

VIESSMANN

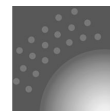
VITOMAX 200-HW

Kocioł wodny wysokotemperaturowy o dopuszczalnych temperaturach na zasilaniu powyżej 120°C

Kocioł trójciągowy

Moc spalania od 0,52 do 2,84 MW

Wytyczne projektowe



VITOMAX 200-HW Typ M236

Olejowy/gazowy wysokociśnieniowy kocioł wodny wysokotemperaturowy

odpowiadający wymogom dyrektywy WE dot. urządzeń ciśnieniowych oraz przepisom technicznym dot. kotłów parowych

Kocioł trójciągowy

Dopuszczalne ciśnienie robocze od 6 do 25 bar

Spis treści

Spis treści

1. Dane techniczne		
1.1	Dane techniczne	3
1.2	Wymiary	4
1.3	Dane techniczne dot. wyboru palnika	5
1.4	Element pośredni na zasilaniu	5
1.5	Wykresy dot. doboru wielkości kotła	7
	■ Wykres 1: Temperatura progowa i ciśnienie progowe w zależności od temperatury wody na zasilaniu kotła	7
	■ Wykres 2: Sprawność kotła w zależności od temperatury wody na zasilaniu	8
	■ Wykres 3: Opór spalin i różnica temperatury spalin w zależności od mocy kotła	9
	■ Wykres 4: Przepływ objętościowy wody grzewczej w zależności od różnicy temperatur	10
	■ Wykres 5: Opory przepływu po stronie wody grzewczej	11
1.6	Ustawienie	11
	■ Zalecane minimalne odległości	11
	■ Warunki ustawienia	12
2. Zakres dostawy	12
3. Wybór kotła		
3.1	Przebieg procesu wyboru kotła i ustalenia parametrów	13
3.2	Dane dot. wyboru palnika dla producenta palnika	14
3.3	Dobór zaworu bezpieczeństwa	15

Dane techniczne

1.1 Dane techniczne

Wielkość kotła			1	2	3	4	5	6	7	8
Moc spalania ^{*1} wg EN 12953-3	MW		0,52	0,67	0,85	1,04	1,30	1,70	2,16	2,84
Oznakowanie CE			wg dyrektywy dot. urządzeń ciśnieniowych							
Dop. temperatura na zasilaniu ^{*2} (= temperatura progowa) dla dop. ciśnienia roboczego										
	6 bar	°C				145				
	8 bar	°C				155				
	10 bar	°C				165				
	13 bar	°C				175				
	16 bar	°C				185				
	18 bar	°C				190				
	20 bar	°C				195				
	22 bar	°C				200				
	25 bar	°C				205				
Temperatura na powrocie do kotła (wartość minimalna) ^{*3}			65							
Opór spalin			patrz wykres na stronie 9							
Wymiary wysyłkowe										
Długość całkowita	m		2,7	2,9	3,2	3,2	3,4	3,7	4,0	4,4
Szerokość całkowita	m		1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,3
Wysokość całkowita	m		1,8	1,9	2,0	2,1	2,1	2,3	2,4	2,6
Masa całkowita ^{*4} Kocioł z izolacją cieplną dla dop. ciśnienia roboczego										
	6 bar	t	2,1	2,3	2,6	3,0	3,5	4,3	5,3	6,9
	8 bar	t	2,2	2,4	2,7	3,5	3,7	5,0	5,5	7,0
	10 bar	t	2,3	2,5	3,0	3,7	3,9	5,2	6,2	7,5
	13 bar	t	2,4	2,6	3,2	3,8	4,5	5,4	6,5	8,5
	16 bar	t	2,7	2,8	3,5	4,1	4,9	5,9	7,2	9,0
	18 bar	t	3,0	3,2	3,7	4,4	5,1	6,2	7,5	9,0
	20 bar	t	3,4	3,6	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	–
	22 bar	t	3,8	4,0	4,4	5,5	6,5	7,5	–	–
	25 bar	t	4,2	4,5	5,0	6,0	7,0	–	–	–
Pojemność wodna kotła			m ³							
			1,7	2,0	2,5	2,9	3,4	4,6	5,5	7,3
Przyłącza kotła										
Zasilanie i powrót kotła ^{*5} przy mocy znamionowej ^{*6} i rozzrucie temperatur										
	20 K	DN	65	65	80	100	100	125	125	150
Króciec do zaworu bezpieczeństwa dla dop. ciśnienia roboczego										
	6 bar	PN 40 DN	20	25	32	32	32	40	50	50
	8 bar	PN 40 DN	20	20	25	32	32	40	40	50
	10 bar	PN 40 DN	20	20	25	25	32	32	40	40
	13 bar	PN 40 DN	20	20	20	25	25	32	32	40
	16 bar	PN 40 DN	20	20	20	20	25	25	32	32
	18 bar	PN 40 DN	20	20	20	20	20	25	32	32
	20 bar	PN 40 DN	20	20	20	20	20	25	25	–
	22 bar	PN 40 DN	25	25	25	25	25	25	–	–
	25 bar	PN 40 DN	25	25	25	25	25	–	–	–
Króciec wody zasilającej			PN 40 DN							
			25	25	25	32	32	32	32	32
Przepływ masowy spalin										
- przy spalaniu gazu ziemnego	kg/h		1,5225 x moc spalania w kW							
- przy zastosowaniu lekkiego oleju opałowego	kg/h		1,5 x moc spalania w kW							
Objętość spalin			m ³							
			0,60	0,75	0,95	1,10	1,40	1,95	2,55	3,35
Przyłącze spalin										
	Ø zewn. mm		250	250	300	300	350	350	450	450
	Ø wewn. mm		240	240	290	290	340	340	440	440

*1 Maks. moc kotła zmienia się w zależności od wymaganych wartości emisji, stopnia ciśnienia i zastosowanych paliw. Konieczne są uzgodnienia z producentem palnika.

*2 Maksymalna osiągalna temperatura na zasilaniu jest o ok. 15 K niższa od dopuszczalnej temperatury na zasilaniu (= temperatury progowej).

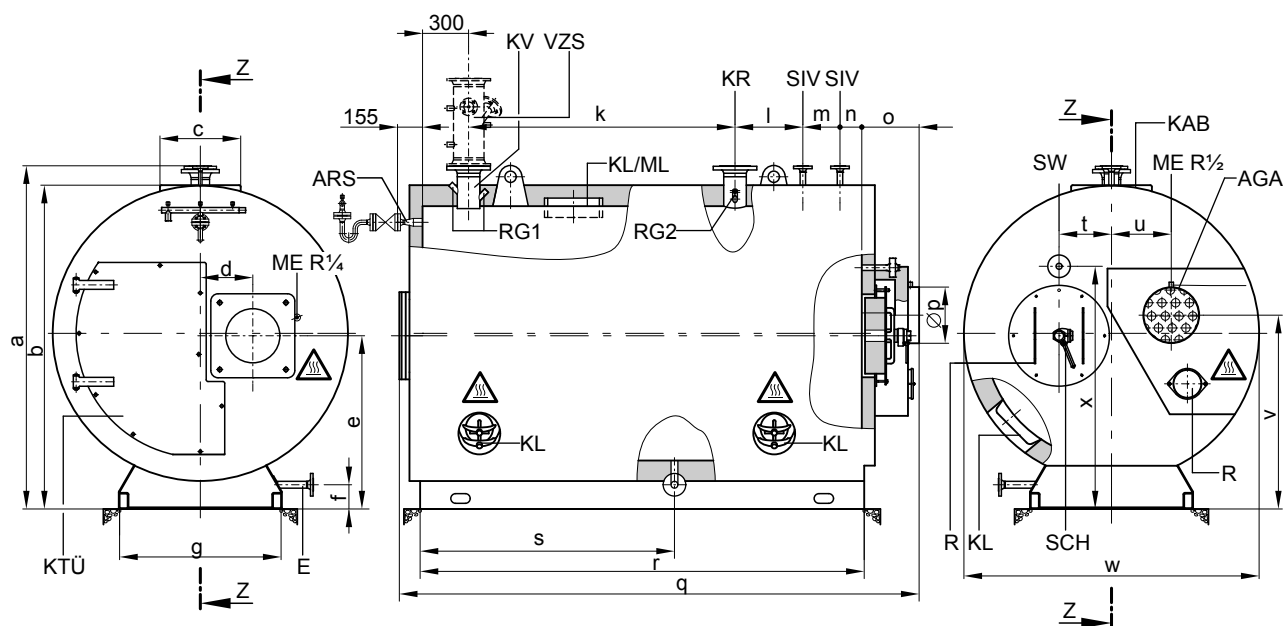
*3 W przypadku spalania oleju opałowego S zgodnie z DIN 51603-5 średnia temperatura wody w kotle musi wynosić co najmniej 90°C.

*4 Możliwe odstępstwa w odniesieniu do zlecenia.

*5 W przypadku kotłów o przyłączach kotłierzowych do 10 bar / PN 16, od 13 do 18 bar / PN 25 i od 20 do 25 bar / PN 40.

*6 W przypadku dopasowania mocy możliwe są inne średnice znamionowe.

1.2 Wymiary



 Uwaga - gorąca powierzchnia!

AGA	Wylot spalin	ML	Właz (od wielkości kotła 4)
ARS	Króciec DN 20 PN 40 do kolektora armatury (regulator ciśnienia, ogranicznik ciśnienia i manometr)	R	Otwór wyczystkowy
E	Króciec DN 25 PN 40 do spustu	RG1	2 mufy R 1/2 do regulatora temperatury i zabezpieczającego ogranicznika temperatury
KAB	Pomost górny kotła	RG2	Mufy R 1/2 do dodatkowych urządzeń regulacyjnych
KL	Otwór rewizyjny	SCH	Wziernik
KR	Powrót do kotła	SIV	Króciec do zaworu bezpieczeństwa
KTÜ	Drzwi kotła	SW	Króciec wody zasilającej
KV	Zasilanie kotła	VZS	Element pośredni na zasilaniu jako wyposażenie dodatkowe
ME	Mufa pomiarowa		

Wskazówka

Rysunek przedstawia wersję standardową. Na życzenie kocioł może zostać odwrócony o 180° wzdłuż osi Z-Z.

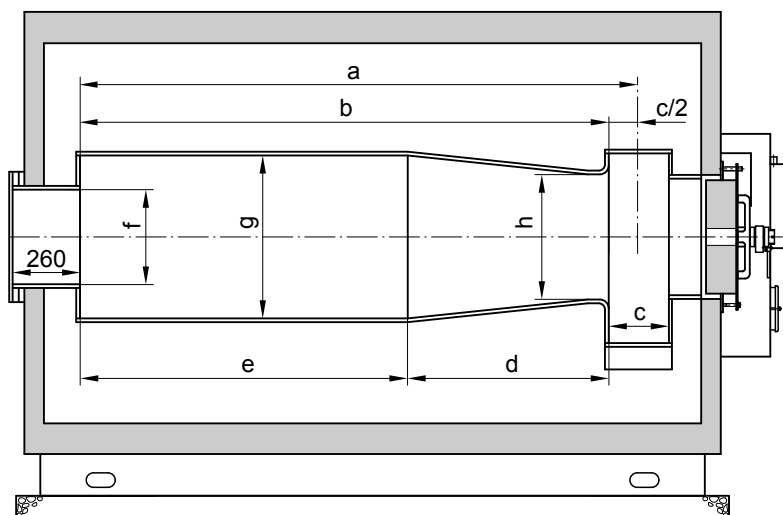
Tabela wymiarów*7

Wielkość kotła		1	2	3	4	5	6	7	8
a	mm	1830	1880	1950	2050	2130	2300	2380	2550
b	mm	1710	1760	1830	1930	2010	2180	2260	2430
c	mm	500	500	500	600	600	600	600	600
d	mm	285	285	305	320	325	365	380	425
e	mm	935	950	995	1030	1075	1145	1195	1275
f	mm	140	140	140	140	150	160	160	160
g	mm	950	970	1000	1020	1060	1110	1130	1170
k	mm	1205	1360	1470	1470	1520	1670	2020	2190
l	mm	250	250	300	350	500	600	600	600
m	mm	200	200	250	250	250	250	250	380
n	mm	75	100	150	150	150	150	150	200
o	mm	315	315	340	340	340	340	340	340
p	Ø wewn. mm	240	240	290	290	340	340	440	440
q	mm	2500	2680	2960	3010	3230	3480	3820	4150
r	mm	2060	2240	2500	2550	2750	3000	3350	3700
s	mm	1030	1120	1250	1275	1575	1500	1675	1850
t	mm	265	275	295	320	325	365	380	425
u	mm	300	300	325	335	370	370	405	410
v	mm	1050	1085	1100	1150	1200	1375	1380	1430
w	mm	1530	1580	1650	1750	1830	2000	2080	2250
x	mm	1270	1305	1358	1430	1500	1660	1715	1790

*7 Wymiary znamionowe, zmiany konstrukcyjne zastrzeżone.

Dane techniczne (ciąg dalszy)

1.3 Dane techniczne dot. wyboru palnika



Wielkość kotła		1	2	3	4	5	6	7	8		
Maks. dop. moc spalania według EN 12953-3	MW	0,52	0,67	0,85	1,04	1,30	1,70	2,16	2,84		
Opór spalin											
- przy spalaniu gazu ziemnego	mbar	5,3	7,6	8,3	9,3	11,0	9,9	10,0	11,9		
- przy zastosowaniu lekkiego oleju opałowego	mbar	4,8	6,9	7,6	8,4	10,0	8,9	9,0	10,7		
Wymiary przestrzeni spalania											
Długość											
- dopuszczona dla płomienia	Wymiar a	mm	1635	1815	2075	2125	2325	2575	2925	3375	
- rura palnika	Wymiar b	mm	1510	1690	1950	2000	2200	2450	2800	3250	
- rura palnika	Wymiar e	mm	800	980	1240	1240	1365	1680	1990	2440	
- rura palnika	Wymiar d	mm	710	710	710	760	835	770	810	810	
- komora nawrotowa	Wymiar c	mm	250								
Średnica 1	Wymiar g	∅ mm	540	565	590	630	690	760	800	870	
Średnica 2	Wymiar h	∅ mm	372	397	422	635	520	596	636	706	
Wymiary przyłącza palnika											
Minimalna długość głowicy palnika		mm	260								
Maks. średnica głowicy palnika	Wymiar f	∅ mm	290		350		380		410		
Objętość przestrzeni spalania											
Rura palnika		m ³	0,300	0,376	0,483	0,625	0,752	1,041	1,330	1,847	
Rura palnika i komora nawrotowa		m ³	0,328	0,407	0,518	0,705	0,805	1,111	1,409	1,945	

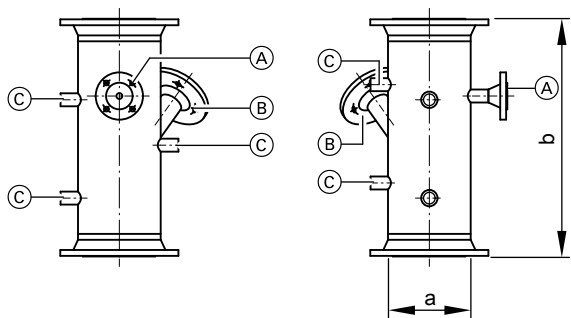
Wskazówka

Wysokość montażu maks. 500 m n.p.m., temperatura wody na zasilaniu kotła maks. 190°C.

1.4 Element pośredni na zasilaniu

(zamawiać oddzielnie)

Dane techniczne (ciąg dalszy)

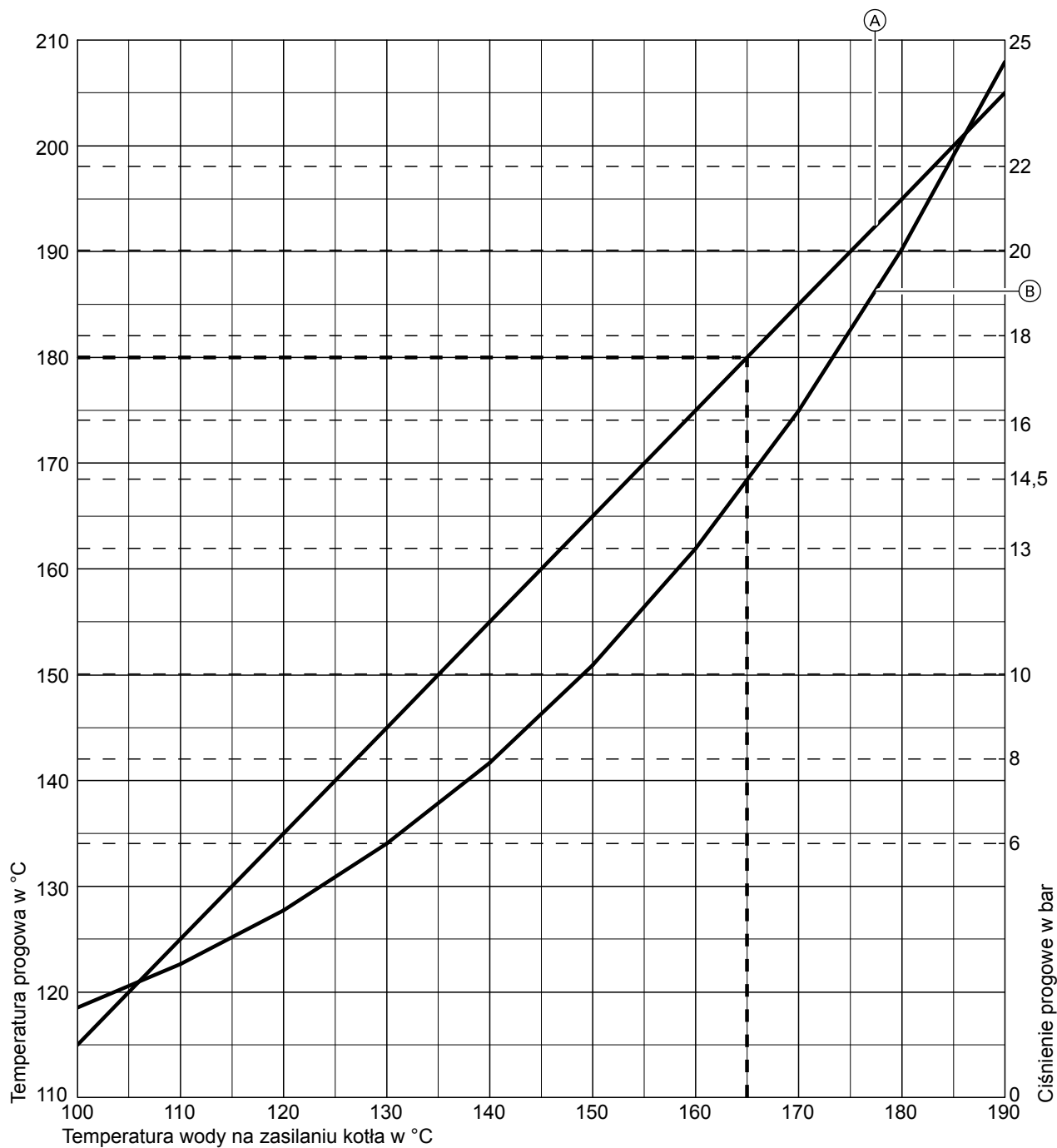


a	DN	65	80	100	125	150
b	mm	500				

- Ⓐ Króciec DN 20 PN 40 do wspornika armatury (regulator ciśnienia, ogranicznik ciśnienia i manometr)
- Ⓑ Króciec DN 50 PN 40 do elektrodowego ogranicznika poziomu wody
- Ⓒ 5 muf R ½ do termometru, zaworu probierczego i innych regulatorów

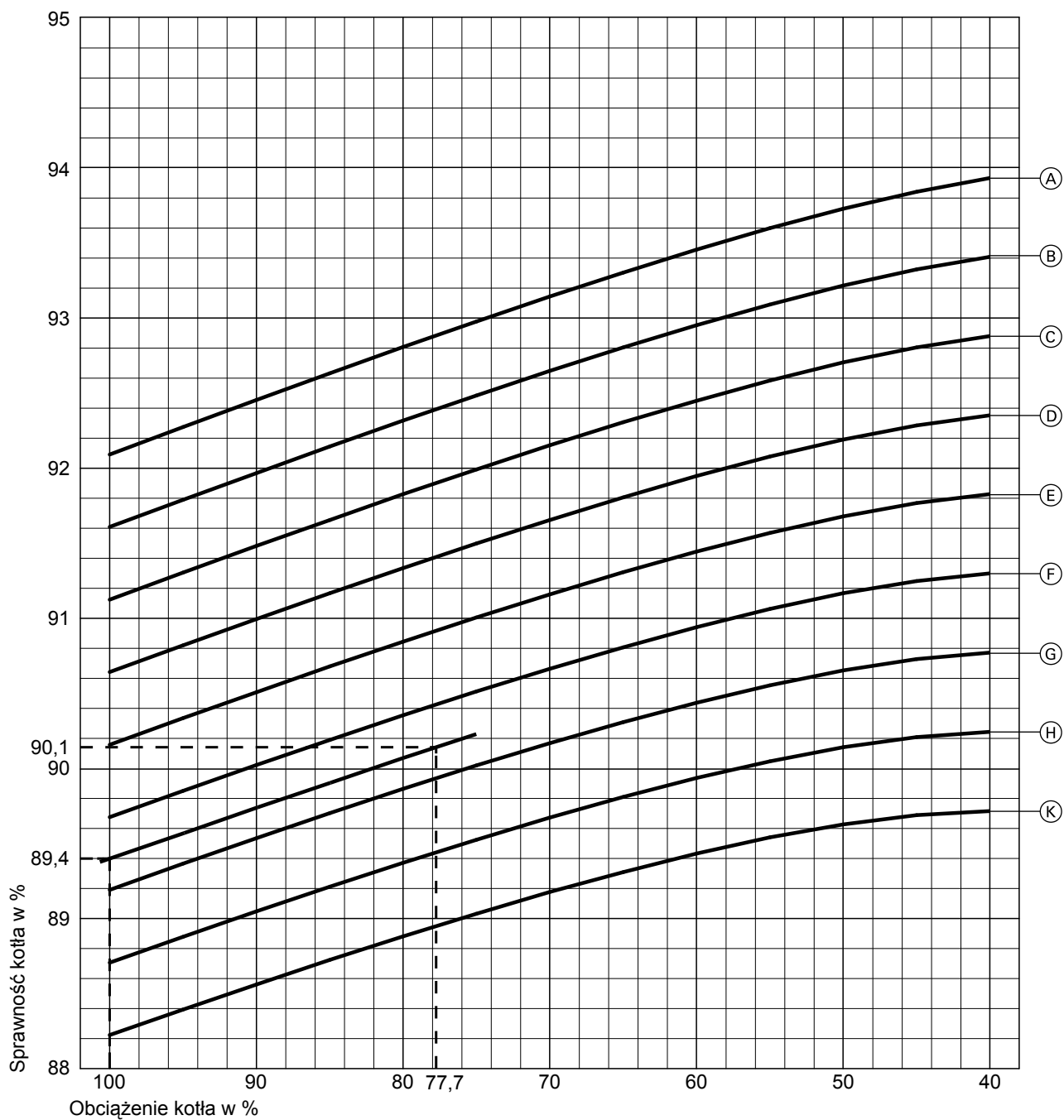
1.5 Wykresy dot. doboru wielkości kotła

Wykres 1: Temperatura progowa i ciśnienie progowe w zależności od temperatury wody na zasilaniu kotła



- Ⓐ Temperatura progowa
- Ⓑ Ciśnienie progowe (dop. ciśnienie robocze)

Wykres 2: Sprawność kotła w zależności od temperatury wody na zasilaniu

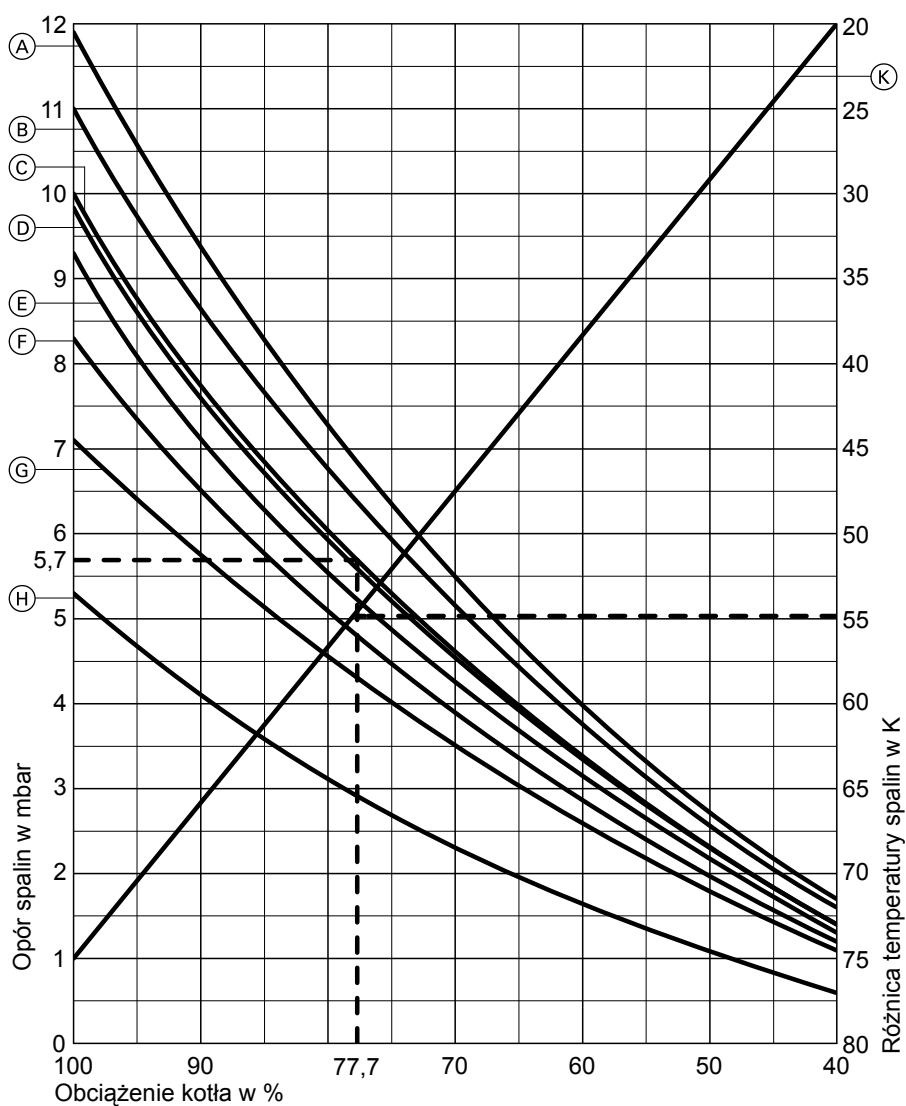


- Ⓐ Temperatura wody na zasilaniu kotła 100°C
- Ⓑ Temperatura wody na zasilaniu kotła 110°C
- Ⓒ Temperatura wody na zasilaniu kotła 120°C
- Ⓓ Temperatura wody na zasilaniu kotła 130°C
- Ⓔ Temperatura wody na zasilaniu kotła 140°C

- Ⓕ Temperatura wody na zasilaniu kotła 150°C
- Ⓖ Temperatura wody na zasilaniu kotła 160°C
- Ⓗ Temperatura wody na zasilaniu kotła 170°C
- Ⓚ Temperatura wody na zasilaniu kotła 180°C

Dane techniczne (ciąg dalszy)

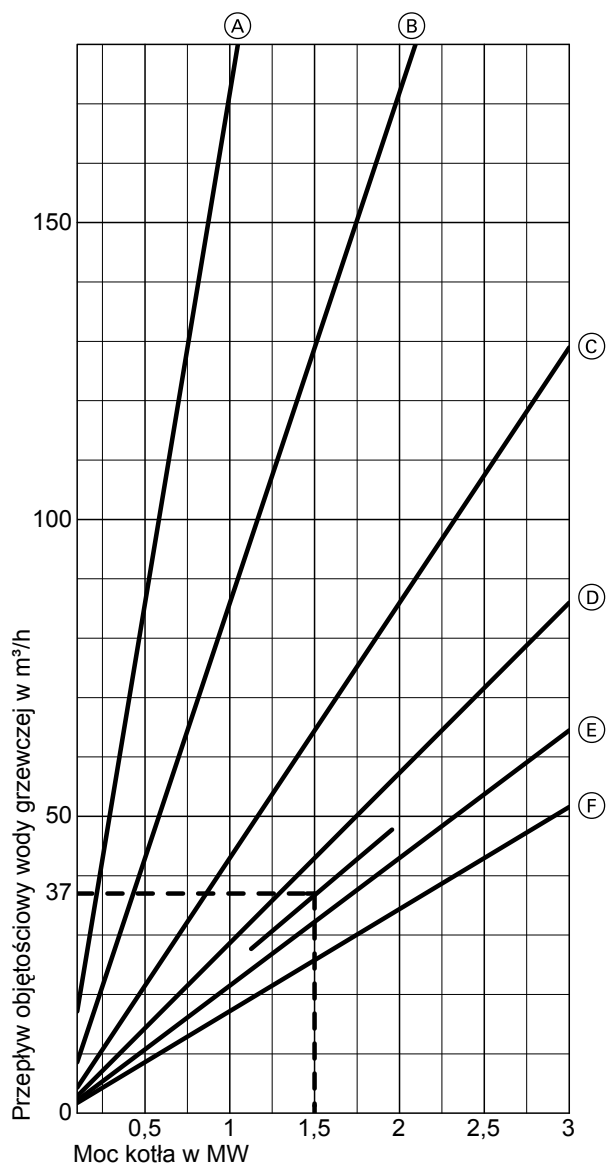
Wykres 3: Opór spalin i różnica temperatury spalin w zależności od mocy kotła



- (A) Wielkość kotła 8
- (B) Wielkość kotła 3
- (C) Wielkość kotła 7
- (D) Wielkość kotła 6
- (E) Wielkość kotła 2

- (F) Wielkość kotła 5
- (G) Wielkość kotła 1
- (H) Wielkość kotła 4
- (K) Różnica temperatur między temperaturą spalin na wylocie z kotła a temperaturą wody na zasilaniu kotła

Wykres 4: Przepływ objętościowy wody grzewczej w zależności od różnicy temperatur

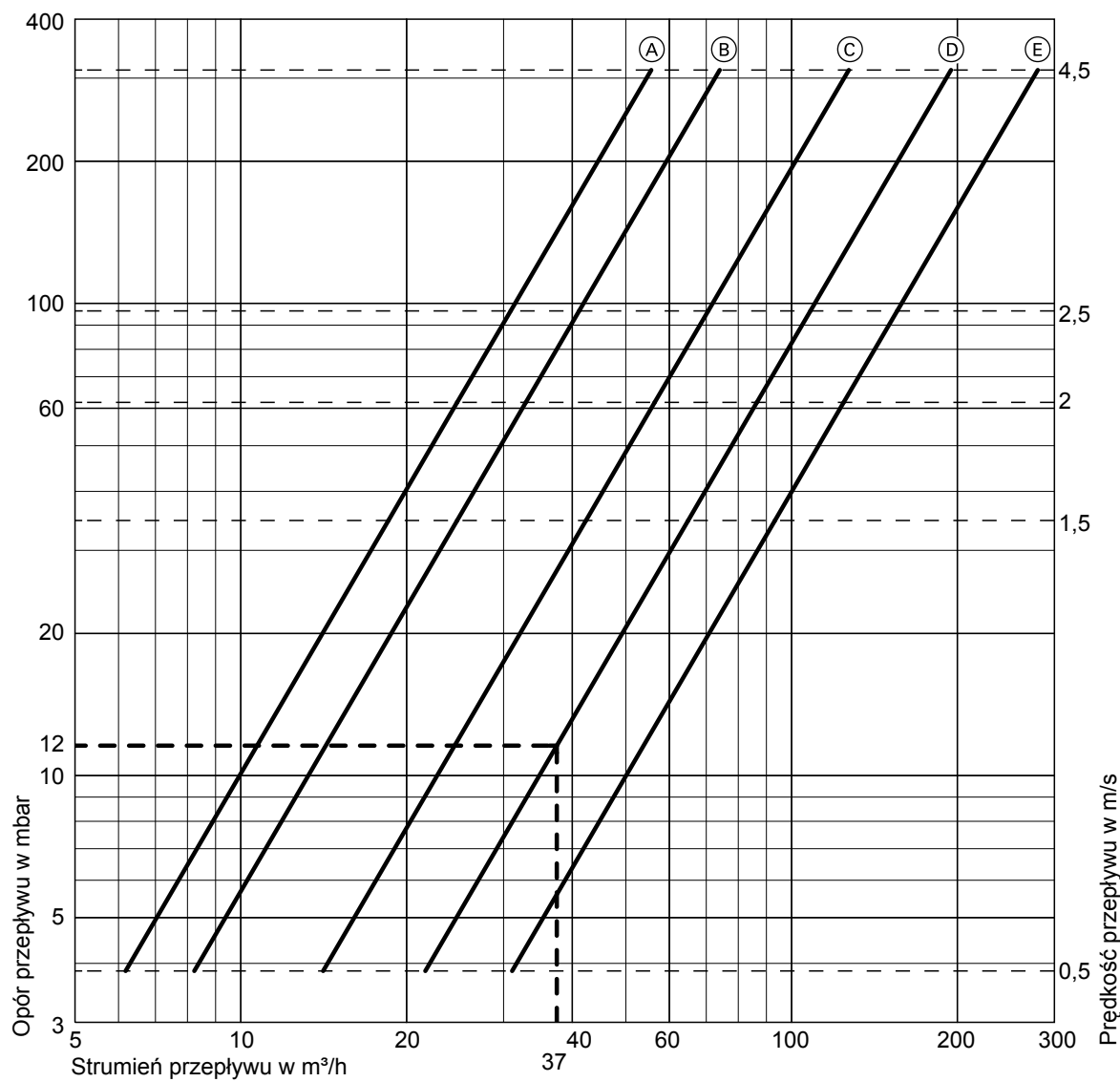


- Ⓐ Różnica temperatur 5 K
- Ⓑ Różnica temperatur 10 K
- Ⓒ Różnica temperatur 20 K

- Ⓓ Różnica temperatur 30 K
- Ⓔ Różnica temperatur 40 K
- Ⓕ Różnica temperatur 50 K

Dane techniczne (ciąg dalszy)

Wykres 5: Opory przepływu po stronie wody grzewczej



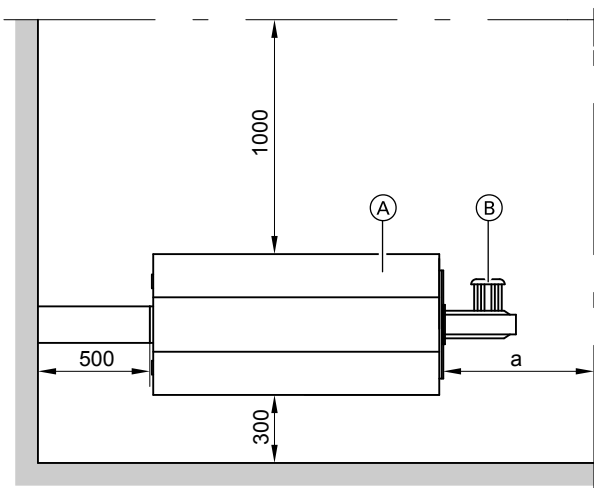
- (A) Króciec do zasilania i powrotu do kotła DN 65
- (B) Króciec do zasilania i powrotu do kotła DN 80
- (C) Króciec do zasilania i powrotu do kotła DN 100

- (D) Króciec do zasilania i powrotu do kotła DN 125
- (E) Króciec do zasilania i powrotu do kotła DN 150

1.6 Ustawienie

Zalecane minimalne odległości

Dane techniczne (ciąg dalszy)



W celu ułatwienia montażu i konserwacji należy przestrzegać podanych wymiarów.

Odstępy dotyczą omawianego kotła.

W zależności od wyposażenia (wyposażenie dodatkowe) należy sprawdzić, czy odstępy spełniają wymogi norm obowiązujących dla danego miejsca ustawienia kotła.

- (A) Kocioł
(B) Palnik

Wielkość kotła		1	2	3	4	5	6	7	8
a	mm	2000	2200	2400	2500	2700	2900	3200	3500
a _{min}	mm	1000	1100	1300	1300	1400	1500	1700	1900

Wymiar a: Długość tę zaleca się dla czyszczenia kotła.

Wymiar a_{min}: Ze względu na wymiary palnika konieczny może się okazać większy wymiar minimalny.

Warunki ustawienia

Kotły wodne wysokotemperaturowe należy ustawiać w pomieszczeniach odpowiadających normie TRD 403 (Niemcy).

- Pomieszczenie nie może być zapyłone
- Powietrze w kotłowni nie może wykazywać wysokiej wilgotności
- Pomieszczenie musi być zabezpieczone przed zamarzaniem i posiadać dobrą wentylację

W przeciwnym razie możliwe jest wystąpienie usterek i uszkodzeń instalacji.

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

Zakres dostawy

Kocioł z zamontowanymi drzwiami oraz izolacją cieplną.
W kotle znajduje się wziernik i uszczelka rury palnika.

Płyta palnika dostarczana jest osobno.

Wybór kotła

3.1 Przebieg procesu wyboru kotła i ustalenia parametrów

Poz.	Czynność	Przykład	Klient	Wskazówki
	Wymagane parametry			
a	Moc cieplna kotła	1500 kW		Rzeczywiste wymagane zapotrzebowanie na ciepło
b	Temperatura wody na zasilaniu kotła (patrz również dop. temperatura wody na zasilaniu strona 3)	165°C		W przypadku różnicy większej niż 50 K wymagane jest podwyższenie temperatury wody na powrocie.
c	Temperatura na powrocie do kotła	130°C		
d	Jakość paliwa	Gaz ziemny H		Załączyć DIN lub analizę paliwa
e	Ograniczenia dot. emisji	LowNO _x		
f	Producent/typ palnika			Opcjonalne
	Wybór kotła			
1	Odczytać dop. temperaturę wody na zasilaniu i dop. ciśnienie robocze ⇒ wybrany stopień ciśnienia kotła	180°C 14,5 bar 16 bar		Wykres 1 na stronie 7, wprowadzić wymaganą temperaturę wody na zasilaniu, sprawdzić wymagania dot. instalacji.
2	Odczytać współczynnik sprawności	89,4%		Wykres 2 na stronie 8 przy obciążeniu 100%
3	Wyliczyć wymaganą moc spalania	$\frac{1500 \text{ kW}}{0,894} = 1678 \text{ kW}$		<u>Poz. a</u> Poz. 2
4	Ustalić wymaganą geometrię przestrzeni spalania	Gaz ziemny H: a _{min} = 2550 mm d _{min} = 780 mm		Wysłać do producenta palnika wytyczne projektowe dot. palnika lub tabelę 1 na stronie 14 oraz rys. 1 na stronie 5
5	Wybrać wymaganą wielkość kotła	Wielkość 7 2160 kW		Tabela 1 na stronie 14 oraz rys. 1 na stronie 5, zachować wymiary a i g
6	Wyliczyć obciążenie kotła	$\frac{1678 \text{ kW}}{2160 \text{ kW}} \times 100\% = 77,7\%$		<u>Poz. 3</u> Poz. 5
7	Współczynnik sprawności przy danym obciążeniu kotła	90,1 %		Wykres 2 na stronie 8, dalej z poz. 3
8	Odczytać opór spalin	5,7 mbar		Wykres 3 na stronie 9
9	Wybrać wentylator palnika			Dane techniczne dot. palnika lub dane producenta palnika w tabeli 1 na stronie 14
	Możliwości optymalizacji			
10	Współczynnik sprawności i wymiennik ciepła ^{*8}			Dalej z poz. 3
	Parametry urządzeń peryferyjnych			
11	Odczytać różnicę temperatur między wylotem spalin a zasilaniem kotła	ok. 55 K powyżej t _{KV}		Wykres 3 na stronie 9
12	Przepływ objętościowy wody grzewczej	ok. 37 m ³ /h		Wykres 4 na stronie 10
13	Średnica znamionowa króćca KV	DN 125		Tabela na stronie 3
14	Opór po stronie wody grzewczej	ok. 12 mbar		Wykres 5 na stronie 11
15	Sprawdzić moc wydmuchu zaworu bezpieczeństwa	DN 32 przy 1500 kW i 16 bar		

Wybór kotła (ciąg dalszy)

3.2 Dane dot. wyboru palnika dla producenta palnika

W powiązaniu z danymi na stronie 5.

Parametry instalacji

Wysokość montażu n.p.m.	do 500 m		m
	powyżej 500 m		m
Temperatura zasysanego powietrza, o ile zostało podgrzane			°C
Temperatura wody na zasilaniu kotła			°C
Opór spalin dodatkowo przez wymiennik ciepła, tłumik itd.			mbar
Paliwo	Gaz ziemny	H / L	
	Olej opałowy lekki		
	Olej opałowy S		Załączyć analizę paliwa
	Inne		Załączyć analizę paliwa
Wymagania dot. emisji	Wypalanie się bez sadzy		
	1. Fed. Rozp. o Ochr. Atmosfery		
	LRV (CH)		
	Inne		Załączyć wartości graniczne

Informacje producenta palnika

Typ palnika	
Wymagana wielkość kotła	
Maks. moc spalania	kW

3.3 Dobór zaworu bezpieczeństwa

Wskazówka

Wymiarowanie zaworów bezpieczeństwa następuje zgodnie z normą EN 12953 arkusz 8 punkt 4.2.2 ustęp 2.

Odprowadzany jest strumień pary odpowiedni dla dopuszczalnej mocy cieplnej.

W przypadku dalszych pytań dotyczących wyboru zaworu bezpieczeństwa prosimy o kontakt właściwym Inżynierem ds. Sprzedaży firmy Viessmann Werke GmbH.

Wydrukowano na papierze ekologicznym,
wybielonym i wolnym od chloru



Zmiany techniczne zastrzeżone!

Viessmann Sp. z o.o.
ul. Karkonoska 65
53-015 Wrocław
tel.: (071) 36 07 100
faks: (071) 36 07 101
www.viessmann.com

5824 480 PL