz ziemny H: wariant 2)	kW	550-3600	750-4800	750-6000	1150-7200
• Zakres mocy grzewczej (olej opałowy EL, gaz ziemny H: wariant 1, olej opałowy L)	kW	1300-3600	1800-4800	1950-6000	2700-7200
• Moc spalania	kW	577-3945	788-5261	786-6620	1203-7890
• Maks. temperatura robocza kotła ¹	°C	105	105	105	105
• Min. temperatura robocza kotła	°C	patrz tabela Warunki pracy (poniżej)			
• Min. temperatura powrotu wody do kotła (bezpośrednio do kotła ² za wymiennikiem ciepła spalin)	°C	patrz tabela Warunki pracy (poniżej)			
• Nastawienie ogranicznika temp. bezpieczeństwa (od str. wody) ²	°C	120	120	120	120
• Ciśnienie pracy/testowe	bar	6/9,6	6/9,6	10/16	10/16
• Ciśnienie pracy/testowe (opcja)	bar	10/16	10/16	-	-
• Sprawność kotła w temp. 80/60 °C podczas pracy przy pełnym obciążeniu (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej, gaz ziemny H)	%	91,3/82,3	91,2/82,2	90,6/81,6	91,3/82,3
• Sprawność kotła przy obciąż. część. 30% (EN 303) (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej, gaz ziemny H)	%	94,3/85,0	94,3/85,0	94,4/85,0	94,4/85,0
• Sprawność znormalizowana w temp. 75/60 °C (DIN 4702-8) (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej, gaz ziemny H)	%	94,1/84,8	94,1/84,8	94,1/84,8	94,2/84,9
• Straty gotowości ruchowej qB przy 70°C	Wat	2000	2200	2400	2700
• Opór po stronie spalin przy mocy nominalnej (gaz ziemny H, 10,5 % CO ₂), 500 m npm (tolerancja ± 20 %)	mbar	13,0	14,0	13,0	14,0
• Strumień masowy spalin przy mocy nominalnej (gaz ziemny H, 10,5 % CO ₂)	kg/h	5847	7795	9745	11693
• Opór przepływu przez kocioł ³	war- tość z	0,001	0,001	0,0004	0,0004
• Opór hydrauliczny dT=10K	mbar	95	169	106	152
• Opór hydrauliczny dT=20 K	mbar	24	42	26	38
• Natężenie przepływu wody dT=10 K	m ³ /h	309	411	514	617
• Natężenie przepływu wody dT=20 K	m ³ /h	154	206	257	309
• Pojemność wodna kotła	w dm ³	6400	7100	7800	9900
• Grubość izolacji korpusu kotła	mm	100	100	100	100
• Masa (włącznie z obudową)					
- przy ciśnieniu roboczym/próbnym 6/9,6 bar	kg	6845	8049	-	-
- przy ciśnieniu roboczym/próbnym 10/16 bar	kg	7987	9392	11321	14081
• Wymiary wewnętrzne komory spalania	mm	900	990	1070	1133
• Długość komory spalania (z przedłużeniem do wewnątrz komo- ry nawrotu, połowa długości komory nawrotu)	mm	3436	3756	4006	4236
• Objętość komory spalania	m ³	2,186	2,891	3,602	4,271
• Wymiary		patrz tabela "Wymiary"			
• Maks. ciąg/ podciśnienie na króćcu spalinowym	Pa	-50	-50	-50	-50

¹ Ograniczona przez sterownik kotła E13.4 TopTronic® E i T2.2 do 90 °C lub przez E13.5 TopTronic® E i T0.2 do 105 °C.

² Maks. temperatura bezpieczeństwa dla sterownika kotła E13.4 TopTronic® E i T2.2: 110 °C lub E13.5 TopTronic® E i T0.2: 120 °C.

³ Opory przepływu kotła grzewczego w mbar = natężenie przepływu (m³/h)2 x z

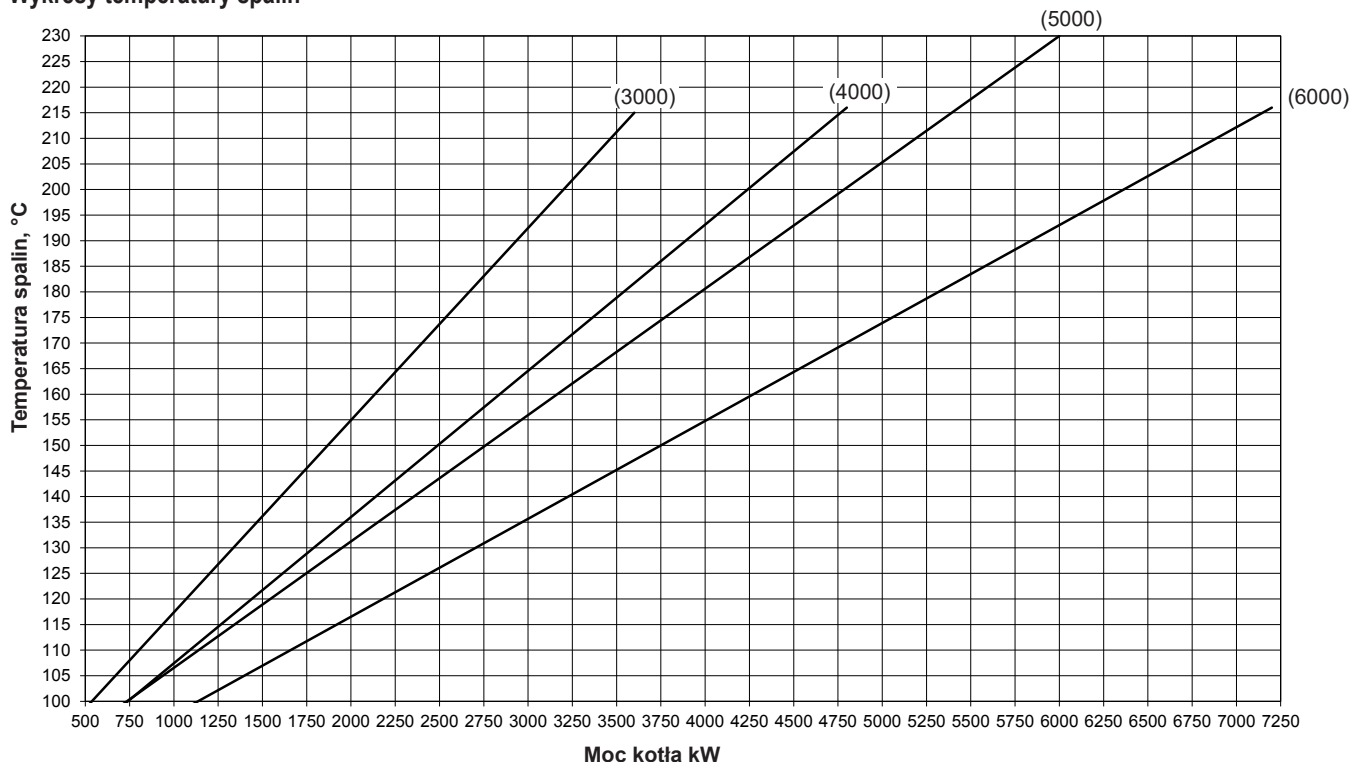
Możliwe warunki pracy:

Paliwo		Olej opałowy EL		Gaz ziemny H		Olej opałowy L
		Wariant 1	Wariant 2	Wariant 1	Wariant 2	
min. temperatura spalin	°C	130	110	130	100	130
min. temperatura kotła	°C	60	65	65	75	65
min. temperatura powrotu	°C	50	55	55	65	55
Podtrzymanie minimalnej temperatury		tak	tak	tak	tak	tak

■ Dane techniczne

Wykresy temperatury spalin

Wykresy temperatury spalin



Niniejsze dane reprezentują wartości średnie z pomiarów wykonanych na palnikach pochodzących od różnych producentów.

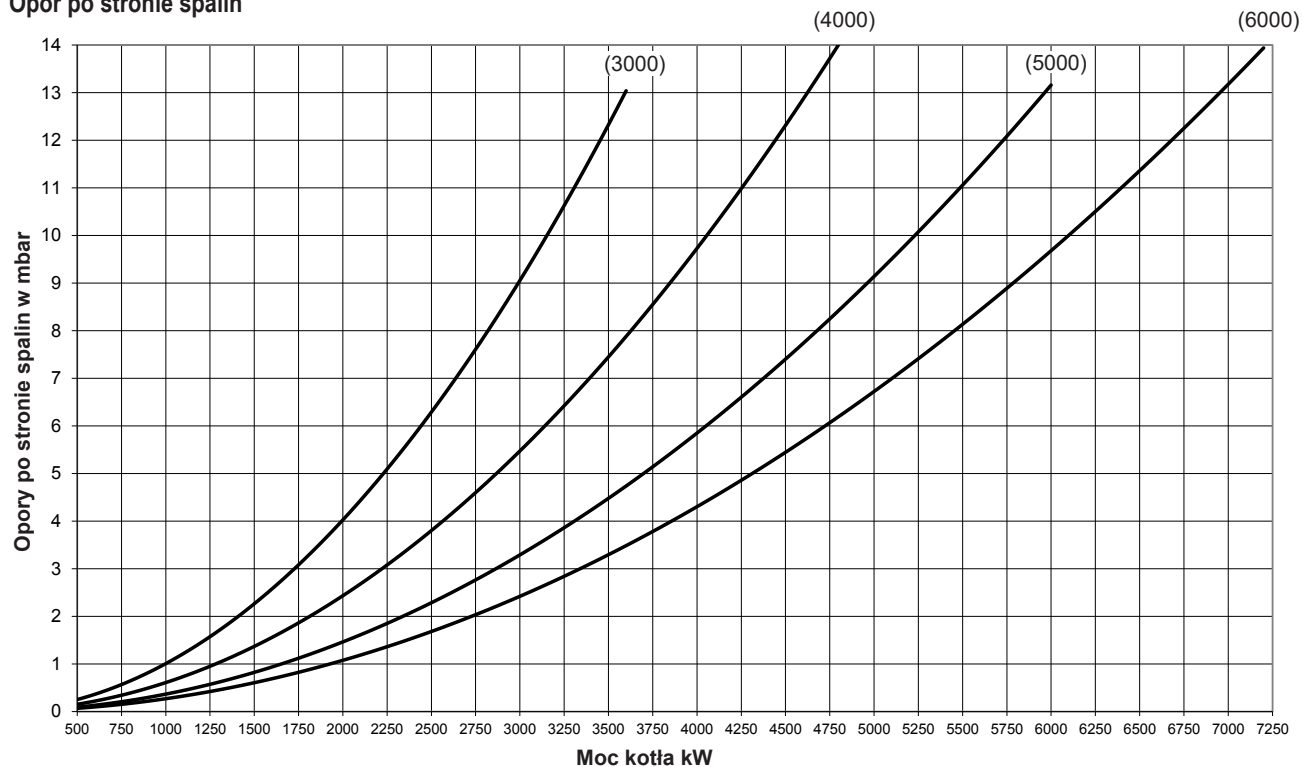
kW = Moc kotła

°C = Temperatura spalin przy oczyszczonej powierzchni grzewczej, temperatura zasilania kotła 80°C, temperatura powrotu 60°C (zgodnie z DIN 4702).

- Praca z gazem ziemnym H, $\lambda = 1,14$ przy pełnej mocy palnika (CO₂ gaz ziemny H = 10,5 %)

- Zmniejszenie temperatury wody kotłowej o -10 K powoduje zmniejszenie temperatury spalin o około 6–8K.
- Zmiana we wskaźniku powietrza λ wynosząca +/- 0,09 % powoduje zmianę temperatury spalin o około +/- 8 K.

Opór po stronie spalin



kW = Moc kotła

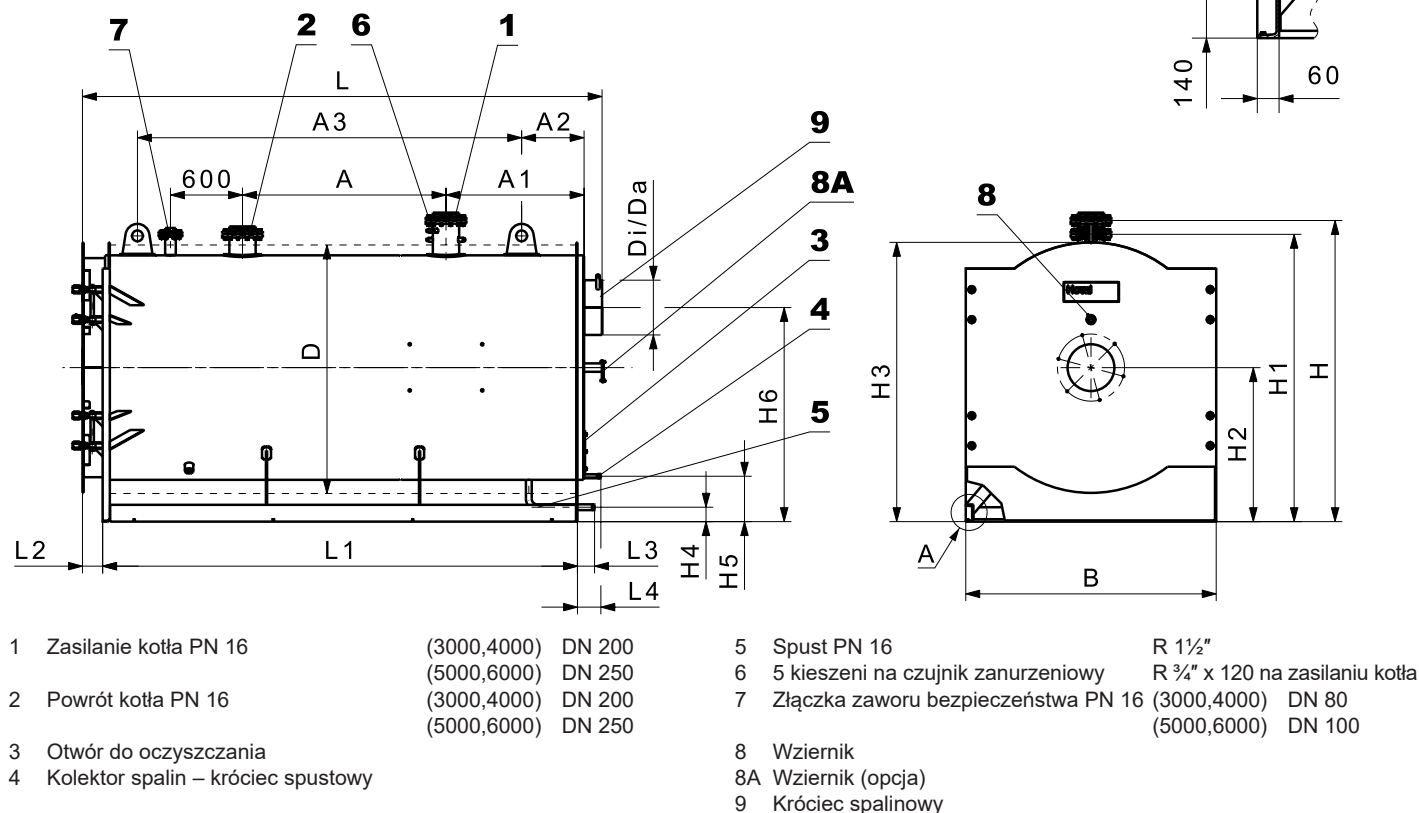
mbar = Opór po stronie spalin przy $\lambda = 1,14$ (gaz ziemny H: CO₂ = 10,5 %), 500 npm (tolerancja: +/- 20 %)

Wymiary

Max-3 (3000-6000) (Wymiary w mm)

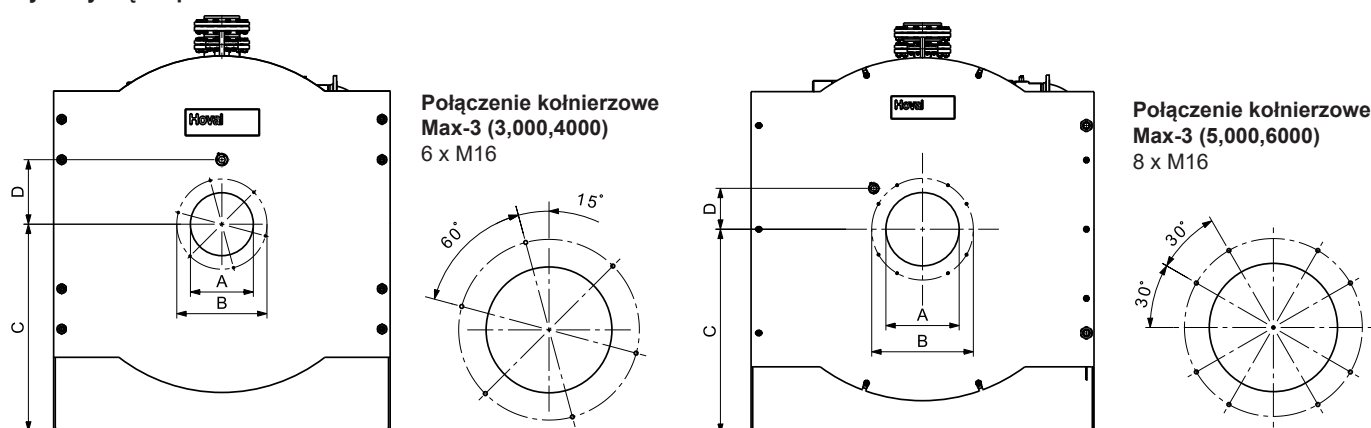
Sterownik można zamontować po prawej lub lewej stronie.

Widok A

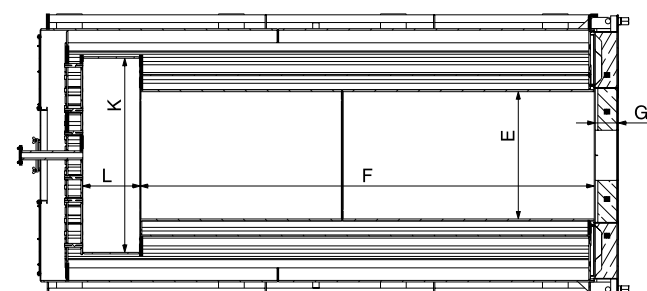


Typ	B	L	H	H1	H2	D	Di/Da	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3	L4	A	A1	A2	A3
(3000)	2086	4328	2508	2393	1283	2070	450/456	2326	120	378	1783	3955	168	143	195	1695	1150	520	3200
(4000)	2186	4648	2608	2493	1333	2170	500/506	2426	120	378	1833	4275	168	143	195	2015	1150	640	3400
(5000)	2286	5005	2708	2593	1383	2270	550/556	2526	120	378	1903	4523	277	143	195	2265	1155	550	3750
(6000)	2480	5235	2894	2778	1476	2455	550/556	2716	120	378	1996	4753	277	143	195	2500	1155	525	4000

Wymiary złącza palnika



Wymiary systemu spalania



Typ	A	B	C	D	E	F	G	K	L
(3000)	400	450	1283	400	900	3211	170	1410	450
(4000)	400	450	1333	400	990	3531	170	1510	450
(5000)	530	735	1383	296	1070	3781	240	1600	450
(6000)	530	735	1476	296	1133	4011	240	1695	450

■ Projektowanie

Przepisy i wytyczne

Należy przestrzegać poniższych przepisów i wytycznych:

- informacji technicznych i instrukcji montażu przygotowanych przez firmę Hoval;
- przepisów hydraulicznych i technik regulacji pochodzących od firmy Hoval;
- krajowego prawa budowlanego;
- przepisów przeciwpożarowych;
- wytycznych DVGW;
- DIN EN 12828 Systemy grzewcze w planach budowlanych instalacji grzewczych wody ciepłej.
- DIN EN 12831 Instalacje grzewcze w budynkach — procedura obliczania znormalizowanej mocy grzewczej
- VDE 0100

Jakość wody

Woda grzewcza:

- Należy przestrzegać europejskiej normy EN 14868 oraz wytycznych VDI 2035.
- Kotły grzewcze Hoval i podgrzewacze wody nadają się do instalacji grzewczych bez istotnego nasycenia tlenem (typ instalacji I wg EN 14868).
- Instalacje z
 - ciągłym** nasyceniem tlenem (np. ogrzewanie podłogowe bez paroszczelnych rur z tworzywa sztucznego) lub
 - przerywanym** nasyceniem tlenem (np. konieczne częste dolewanie)
 powinny być wyposażone w **oddzielne obiegi**.
- Uzdatniona woda grzewcza powinna być sprawdzana co najmniej raz w roku. W zależności od wytycznych producenta inhibitorów także częściej.
- Jeżeli w przypadku istniejących urządzeń (np.: wymiana kotła) jakość wody istniejącej wody grzewczej odpowiada VDI 2035, to nie zaleca się ponownego napełniania. Dla wody uzupełniającej obowiązuje również VDI 2035.
- Przed napełnieniem nowych instalacji i ew. istniejących instalacji, konieczne jest fachowe czyszczenie i płukanie systemu grzewczego! Kocioł grzewczy może zostać dopiero wtedy napełniony, gdy przepłukany zostanie system grzewczy.
- Części kotła grzewczego mające styczność z wodą, wykonane są ze stopów żelaza.

- Z powodu zagrożenia korozją naprężeniową, suma zawartości chlorku, azotanu i siarczenu wody grzewczej ogółem nie może przekraczać 200mg/l.
- Wartość pH wody grzewczej powinna wynosić od 8,3 do 9,5 po 6–12 tygodniach operacji grzewczej.

Woda do napełniania i woda uzupełniająca:

- Woda użytkowa, niepoddana działaniu środków chemicznych, nadaje się z reguły najlepiej dla instalacji z kotłami grzewczymi Hoval jako woda napełniająca i uzupełniająca. Jednakże, jakość wody niepoddanej działaniu środków chemicznych wody użytkowej musi w każdym przypadku odpowiadać VDI 2035 lub zostać odsolona i/lub zostać poddana działaniu inhibitorów. Należy przestrzegać wytycznych normy EN 14868.
- Aby utrzymać wysoką sprawność kotła grzewczego i uniknąć przegrzania powierzchni grzejnych, w zależności od mocy kotła (najmniejszy pojedynczy kocioł grzewczy w instalacjach wielokotłowych) i od wartości wody instalacji, nie powinny zostać przekroczone wartości podane w tabeli.
- Całkowita ilość wody do napełniania i wody uzupełniającej, jaka jest stosowana podczas całego okresu eksploatacyjnego kotła grzewczego, nie może przekroczyć trzykrotnej pojemności wody w instalacji.

Powietrze do spalania

- Musi być zagwarantowane doprowadzenie powietrza do spalania. Otwór powietrza nie może być zamykany.
- Minimalny swobodny przekrój dla otworu powietrza 6,5 cm² na każdy 1 kW mocy kotła grzewczego.

Zapotrzebowanie miejsca

- Otwór do czyszczenia kolektora spalin musi być łatwo dostępny.

Montaż palnika

- W celu montażu palnika może być konieczny adapter kołnierzyowy, zależnie od wielkości kołnierza palnika. Kołnierz pośredni włącznie ze śrubami powinien zostać dostarczony przez firmę produkującą palniki.
- Rury muszą być zamontowane w taki sposób, aby drzwi kotła mogły się całkowicie otworzyć.

- Połączenia muszą być elastyczne i poprowadzone wystarczająco dużą pętlą do palnika tak, by drzwi kotła mogły się odchylać ok. 90° w lewo lub prawo.

Przestrzeń między rurą palnika i kołnierzem wychylnym należy zaizolować. Od palnika do wziernika należy doprowadzić przewód umożliwiający dostarczanie powietrza do chłodzenia wziernika i utrzymywanie go w czystości. (dostawa przez firmę produkującą palniki)

Podłączenie elektryczne palnika

- Napięcie sterownicze 1 x 230 V
- Siłnik palnika 1 x 230 V / 3 x 400 V.
- Palnik musi zostać podłączony do znormalizowanego złącza wtykowego kotła.
- Kabel palnika należy tak skrócić, żeby celem wychylenia palnika złącze wtykowe zostało rozłączone.

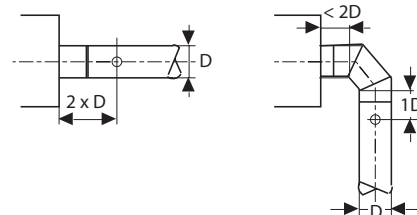
Redukcja hałasu

Można ograniczyć poziom hałasu stosując poniższe środki:

- Ściany kotłowni, stropy i podłogę należy wykonać możliwie masywnie, tłumiki zamontować w otworze powietrza nawiewanego. Uchwyty i wsporniki rurowe należy zabezpieczyć tulejami antywibracyjnymi.
- Zamontować pokrywę akustyczną dla palnika.
- Jeżeli pod lub nad kotłownią są pomieszczenia mieszkalne, to zamontować tłumiki antywibracyjne pod podstawą kotła. Przewody i rurę spalinową należy koniecznie podłączyć elastycznie z kompensatorami.
- Pompy obiegowe muszą być podłączone z rurami za pomocą kompensatorów.
- Aby umożliwić tłumienie dźwięku płomienia można zainstalować tłumik w rurze spalinowej (należy przewidzieć przestrzeń na późniejszy montaż).

Instalacja kominowa/odprowadzania spalin Przewód spalinowy

- Spalinowa rura łącząca kocioł z częścią pionową przewodu spalinowego powinna być poprowadzona do części pionowej z nachyleniem 30–45°.
- Wymagana jest izolacja cieplna o długości większej niż 1 m
- Wprowadzenie rury łączącej do komina powinno zostać wykonane w taki sposób, aby kondensat nie spływał do kotła.
- Na rurze łączącej należy zainstalować zamykane gniazdo miernicze spalin o kołowej średnicy wewnętrznej z zakresu 10–21 mm. Gniazdo musi wystawać poza izolację cieplną.



System odprowadzania spalin

- System spalinowy musi być niewrażliwy na wilgoć i odporny na działanie kwasów oraz przystosowany do temperatury spalin do >200 °C.

Tabela 1: Wartości standardowe kotła i obiegu wody dla kotła cyrkulacyjnego (duże kotły wodne)

Wymagania ogólne		bezbawne, wolne od nierozpuszczonych substancji i środków pieniających
wartość pH przy 25 °C		8,2-11,5
Przewodność czynna przy temperaturze 25 °C	μS/cm	< 1500
Suma berylowców (Ca + Mg) ¹	mmol/l	< 0,02
	° dH	< 0,112
	° fH	< 0,19
Pojemność kwasowa, dwutlenek krzemu 8.2 ² (wartość p)	mmol/l	1-5
Dwutlenek krzemu (SiO ₂)	mg/l	< 100
Fosforan (P ₂ O ₄) ³	mg/l	5-10
Siarczan sodu (Na ₂ SO ₃) ³	mg/l	5-10
Żelazo	mg/l	< 0,2
Miedź	mg/l	< 0,1

¹ Poprzednio określane w °dH, konwersja: 1 mmol/l = 5.6 °dH (niemiecka skala twardości)

² Poprzednio określane jako wartość p, dwutlenek krzemu, konwersja 8,2 1 = wartość p 1

³ Dowody wymagane tylko gdy stosowane są odpowiednie środki chemiczne dozowania.

Poniższej wartości nie trzeba stale sprawdzać podczas działania instalacji: dwutlenek krzemu (SiO₂)

■ Projektowanie

- W przypadku istniejących przewodów spalinowych musi zostać przeprowadzona modernizacja zgodnie z zaleceniami producenta komina.
- Obliczenie przekroju komina zgodnie z EN 13384 oraz EN 1443.
- Zaleca się zaplanowanie klapy powietrznej obejścia w roli ograniczenia komina.

Kondensat z kotła przy rozruchu

- Przy uruchamianiu zimnego kotła, w jego wnętrzu zawsze występuje kondensat. Zbiera się on w dolnej części kotła (kolektor spalin) a następnie wyparowuje przez ciągłe nagrzewanie się kotła.
- Między innymi w związku z tym, kocioł powinien być uruchamiany jedynie bez „odbioru sieciowego” tak, by możliwie najszybciej przekroczyć próg temperatury kondensacji (około 55 °C).
- W razie potrzeby, powstały kondensat można spuścić przez otwór do czyszczenia kolektora spalin (zdjąć nasadkę z przyłącza spustowego przed odpaleniem palnika, podłączyć zawór kulowy i wąż spustowy odporny na działanie wysokich temperatur).

Uwagi

- Podczas spuszczenia kondensatu trzeba uważać, aby w pomieszczeniu nie nastąpiło niekontrolowane ulotnienie spalin (nie należy utrzymywać „ciągle otwartego” zaworu kulowego, ponieważ kondensat trzeba spuszczać w sposób przerywany).
 - Przy utylizacji kondensatu należy przestrzegać miejscowo obowiązujących przepisów dotyczących ścieków.
-
- Jak tylko kocioł osiągnie swoją minimalną temperaturę i będzie się ją dało utrzymać przez podtrzymanie powrotu, palnik należy na krótki czas zgasić i zamontować z powrotem nasadkę zamykającą na przyłączy spustowe służące do czyszczenia.
 - Przyłącze spustowe na kolektorze spaliny- wym kotła nie jest przeznaczone do stałego podłączenia przewodu spustowego – częste występowanie kondensacji w obrębie kotła jest niedopuszczalne!

Wybór podgrzewacza wody

patrz: rozdział „Podgrzewacze wody”.

■ Opis

Hoval Max-3 condens
**Gazowy kocioł kondensacyjny olejowo-
-gazowy**

Kocioł grzewczy

- Trójciągowy stalowy kocioł grzewczy z gładkimi rurami i wbudowanym wymiennikiem ciepła spalin, zamontowany w całości na ramie stalowej
- Do spalania oleju opałowego EL o niskiej zawartości siarki (< 50 ppm) i gazu ziemnego H jak również gazu płynnego z wewnętrzną recyrkulacją spalin
- Drzwi kotła otwierane w prawo
- Z wziernikiem na drzwiach kotła
- Izolacja cieplna na korpusie kotła i wymienniku ciepła spalin wykonana z 100 mm wełny mineralnej
- Kocioł grzewczy w obudowie z aluminium
- Króciec spalinowy skierowany do tyłu
- Króćce zasilania i powrotu grzewczego skierowane do góry
- Konsola do sterownika po prawej stronie kotła (w standardzie)

Wykonanie na życzenie

- Montaż izolacji cieplnej kotła na miejscu
- Drzwi kotła otwierane w lewo (prosimy określić w zamówieniu)
- Konsola do sterownika po lewej stronie kotła (prosimy określić w zamówieniu)

W gestii użytkownika

- Podłączenie elektryczne do palnika
- Termometr i manometr kotła

Zakres dostawy

- Kocioł w pełni zmontowany i obudowany
- Ceny obejmują dostawę na miejsce montażu bez rozładunku



Certyfikat kotła

CE 0036 według Dyrektywy o urządzeniach ciśnieniowych (PED) 2014/68/UE

Prosimy mieć na uwadze, że w państwach członkowskich UE musi być przestrzegana Dyrektywa (UE) 2015/2193 w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania.

W przypadku zastosowania Max-3 (3000-6000) w połączeniu z palnikiem o niskiej emisji NOx, może to prowadzić do sytuacji, w której moc spalania będzie musiała być znacznie zredukowana. Wartość, o jaką należy zmniejszyć moc cieplną spalania, należy ustalić z odpowiednim dostawcą palnika.

Model i moc

Max-3 condens Gaz ziemny H typ	Moc temp. powrotu 30 °C kW
(3000)	832-3951
(4000)	1063-5283
(5000)	1296-6636
(6000)	1625-7948

Model i moc

Max-3 condens olej opałowy EL typ	Moc temp. powrotu 30 °C kW
(3000)	815-3877
(4000)	1039-5181
(5000)	1265-6502
(6000)	1588-7790

Opis

Kontrola kotła ze sterownikiem TopTronic® E/E13.4

- Maksymalna temperatura robocza 90 °C

Panel sterowania

- Kolorowy 4,3 calowy ekran dotykowy
- Przelącznik blokujący źródło ciepła na cele pracy przerywanej
- Kontrolka usterki

panel sterownika TopTronic® E

- Prosty i intuicyjny w użyciu
- Wyświetla większość istotnych stanów pracy
- Konfigurowalny ekran startowy
- Wybór trybu pracy
- Konfigurowalne programy dzienne i tygodniowe
- Obsługa wszystkich podłączonych modułów magistrali CAN Hoval
- Funkcja asystenta uruchomienia
- Funkcja serwisowania i konserwacji
- Zarządzanie komunikatami błędów
- Funkcja analizy
- Wyświetlacz prognozy pogody (w wersji on-line)
- Dostosowanie sposobu ogrzewania w oparciu o prognozę pogody (dla wersji online)

Podstawowy moduł źródła ciepła TopTronic® E (TTE-WEZ)

- Funkcja regulacji zintegrowana dla
 - 1 obiegu grzewczego/chłodzenia z mieszaczem
 - 1 obiegu grzewczego/chłodzenia bez mieszacza
 - 1 obiegu ładowania ciepłej wody
 - zarządzanie bivalentne i kaskadowe
- Czujnik zewnętrzny
- Czujnik zanurzeniowy (czujnik podgrzewacza wody)
- Czujnik kontaktowy (czujnik temperatury zasilania)
- Podstawowy zestaw wtyczek Rast-5

Aby móc korzystać z rozszerzonych funkcji sterownika, należy zamówić dodatkowy zestaw wtyczek.

Opcje sterownika TopTronic® E

- Możliwość rozszerzenia maksymalnie o jeden moduł:
 - rozszerzenie modułowe obiegu grzewczego lub
 - rozszerzenie modułowe rozliczania ciepła lub
 - uniwersalne rozszerzenie modułowe
- Możliwość połączenia w sieć maksymalnie 16 modułów sterownika:
 - moduł obiegu grzewczego/ciepłej wody
 - moduł solarny
 - moduł buforowy
 - moduł pomiarowy

Liczba dodatkowych modułów, jakie można zainstalować w skrzynce elektrycznej:

- 1 rozszerzenie modułowe i 2 moduły sterownika **lub**
- 1 moduł sterownika i 2 rozszerzenia modułowe **lub**
- 3 moduły sterownika

Uwaga

Do podstawowego modułu źródła ciepła (TTE-WEZ) można podłączyć maksymalnie 1 rozszerzenie modułowe!

Dalsze informacje dotyczące TopTronic® E patrz rozdział "Sterowanie"

Automat palnikowy OFA

- Funkcja regulacji zintegrowana dla
 - czujnika spaliny na cele wyłączenia awaryjnego
 - wyjście 0-10V do podłączenia głównej pompy modulującej (wraz z regulacją delta T przy małym zapotrzebowaniu)
 - Standardowe złącze wtykowe dla 2-stopniowego palnika 1x 230 V
 - Zmienne wejście dla funkcji związanych z daną instalacją (blok źródła ciepła, czujnik powrotu, czujnik informujący itp.)
 - Zmienne wyjście dla funkcji związanych z daną instalacją (funkcja termostatu, komunikaty o działaniu itp.)

Zakres dostawy

- Panel sterowania kotła dostarczany oddzielnie

W gestii użytkownika

- Montaż panelu sterowania na kotle grzewczym z lewej lub prawej strony

Kontrola kotła

ze sterownikiem TopTronic® E/E13.5

- Maksymalna temperatura robocza 105 °C

- Konfiguracja taka sama jak w przypadku TopTronic® E/E13.4 za wyjątkiem:
- ogranicznika temperatury bezpieczeństwa 120 °C

Zakres dostawy

- Sterownik kotła dostarczany oddzielnie

W gestii użytkownika

- Montaż panelu sterowania na kotle grzewczym z lewej lub prawej strony

Panel sterowania z termostatem T 2.2

- Dla systemów bez regulatora TopTronic® T.
- Do bezpośredniego 2-stopniowego sterowania palnikiem, możliwy wymóg od zewnętrznego podgrzewacza wody lub polecenia ogrzewania.
- Włącznik główny „I/O”
- Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa 110 °C
- Sterowanie mocą palnika
- Przelącznik lato/zima
- 3 regulatory temperatury kotła 30-90 °C
 - regulator temperatury dla podstawowego obciążenia ogrzewania
 - regulator temperatury dla pełnego obciążenia ogrzewania
 - regulator temperatury dla podgrzewania wody
- Lampa sygnalizacji zakłóceń kotła i palnika
- Złącze wtykowe dla palnika (z kablem i wtyczką)

Wykonanie na życzenie

- 2 wbudowane liczniki roboczogodzin
- 2 wbudowane liczniki roboczogodzin i impulsów palnika
- Termometr do pomiaru temperatury spaliny, 4 m rurka kapilarna

Zakres dostawy

- Panel kotła dostarczany oddzielnie

W gestii użytkownika

- Montaż panelu sterowania na kotle grzewczym z lewej lub prawej strony

Panel sterowania z termostatem T 0.2

- Do sterowania zewnętrznego
- Dla systemów bez regulatora TopTronic® T.
- Dla funkcji sterowania specjalnego
- Włącznik główny „I/O”
- Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa 120 °C
- 3 regulatory temperatury kotła 50-105 °C
 - regulator temperatury dla podstawowego obciążenia ogrzewania
 - regulator temperatury dla pełnego obciążenia ogrzewania
 - regulator temperatury dla podgrzewania wody
- bez złącza wtykowego palnika

Wykonanie na życzenie

- 2 wbudowane liczniki roboczogodzin
- 2 wbudowane liczniki roboczogodzin i impulsów palnika
- Termometr do pomiaru temperatury spaliny, 4 m rurka kapilarna

Zakres dostawy

- Panel kotła dostarczany oddzielnie

W gestii użytkownika

- Montaż panelu sterowania na kotle grzewczym z lewej lub prawej strony

■ Art. nr



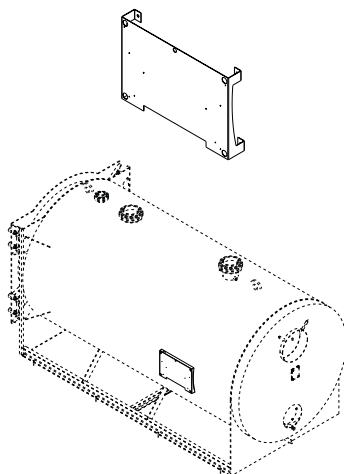
Kocioł grzewczy olejowo-gazowy Hoval Max-3 condens

Art. nr

Trójciągowy stalowy kocioł grzewczy opalany olejem/gazem z wbudowanym wymiennikiem ciepła spalin. Montowany na stalowej ramie, całkowicie zaizolowany i obudowany.

Max-3 condens	Moc temp. powrotu 30°/ gaz ziemny	Ciśnienie ciśnienie	
Typ	kW	bar	
(3000)	832-3951	6	7015 748
(3000)	832-3951	10	7015 752
(4000)	1063-5283	6	7015 749
(4000)	1063-5283	10	7015 753
(5000)	1296-6636	10	7015 754
(6000)	1625-7948	10	7015 755

Czas dostawy na zamówienie



Konsola do sterownika kotła

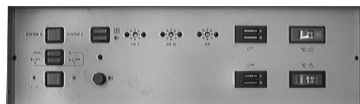
6043 924

Konsola do mocowania sterownika TopTronic® E/E13.4, TopTronic® E/E13.5, T2.2 oraz T0.2 po prawej lub lewej stronie kotła.

■ Art. nr

Panel sterowania z termostatem

Art. nr

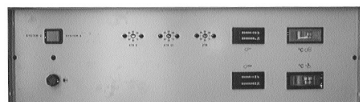
**Panel sterowania T 2.2**

- Maks. temperatura robocza 90 °C
- Dla instalacji bez sterownika TopTronic® E
- Do bezpośredniego 2-stopniowego sterowania palnikiem, możliwy wymóg od zewnętrznego podgrzewacza wody lub polecenia ogrzewania
 - bez licznika roboczogodzin i licznika impulsów palnika
 - 2 wbudowane liczniki roboczogodzin palnika
 - 2 wbudowane liczniki roboczogodzin i impulsów palnika
- do montażu po prawej (wersja standardowa) lub lewej (wersja na zamówienie) stronie źródła ciepła. Wersję montażową należy określić w zamówieniu.

6015 017

6015 477

6015 478

**Panel sterowania T 0.2**

- Maks. temperatura robocza 105 °C
- Dla zewnętrznego polecenia włączania
- Dla instalacji bez sterownika TopTronic® E
- Dla specjalnej funkcji sterowania bez złącza wtykowego palnika
 - bez licznika roboczogodzin i licznika impulsów palnika
 - 2 wbudowane liczniki roboczogodzin palnika
 - 2 wbudowane liczniki roboczogodzin i impulsów palnika
- do montażu po prawej (wersja standardowa) lub lewej (wersja na zamówienie) stronie źródła ciepła. Wersję montażową należy określić w zamówieniu.

6015 016

6015 475

6015 476

Wyposażenie dla panelu sterowania z termostatem

Termometr do pomiaru temperatury spalin,
4 m rurka kapilarna

241 149

■ Art. nr



Kontrola kotła ze sterownikiem TopTronic® E

Art. nr

Sterownik kotła TopTronic® E/E13.4

6040 236

do montażu po prawej (wersja standardowa) lub lewej (wersja na zamówienie) stronie źródła ciepła. Wersję montażową należy określić w zamówieniu.

Maksymalna temperatura robocza 90 °C

Funkcja regulacji zintegrowana dla

- 1 obiegu grzewczego z mieszaczem
- 1 obiegu grzewczego bez mieszacza
- 1 obiegu ładowania ciepłej wody
- zarządzanie biwalentne i kaskadowe
- Możliwość opcjonalnego rozszerzenia o maks. 1 moduł:
 - rozszerzenie modułowe obiegu grzewczego lub
 - rozszerzenie modułowe rozliczania ciepła lub
 - uniwersalne rozszerzenie modułowe
- Opcjonalnie istnieje możliwość połączenia w sieć maksymalnie 16 modułów sterownika (także z modułem solarnym)

W skład wchodzi:

- skrzynka elektryczna
- panel sterowania
- panel sterownika TopTronic® E
- podstawowy moduł źródła ciepła TopTronic® E
- automat palnikowy OFA-200
- ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- kpl. kabli palnika 2-stopniowe, dł. = 5,0 m
- 1 czujnik zewnętrzny AF/2P/K
- czujnik zanurzeniowy TF/2P/5/6T/S1, dł. = 5,0 m z wtyczką
- czujnik kontaktowy ALF/2P/4/T/S1, dł. = 4,0 m z wtyczką

Informacja

Należy oddzielnie ustalić szczegóły dotyczące przyłącza elektrycznego dla każdego zewnętrznego palnika.



Sterownik kotła TopTronic® E/E13.5

6040 237

do montażu po prawej (wersja standardowa) lub lewej (wersja na zamówienie) stronie źródła ciepła. Wersję montażową należy określić w zamówieniu.

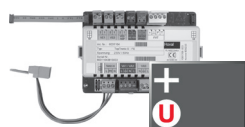
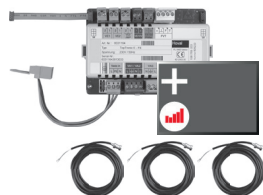
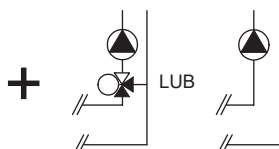
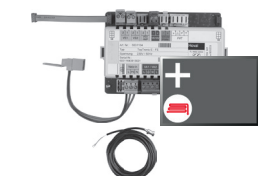
Maksymalna temperatura robocza 105 °C

Konfiguracja taka sama jak dla sterownika kotła TopTronic® E/E13.4

Informacja

Należy oddzielnie ustalić szczegóły dotyczące przyłącza elektrycznego dla każdego zewnętrznego palnika.

■ Art. nr



Rozszerzenia modułowe TopTronic® E do podstawowego modułu źródła ciepła TopTronic® E

Art. nr

Rozszerzenie modułowe obiegu grzewczego TopTronic® E TTE-FE HK

6034 576

Rozszerzenie dla wejść i wyjść podstawowego modułu źródła ciepła lub modułu obiegu grzewczego/ciepłej wody użytkowej na cele zaimplementowania następujących funkcji:

- 1 obiegu grzewczego bez mieszacza lub
- 1 obiegu grzewczego z mieszaczem

wraz z akcesoriami montażowymi
1x czujnik kontaktowy ALF/2P/4/T, dł. = 4,0 m

Możliwość wbudowania w: Sterowniku kotła, obudowie ściiennej, panelu sterowania

Uwaga

Aby móc zaimplementować funkcje inne niż standardowe, może być konieczne zamówienie dodatkowego zestawu wtyczek.

Rozszerzenie modułowe obiegu grzewczego TopTronic® E z bilansowaniem energii TTE-FE HK-EBZ

6037 062

Rozszerzenie dla wejść i wyjść podstawowego modułu źródła ciepła lub modułu obiegu grzewczego/ciepłej wody użytkowej na cele zaimplementowania następujących funkcji:

- 1 obiegu grzewczego/chłodzenia bez mieszacza lub
- 1 obiegu grzewczego/chłodzenia z mieszaczem

w każdym przypadku dołączono bilansowanie energii

wraz z akcesoriami montażowymi
3x czujnik kontaktowy ALF/2P/4/T, dł. = 4,0 m

Możliwość wbudowania w:
Sterowniku kotła, obudowie ściiennej, panelu sterowania

Uwaga

Na miejscu należy zapewnić odpowiednie czujniki przepływu (czujniki impulsowe).

Uniwersalne rozszerzenie modułowe TopTronic® E TTE-FE UNI

6034 575

Rozszerzenie dla wejść i wyjść modułu sterownika (podstawowy moduł źródła ciepła, moduł obiegu grzewczego/ciepłej wody użytkowej, moduł solarny, moduł buforowy) na cele zaimplementowania różnych funkcji

wraz z akcesoriami montażowymi

Możliwość wbudowania w: Sterowniku kotła, obudowie ściiennej, panelu sterowania

Dodatkowe informacje

patrz rozdział „Sterowanie” - „Rozszerzenia modułowe Hoval TopTronic® E”

Uwaga

Aby dowiedzieć się które funkcje i rozwiązania hydrauliczne można zastosować, należy zapoznać się z Technologią Systemu Hoval.

■ Art. nr

**Akcesoria do TopTronic® E**

Art. nr

Dodatkowy zestaw wtyczek

do podstawowego modułu źródła ciepła (TTE-WEZ)
do modułów sterownika i rozszerzenia modułowego
TTE-FE HK

6034 499
6034 503

Moduły sterownika TopTronic® E

TTE-HK/WW Moduł obiegu grzewczego/ciepłej
wody TopTronic® E
TTE-SOL Moduł solarny TopTronic® E
TTE-PS Moduł buforowy TopTronic® E
TTE-MWA Moduł pomiarowy TopTronic® E

6034 571
6037 058
6037 057
6034 574

Panele sterownika TopTronic® E w pomieszczeniu

TTE-RBM Panele sterownika TopTronic® E
w pomieszczeniu
easy white (biały)
comfort white (biały)
comfort black (czarny)

6037 071
6037 069
6037 070

Ulepszony pakiet językowy TopTronic® E

wymagana jedna karta SD dla jednego panelu
sterownika

Zawierający następujące wersje językowe:

HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA

6039 253

Połączenie zdalne TopTronic® E

TTE-GW TopTronic® E online LAN
TTE-GW TopTronic® E online WLAN
Urządzenie do zdalnego sterowania
SMS
Podzespół systemowy urządzenia
do zdalnego sterowania SMS

6037 079
6037 078
6018 867
6022 797

Moduły interfejsu TopTronic® E

Moduł GLT 0-10 V
Moduł bramy Modbus TCP/RS485
Moduł bramy KNX

6034 578
6034 579
6034 581

Obudowa naścienna TopTronic® E

WG-190 Obudowa naścienna mała
WG-360 Obudowa naścienna średnia
WG-360 BM Obudowa naścienna średnia z wycię-
ciem na panel sterownika
WG-510 Obudowa naścienna duża
WG-510 BM Obudowa naścienna duża z wycię-
ciem na panel sterownika

6035 563
6035 564
6035 565
6035 566
6038 533

Czujniki TopTronic® E

AF/2P/K Czujnik zewnętrzny
TF/2P/5/6T Czujnik zanurzeniowy, dł. = 5,0 m
ALF/2P/4/T Czujnik kontaktowy, dł. = 4,0 m
TF/1.1P/2.5S/6T Czujnik kolektora, dł. = 2,5 m

2055 889
2055 888
2056 775
2056 776

Obudowa systemu

Obudowa systemu 182 mm
Obudowa systemu 254 mm

6038 551
6038 552

Przełącznik dwustopniowy

2061 826

Dodatkowe informacje
patrz rozdział "Sterowanie"

■ Art. nr



Osprzęt

Art. nr

Duo-Limistat

Podwójny termostat z regulatorem temperatury 20-110 °C, ogranicznikiem temperatury bezpieczeństwa 20-120 °C oraz kieszenią na czujnik zanurzeniowy ½" 150 mm, typ 17.5835/362/2118 G 150 ½"

6045 008

Uwaga

Aby zabezpieczyć wymiennik ciepła spalin w kotle Max-3 condens, dodatkowy Duo-Limistat należy także zastosować w wymienniku ciepła spalin.



Elementy antywibracyjne do szyny cokołowej

dla Max-3 E (3000-6000) i Max-3 condens E (3000-6000) stanowiące podparcie pod szynę cokołową kotła. Zapobiegają przenoszeniu hałasu i wibracji. Zestaw 10 elementów antywibracyjnych
Materiał: guma
Przekrój: 80/50 mm
Rozmiar: L800
Długość: 800 mm

6007 968

■ Dane techniczne

Max-3 condens (3000-6000) do gazu ziemnego H

Typ Paliwo		(3000) Gaz ziemny H	(4000) Gaz ziemny H	(5000) Gaz ziemny H	(6000) Gaz ziemny H
• Moc nominalna przy 80/60 °C	kW	3750	5006	6285	7519
• Moc nominalna przy 80/30 °C	kW	3951	5283	6636	7948
• Zakres mocy cieplnej przy 80/60 °C	kW	768-3750	976-5006	1185-6285	1489-7519
• Zakres mocy cieplnej przy 80/30 °C	kW	832-3951	1063-5283	1296-6636	1625-7948
• Moc spalania	kW	792-3942	1005-5256	1220-6615	1532-7886
• Maks. temperatura robocza kotła ¹	°C	105	105	105	105
• Min. temperatura robocza kotła	°C	patrz tabela Warunki pracy (poniżej)			
• Minimalna temperatura powrotu wody do kotła (bezpośrednio do kotła za wymiennikiem ciepła spalin)	°C				
• Nastawienie ogranicznika temp. bezpieczeństwa (od str. wody) ²	°C	120	120	120	120
• Ciśnienie pracy/testowe	bar	6/9,6	6/9,6	10/16	10/16
• Ciśnienie pracy/testowe (opcja)	bar	10/16	10/16	-	-
• Sprawność kotła w temp. 80/60 °C podczas pracy przy pełnym obciążeniu (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej)	%	95,1/85,7	95,3/85,8	95,0/85,6	95,3/85,9
• Sprawność kotła w temp. 80/30 °C podczas pracy przy pełnym obciążeniu (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej)	%	100,2/90,3	100,5/90,6	100,3/90,4	100,8/90,8
• Sprawność kotła przy obciąż. część. 30% (EN 303) (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej)	%	107,9/97,2	106,7/96,1	107,5/96,8	107,0/96,4
• Sprawność znormalizowana w temp. 75/60°C (DIN 4702 część 8) (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej)	%	106,9/96,3	106,4/95,9	107,3/96,7	106,7/96,1
• Straty gotowości ruchowej qB przy 70°C	Wat	2125	2349	2566	2910
• Temperatura spalin przy mocy nominalnej 80/ 60 °C	°C	128	126	132	124
• Opór po stronie spalin przy mocy nominalnej (gaz ziemny H, 10,5 % CO ₂), 500 m npm (tolerancja ± 20 %)	mbar	16,5	17,2	16,4	16,6
• Strumień masowy spalin przy mocy nominalnej (gaz ziemny H, 10,5 % CO ₂)	kg/h	5820	7760	9767	11644
• Opór przepływu przez kocioł ³	wartość z	0,001	0,001	0,0004	0,0004
• Opór przepływu przez wymiennik ciepła spalin	wartość z	0,008	0,011	0,014	0,017
• Natężenie przepływu wody w kotle przy 10 K	m³/h	321	429	539	644
• Natężenie przepływu wody w kotle przy 20 K	m³/h	161	215	269	322
• Minimalne natężenie przepływu przez wymiennik ciepła spalin przy temperaturze powrotu 60°C	m³/h	3,2	4,4	6,1	6,8
• Minimalne natężenie przepływu przez wymiennik ciepła spalin przy temperaturze powrotu 30°C	m³/h	4,3	5,9	7,8	9,2
• Pojemność wodna kotła (włącznie z wymiennikiem ciepła spalin)	w dm³	6452	7172	7886	10060
• Grubość izolacji cieplnej korpusu kotła i wymiennika ciepła spalin	mm	100	100	100	100
• Masa (włącznie z obudową)					
- przy ciśnieniu roboczym/próbnym 6/9,6 bar	kg	7356	8714	-	-
- przy ciśnieniu roboczym/próbnym 10/16 bar	kg	8489	10012	12038	14892
• Wymiary wewnętrzne komory spalania	mm	900	990	1070	1133
• Długość komory spalania (z przedłużeniem do wewnątrz komory nawrotu, połowa długości komory nawrotu)		3436	3756	4006	4236
• Objętość komory spalania	m³	2,186	2,891	3,602	4,271

Wymiary

patrz tabela "Wymiary"

• Maksymalny ciąg/ podciśnienie na króćcu spalinowym	Pa	-50	-50	-50	-50
--	----	-----	-----	-----	-----

¹ Ograniczona przez sterownik kotła E13.4 TopTronic® E i T2.2 do 90 °C lub przez E13.5 TopTronic® E i T0.2 do 105 °C.² Maks. temperatura bezpieczeństwa dla sterownika kotła E13.4 TopTronic® E i T2.2: 110 °C lub E13.5 TopTronic® E i T0.2: 120 °C.³ Opory przepływu kotła grzewczego w mbar = natężenie przepływu (m³/h)2 x z

Warunki pracy:

Paliwo		Olej opałowy EL o niskiej zawartości siarki	Gaz ziemny H
min. temperatura kotła	°C	65	75
min. temperatura powrotu ¹⁾	°C	55	65
Podtrzymanie minimalnej temperatury ¹⁾		tak	tak

¹⁾ Przed wejściem do powrotu kotła

■ Dane techniczne

Kocioł Max-3 condens (3000-6000) na olej opałowy EL o niskiej zawartości siarki (< 50 ppm)

Typ Paliwo		(3000) olej opałowy EL o niskiej zawar- tości siarki	(4000) olej opałowy EL o niskiej zawar- tości siarki	(5000) olej opałowy EL o niskiej zawar- tości siarki	(6000) olej opałowy EL o niskiej zawar- tości siarki
• Moc nominalna przy 80/60 °C	kW	3750	5006	6285	7519
• Moc nominalna przy 80/30 °C	kW	3877	5181	6502	7790
• Zakres mocy cieplnej przy 80/60 °C	kW	768-3750	976-5006	1185-6285	1489-7519
• Zakres mocy cieplnej przy 80/30 °C	kW	815-3877	1039-5181	1265-6502	1588-7790
• Moc spalania	kW	792-3942	1005-5256	1220-6615	1532-7886
• Maks. temperatura robocza kotła ¹	°C	105	105	105	105
• Min. temperatura robocza kotła	°C	patrz tabela Warunki pracy (poniżej)			
• Minimalna temperatura powrotu wody do kotła (bezpośrednio do kotła za wymiennikiem ciepła spalin)	°C	patrz tabela Warunki pracy (poniżej)			
• Nastawienie ogranicznika temp. bezpieczeństwa (od str. wody) ²	°C	120	120	120	120
• Ciśnienie pracy/testowe	bar	6/9,6	6/9,6	10/16	10/16
• Ciśnienie pracy/testowe (opcja)	bar	10/16	10/16	-	-
• Sprawność kotła w temp. 80/60 °C podczas pracy przy pełnym obciążeniu (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej)	%	95,1/89,7	95,3/89,9	95,0/89,6	95,3/89,9
• Sprawność kotła w temp. 80/30 °C podczas pracy przy pełnym obciążeniu (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej)	%	98,4/92,8	98,6/93,0	98,3/92,7	98,8/93,2
• Sprawność kotła przy obciąż. część. 30% (EN 303) (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej)	%	102,2/96,4	102,0/96,2	102,8/97,0	102,3/96,5
• Sprawność znormalizowana w temp. 75/60°C (DIN 4702 część 8) (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej)	%	101,2/95,5	101,7/95,9	102,6/96,8	101,0/95,3
• Straty gotowości ruchowej qB przy 70°C	Wat	2125	2349	2566	2910
• Temperatura spalin przy mocy nominalnej 80/ 60 °C	°C	128	126	132	124
• Opór po stronie spalin przy mocy nominalnej (gaz ziemny H, 10,5 % CO ₂), 500 m npm (tolerancja ± 20 %)	mbar	16,5	17,2	16,4	16,6
• Strumień masowy spalin przy mocy nominalnej (gaz ziemny H, 10,5 % CO ₂)	kg/h	6120	8160	10200	12240
• Opór przepływu przez kocioł ³	wartość z	0,001	0,001	0,0004	0,0004
• Opór przepływu przez wymiennik ciepła spalin	wartość z	0,008	0,011	0,014	0,017
• Natężenie przepływu wody w kotle przy 10 K	m³/h	321	429	539	644
• Natężenie przepływu wody w kotle przy 20 K	m³/h	161	215	269	322
• Minimalne natężenie przepływu przez wymiennik ciepła spalin przy temperaturze powrotu 60°C	m³/h	3,2	4,4	6,1	6,8
• Minimalne natężenie przepływu przez wymiennik ciepła spalin przy temperaturze powrotu 30°C	m³/h	3,4	4,7	6,1	7,2
• Pojemność wodna kotła (włącznie z wymiennikiem ciepła spalin)	w dm³	6452	7172	7886	10060
• Grubość izolacji cieplnej korpusu kotła i wymiennika ciepła spalin	mm	100	100	100	100
• Masa (włącznie z obudową)					
- przy ciśnieniu roboczym/próbnym 6/9,6 bar	kg	7356	8714	-	-
- przy ciśnieniu roboczym/próbnym 10/16 bar	kg	8489	10012	12038	14892
• Wymiary wewnętrzne komory spalania	mm	900	990	1070	1133
• Długość komory spalania (z przedłużeniem do wewnątrz komory nawrotu, połowa długości komory nawrotu)		3436	3756	4006	4236
• Objętość komory spalania	m³	2,186	2,891	3,602	4,271

Wymiary

patrz tabela "Wymiary"

• Maksymalny ciąg/ podciśnienie na króćcu spalinowym	Pa	-50	-50	-50	-50
--	----	-----	-----	-----	-----

¹ Ograniczona przez sterownik kotła E13.4 TopTronic® E i T2.2 do 90 °C lub przez E13.5 TopTronic® E i T0.2 do 105 °C.² Maks. temperatura bezpieczeństwa dla sterownika kotła E13.4 TopTronic® E i T2.2: 110 °C lub E13.5 TopTronic® E i T0.2: 120 °C.³ Opory przepływu kotła grzewczego w mbar = natężenie przepływu (m³/h)2 x z

Warunki pracy:

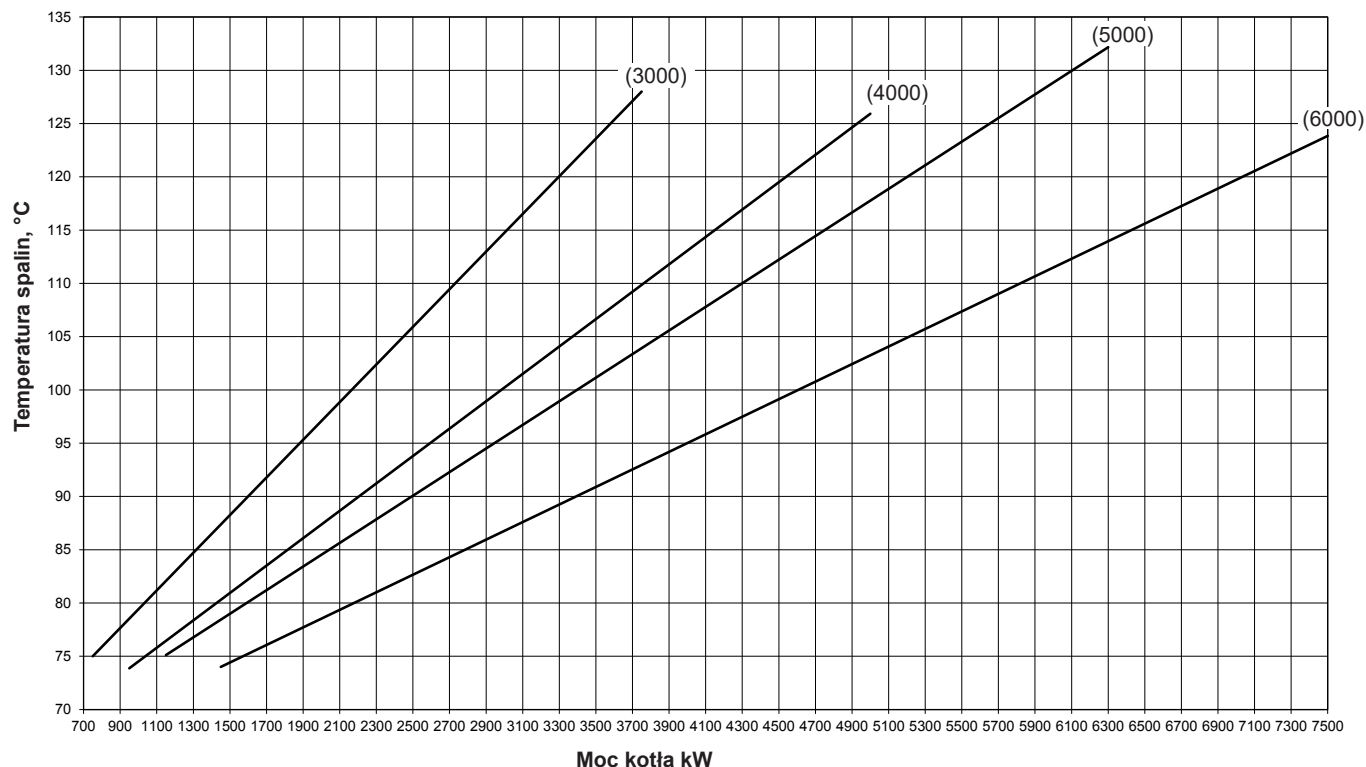
Paliwo		Olej opałowy EL o niskiej zawartości siarki	Gaz ziemny H
min. temperatura kotła	°C	65	75
min. temperatura powrotu ¹⁾	°C	55	65
Podtrzymanie minimalnej temperatury ¹⁾		tak	tak

¹⁾ Przed wejściem do powrotu kotła

■ Dane techniczne

Wykresy temperatury spalin

Wykresy temperatury spalin



Niniejsze dane reprezentują wartości średnie z pomiarów wykonanych na palnikach pochodzących od różnych producentów.

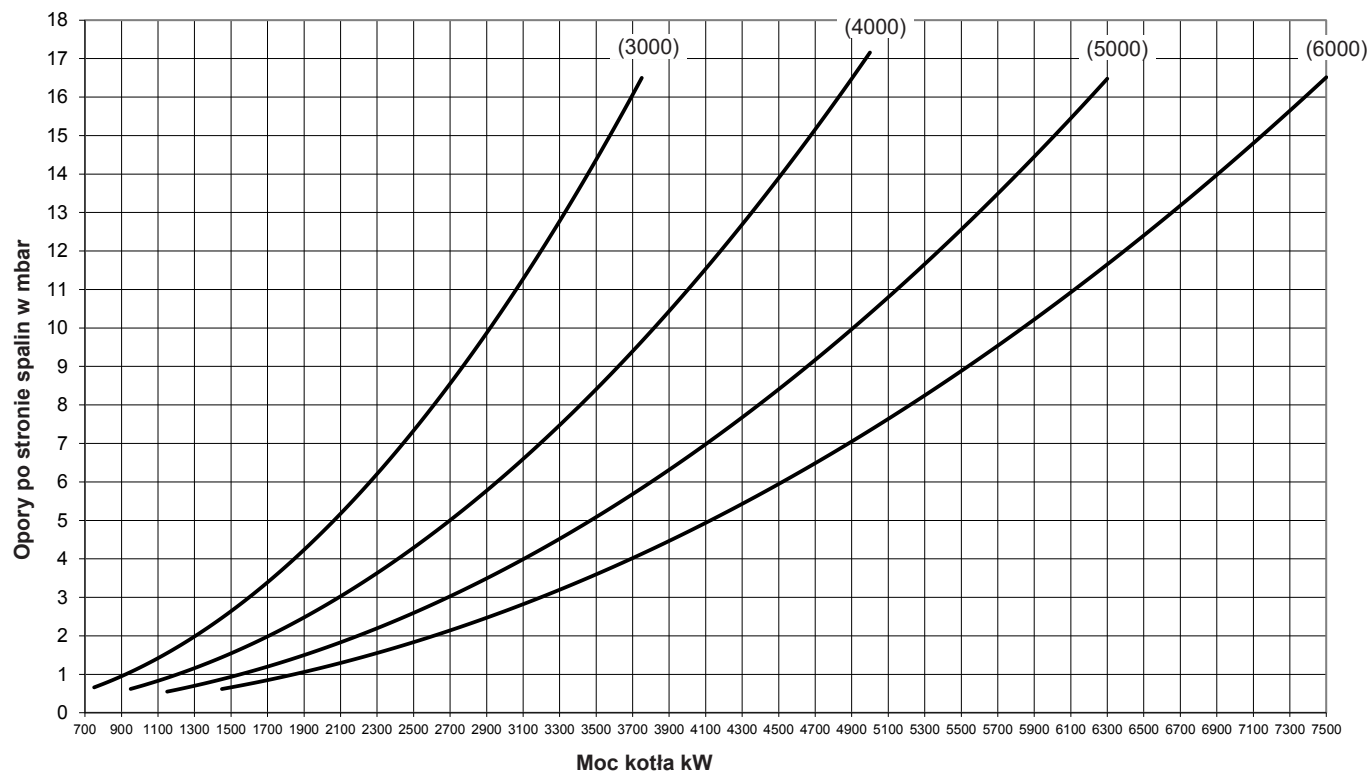
kW = Moc kotła

°C = Temperatura spalin przy oczyszczonej powierzchni grzewczej, temperatura zasilania kotła 80°C, temperatura powrotu 60°C (zgodnie z DIN 4702).

- Praca z gazem ziemnym H, $\lambda = 1,14$ przy pełnej mocy palnika (CO₂ gaz ziemny H = 10,5 %)

- Zmniejszenie temperatury wody kotłowej o -10 K powoduje zmniejszenie temperatury spalin o około 6–8K.
- Zmiana we wskaźniku powietrza I wynosząca +/-0,09 % powoduje zmianę temperatury spalin o około +/-8 K.

Opór po stronie spalin



kW = Moc kotła

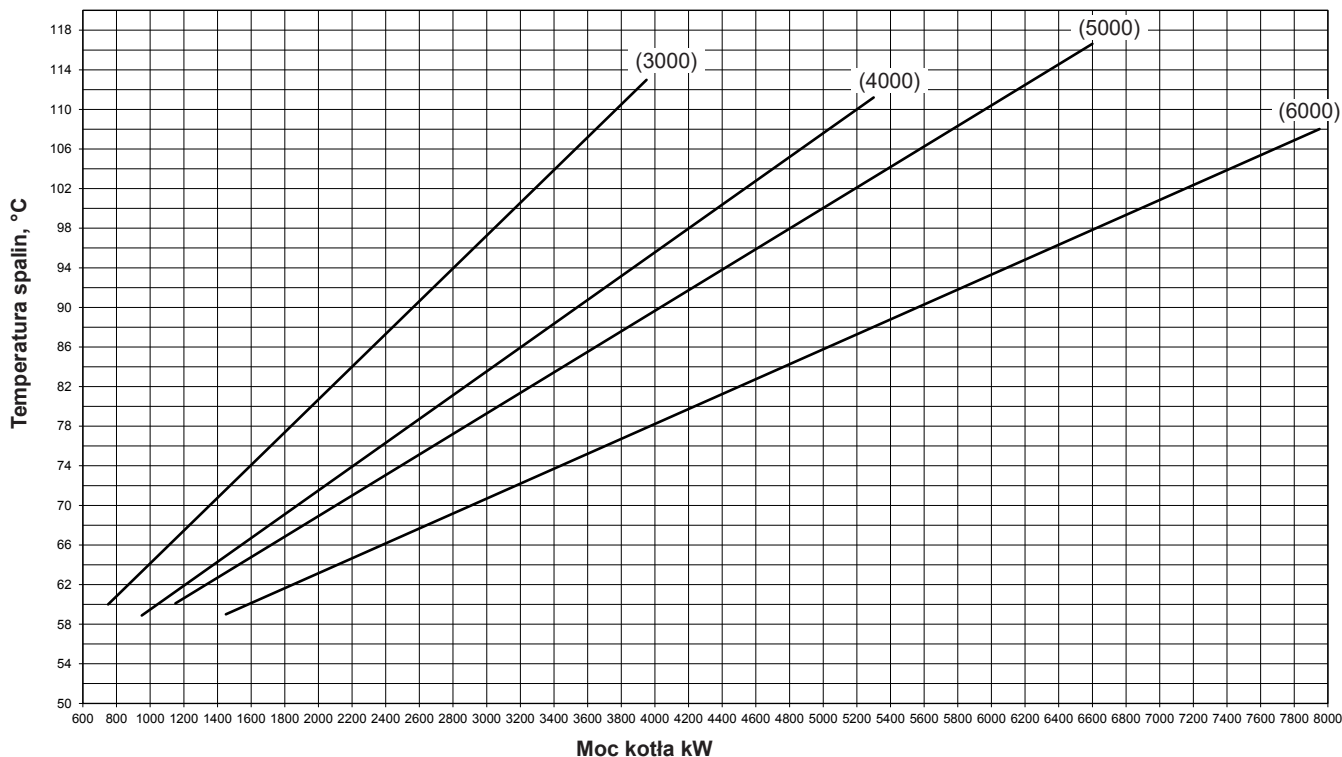
Temp. zasilania kotła 80 °C, temp. powrotu 60 °C

mbar = Opór po stronie spalin przy $\lambda = 1,14$ (gaz ziemny H: CO₂ = 10,5 %), 500 npm (tolerancja: +/- 20 %)

■ Dane techniczne

Wykresy temperatury spalin

Wykresy temperatury spalin



Niniejsze dane reprezentują wartości średnie z pomiarów wykonanych na palnikach pochodzących od różnych producentów.

kW = Moc kotła

°C = temperatura spalin przy oczyszczonej powierzchni grzewczej, temperatura zasilania kotła 80°C, temperatura powrotu 30 °C (zgodnie z DIN 4702).

- Praca z gazem ziemnym H, $\lambda = 1,14$ przy pełnej mocy palnika (CO₂ gaz ziemny H = 10,5 %)

- Zmniejszenie temperatury wody kotłowej o -10 K powoduje zmniejszenie temperatury spalin o około 6–8K.
- Zmiana we wskaźniku powietrza λ wynosząca +/-0,09 % powoduje zmianę temperatury spalin o około +/-8 K.

■ Dane techniczne

a) Konwersja mocy wymiennika ciepła spalin przy zmniejszonej pojemności kotła i zmienionej temperaturze wejściowej wody wymiennika ciepła spalin

b) Temperatura spalin za wymiennikiem ciepła spalin przy zmniejszonej pojemności kotła

Moc wymiennika ciepła przy pełnym obciążeniu kotła i temperaturze wejściowej wody 30°C

Max-3 condens	(3000)	(4000)	(5000)	(6000)
Gaz ziemny (H) kW	351	483	636	748
Ekstra lekki olej kW	277	381	502	590
opałowy				

Moc nominalną wymiennika ciepła przy zmniejszonej pojemności kotła lub ze zmienionymi temperaturami wejściowymi wody można obliczyć w przybliżeniu jak niżej.

Moc dostosowana do rzeczywistego przypadku pracy ~ współczynnik konwersji z tabeli rys. 1 x współczynnik konwersji z rys. 2 x moc wymiennika ciepła przy pełnym obciążeniu

Przykład

- Kocioł Max-3 condens (4000)
- Maksymalna moc kotła = 4000 kW
- Moc wymagana = 3200 kW
- Odpowiednio, 3200 kW / 4000 kW = 80 % mocy nominalnej
- Temperatura wejściowa wody do wymiennika ciepła = 40°C

Odczyt z rysunku 1 i 2

- Mnożnik poprawkowy dla zmniejszonej mocy z rysunku 1 = 0,71
- Mnożnik poprawkowy dla zwiększonej temperatury wejściowej wody z rysunku 2 = 0,85
- Specyfikacja katalogowa mocy wymiennika ciepła przy 30°C = 546 kW

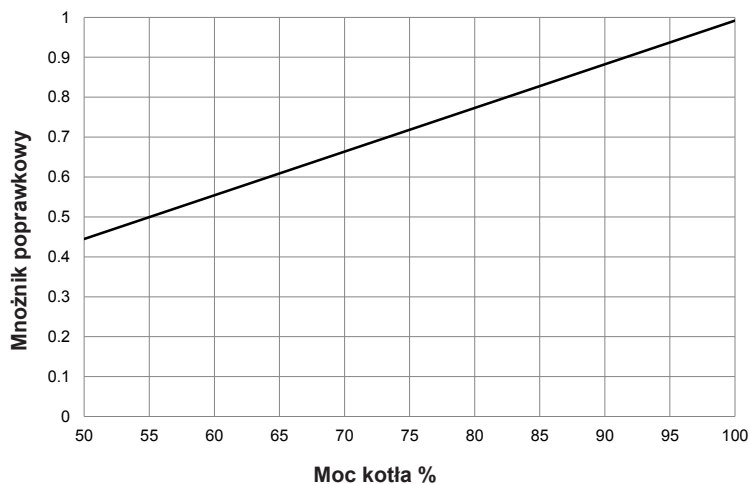
Wynik w nawiązaniu do powyższego wzoru:

Moc rzeczywista = $\sim 0,71 \times 0,84 \times 546$
= ~ 326 kW

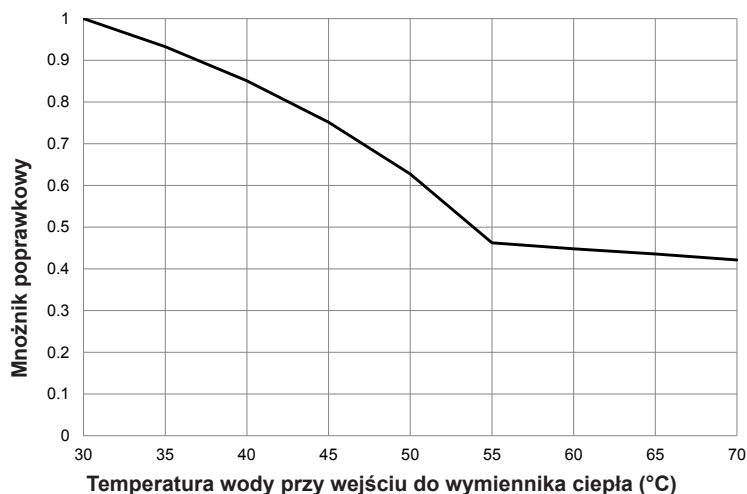
Aktualna całkowita moc grzewcza połączenia kocioł/wymiennik ciepła = 3200 kW + 326 kW
= ~ 3526 kW

Moc nominalna wymiennika ciepła spalin przy zmniejszonej pojemności kotła lub zmienionej temperaturze wejściowej wody

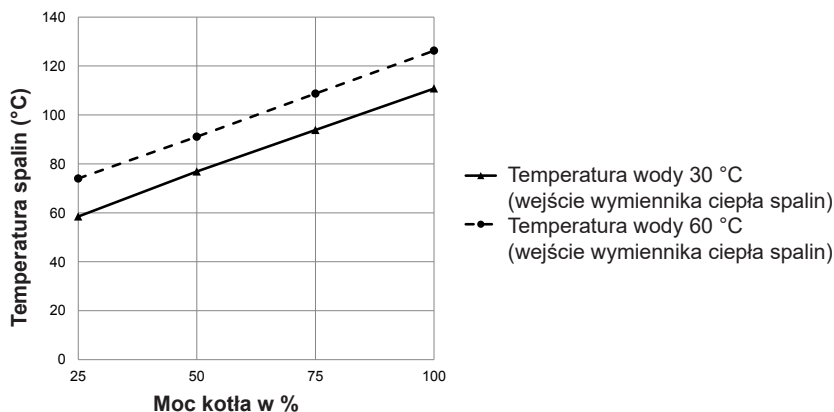
Rysunek 1: Współczynnik konwersji do obliczenia rzeczywistej mocy wymiennika ciepła w odniesieniu do temperatury wejściowej wody 30°C



Rysunek 2: Współczynnik konwersji do obliczenia mocy wymiennika ciepła przy innych temperaturach wejściowych wody

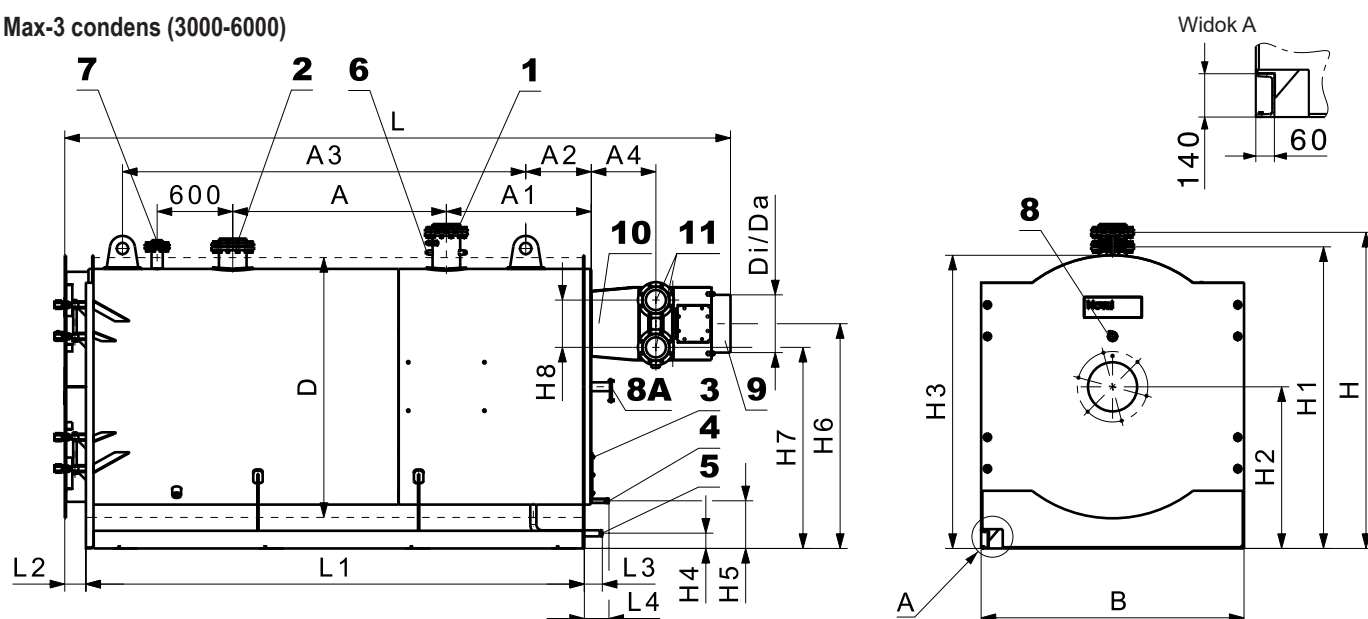


Rysunek 3: temperatura spalin w zależności od mocy kotła i temperatury wody (30 lub 60°C) przy wejściu do wymiennika ciepła spalin (wartości średnie dla typoszereregu kotłów)



Wymiary

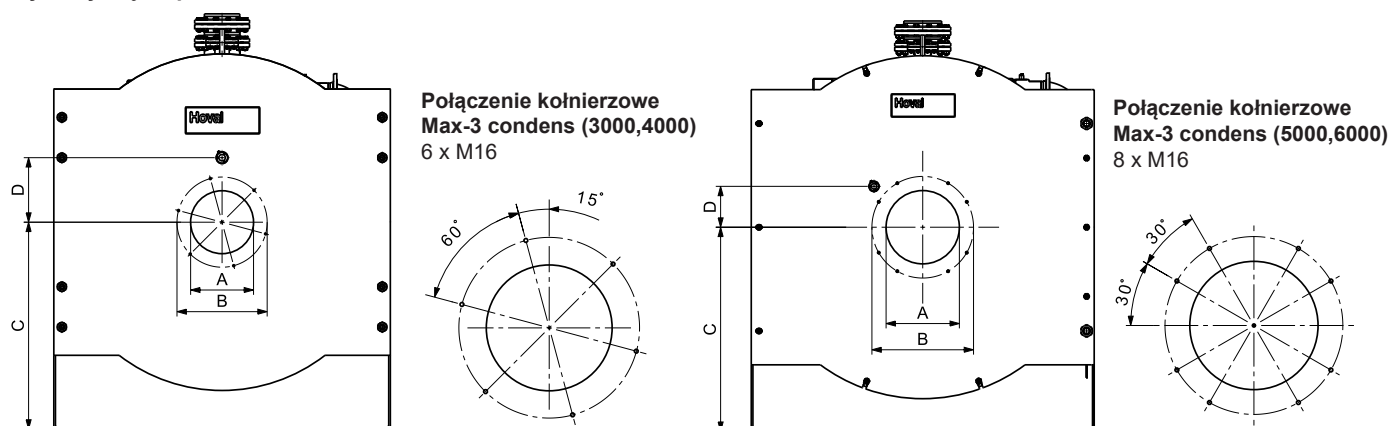
Max-3 condens (3000-6000)



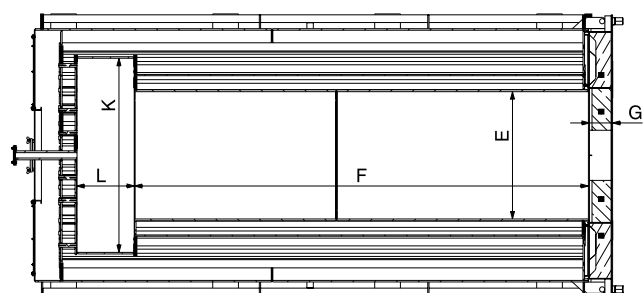
1	Zasilanie kotła PN 16	(3000,4000) DN 200 (5000,6000) DN 250	7	Złączka zaworu bezpieczeństwa PN 16 (3000,4000) DN 80 (5000,6000) DN 100
2	Powrót kotła PN 16	(3000,4000) DN 200 (5000,6000) DN 250	8	Wziernik
3	Otwór do oczyszczania		8A	Wziernik (opcja)
4	Kolektor spalin – króciec spustowy		9	Króciec spalinowy
5	Spust PN 16	R 1½"	10	Wymiennik ciepła spalin
6	5 kieszeni na czujnik zanurzeniowy	R ¾" x 120 na zasilaniu kotła	11	Przyłącza PN 16 wymiennika ciepła spalin (3000,4000) DN 150 (5000,6000) DN 200

Max-3 condens Typ	B	L	H	H1	H2	D	Di/Da	H3	H4	H5	H6	H7	H8	L1	L2	L3	L4	A	A1	A2	A3	A4
(3000)	2086	5283	2508	2393	1283	2070	450/458	2326	120	378	1783	1596	375	3955	168	143	195	1695	1150	520	3200	512
(4000)	2186	5603	2608	2493	1333	2170	500/508	2426	120	378	1896	1643	450	4275	168	143	195	2015	1150	640	3400	512
(5000)	2286	5960	2708	2593	1386	2270	550/558	2529	120	378	1983	1723	525	4523	277	143	195	2265	1155	550	3750	512
(6000)	2480	6230	2894	2778	1476	2455	550/558	2716	120	378	2138	1816	590	4753	277	143	195	2500	1155	525	4000	512

Wymiary złącza palnika



Wymiary systemu spalania



Typ	A	B	C	D	E	F	G	K	L
(3000)	400	450	1283	400	900	3211	170	1410	450
(4000)	400	450	1333	400	990	3531	170	1510	450
(5000)	530	735	1383	296	1070	3781	240	1600	450
(6000)	530	735	1476	296	1133	4011	240	1695	450

■ Projektowanie

Przepisy i wytyczne

Należy przestrzegać poniższych przepisów i wytycznych:

- informacji technicznych i instrukcji montażu przygotowanych przez firmę Hoval;
- przepisów hydraulicznych i technik regulacji pochodzących od firmy Hoval;
- krajowego prawa budowlanego;
- przepisów przeciwpożarowych;
- wytycznych DVGW;
- DIN EN 12828 Systemy grzewcze w planach budowlanych instalacji grzewczych wody ciepłej;
- DIN EN 12831 Instalacje grzewcze w budynkach — procedura obliczania znormalizowanej mocy grzewczej;
- VDE 0100;

Jakość wody

Woda grzewcza:

- Należy przestrzegać europejskiej normy EN 14868 oraz wytycznych VDI 2035.
- Kotły grzewcze Hoval i podgrzewacze wody nadają się do instalacji grzewczych bez istotnego nasycenia tlenem (typ instalacji I wg EN 14868).
- Instalacje z
 - ciągłym** nasyceniem tlenem (np. ogrzewanie podłogowe bez paroszczelnych rur z tworzywa sztucznego) lub
 - przerywanym** nasyceniem tlenem (np. konieczne częste dolewanie) powinny być wyposażone w **oddzielne obiegi**.
- Uzdatniona woda grzewcza powinna być sprawdzana co najmniej raz w roku. W zależności od wytycznych producenta inhibitorów także częściej.
- Jeżeli w przypadku istniejących urządzeń (np.: wymiana kotła) jakość wody istniejącej wody grzewczej odpowiada VDI 2035, to nie zaleca się ponownego napełniania. Dla wody uzupełniającej obowiązuje również VDI 2035.
- Przed napełnieniem nowych instalacji i ew. istniejących instalacji, konieczne jest fachowe czyszczenie i płukanie systemu grzewczego! Kocioł grzewczy może zostać dopiero wtedy napełniony, gdy przepłukany zostanie system grzewczy.
- Części kotła grzewczego mające styczność z wodą, wykonane są ze stopów żelaza.

- Z powodu zagrożenia korozją naprężeniową, suma zawartości chloru, azotanu i siarczanu wody grzewczej ogółem nie może przekraczać 200mg/l.
- Wartość pH wody grzewczej powinna wynosić od 8,3 do 9,5 po 6–12 tygodniach operacji grzewczej.

Woda do napełniania i woda uzupełniająca:

- Woda użytkowa, niepoddana działaniu środków chemicznych, nadaje się z reguły najlepiej dla instalacji z kotłami grzewczymi Hoval jako woda napełniająca i uzupełniająca. Jednakże, jakość wody niepoddanej działaniu środków chemicznych wody użytkowej musi w każdym przypadku odpowiadać VDI 2035 lub zostać odsolona i/lub zostać poddana działaniu inhibitorów. Należy przestrzegać wytycznych normy EN 14868.
- Aby utrzymać wysoką sprawność kotła grzewczego i uniknąć przegrzania powierzchni grzejnych, w zależności od mocy kotła (najmniejszy pojedynczy kocioł grzewczy w instalacjach wielokotłowych) i od zawartości wody instalacji, nie powinny zostać przekroczone wartości podane w tabeli.
- Całkowita ilość wody do napełniania i wody uzupełniającej, jaka jest stosowana podczas całego okresu eksploatacyjnego kotła grzewczego, nie może przekroczyć trzykrotnej pojemności wody w instalacji.

Powietrze do spalania

- Musi być zagwarantowane doprowadzenie powietrza do spalania. Otwór powietrza nie może być zamykany.
- Minimalny swobodny przekrój dla otworu powietrza 6,5 cm² na każdy 1 kW mocy kotła grzewczego.

Zapotrzebowanie miejsca

- Otwór do czyszczenia kolektora spalin musi być łatwo dostępny.

Montaż palnika

- W celu montażu palnika może być konieczny adapter kołnierzykowy, zależnie od wielkości kołnierza palnika. Kołnierz pośredni włącznie ze śrubami powinien zostać dostarczony przez firmę produkującą palniki.
- Rury muszą być zamontowane w taki sposób, aby drzwi kotła mogły się całkowicie otworzyć.

- Połączenia muszą być elastyczne i poprowadzone wystarczająco dużą pętlą do palnika tak, by drzwi kotła mogły się odchylić ok. 90° w lewo lub prawo.

Przestrzeń między rurą palnika i kołnierzem wychylnym należy zaizolować. Od palnika do wziernika należy doprowadzić przewód umożliwiający dostarczanie powietrza do chłodzenia wziernika i utrzymywanie go w czystości. (dostawa przez firmę produkującą palniki)

Podłączenie elektryczne palnika

- Napięcie sterownicze 1 x 230 V.
- Silnik palnika 1 x 230 V / 3 x 400 V.
- Palnik musi zostać podłączony do znormalizowanego złącza wtykowego kotła.
- Kabel palnika należy tak skrócić, żeby celem wychylenia palnika złącze wtykowe zostało rozłączone.

Redukcja hałasu

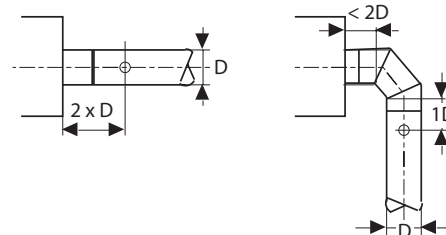
Można ograniczyć poziom hałasu stosując poniższe środki:

- Ściany kotłowni, stropy i podłogę należy wykonać możliwie masywnie, tłumiki zamontować w otworze powietrza nawiewanego. Uchwyty i wsporniki rurowe należy zabezpieczyć tulejami antywirowymi.
- Zamontować pokrywę akustyczną dla palnika.
- Jeżeli pod lub nad kotłownią są pomieszczenia mieszkalne, to zamontować tłumiki antywirowe pod podstawą kotła. Przewody i rurę spalinową należy koniecznie podłączyć elastycznie z kompensatorami.
- Pompy obiegowe muszą być podłączone z rurami za pomocą kompensatorów.
- Aby umożliwić tłumienie dźwięku płomienia można zainstalować tłumik w rurze spalinowej (należy przewidzieć przestrzeń na późniejszy montaż).

Instalacja kominowa/odprowadzania spalin

Przewód spalinowy

- Spalinowa rura łącząca kocioł z częścią pionową przewodu spalinowego powinna być poprowadzona do części pionowej z nachyleniem 30–45°.
- Na rurze łączącej należy zainstalować zamykane gniazdo miernicze spalin o kołowej średnicy wewnętrznej z zakresu 10–21 mm. Gniazdo musi wystawać poza izolację cieplną.



System odprowadzania spalin

- Spaliny muszą być kierowane przez przetestowany i zatwierdzony przewód spalinowy.
- Przewód spalinowy musi być gazoszczelny, odporny na wilgoć, korozję i działanie kwasów, oraz zatwierdzony do stosowania przy temperaturze spalin >200°C.

Tabela 1: Wartości standardowe kotła i obiegu wody dla kotła cyrkulacyjnego (duże kotły wodne)

Wymagania ogólne		bezbabarne, wolne od nierozpuszczonych substancji i środków pieniących
wartość pH przy 25 °C		8,2-11,5
Przewodność czynna przy temperaturze 25 °C	μS/cm	< 1500
Suma berylowców (Ca + Mg) ¹	mmol/l	< 0,02
	° dH	< 0,112
	° fH	< 0,19
Pojemność kwasowa, dwutlenek krzemu 8.2 ² (wartość p)	mmol/l	1-5
Dwutlenek krzemu (SiO ₂)	mg/l	< 100
Fosforan (P ₂ O ₄) ³	mg/l	5-10
Siarczan sodu (Na ₂ SO ₃) ³	mg/l	5-10
Żelazo	mg/l	< 0,2
Miedź	mg/l	< 0,1

¹ Poprzednio określane w °dH, konwersja: 1 mmol/l = 5.6 °dH (niemiecka skala twardości)

² Poprzednio określane jako wartość p, dwutlenek krzemu, konwersja 8,2 1 = wartość p 1

³ Dowody wymagane tylko gdy stosowane są odpowiednie środki chemiczne dozowania.

Poniższej wartości nie trzeba stale sprawdzać podczas działania instalacji: dwutlenek krzemu (SiO₂)

■ Projektowanie

- Przewód spalinowy musi nadawać się do pracy pod nadciśnieniem.
- Przewód spalinowy musi być poprowadzony pod kątem tak, aby kondensat tworzący się w systemie odprowadzania spalin mógł spływać z powrotem do wymiennika ciepła spalin.
- Przekroje należy obliczać dla kotłów bez uwzględniania wymogów dotyczących ciągu.
- Należy przestrzegać norm EN 13384 i EN 1443.

Odprowadzanie kondensatu

- Od odpowiednich władz należy uzyskać pozwolenie na odprowadzanie kondensatu spalin do systemu kanalizacji.
- Kondensat z przewodu spalinowego może zostać odprowadzony przez wymiennik ciepła spalin kotła Max-3 condens. Zapadka kondensatu w przypadku systemu odprowadzania spalin nie jest potrzebna. U dołu komina musi być jednak zapewniony odpowiedni spust kondensatu.
- Na spuszczeniu kondensatu kotła Max-3 condens musi zostać zamontowany syfon (poza zakresem dostawy).

Odprowadzenie kondensatu z kotła przy rozruchu

- Przy uruchamianiu zimnego kotła, w jego wnętrzu zawsze występuje kondensat. Zbiera się on w dolnej części kotła (kolektor spalin) a następnie wyparowuje przez ciągłe nagrzewanie się kotła.
- Między innymi w związku z tym, kocioł powinien być uruchamiany jedynie bez „odbioru sieciowego” tak, by możliwie najszybciej przekroczyć próg temperatury kondensacji (około 55 °C).
- W razie potrzeby, powstały kondensat można spuścić przez otwór do czyszczenia kolektora spalin (zdjąć nasadkę z przyłącza spustowego przed odpaleniem palnika, podłączyć zawór kulowy i wąż spustowy odporny na działanie wysokich temperatur).

Uwagi

- Podczas spuszczenia kondensatu trzeba uważać, aby w pomieszczeniu nie nastąpiło niekontrolowane uolotnienie spalin (nie należy utrzymywać „ciągle otwartego” zaworu kulowego, ponieważ kondensat trzeba spuszczać w sposób przerywany).
- Przy utylizacji kondensatu należy przestrzegać miejscowo obowiązujących przepisów dotyczących ścieków.
- Jak tylko kocioł osiągnie swoją minimalną temperaturę i będzie się ją dało utrzymać przez podtrzymanie powrotu, palnik należy na krótki czas zgasić i zamontować z powrotem nasadkę zamykającą na przyłączy spustowe służące do czyszczenia.
- Przyłącze spustowe na kolektorze spalinowym kotła nie jest przeznaczone do stałego podłączenia przewodu spustowego – częste występowanie kondensacji w obrębie kotła jest niedopuszczalne!

Podłączenie hydrauliczne

Jeśli wymiennik ciepła spalin jest podłączony do osobnego obiegu regulacyjnego i/lub pompowego, obieg ten musi być wyposażony przynajmniej w termostat bezpieczeństwa (zamontowany bezpośrednio za, lub na wylocie wody z wymiennika ciepła spalin) oraz zawór bezpieczeństwa. Wspomniana wyżej armatura z zaworem bezpieczeństwa jest szczególnie istotna gdy konstrukcja tego obiegu umożliwia „odcinanie”.

Wybór podgrzewacza wody

patrz: rozdział „Podgrzewacze wody”.

■ Opis

Hoval Max-3 condens E
Gazowy kocioł kondensacyjny olejowo-gazowy

Kocioł grzewczy

- Trójciągowy stalowy kocioł grzewczy z gładkimi rurami i wbudowanym wymiennikiem ciepła spalin, zamontowany w całości na ramie stalowej
- Do spalania ekologicznego oleju opałowego EL o niskiej zawartości siarki (< 50 ppm) według normy SN 181 160 2, gazu ziemnego H oraz gazu płynnego z wewnętrzną recyrkulacją spalin
- Drzwi kotła otwierane w prawo
- Z wziernikiem na drzwiach kotła
- Izolacja cieplna na korpusie kotła i wymienniku ciepła spalin wykonana z 100 mm wełny mineralnej
- Kocioł grzewczy w obudowie z aluminium
- Króciec spalinowy skierowany do tyłu
- Króćce zasilania i powrotu grzewczego skierowane do góry.
- Konsola do sterownika po prawej stronie kotła (w standardzie)

Wykonanie na życzenie

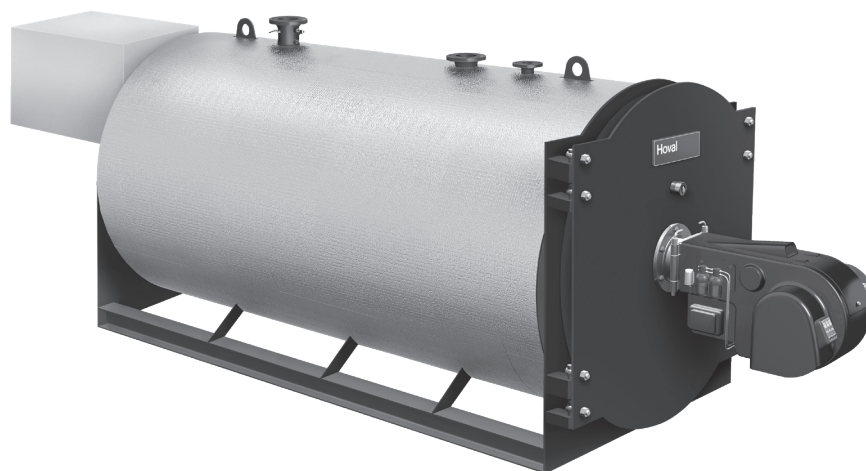
- Montaż izolacji cieplnej kotła na miejscu
- Drzwi kotła otwierane w lewo (prosimy określić w zamówieniu)
- Konsola do sterownika po lewej stronie kotła (prosimy określić w zamówieniu)

W gestii użytkownika

- Podłączenie elektryczne do palnika
- Termometr i manometr kotła

Zakres dostawy

- Kocioł w pełni zmontowany i obudowany
- Ceny obejmują dostawę na miejsce montażu bez rozładunku



Certyfikat kotła

CE 0036 według Dyrektywy o urządzeniach ciśnieniowych (PED) 2014/68/UE

Model i moc

Max-3 condens E Gaz ziemny H typ	Moc temp. powro- tu 30 °C kW
(3000)	862-3412
(4000)	1099-4546
(5000)	1345-5732
(6000)	1678-6839

Model i moc

Max-3 condens E ekologiczny olej opałowy typ	Moc temp. powro- tu 30 °C kW
(3000)	838-3325
(4000)	1064-4431
(5000)	1295-5578
(6000)	1624-6662

Prosimy mieć na uwadze, że w państwach członkowskich UE musi być przestrzegana Dyrektywa (UE) 2015/2193 w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania.

Opis

Kontrola kotła ze sterownikiem TopTronic® E/E13.4

- Maksymalna temperatura robocza 90 °C

Panel sterowania

- Kolorowy 4,3 calowy ekran dotykowy
- Przelącznik blokujący źródło ciepła na cele pracy przerywanej
- Kontrolka usterki

panel sterownika TopTronic® E

- Prosty i intuicyjny w użyciu
- Wyświetla większość istotnych stanów pracy
- Konfigurowalny ekran startowy
- Wybór trybu pracy
- Konfigurowalne programy dzienne i tygodniowe
- Obsługa wszystkich podłączonych modułów magistrali CAN Hoval
- Funkcja asystenta uruchomienia
- Funkcja serwisowania i konserwacji
- Zarządzanie komunikatami błędów
- Funkcja analizy
- Wyświetlacz prognozy pogody (w wersji on-line)
- Dostosowanie sposobu ogrzewania w oparciu o prognozę pogody (dla wersji online)

Podstawowy moduł źródła ciepła TopTronic® E (TTE-WEZ)

- Funkcja regulacji zintegrowana dla
 - 1 obiegu grzewczego/chłodzenia z mieszaczem
 - 1 obiegu grzewczego/chłodzenia bez mieszacza
 - 1 obiegu ładowania ciepłej wody
 - zarządzanie bivalentne i kaskadowe
- Czujnik zewnętrzny
- Czujnik zanurzeniowy (czujnik podgrzewacza wody)
- Czujnik kontaktowy (czujnik temperatury zasilania)
- Podstawowy zestaw wtyczek Rast-5

Aby móc korzystać z rozszerzonych funkcji sterownika, należy zamówić dodatkowy zestaw wtyczek.

Opcje sterownika TopTronic® E

- Możliwość rozszerzenia o maksymalnie 1 moduł:
 - rozszerzenie modułowe obiegu grzewczego lub
 - rozszerzenie modułowe rozliczania ciepła lub
 - uniwersalne rozszerzenie modułowe
- Możliwość połączenia w sieć maksymalnie 16 modułów sterownika:
 - moduł obiegu grzewczego/ciepłej wody
 - moduł solarny
 - moduł buforowy
 - moduł pomiarowy

Liczba dodatkowych modułów, jakie można zainstalować w skrzynce elektrycznej:

- 1 rozszerzenie modułowe i 2 moduły sterownika **lub**
- 1 moduł sterownika i 2 rozszerzenia modułowe **lub**
- 3 moduły sterownika

Uwaga

Do podstawowego modułu źródła ciepła (TTE-WEZ) można podłączyć maksymalnie 1 rozszerzenie modułowe!

Dalsze informacje dotyczące TopTronic® E patrz rozdział "Sterowanie"

Automat palnikowy OFA

- Funkcja regulacji zintegrowana dla
 - czujnika spalin na cele wyłączenia awaryjnego
 - wyjście 0-10V do podłączenia głównej pompy modułowej (wraz z regulacją delta T przy małym zapotrzebowaniu)
 - Standardowe złącze wtykowe dla 2-stopniowego palnika 1x 230 V
 - Zmienne wejście dla funkcji związanych z daną instalacją (blok źródła ciepła, czujnik powrotu, czujnik informujący itp.)
 - Zmienne wyjście dla funkcji związanych z daną instalacją (funkcja termostatu, komunikaty o działaniu itp.)

Zakres dostawy

- Panel sterowania kotła dostarczany oddzielnie

W gestii użytkownika

- Montaż panelu sterowania na kotle grzewczym z lewej lub prawej strony

Kontrola kotła ze sterownikiem TopTronic® E/E13.5

- Maksymalna temperatura robocza 105 °C

- Konfiguracja taka sama jak w przypadku TopTronic® E/E13.4 za wyjątkiem:
- ogranicznika temperatury bezpieczeństwa 120 °C

Zakres dostawy

- Sterownik kotła dostarczany oddzielnie

W gestii użytkownika

- Montaż panelu sterowania na kotle grzewczym z lewej lub prawej strony

Panel sterowania z termostatem T 2.2

- Dla systemów bez regulatora TopTronic® T.
- Do bezpośredniego 2-stopniowego sterowania palnikiem, możliwy wymóg od zewnętrznego podgrzewacza wody lub polecenia ogrzewania.
- Włącznik główny „I/O”
- Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa 110 °C
- Sterowanie mocą palnika
- Przelącznik lato/zima
- 3 regulatory temperatury kotła 30-90 °C
 - regulator temperatury dla podstawowego obciążenia ogrzewania
 - regulator temperatury dla pełnego obciążenia ogrzewania
 - regulator temperatury dla podgrzewania wody
- Lampa sygnalizacji zakłóceń kotła i palnika
- Złącze wtykowe dla palnika (z kablem i wtyczką)

Wykonanie na życzenie

- 2 wbudowane liczniki roboczogodzin
- 2 wbudowane liczniki roboczogodzin i impulsów palnika
- Termometr do pomiaru temperatury spalin, 4 m rurka kapilarna

Zakres dostawy

- Panel kotła dostarczany oddzielnie

W gestii użytkownika

- Montaż panelu sterowania na kotle grzewczym z lewej lub prawej strony

Panel sterowania z termostatem T 0.2

- Do sterowania zewnętrznego
- Dla systemów bez regulatora TopTronic® T
- Dla funkcji sterowania specjalnego
- Włącznik główny „I/O”
- Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa 120 °C
- 3 regulatory temperatury kotła 50-105 °C
 - regulator temperatury dla podstawowego obciążenia ogrzewania
 - regulator temperatury dla pełnego obciążenia ogrzewania
 - regulator temperatury dla podgrzewania wody
- bez złącza wtykowego palnika

Wykonanie na życzenie

- 2 wbudowane liczniki roboczogodzin
- 2 wbudowane liczniki roboczogodzin i impulsów palnika
- Termometr do pomiaru temperatury spalin, 4 m rurka kapilarna

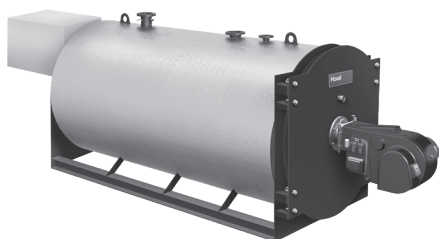
Zakres dostawy

- Panel kotła dostarczany oddzielnie

W gestii użytkownika

- Montaż panelu sterowania na kotle grzewczym z lewej lub prawej strony

■ Art. nr



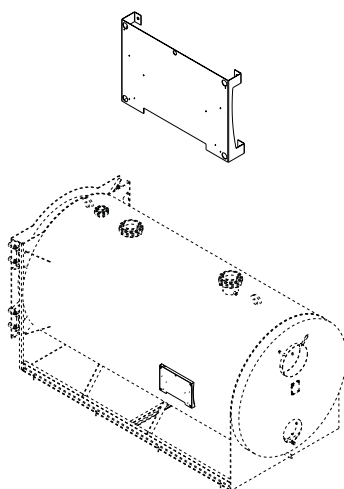
Kocioł grzewczy olejowo-gazowy Hoval Max-3 condens E

Art. nr

Trójciągowy stalowy kocioł grzewczy opalany olejem/gazem z wbudowanym wymiennikiem ciepła spalin. Montowany na stalowej ramie, całkowicie zaizolowany i obudowany.

Max-3 condens E	Moc temp. powrotu 30°/ gaz ziemny kW	Ciśnienie ciśnienie bar	
Typ			
(3000)	862-3412	6	7015 756
(3000)	862-3412	10	7015 760
(4000)	1099-4546	6	7015 757
(4000)	1099-4546	10	7015 761
(5000)	1345-5732	10	7015 762
(6000)	1678-6839	10	7015 763

Czas dostawy na zamówienie



Konsola do sterownika kotła

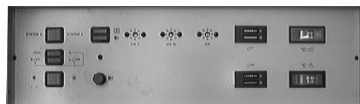
6043 924

Konsola do mocowania sterownika
TopTronic® E/E13.4, TopTronic® E/E13.5, T2.2
oraz T0.2 po prawej lub lewej stronie kotła.

■ Art. nr

Panel sterowania z termostatem

Art. nr

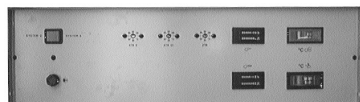
**Panel sterowania T 2.2**

- Maks. temperatura robocza 90 °C
- Dla instalacji bez sterownika TopTronic® E.
- Do bezpośredniego 2-stopniowego sterowania palnikiem, możliwy wymóg od zewnętrznego podgrzewacza wody lub polecenia ogrzewania.
 - bez licznika roboczogodzin i licznika impulsów palnika
 - 2 wbudowane liczniki roboczogodzin palnika
 - 2 wbudowane liczniki roboczogodzin i impulsów palnika
- Do montażu po prawej (wersja standardowa) lub lewej (wersja na zamówienie) stronie źródła ciepła. Wersję montażową należy określić w zamówieniu.

6015 017

6015 477

6015 478

**Panel sterowania T 0.2**

- Maks. temperatura robocza 105 °C
- Dla zewnętrznego polecenia włączania
- Dla instalacji bez sterownika TopTronic® E.
- Dla specjalnej funkcji sterowania bez złącza wtykowego palnika
 - bez licznika roboczogodzin i licznika impulsów palnika
 - 2 wbudowane liczniki roboczogodzin palnika
 - 2 wbudowane liczniki roboczogodzin i impulsów palnika
- Do montażu po prawej (wersja standardowa) lub lewej (wersja na zamówienie) stronie źródła ciepła. Wersję montażową należy określić w zamówieniu.

6015 016

6015 475

6015 476

Wyposażenie dla panelu sterowania z termostatem

Termometr do pomiaru temperatury spalin,
4 m rurka kapilarna

241 149

■ Art. nr



Kontrola kotła ze sterownikiem TopTronic® E

Art. nr

Sterownik kotła TopTronic® E/E13.4

6040 236

do montażu po prawej (wersja standardowa) lub lewej (wersja na zamówienie) stronie źródła ciepła. Wersję montażową należy określić w zamówieniu.

Maksymalna temperatura robocza 90 °C

Funkcja regulacji zintegrowana dla

- 1 obiegu grzewczego z mieszaczem
- 1 obiegu grzewczego bez mieszacza
- 1 obiegu ładowania ciepłej wody
- zarządzanie biwalentne i kaskadowe
- Możliwość opcjonalnego rozszerzenia o maks. 1 moduł:
 - rozszerzenie modułowe obiegu grzewczego lub
 - rozszerzenie modułowe rozliczania ciepła lub
 - uniwersalne rozszerzenie modułowe
- Opcjonalnie istnieje możliwość połączenia w sieć maksymalnie 16 modułów sterownika (także z modułem solarnym)

W skład wchodzi:

- skrzynka elektryczna
- panel sterowania
- panel sterownika TopTronic® E
- podstawowy moduł źródła ciepła TopTronic® E
- automat palnikowy OFA-200
- ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- kpl. kabli palnika 2-stopniowe, dł. = 5,0 m
- 1 czujnik zewnętrzny AF/2P/K
- czujnik zanurzeniowy TF/2P/5/6T/S1, dł. = 5,0 m z wtyczką
- czujnik kontaktowy ALF/2P/4/T/S1, dł. = 4,0 m z wtyczką

Informacja

Należy oddzielnie ustalić szczegóły dotyczące przyłącza elektrycznego dla każdego zewnętrznego palnika.



Sterownik kotła TopTronic® E/E13.5

6040 237

do montażu po prawej (wersja standardowa) lub lewej (wersja na zamówienie) stronie źródła ciepła. Wersję montażową należy określić w zamówieniu.

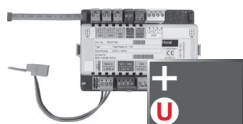
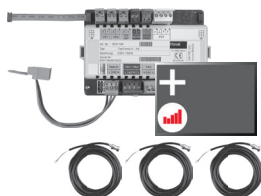
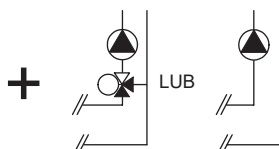
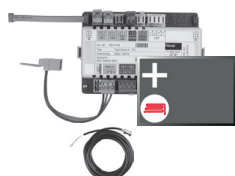
Maksymalna temperatura robocza 105 °C

Konfiguracja taka sama jak dla sterownika kotła TopTronic® E/E13.4

Informacja

Należy oddzielnie ustalić szczegóły dotyczące przyłącza elektrycznego dla każdego zewnętrznego palnika.

■ Art. nr



Rozszerzenia modułowe TopTronic® E do podstawowego modułu źródła ciepła TopTronic® E

Art. nr

Rozszerzenie modułowe obiegu grzewczego TopTronic® E TTE-FE HK

6034 576

Rozszerzenie dla wejść i wyjść podstawowego modułu źródła ciepła lub modułu obiegu grzewczego/ciepłej wody użytkowej na cele zaimplementowania następujących funkcji:

- 1 obiegu grzewczego bez mieszacza lub
- 1 obiegu grzewczego z mieszaczem

wraz z akcesoriami montażowymi
1x czujnik kontaktowy ALF/2P/4/T, dł. = 4,0 m

Możliwość wbudowania w: Sterowniku kotła, obudowie ściiennej, panelu sterowania

Uwaga

Aby móc zaimplementować funkcje inne niż standardowe, może być konieczne zamówienie dodatkowego zestawu wtyczek.

Rozszerzenie modułowe obiegu grzewczego TopTronic® E z bilansowaniem energii TTE-FE HK-EBZ

6037 062

Rozszerzenie dla wejść i wyjść podstawowego modułu źródła ciepła lub modułu obiegu grzewczego/ciepłej wody użytkowej na cele zaimplementowania następujących funkcji:

- 1 obiegu grzewczego/chłodzenia bez mieszacza lub
- 1 obiegu grzewczego/chłodzenia z mieszaczem

w każdym przypadku dołączono bilansowanie energii

wraz z akcesoriami montażowymi
3x czujnik kontaktowy ALF/2P/4/T, dł. = 4,0 m

Możliwość wbudowania w:
Sterowniku kotła, obudowie ściiennej, panelu sterowania

Uwaga

Na miejscu należy zapewnić odpowiednie czujniki przepływu (czujniki impulsowe).

Uniwersalne rozszerzenie modułowe TopTronic® E TTE-FE UNI

6034 575

Rozszerzenie dla wejść i wyjść modułu sterownika (podstawowy moduł źródła ciepła, moduł obiegu grzewczego/ciepłej wody użytkowej, moduł solarny, moduł buforowy) na cele zaimplementowania różnych funkcji

wraz z akcesoriami montażowymi

Możliwość wbudowania w:
Sterowniku kotła, obudowie ściiennej, panelu sterowania

Dodatkowe informacje

patrz rozdział „Sterowanie” - „Rozszerzenia modułowe Hoval TopTronic® E”

Uwaga

Aby dowiedzieć się które funkcje i rozwiązania hydrauliczne można zastosować, należy zapoznać się z Technologią Systemu Hoval.

■ Art. nr

**Akcesoria do TopTronic® E****Art. nr****Dodatkowy zestaw wtyczek**

do podstawowego modułu źródła ciepła (TTE-WEZ)
do modułów sterownika i rozszerzenia modułowego
TTE-FE HK

6034 499
6034 503

Moduły sterownika TopTronic® E

TTE-HK/WW Moduł obiegu grzewczego/ciepłej
wody TopTronic® E
TTE-SOL Moduł solarny TopTronic® E
TTE-PS Moduł buforowy TopTronic® E
TTE-MWA Moduł pomiarowy TopTronic® E

6034 571
6037 058
6037 057
6034 574

Panele sterownika TopTronic® E w pomieszczeniu

TTE-RBM Panele sterownika TopTronic® E
w pomieszczeniu
easy white (biały)
comfort white (biały)
comfort black (czarny)

6037 071
6037 069
6037 070

Ulepszony pakiet językowy TopTronic® E

wymagana jedna karta SD dla jednego panelu
sterownika

Zawierający następujące wersje językowe:

HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA

6039 253

Połączenie zdalne TopTronic® E

TTE-GW TopTronic® E online LAN
TTE-GW TopTronic® E online WLAN
Urządzenie do zdalnego sterowania
SMS
Podzespół systemowy urządzenia
do zdalnego sterowania SMS

6037 079
6037 078
6018 867
6022 797

Moduły interfejsu TopTronic® E

Moduł GLT 0-10 V
Moduł bramy Modbus TCP/RS485
Moduł bramy KNX

6034 578
6034 579
6034 581

Obudowa naścienna TopTronic® E

WG-190 Obudowa naścienna mała
WG-360 Obudowa naścienna średnia
WG-360 BM Obudowa naścienna średnia z wycię-
ciem na panel sterownika
WG-510 Obudowa naścienna duża
WG-510 BM Obudowa naścienna duża z wycię-
ciem na panel sterownika

6035 563
6035 564
6035 565
6035 566
6038 533

Czujniki TopTronic® E

AF/2P/K Czujnik zewnętrzny
TF/2P/5/6T Czujnik zanurzeniowy, dł. = 5,0 m
ALF/2P/4/T Czujnik kontaktowy, dł. = 4,0 m
TF/1.1P/2.5S/6T Czujnik kolektora, dł. = 2,5 m

2055 889
2055 888
2056 775
2056 776

Obudowa systemu

Obudowa systemu 182 mm
Obudowa systemu 254 mm

6038 551
6038 552

Przełącznik dwustopniowy

2061 826

Dodatkowe informacje
patrz rozdział "Sterowanie"

■ Art. nr


Osprzęt
Art. nr
Duo-Limistat

6045 008

Podwójny termostat z regulatorem temperatury 20-110 °C, ogranicznikiem temperatury bezpieczeństwa 20-120 °C oraz kieszenią na czujnik zanurzeniowy ½" 150 mm, typ 17.5835/362/2118 G 150 ½"

Uwaga

Aby zabezpieczyć wymiennik ciepła spalin w kotle Max-3 condens E, dodatkowy Duo-Limistat należy także zastosować w wymienniku ciepła spalin.


Elementy antywibracyjne do szyny cokołowej dla Max-3 E (3000-6000)

6007 968

i Max-3 condens E (3000-6000) stanowiące podparcie pod szynę cokołową kotła. Zapobiegają przenoszeniu hałasu i wibracji. Zestaw 10 elementów antywibracyjnych
Materiał: guma
Przekrój: 80/50 mm
Rozmiar: L800
Długość: 800 mm

Dane techniczne

Max-3 condens E (3000-6000) do gazu ziemnego H

Typ		(3000)	(4000)	(5000)	(6000)
Paliwo		Gaz ziemny H	Gaz ziemny H	Gaz ziemny H	Gaz ziemny H
Moc nominalna przy 80/60 °C	kW	3162	4215	5305	6331
Moc nominalna przy 80/30 °C	kW	3412	4546	5732	6839
Zakres mocy cieplnej przy 80/60 °C	kW	774-3162	982-4215	1195-5305	1498-6331
Zakres mocy cieplnej przy 80/30 °C	kW	862-3412	1099-4546	1345-5732	1678-6839
Moc spalania	kW	794-3255	1007-4340	1225-5465	1535-6515
Maks. temperatura robocza kotła ¹	°C	105	105	105	105
Min. temperatura robocza kotła	°C	patrz tabela Warunki pracy (poniżej)			
Min. temperatura powrotu wody do kotła (bezpośrednio do kotła za wymiennikiem ciepła spalin)	°C	patrz tabela Warunki pracy (poniżej)			
Nastawienie ogranicznika temp. bezpieczeństwa (od str. wody) ²	°C	120	120	120	120
Ciśnienie pracy/testowe	bar	6/9,6	6/9,6	10/16	10/16
Ciśnienie pracy/testowe (opcja)	bar	10/16	10/16	-	-
Sprawność kotła w temp. 80/60 °C podczas pracy przy pełnym obciążeniu (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej)	%	97,1/87,5	97,1/87,5	97,1/87,5	97,2/87,5
Sprawność kotła w temp. 80/30 °C podczas pracy przy pełnym obciążeniu (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej)	%	104,8/94,4	104,7/94,4	104,9/94,5	105,0/94,6
Sprawność kotła przy obciąż. część. 30% (EN 303) (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej)	%	108,4/97,7	108,2/97,5	109,0/98,2	108,5/97,7
Sprawność znormalizowana w temp. 75/60 °C (DIN 4702-8) (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej)	%	107,4/96,8	107,9/97,2	108,8/98,0	108,2/97,5
Straty gotowości ruchowej qB przy 70°C	Wat	2166	2383	2620	2940
Temperatura spalin przy mocy nominalnej 80/ 60 °C	°C	82	83	83	81
Opór po stronie spalin przy mocy nominalnej (gaz ziemny H, 10,5 % CO ₂), 500 m npm (tolerancja ± 20 %)	mbar	12,2	13,4	12,0	12,8
Strumień masowy spalin przy mocy nominalnej (gaz ziemny H, 10,5 % CO ₂)	kg/h	4806	6408	8069	9616
Opór przepływu przez kocioł ³	wartość z	0,001	0,001	0,0004	0,0004
Opór przepływu przez wymiennik ciepła spalin	wartość z	0,01	0,016	0,018	0,024
Natężenie przepływu wody w kotle dT = 10 K	m³/h	271	361	455	543
Natężenie przepływu wody w kotle dT = 20 K	m³/h	136	181	227	271
Minimalne natężenie przepływu przez wymiennik ciepła spalin przy temperaturze powrotu 60°C	m³/h	3,5	4,6	6,5	7,1
Minimalne natężenie przepływu przez wymiennik ciepła spalin przy temperaturze powrotu 30°C	m³/h	5,0	6,7	9,0	10,3
Pojemność wodna kotła (włącznie z wymiennikiem ciepła spalin) w dm³		6525	7260	8030	10160
Grubość izolacji cieplnej korpusu kotła i wymiennika ciepła spalin mm		100	100	100	100
Masa (włącznie z obudową)					
- przy ciśnieniu roboczym/próbnym 6/9,6 bar	kg	7668	9265	-	-
- przy ciśnieniu roboczym/próbnym 10/16 bar	kg	8801	10563	12905	15872
Wymiary wewnętrzne komory spalania	mm	900	990	1070	1133
Długość komory spalania (z przedłużeniem do wewnątrz komory nawrotu, połowa długości komory nawrotu)		3436	3756	4006	4236
Objętość komory spalania	m³	2,186	2,891	3,602	4,271

Wymiary

patrz tabela "Wymiary"

Maks. ciąg/ podciśnienie na króćcu spalinowym	Pa	-50	-50	-50	-50
---	----	-----	-----	-----	-----

¹ Ograniczona przez sterownik kotła E13.4 TopTronic® E i T2.2 do 90 °C lub przez E13.5 TopTronic® E i T0.2 do 105 °C.

² Maks. temperatura bezpieczeństwa dla sterownika kotła E13.4 TopTronic® E i T2.2: 110 °C lub E13.5 TopTronic® E i T0.2: 120 °C.

³ Opory przepływu kotła grzewczego w mbar = natężenie przepływu (m³/h)2 x z

Warunki pracy:

Paliwo		Olej opałowy EL o niskiej zawartości siarki Ekologiczny olej opałowy EL	Gaz ziemny H
min. temperatura kotła	°C	65	75
min. temperatura powrotu ¹⁾	°C	55	65
Podtrzymanie minimalnej temperatury ¹⁾		tak	tak

¹⁾ Przed wejściem do powrotu kotła

■ Dane techniczne

Max-3 condens E (3000-6000) do ekologicznego oleju opałowego EL

Typ Paliwo		(3000) Olej opałowy EL o niskiej zawartości siarki / Ekologiczny olej opałowy EL	(4000)	(5000)	(6000)
• Moc nominalna przy 80/60 °C	kW	3162	4215	5305	6331
• Moc nominalna przy 80/30 °C	kW	3325	4431	5578	6662
• Zakres mocy cieplnej przy 80/60 °C	kW	774-3162	982-4215	1195-5305	1498-6331
• Zakres mocy cieplnej przy 80/30 °C	kW	838-3325	1064-4431	1295-5578	1624-6662
• Moc spalania	kW	794-3255	1007-4340	1225-5465	1535-6515
• Maks. temperatura robocza kotła ¹	°C	105	105	105	105
• Min. temperatura robocza kotła	°C	patrz tabela Warunki pracy (poniżej)			
• Min. temperatura powrotu wody do kotła (bezpośrednio do kotła za wymiennikiem ciepła spalin)	°C	patrz tabela Warunki pracy (poniżej)			
• Nastawienie ogranicznika temp. bezpieczeństwa (od str. wody) ²	°C	120	120	120	120
• Ciśnienie pracy/testowe	bar	6/9,6	6/9,6	10/16	10/16
• Ciśnienie pracy/testowe (opcja)	bar	10/16	10/16	-	-
• Sprawność kotła w temp. 80/60 °C podczas pracy przy pełnym % obciążeniu (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej)	%	97,1/91,6	97,1/91,6	97,1/91,6	97,2/91,7
• Sprawność kotła w temp. 80/30 °C podczas pracy przy pełnym % obciążeniu (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej)	%	102,2/96,4	102,1/96,3	102,1/96,3	102,3/96,5
• Sprawność kotła przy obciąż. część. 30% (EN 303) (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej)	%	103,4/97,5	103,2/97,4	104,0/98,1	103,5/97,6
• Sprawność znormalizowana w temp. 75/60 °C (DIN 4702-8) (w odniesieniu do dolnej wartości opałowej / górnej wartości opałowej)	%	102,4/96,6	102,9/97,1	103,8/97,9	103,2/97,4
• Straty gotowości ruchowej qB przy 70°C	Wat	2166	2383	2620	2940
• Temperatura spalin przy mocy nominalnej 80/ 60 °C	°C	81	82	81	80
• Opór po stronie spalin przy mocy nominalnej (gaz ziemny H, 12,5 % CO ₂), 500 m npm (tolerancja ± 20 %)	mbar	12,2	13,4	12,0	12,8
• Strumień masowy spalin przy mocy nominalnej (gaz ziemny H, 12,5 % CO ₂)	kg/h	5105	6807	8508	10210
• Opór przepływu przez kocioł ³	wartość z	0,001	0,001	0,0004	0,0004
• Opór przepływu przez wymiennik ciepła spalin	wartość z	0,01	0,016	0,018	0,024
• Natężenie przepływu wody w kotle dT = 10 K	m³/h	271	361	455	543
• Natężenie przepływu wody w kotle dT = 20 K	m³/h	136	181	227	271
• Minimalne natężenie przepływu przez wymiennik ciepła spalin przy temperaturze powrotu 60°C	m³/h	3,5	4,6	6,5	7,1
• Minimalne natężenie przepływu przez wymiennik ciepła spalin przy temperaturze powrotu 30°C	m³/h	4,0	5,3	7,1	8,1
• Pojemność wodna kotła (włącznie z wymiennikiem ciepła spalin) w dm³		6525	7260	8030	10160
• Grubość izolacji cieplnej korpusu kotła i wymiennika ciepła spalin	mm	100	100	100	100
• Masa (włącznie z obudową)					
- przy ciśnieniu roboczym/próbnym 6/9,6 bar	kg	7668	9265	-	-
- przy ciśnieniu roboczym/próbnym 10/16 bar	kg	8801	10563	12905	15872
• Wymiary wewnętrzne komory spalania	mm	900	990	1070	1133
• Długość komory spalania (z przedłużeniem do wewnątrz komory nawrotu, połowa długości komory nawrotu)		3436	3756	4006	4236
• Objętość komory spalania	m³	2,186	2,891	3,602	4,271

Wymiary

patrz tabela "Wymiary"

• Maks. ciąg/ podciśnienie na króćcu spalinowym	Pa	-50	-50	-50	-50
---	----	-----	-----	-----	-----

¹ Ograniczona przez sterownik kotła E13.4 TopTronic® E i T2.2 do 90 °C lub przez E13.5 TopTronic® E i T0.2 do 105 °C.² Maks. temperatura bezpieczeństwa dla sterownika kotła E13.4 TopTronic® E i T2.2: 110 °C lub E13.5 TopTronic® E i T0.2: 120 °C.³ Opory przepływu kotła grzewczego w mbar = natężenie przepływu (m³/h)2 x z

Warunki pracy:

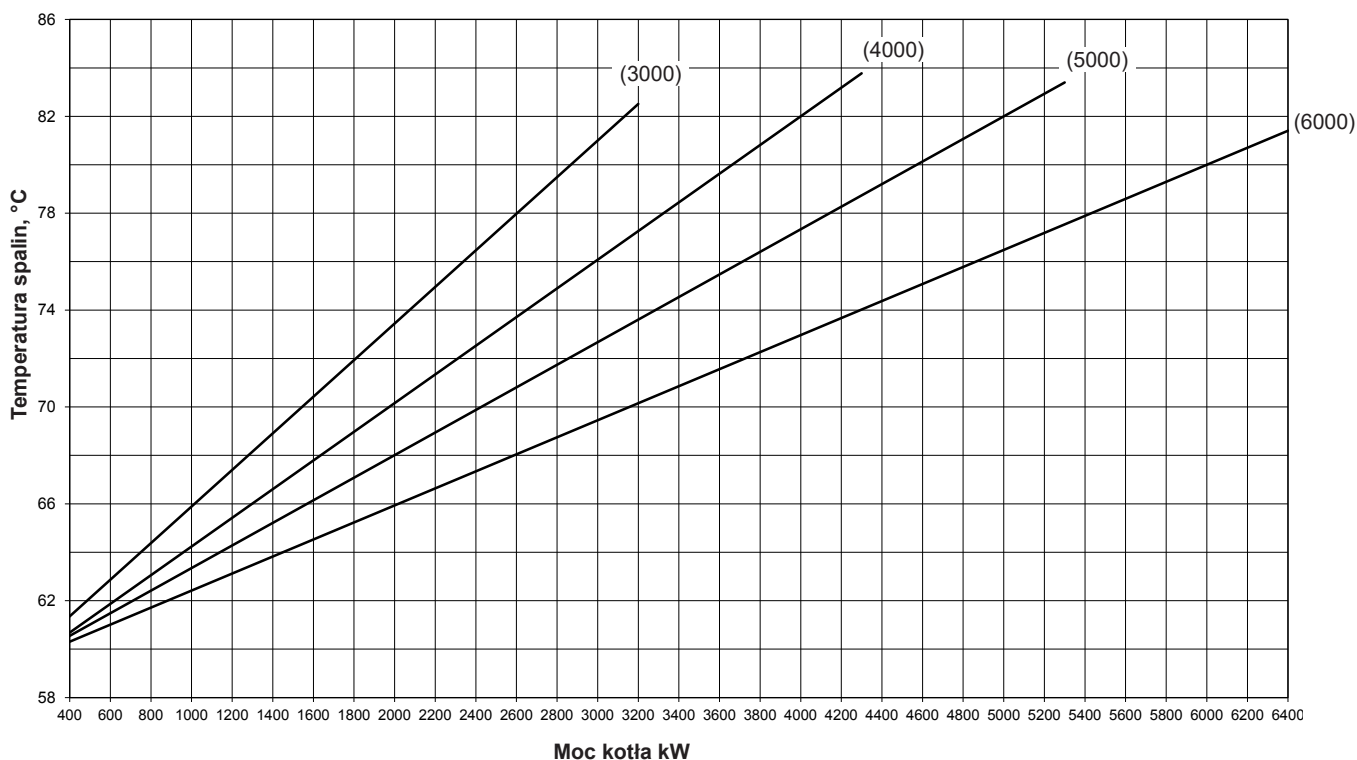
Paliwo		Olej opałowy EL o niskiej zawartości siarki Ekologiczny olej opałowy EL	Gaz ziemny H
min. temperatura kotła	°C	65	75
min. temperatura powrotu ¹⁾	°C	55	65
Podtrzymanie minimalnej temperatury ¹⁾		tak	tak

¹⁾ Przed wejściem do powrotu kotła

■ Dane techniczne

Wykresy temperatury spalin

Wykresy temperatury spalin



Niniejsze dane reprezentują wartości średnie z pomiarów wykonanych na palnikach pochodzących od różnych producentów.

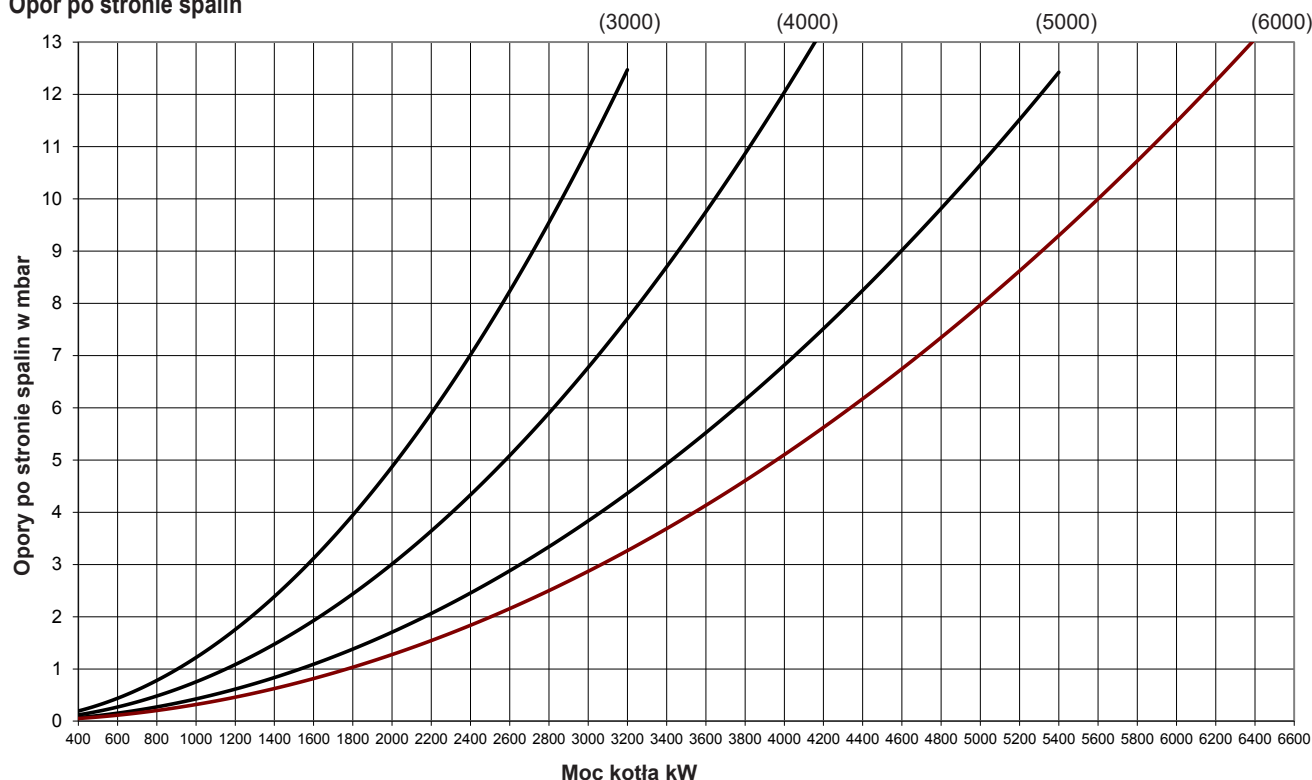
kW = Moc kotła

°C = Temperatura spalin przy oczyszczonej powierzchni grzewczej, temperatura zasilania kotła 80°C, temperatura powrotu 60°C (zgodnie z DIN 4702).

- Praca z gazem ziemnym H,
 $\lambda = 1,14$ przy pełnej mocy
 palnika (CO₂ gaz ziemny
 H = 10,5 %)

- Zmniejszenie temperatury wody kotłowej o -10 K powoduje zmniejszenie temperatury spalin o około 6–8K.
 - Zmiana we wskaźniku powietrza l wynosząca +/-0,09 % powoduje zmianę temperatury spalin o około +/-8 K.

Opór po stronie spalin



kW = Moc kotła

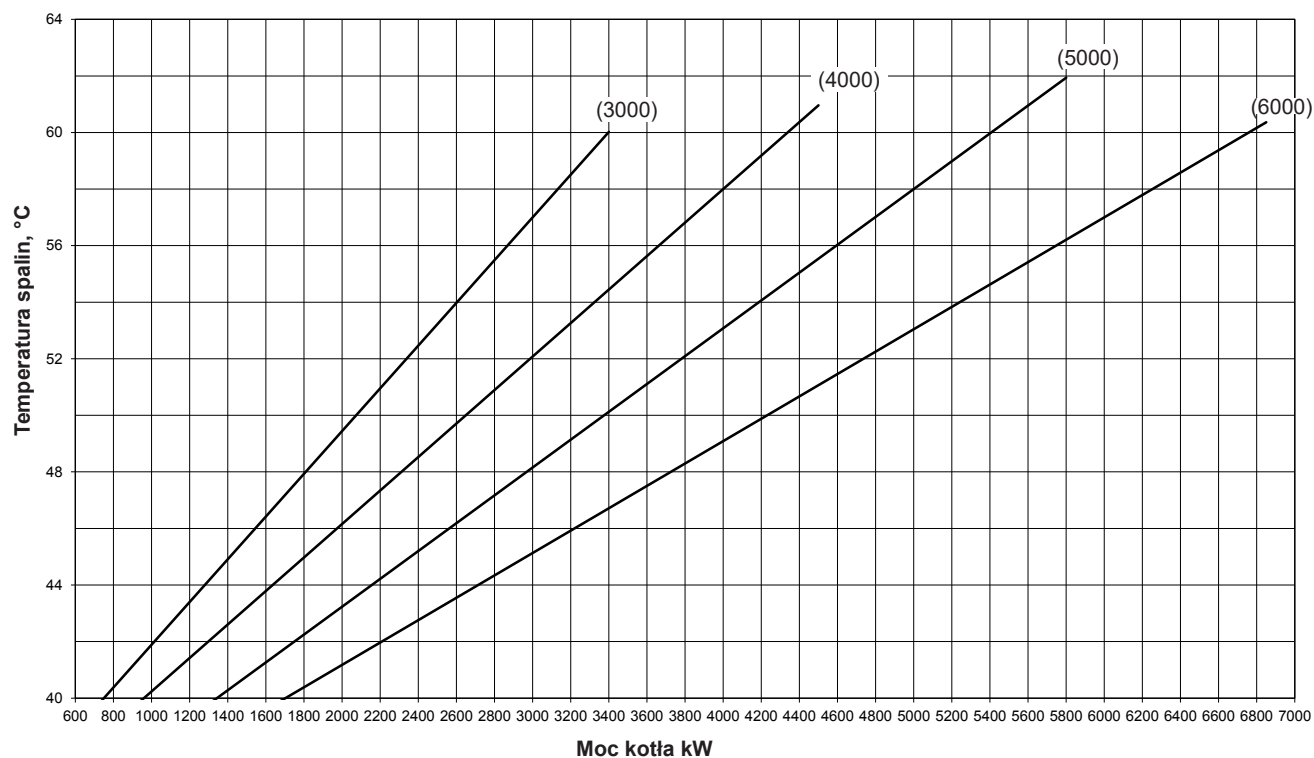
Temp. zasilania kotła 80 °C, temp. powrotu 60 °C

mbar = Opór po stronie spalin przy $\lambda = 1,14$ (gaz ziemny H: CO₂ = 10,5 %),
 500 npm (tolerancja: +/- 20 %)

■ Dane techniczne

Wykresy temperatury spalin

Wykresy temperatury spalin



Zmiana we wskaźniku powietrza λ wynosząca $\pm 0,09\%$ powoduje zmianę temperatury spalin o około $\pm 8\text{ K}$.

kW = Moc kotła

°C = temperatura spalin przy oczyszczonej powierzchni grzewczej, temperatura zasilania kotła 80°C , temperatura powrotu 30°C (zgodnie z DIN 4702).

- Praca z gazem ziemnym H, $\lambda = 1,14$ przy pełnej mocy palnika (CO_2 gaz ziemny H = $10,5\%$)

- Zmniejszenie temperatury wody kotłowej o -10 K powoduje zmniejszenie temperatury spalin o około $6-8\text{ K}$.
- Zmiana we wskaźniku powietrza λ wynosząca $\pm 0,09\%$ powoduje zmianę temperatury spalin o około $\pm 8\text{ K}$.

Dane techniczne

a) Konwersja mocy wymiennika ciepła spalin przy zmniejszonej pojemności kotła i zmienionej temperaturze wejściowej wody wymiennika ciepła spalin

b) Temperatura spalin za wymiennikiem ciepła spalin przy zmniejszonej pojemności kotła

Moc wymiennika ciepła przy pełnym obciążeniu kotła i temperaturze wejściowej wody 30°C

Max-3 condens (3000) (4000) (5000) (6000)
E

Gaz ziemny (H)kW	351	483	636	748
Ekstra lekki kW	351	483	636	748
olej opałowy				

Moc nominalną wymiennika ciepła przy zmniejszonej pojemności kotła lub ze zmienionymi temperaturami wejściowymi wody można obliczyć w przybliżeniu jak niżej.

Moc dostosowana do rzeczywistego przypadku pracy ~ współczynnik konwersji z tabeli rys. 1 x współczynnik konwersji z rys. 2 x moc wymiennika ciepła przy pełnym obciążeniu

Przykład

- Kocioł Max-3 condens E (4000)
- Maksymalna moc kotła = 4800 kW
- Moc wymagana = 3500 kW
- Odpowiednio, 3500 kW / 4800 kW = 73 % mocy nominalnej
- Temperatura wejściowa wody do wymiennika ciepła = 40°C

Odczyt z rysunku 1 i 2

- Mnożnik poprawkowy dla zmniejszonej mocy z rysunku 1 = 0,70
- Mnożnik poprawkowy dla zwiększonej temperatury wejściowej wody z rysunku 2 = 0,85
- Specyfikacja katalogowa mocy wymiennika ciepła przy 30°C = 483 kW

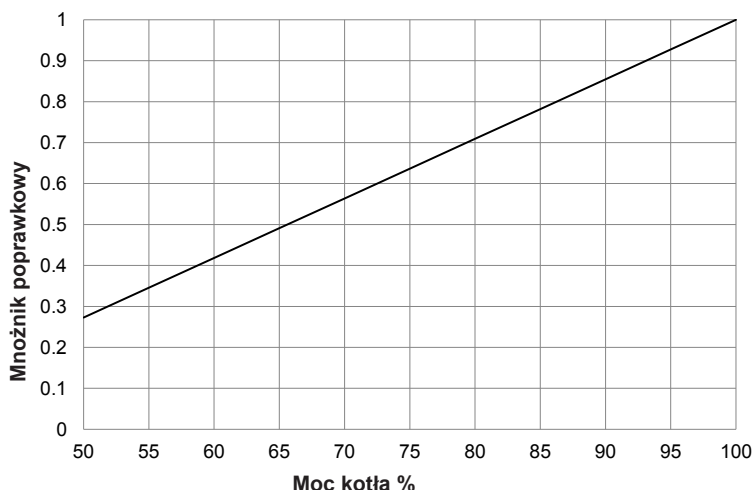
Wynik w nawiązaniu do powyższego wzoru:

Moc rzeczywista = $\sim 0,70 \times 0,85 \times 483 = \sim 287 \text{ kW}$

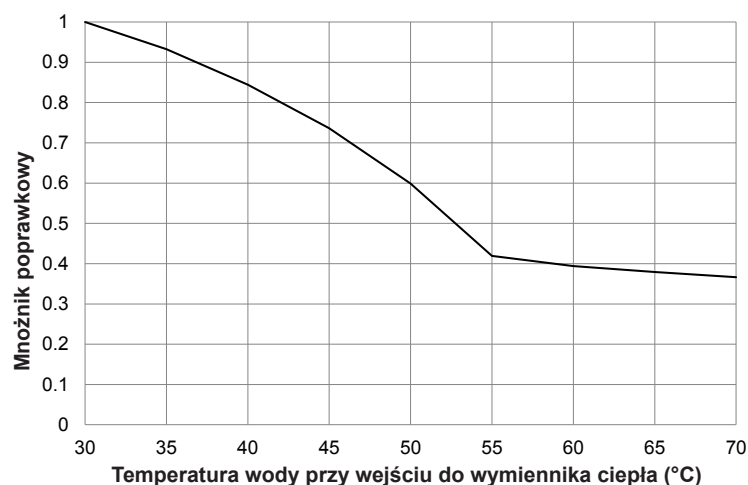
Aktualna całkowita moc grzewcza połączenia kocioł/wymiennik ciepła = 3500 kW + 287 kW = $\sim 3787 \text{ kW}$

Moc nominalna wymiennika ciepła spalin przy zmniejszonej pojemności kotła lub zmienionej temperaturze wejściowej wody

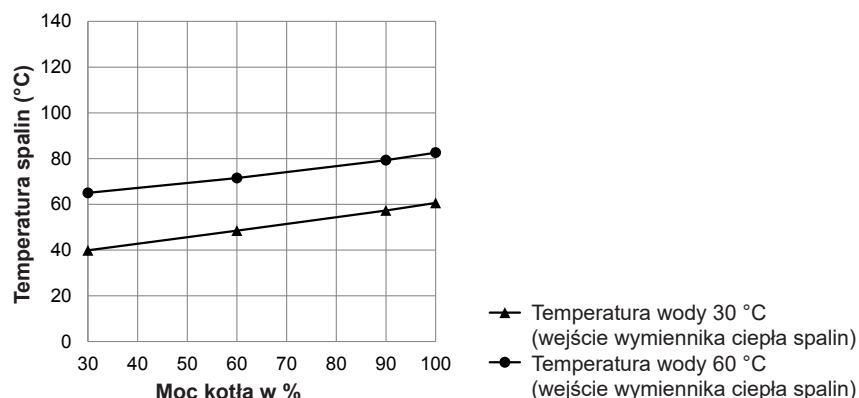
Rysunek 1: Współczynnik konwersji do obliczenia rzeczywistej mocy wymiennika ciepła w odniesieniu do temperatury wejściowej wody 30°C



Rysunek 2: Współczynnik konwersji do obliczenia mocy wymiennika ciepła przy innych temperaturach wejściowych wody



Rysunek 3: temperatura spalin w zależności od mocy kotła i temperatury wody (30 lub 60°C) przy wejściu do wymiennika ciepła spalin (wartości średnie dla typoszerokiego kotłów)

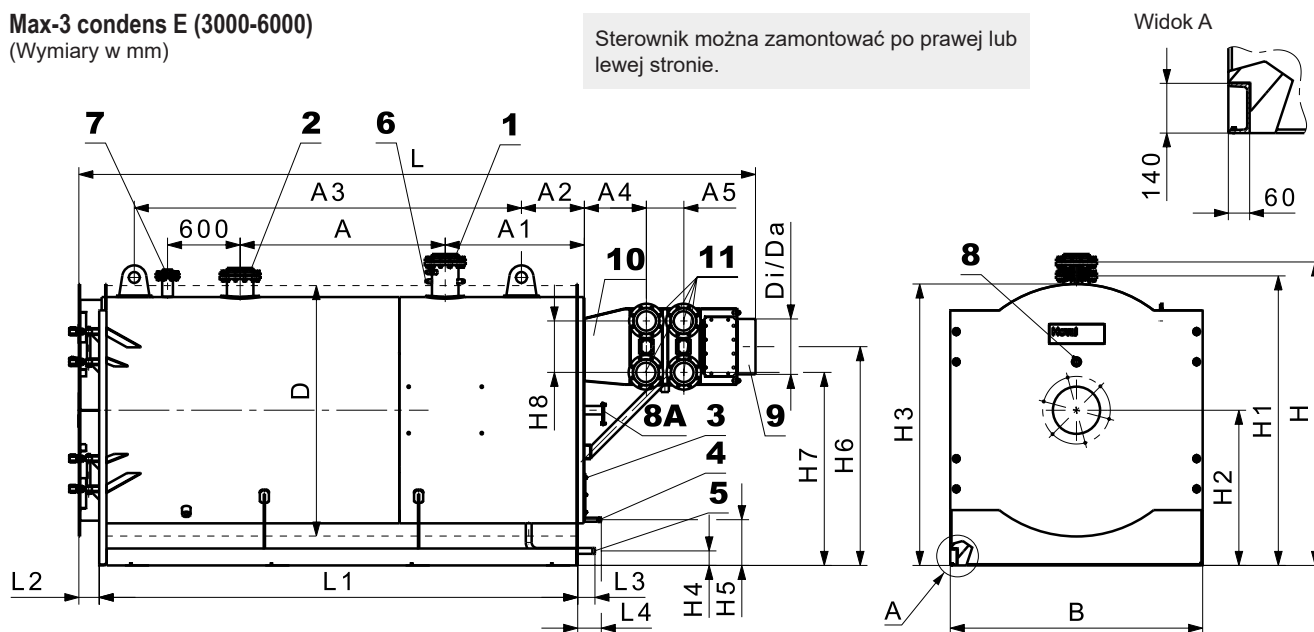


■ Wymiary

Max-3 condens E (3000-6000)

(Wymiary w mm)

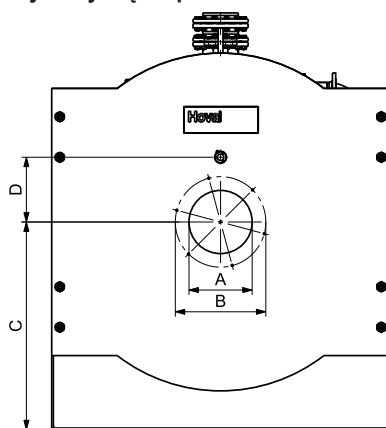
Sterownik można zamontować po prawej lub lewej stronie.



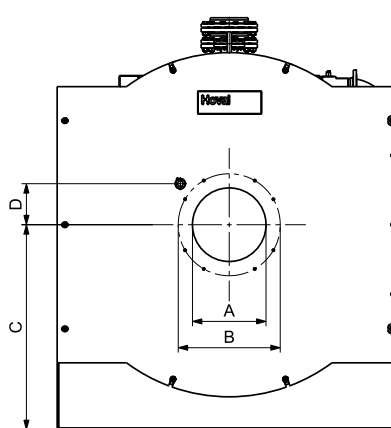
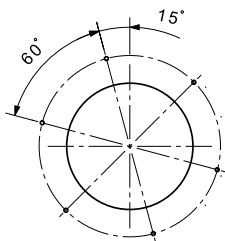
- | | | | | |
|---|------------------------------------|--|----|--|
| 1 | Zasilanie kotła PN 16 | (3000,4000) DN 200
(5000,6000) DN 250 | 7 | Złączka zaworu bezpieczeństwa PN 16 (3000,4000) DN 80
(5000,6000) DN 100 |
| 2 | Powrót kotła PN 16 | (3000,4000) DN 200
(5000,6000) DN 250 | 8 | Wziernik |
| 3 | Otwór do oczyszczania | | 8A | Wziernik (opcja) |
| 4 | Kolektor spalin – króciec spustowy | | 9 | Króciec spalinowy |
| 5 | Spust PN 16 | R 1½" | 10 | Wymiennik ciepła spalin |
| 6 | 5 kieszeni na czujnik zanurzeniowy | R ¾" x 120 na zasilaniu kotła | 11 | Przyłącza PN 16 wymiennika ciepła spalin(3000,4000) DN 150
(5000,6000) DN 200 |

Typ	B	L	H	H1	H2	D	Di/Da	H3	H4	H5	H6	H7	H8	L1	L2	L3	L4	A	A1	A2	A3	A4	A5
(3000)	2086	5592	2508	2393	1283	2070	450/458	2326	120	378	1808	1596	425	3955	168	143	195	1695	1150	520	3200	512	310
(4000)	2186	5912	2608	2493	1333	2170	500/508	2426	120	378	1896	1643	505	4275	168	143	195	2015	1150	640	3400	512	310
(5000)	2286	6269	2708	2593	1383	2270	550/558	2526	120	378	2008	1723	570	4523	277	143	195	2265	1155	550	3750	512	310
(6000)	2480	6499	2894	2778	1476	2455	550/558	2716	120	378	2139	1816	645	4753	277	143	195	2500	1155	525	4000	512	310

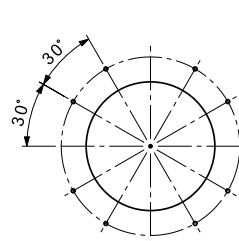
Wymiary złącza palnika



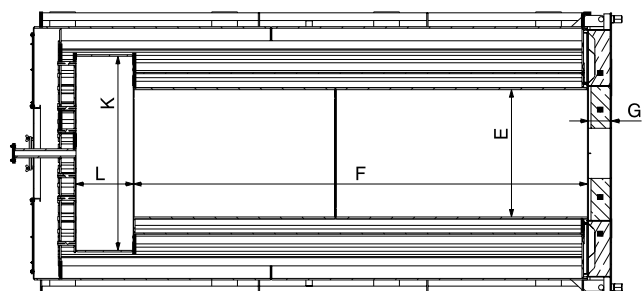
Połączenie kołnierzowe
Max-3 condens E (3000,4000)
6 x M16



Połączenie kołnierzowe
Max-3 condens E (5000,6000)
8 x M16



Wymiary systemu spalania



Typ	A	B	C	D	E	F	G	K	L
(3000)	400	450	1283	400	900	3211	170	1410	450
(4000)	400	450	1333	400	990	3531	170	1510	450
(5000)	530	735	1383	296	1070	3781	240	1600	450
(6000)	530	735	1476	296	1133	4011	240	1695	450

■ Projektowanie

Przepisy i wytyczne

Należy przestrzegać poniższych przepisów i wytycznych:

- informacji technicznych i instrukcji montażu przygotowanych przez firmę Hoval;
- przepisów hydraulicznych i technik regulacji pochodzących od firmy Hoval;
- krajowego prawa budowlanego;
- przepisów przeciwpożarowych;
- wytycznych DVGW;
- DIN EN 12828 Systemy grzewcze w planach budowlanych instalacji grzewczych wody ciepłej.
- DIN EN 12831 Instalacje grzewcze w budynkach — procedura obliczania znormalizowanej mocy grzewczej
- VDE 0100

Jakość wody**Woda grzewcza:**

- Należy przestrzegać europejskiej normy EN 14868 oraz wytycznych VDI 2035.
- Kotły grzewcze Hoval i podgrzewacze wody nadają się do instalacji grzewczych bez istotnego nasycenia tlenem (typ instalacji I wg EN 14868).
- Instalacje z
 - ciągłym** nasyceniem tlenem (np. ogrzewanie podłogowe bez paroszczelnych rur z tworzywa sztucznego) lub
 - przerywanym** nasyceniem tlenem (np. konieczne częste dolewanie) powinny być wyposażone w **oddzielne obiegi**.
- Uzdatniona woda grzewcza powinna być sprawdzana co najmniej raz w roku. W zależności od wytycznych producenta inhibitorów także częściej.
- Jeżeli w przypadku istniejących urządzeń (np.: wymiana kotła) jakość wody istniejącej wody grzewczej odpowiada VDI 2035, to nie zaleca się ponownego napełniania. Dla wody uzupełniającej obowiązuje również VDI 2035.
- Przed napełnieniem nowych instalacji i ew. istniejących instalacji, konieczne jest fachowe czyszczenie i płukanie systemu grzewczego! Kocioł grzewczy może zostać dopiero wtedy napełniony, gdy przepłukany zostanie system grzewczy.
- Części kotła grzewczego mające styczność z wodą, wykonane są ze stopów żelaza.

- Z powodu zagrożenia korozją naprężeniową, suma zawartości chlorku, azotanu i siarczenu wody grzewczej ogółem nie może przekraczać 200mg/l.
- Wartość pH wody grzewczej powinna wynosić od 8,3 do 9,5 po 6–12 tygodniach operacji grzewczej.

Woda do napełniania i woda uzupełniająca:

- Woda użytkowa, niepoddana działaniu środków chemicznych, nadaje się z reguły najlepiej dla instalacji z kotłami grzewczymi Hoval jako woda napełniająca i uzupełniająca. Jednakże, jakość wody niepoddanej działaniu środków chemicznych wody użytkowej musi w każdym przypadku odpowiadać VDI 2035 lub zostać odsolona i/lub zostać poddana działaniu inhibitorów. Należy przestrzegać wytycznych normy EN 14868.
- Aby utrzymać wysoką sprawność kotła grzewczego i uniknąć przegrzania powierzchni grzejnych, w zależności od mocy kotła (najmniejszy pojedynczy kocioł grzewczy w instalacjach wielokotłowych) i od wartości wody instalacji, nie powinny zostać przekroczone wartości podane w tabeli.
- Całkowita ilość wody do napełniania i wody uzupełniającej, jaka jest stosowana podczas całego okresu eksploatacyjnego kotła grzewczego, nie może przekroczyć trzykrotnej pojemności wody w instalacji.

Powietrze do spalania

- Musi być zagwarantowane doprowadzenie powietrza do spalania. Otwór powietrza nie może być zamykany.
- Minimalny swobodny przekrój dla otworu powietrza 6,5 cm² na każdy 1 kW mocy kotła grzewczego.

Zapotrzebowanie miejsca

- Otwór do czyszczenia kolektora spalin musi być łatwo dostępny.

Montaż palnika

- W celu montażu palnika może być konieczny adapter kołnierzykowy, zależnie od wielkości kołnierza palnika. Kołnierz pośredni włącznie ze śrubami powinien zostać dostarczony przez firmę produkującą palniki.
- Rury muszą być zamontowane w taki sposób, aby drzwi kotła mogły się całkowicie otworzyć.

- Połączenia muszą być elastyczne i poprowadzone wystarczająco dużą pętlą do palnika tak, by drzwi kotła mogły się odchylić ok. 90° w lewo lub prawo.

Przestrzeń między rurą palnika i kołnierzem wychylnym należy zaizolować. Od palnika do wziernika należy doprowadzić przewód umożliwiający dostarczanie powietrza do chłodzenia wziernika i utrzymywanie go w czystości. (dostawa przez firmę produkującą palniki)

Podłączenie elektryczne palnika

- Napięcie sterownicze 1 x 230 V
- Silnik palnika 1 x 230 V / 3 x 400 V.
- Palnik musi zostać podłączony do znormalizowanego złącza wtykowego kotła.
- Kabel palnika należy tak skrócić, żeby celem wychylenia palnika złącze wtykowe zostało rozłączone.

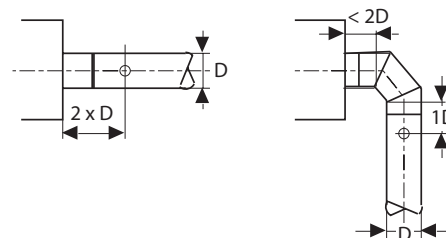
Redukcja hałasu

Można ograniczyć poziom hałasu stosując poniższe środki:

- Ściany kotłowni, stropy i podłogę należy wykonać możliwie masywnie, tłumiki zamontować w otworze powietrza nawiewanego. Uchwyty i wsporniki rurowe należy zabezpieczyć tulejami antywibracyjnymi.
- Zamontować pokrywę akustyczną dla palnika.
- Jeżeli pod lub nad kotłownią są pomieszczenia mieszkalne, to zamontować tłumiki antywibracyjne pod podstawą kotła. Przewody i rurę spalinową należy koniecznie podłączyć elastycznie z kompensatorami.
- Pompy obiegowe muszą być podłączone z rurami za pomocą kompensatorów.
- Aby umożliwić tłumienie dźwięku płomienia można zainstalować tłumik w rurze spalinowej (należy przewidzieć przestrzeń na późniejszy montaż).

Instalacja kominowa/odprowadzania spalin**Przewód spalinowy**

- Spalinowa rura łącząca kocioł z częścią pionową przewodu spalinowego powinna być poprowadzona do części pionowej z nachyleniem 30-45°.
- Na rurze łączącej należy zainstalować zamykane gniazdo miernicze spalin o kołowej średnicy wewnętrznej z zakresu 10-21 mm. Gniazdo musi wystawać poza izolację cieplną.

**System odprowadzania spalin**

- Spaliny muszą być kierowane przez przetworzony i zatwierdzony przewód spalinowy.
- Przewód spalinowy musi być gazoszczelny, odporny na wilgoć, korozję i działanie kwasów, oraz zatwierdzony do stosowania przy temperaturze spalin >200°C.
- Przewód spalinowy musi nadawać się do pracy pod nadciśnieniem.

Tabela 1: Wartości standardowe kotła i obiegu wody dla kotła cyrkulacyjnego (duże kotły wodne)

Wymagania ogólne		bezbarwne, wolne od nierozpuszczonych substancji i środków pianących
wartość pH przy 25 °C		8,2-11,5
Przewodność czynna przy temperaturze 25 °C	µS/cm	< 1500
Suma berylowców (Ca + Mg) ¹	mmol/l	< 0,02
	° dH	< 0,112
	° fH	< 0,19
Pojemność kwasowa, dwutlenek krzemu 8.2 ² (wartość p)	mmol/l	1-5
Dwutlenek krzemu (SiO ₂)	mg/l	< 100
Fosforan (P ₂ O ₄) ³	mg/l	5-10
Siarczany sodu (Na ₂ SO ₃) ³	mg/l	5-10
Żelazo	mg/l	< 0,2
Miedź	mg/l	< 0,1

¹ Poprzednio określane w °dH, konwersja: 1 mmol/l = 5.6 °dH (niemiecka skala twardości)

² Poprzednio określane jako wartość p, dwutlenek krzemu, konwersja 8,2 1 = wartość p 1

³ Dowody wymagane tylko gdy stosowane są odpowiednie środki chemiczne dozowania.

Poniższej wartości nie trzeba stale sprawdzać podczas działania instalacji: dwutlenek krzemu (SiO₂)

■ Projektowanie

- Przewód spalinowy musi być poprowadzony pod kątem tak, aby kondensat tworzący się w systemie odprowadzania spalin mógł spływać z powrotem do wymiennika ciepła spalin.
- Przekroje należy obliczać dla kotłów bez uwzględniania wymogów dotyczących ciągu.
- Należy przestrzegać norm EN 13384 i EN 1443

Odprowadzanie kondensatu

- Od odpowiednich władz należy uzyskać pozwolenie na odprowadzanie kondensatu spalin do systemu kanalizacji.
- Kondensat z przewodu spalinowego może zostać odprowadzony przez wymiennik ciepła spalin kotła Max-3 condens E. Zapadka kondensatu w przypadku systemu odprowadzania spalin nie jest potrzebna. U dołu komina musi być jednak zapewniony odpowiedni spust kondensatu.
- Na spuszczeniu kondensatu kotła Max-3 condens E musi zostać zamontowany syfon (poza zakresem dostawy).

Odprowadzenie kondensatu z kotła przy rozruchu

- Przy uruchamianiu zimnego kotła, w jego wnętrzu zawsze występuje kondensat. Zbiera się on w dolnej części kotła (kolektor spalin) a następnie wyparowuje przez ciągłe nagrzewanie się kotła.
- Między innymi w związku z tym, kocioł powinien być uruchamiany jedynie bez „odbioru sieciowego” tak, by możliwie najszybciej przekroczyć próg temperatury kondensacji (około 55 °C).
- W razie potrzeby, powstały kondensat można spuścić przez otwór do czyszczenia kolektora spalin (zdjąć nasadkę z przyłącza spustowego przed odpaleniem palnika, podłączyć zawór kulowy i wąż spustowy odporny na działanie wysokich temperatur).

Uwagi

- Podczas spuszczenia kondensatu trzeba uważać, aby w pomieszczeniu nie nastąpiło niekontrolowane ulotnienie spalin (nie należy utrzymywać „ciągle otwartego” zaworu kulowego, ponieważ kondensat trzeba spuszczać w sposób przerywany).
- Przy utylizacji kondensatu należy przestrzegać miejscowo obowiązujących przepisów dotyczących ścieków.
- Jak tylko kocioł osiągnie swoją minimalną temperaturę i będzie się ją dało utrzymać przez podtrzymanie powrotu, palnik należy na krótki czas zgasić i zamontować z powrotem nasadkę zamykającą na przyłączy spustowe służące do czyszczenia.
- Przyłącze spustowe na kolektorze spalinowym kotła nie jest przeznaczone do stałego podłączenia przewodu spustowego – częste występowanie kondensacji w obrębie kotła jest niedopuszczalne!

Podłączenie hydrauliczne

Jeśli wymiennik ciepła spalin jest podłączony do osobnego obiegu regulacyjnego i/lub pompowego, obieg ten musi być wyposażony przynajmniej w termostat bezpieczeństwa (zamontowany bezpośrednio za, lub na wylocie wody z wymiennika ciepła spalin) oraz zawór bezpieczeństwa. Wspomniana wyżej armatura z zaworem bezpieczeństwa jest szczególnie istotna gdy konstrukcja tego obiegu umożliwia „odcinanie”.

Wybór podgrzewacza wody

patrz: rozdział „Podgrzewacze wody”.