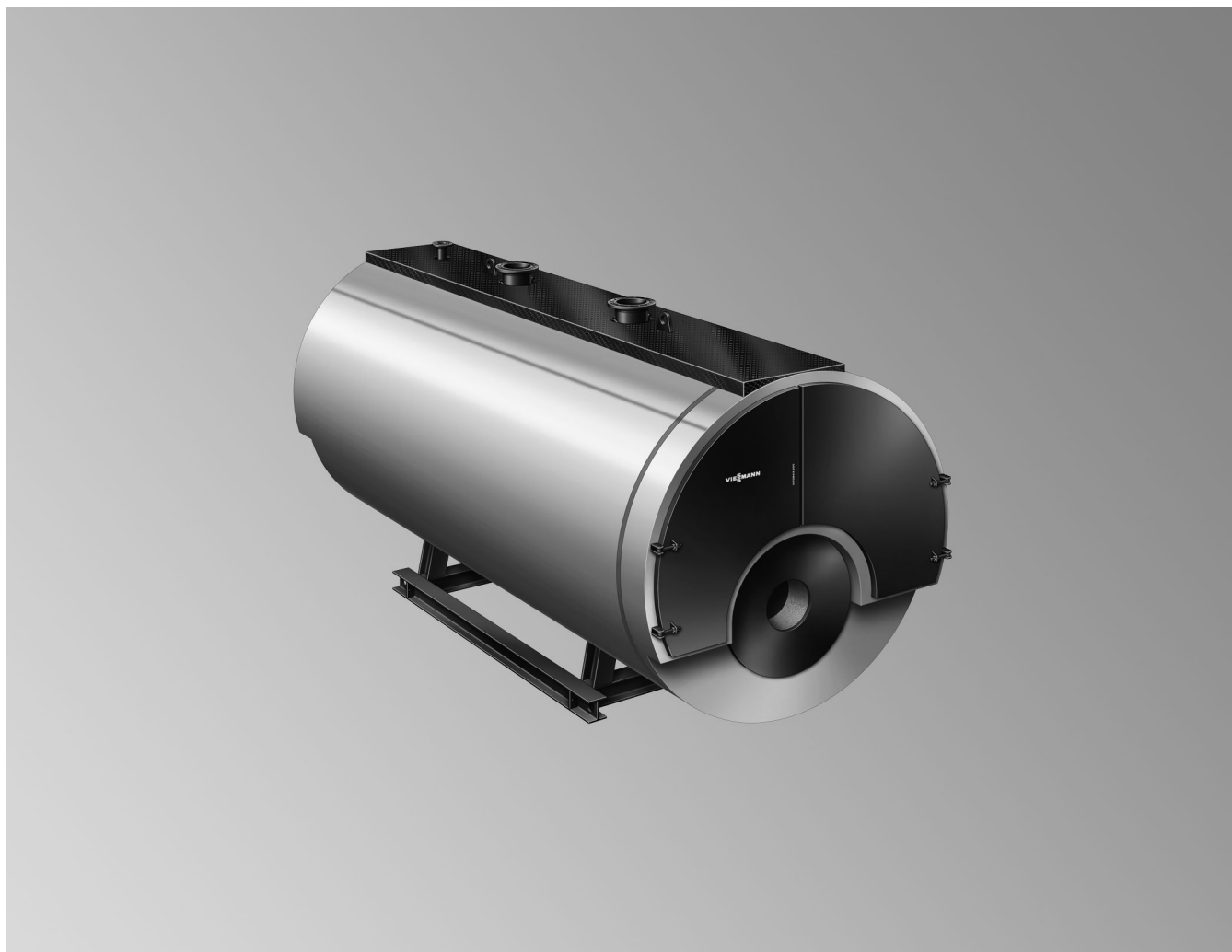


Foglio dati tecnici

**VITOMAX HW** Tipo M94

Generatori per acqua surriscaldata a media ed alta pressione

Nella versione Low-NO_x

AmMESSO per temperature di mandata fino a 200 °C

Adatto per la combustione di gas, gasolio EL e gasolio S

Caldaia a tre giri di fumo

Pressione max. d'esercizio da 6 a 16 bar

Dati tecnici

Attenersi a quanto segue:

Tutte le figure di questa documentazione sono raffigurazioni schematiche ed esemplificative.

Tutte le dimensioni sono misure nominali.

Denominazione tipi di caldaia

Nel tipo di caldaia, lo stato di sviluppo viene indicato mediante lettere maiuscole.

Esempio M94B: tipo di caldaia M94 versione B

Grandezze di riferimento

I valori delle tabelle e le indicazioni si riferiscono alle seguenti condizioni generali:

- Contenuto di O₂ nei gas di scarico a secco
 - Con gas metano: 3,0 vol. %
 - Con gasolio EL: 3,0 vol. %
- Temperatura di mandata/ritorno: 120/100 °C

- 100 % di carico
- Altezza d'installazione: < 500 m sul livello del mare
- Temperatura aria di combustione: 25 °C

Indicazioni per la progettazione per la scelta del bruciatore

Grandezza della caldaia				3	4	5	6	7	8	9	
Potenzialità utile											
– Con gas metano per tubo liscio	MW			9,90	11,80	13,80	15,75	17,75	19,75	21,00	
– Con gas metano per tubo ondolato	MW			9,90	11,80	13,80	15,75	17,75	19,75	21,00	
– Con gasolio EL per tubo liscio	MW			9,90	11,80	12,88	12,93	15,90	16,73	16,73	
– Con gasolio EL per tubo ondolato	MW			9,90	11,80	12,88	12,93	15,90	16,73	16,73	
Potenzialità al focolare ammessa^{*1}											
– Con gas metano per tubo liscio	MW			10,94	13,04	15,25	–	–	–	–	
– Con gas metano per tubo ondolato	MW			10,94	13,04	15,25	17,40	19,61 ^{*2}	21,82 ^{*2}	23,20 ^{*2}	
– Con gasolio EL per tubo liscio	MW			10,94	13,04	14,00	–	–	–	–	
– Con gasolio EL per tubo ondolato	MW			10,94	13,04	14,00	14,00	17,33 ^{*2}	18,00 ^{*2}	18,00 ^{*2}	
Dimensioni del tubo focolare											
Diametro											
– Tubo liscio, Ø interno											
	6 bar	D400	mm	1412	1508	1581	–	–	–	–	
	8 bar	D400	mm	1408	–	–	–	–	–	–	
	10 bar	D400	mm	–	–	–	–	–	–	–	
	13 bar	D400	mm	–	–	–	–	–	–	–	
	16 bar	D400	mm	–	–	–	–	–	–	–	
– Tubo ondolato, Ø interno											
	6 bar	D500	mm	–	–	–	1650	1700	1775	1800	
	8 bar	D500	mm	–	1500	1575	1650	1700	1775	1800	
	10 bar	D500	mm	1400	1500	1575	1650	1700	1775	1800	
	13 bar	D500	mm	1400	1500	1575	1650	1700	1775	1800	
	16 bar	D500	mm	1400	1500	1575	1650	1700	1775	1800	
Lunghezza del tubo focolare		x101	mm	5325	5825	6225	6625	7050	7450	7700	
Profondità della camera d'inversione		x102	mm	500							
Attacchi bruciatore											
– Max. Ø testa bruciatore (passante bruciatore non soggetto a usura - opzione)	D300	mm		910	910	1010	1110	1110	1210	1210	
– Max. Ø testa bruciatore (versione standard)	D300	mm	Adattabile in funzione del bruciatore							–	–
– Lunghezza minima testa bruciatore	x100	mm	360								
Volume della camera di combustione (valori minimi)											
– Tubo focolare		³		8,20	10,29	12,13	14,17	16,00	18,43	19,59	

^{*1} Secondo la norma EN 12953 il diametro interno del tubo focolare limita la potenzialità al focolare massima.

^{*2} Secondo la norma EN 12953, per una potenzialità al focolare superiore a 14 MW con combustione a gasolio e superiore a 18,2 MW con combustione a gas, è necessario un controllo della temperatura del tubo focolare.



Indicazioni per la progettazione per la scelta del bruciatore (continua)

Grandezza della caldaia		3	4	5	6	7	8	9
– Tubo focolare e camera d'inversione	m ³	8,97	11,18	13,10	15,24	17,14	19,67	20,87
Perdite di carico lato fumi con gas metano^{*3}								
– Con 120/100 °C	mbar	12,5	14,8	13,9	14,4	16,4	18,2	18,4
– Con 180/160 °C	mbar	13,9	15,9	14,5	15,0	17,5	19,5	19,5
Perdite di carico lato fumi con gasolio EL^{*3}								
– Con 120/100 °C	mbar	10,9	13,0	12,1	11,7	11,2	10,9	9,5
– Con 180/160 °C	mbar	12,2	14,0	12,9	12,2	11,8	11,5	10,0

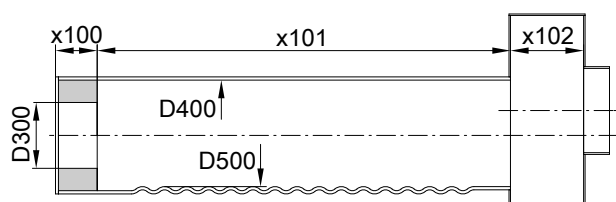
Calcolo delle perdite di carico lato fumi basato sullo scostamento di potenzialità

Perdite di carico lato fumi = dati di resistenza nella tabella x carico^{2,1}

Esempio:

100 % carico: 14,2 mbar

60 % carico: $14,2 \text{ mbar} \times 0,6^{2,1} = 4,9 \text{ mbar}$



Dimensioni del tubo focolare

Avvertenza

Le misure D300 e x100 valgono per tutte le versioni del passante bruciatore.

Il livello di pressione utilizzato determina il tipo di tubo focolare. Le tolleranze dovute alla produzione non sono considerate.

Controllo della temperatura del tubo focolare (FTÜ)

Secondo i requisiti della norma DIN EN 12953-3 la sorveglianza temperatura tubo focolare (FTÜ) è necessaria alle seguenti condizioni:

- Diametro interno del tubo focolare in caso di tubi lisci o diametro medio in caso di tubi ondulati > 1800 mm
- Potenzialità al focolare con gasolio > 14 MW oppure con gas metano > 18,2 MW

Scelta del bruciatore

Criteri per la scelta del bruciatore:

- Scegliere il bruciatore in base alla potenzialità al focolare e alle perdite di carico lato fumi.
- Il bruciatore deve essere omologato secondo la normativa EN 12953-7
- La combinazione caldaia-bruciatore deve essere conforme alle normative locali (leggi, norme, direttive, regolamenti ecc.).
- Il boccaglio deve essere omologato per temperature d'esercizio di minimo 500 °C.
- La lunghezza della testa bruciatore deve essere garantita.

Indicazioni

Bruciatori di tipo particolare possono ostacolare l'apertura delle portine d'ispezione. Accordarsi con il fornitore prima della consegna.

Tipo di bruciatore	Condizioni
Bruciatore a gas ad aria soffiata	Collaudo e marchio ai sensi della norma EN 676
Bruciatore a gasolio ad aria soffiata	Collaudo e marchio ai sensi della norma EN 267



Dati tecnici del bruciatore

Fogli dati tecnici del costruttore

Combustibili

Gas

- Gas metano, gas di città e gas liquido secondo il foglio di lavoro DVGW G 260/I e II e le disposizioni locali vigenti

^{*3} Le perdite di carico lato fumi possono essere interpolate con altre temperature di mandata/ritorno.

Indicazioni per la progettazione per la scelta del bruciatore (continua)

Gasolio

- Gasolio EL secondo DIN 51603 parte 1
 - Gasolio S secondo DIN 51603 parte 3 (previo adattamento, opzione dietro sovrapprezzo)
- In caso di impiego di gasolio S sono possibili altri dati di resa per potenzialità utile, temperatura fumi e grado di rendimento.
In caso di utilizzo di gasolio S utilizzare solo ECO sul posto idonei.

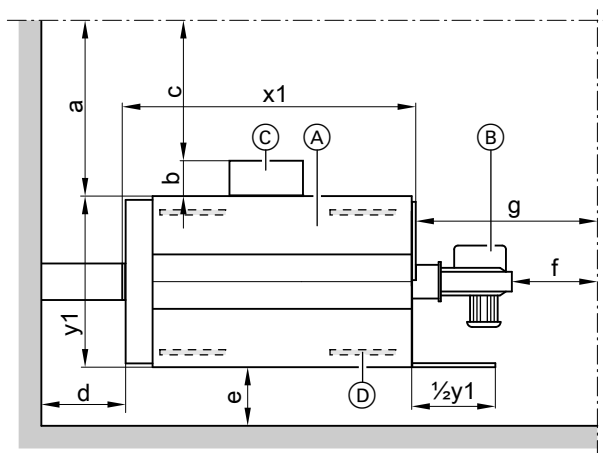
Biodiesel

- Secondo DIN EN 51603-6, EN 14213, EN 14214 (o analoghe)

Altri combustibili a richiesta

Indicazioni per la progettazione per l'installazione

Distanze minime consigliate



- Ⓐ Caldaia
- Ⓑ Bruciatore
- Ⓒ Quadro elettrico
- Ⓓ Supporti antivibranti
- a Senza quadro elettrico
- b Profondità del quadro elettrico
- c Con quadro elettrico
- d, e, f, g Distanze rimanenti
- x1, y1 Vedi tabelle misure: lunghezza max., larghezza max.

Avvertenza

La rappresentazione schematica si riferisce esclusivamente alla caldaia e al quadro elettrico. Nelle distanze minime si deve comunque tenere conto dell'ingombro di apparecchiature aggiuntive o ulteriori cavi.

a	mm	≥1000
b	mm	A seconda del quadro elettrico scelto
c	mm	≥800
d	mm	≥600
e	mm	≥600
f	mm	≥500
g	mm	vedi indicazioni: ca. x1

Indicazione per la misura g

Prevedere uno spazio pari alla lunghezza della caldaia (x1) dalla portina per consentire l'estrazione dei turbolatori (se presenti) e le operazioni di pulizia.

Per garantire un montaggio e una manutenzione semplici, attenersi alle misure indicate.

Attenersi alle distanze in conformità alle normative vigenti. Considerare anche l'equipaggiamento e gli accessori.

Le superfici di posa devono essere piane. La caldaia deve essere allineata orizzontalmente.

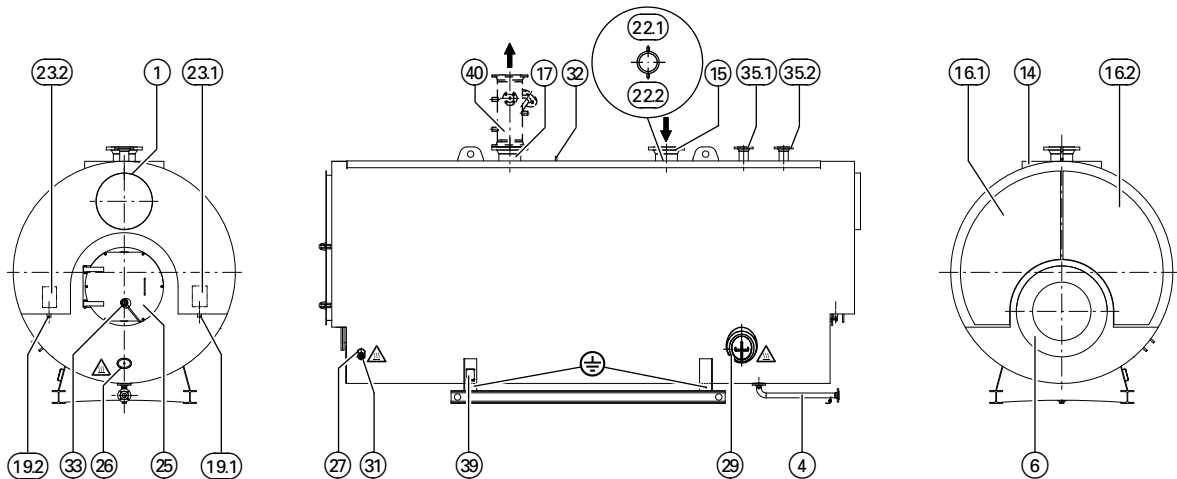
Avvertenze per l'installazione

- Evitare la contaminazione dell'aria da parte di idrocarburi alogeni, contenuti ad es. in spray, vernici, solventi e detersivi.
 - Se sul luogo d'installazione della caldaia sussiste il rischio di inquinamento dovuto a idrocarburi alogeni, è necessario convogliare sufficiente aria di combustione priva di queste sostanze.
 - Evitare una forte ricaduta delle polveri.
 - Evitare un'elevata umidità dell'aria.
 - Fare in modo che il locale sia protetto dal gelo e ben areato.
 - Eseguire l'installazione su una superficie piana.
 - Compensare eventuali dislivelli della caldaia.
- La mancata osservanza di quanto prescritto può causare guasti e danni all'impianto.

Riduzione della rumorosità

Consigliamo di posizionare dei supporti antivibranti sotto il piano di appoggio della caldaia (accessori).

Geometria della caldaia



Lato posteriore - Vista laterale - Lato anteriore



Attenzione, superficie calda.

Mancanza di isolamento termico!



Attacco per messa a terra

1 Scarico fumi

4 Attacco scarico DN50 PN40

6 Attacco bruciatore

14 Lamiera di copertura (opzionale)

15 Attacco ritorno caldaia

16.1 Portina caldaia

16.2 Portina caldaia

17 Attacco mandata caldaia

19.1 Scarico condensa - nipplo R 1 ½

19.2 Scarico condensa - nipplo R 1 ½

22.1 Manicotto dispositivo di misurazione / regolazione R ½

22.2 Manicotto dispositivo di misurazione / regolazione R ½

23.1 Apertura d'ispezione scatola fumi

23.2 Apertura d'ispezione scatola fumi

25 Apertura d'ispezione camera di combustione

26 Apertura d'ispezione fondo della caldaia dietro

Passamano 100 mm x 150 mm

27 Apertura d'ispezione rivestimento caldaia (davanti, lato destro)

Passamano 100 x 150 mm

29 Apertura d'ispezione rivestimento caldaia (dietro, lato destro)

Passatesta 220 mm x 320 mm

31 Apertura d'ispezione rivestimento caldaia (davanti, lato sinistro)

Passatesta 220 mm x 320 mm

32 Apertura d'ispezione sommità della caldaia

Passamano 100 x 150 mm

33 Spia di controllo combustione

35.1 Attacco valvola di sicurezza

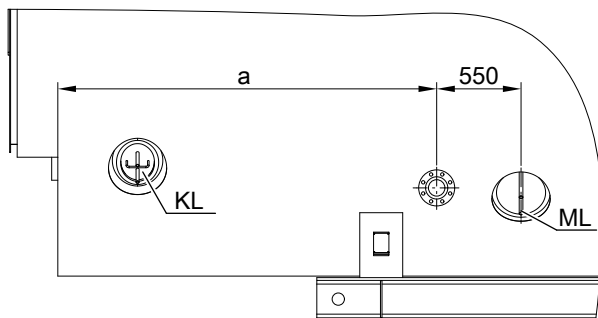
35.2 Attacco valvola di sicurezza (opzionale)

39 Targhetta tecnica

40 Raccordo di mandata come accessorio (necessario per

≥120 °C)

Controllo della temperatura del tubo focolare (FTÜ)



Disegno dei particolari - Controllo della temperatura del tubo focolare (FTÜ) per grandezza della caldaia 7 - 9

KL Passatesta

ML Passo d'uomo

Potenza della caldaia		1	2	3	4	5	6	7	8	9
a	mm	-	-	-	-	-	-	2060	2740	2830

Avvertenza

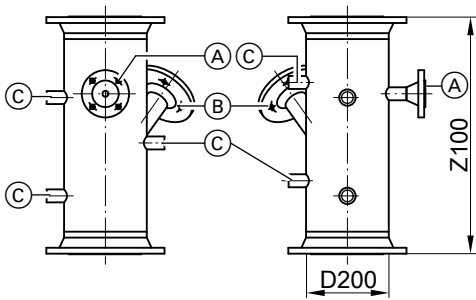
La misura a è un valore approssimativo.



Istruzioni di montaggio e di servizio controllo della temperatura del tubo focolare (FTÜ)

Geometria della caldaia (continua)

Raccordo di mandata (da ordinare separatamente)



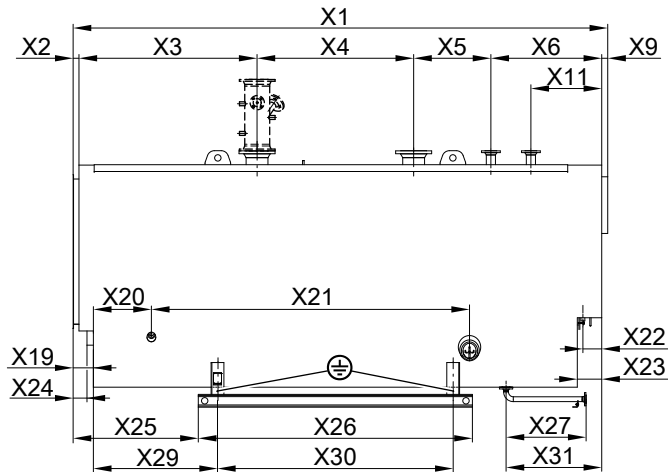
- Ⓒ Termostato di sicurezza a riarmo manuale, termometro, rubinetto di prova e ulteriori dispositivi di regolazione - manicotti 5 x R 1/2

Raccordo di mandata per caldaie con temperatura max. di mandata di > 110 °C

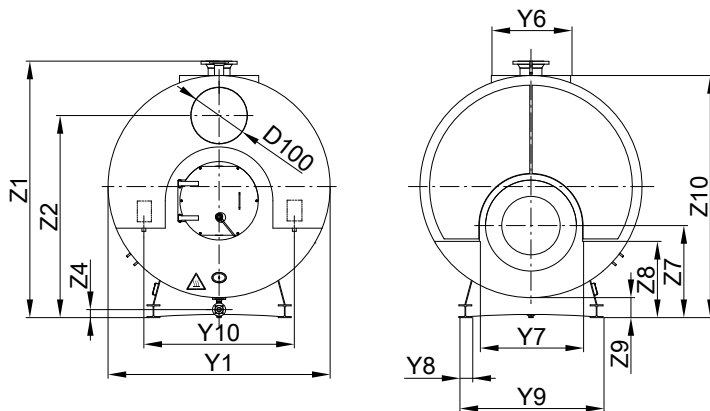
- Ⓐ Attacco per gruppo rubinetterie (regolatore di pressione, pressostato di massima e manometro) DN20 PN40
 Ⓑ Attacco livellostato di sicurezza elettrodi DN50 PN40

D200	DN	125	150	200	250	300	350	400	450
Z100	mm	500	500	500	550	550	600	600	600

Dimensioni d'ingombro



Appoggio nella versione IPB con supporti IPB longitudinali



Grandezza della caldaia		3	4	5	6	7	8	9
x1	mm	6995	7545	8035	8525	8970	9410	9710
x2	mm	73	73	73	73	73	73	73
x3	mm	2355	2525	2695	2870	3030	2990	2990
x4	mm	2052	2212	2352	2482	2627	3187	3437
x5	mm	1055	1225	1355	1490	1630	1550	1550

Geometria della caldaia (continua)

Grandezza della caldaia		3	4	5	6	7	8	9
x6	mm	1385	1435	1485	1535	1535	1535	1585
x9	mm	75	75	75	75	75	75	75
x11	mm	885	935	985	1035	1035	1035	1085
x19	mm	293	293	333	373	393	433	433
x20	mm	530	530	530	530	530	530	530
x21	mm	4612	5112	5512	5912	6337	6737	6987
x22	mm	235	260	285	310	310	310	335
x23	mm	305	355	405	455	455	455	505
x24	mm	213	213	253	293	313	353	353
x25	mm	1604	1729	1819	1959	2017	2157	2232
x26	mm	3700	3950	4250	4450	4800	5000	5100
x27	mm	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200
x29	mm	1611	1736	1846	1946	1971	2144	2214
x30	mm	3100	3350	3530	3730	3960	4160	4260
x31	mm	1195	1245	1295	1345	1545	1545	1595
y1	mm	3025	3175	3300	3450	3525	3625	3675
y6	mm	1100	1100	1100	1200	1200	1200	1200
y7	mm	1610	1710	1785	1860	1910	1985	2010
y8	mm	200	200	240	240	280	280	280
y9	mm	2300	2350	2550	2600	2750	2800	2850
y10	mm	2080	2190	2280	2390	2440	2520	2550
z1	mm	3455	3605	3730	3880	3995	4095	4145
z2	mm	2750	2880	2985	3120	3220	3305	3345
z4	mm	100	100	100	100	100	100	100
z7	mm	1285	1340	1378	1420	1485	1523	1535
z8	mm	1098	1103	1100	1110	1163	1173	1173
z9	mm	250	250	250	250	290	290	290
z10	mm	3280	3430	3555	3705	3820	3920	3970
Ø D 100								
– interno	mm	790	790	890	990	990	1110	1110
– esterno	mm	800	800	900	1000	1000	1120	1120

Indicazioni per il trasporto

Potenza della caldaia		3	4	5	6	7	8	9
Dimensioni di spedizione imballi compresi								
– Lunghezza totale	m	7,15	7,70	8,19	8,68	9,12	9,56	9,86
– Larghezza totale	m	3,05	3,20	3,33	3,48	3,55	3,65	3,70
– Altezza totale	m	3,48	3,63	3,76	3,91	4,02	4,12	4,17
Peso a vuoto ^{*4} Caldaia con isolamento termico								
Per pressione max. d'esercizio								
6 bar	t	21,7	25,6	29,4	32,2	36,3	39,7	42,8
8 bar	t	22,3	24,2	27,6	32,4	36,6	40,6	40,9
10 bar	t	22,6	26,0	30,8	36,3	41,3	45,4	49,0
13 bar	t	24,6	29,4	34,6	38,8	43,9	48,5	53,0
16 bar	t	28,5	33,1	36,9	42,2	47,3	52,7	57,1

Attacchi caldaia

Potenza della caldaia		3	4	5	6	7	8	9
Attacchi di mandata e ritorno caldaia								
Per pressione max. d'esercizio 6, 8, 10 bar								
Differenza di temperatura								
40 K	PN16 DN	200	250	250	250	300	300	300
30 K	PN16 DN	250	250	300	300	350	350	350
20 K	PN16 DN	300	300	350	400	400	400	450
Per pressione max. d'esercizio 13, 16 bar								
Differenza di temperatura								
40 K	PN25 DN	200	250	250	250	300	300	300
30 K	PN25 DN	250	250	300	300	350	350	350
20 K	PN25 DN	300	350	350	400	400	400	450
Attacco valvola di sicurezza								
Per pressione max. d'esercizio								
6 bar	PN40 DN	100	100	125	125	150	150	150
8 bar	PN40 DN	80	100	100	125	125	125	150
10 bar	PN40 DN	80	80	100	100	100	125	125
13 bar	PN40 DN	65	80	80	100	100	100	100
16 bar	PN40 DN	65	65	80	80	80	100	100

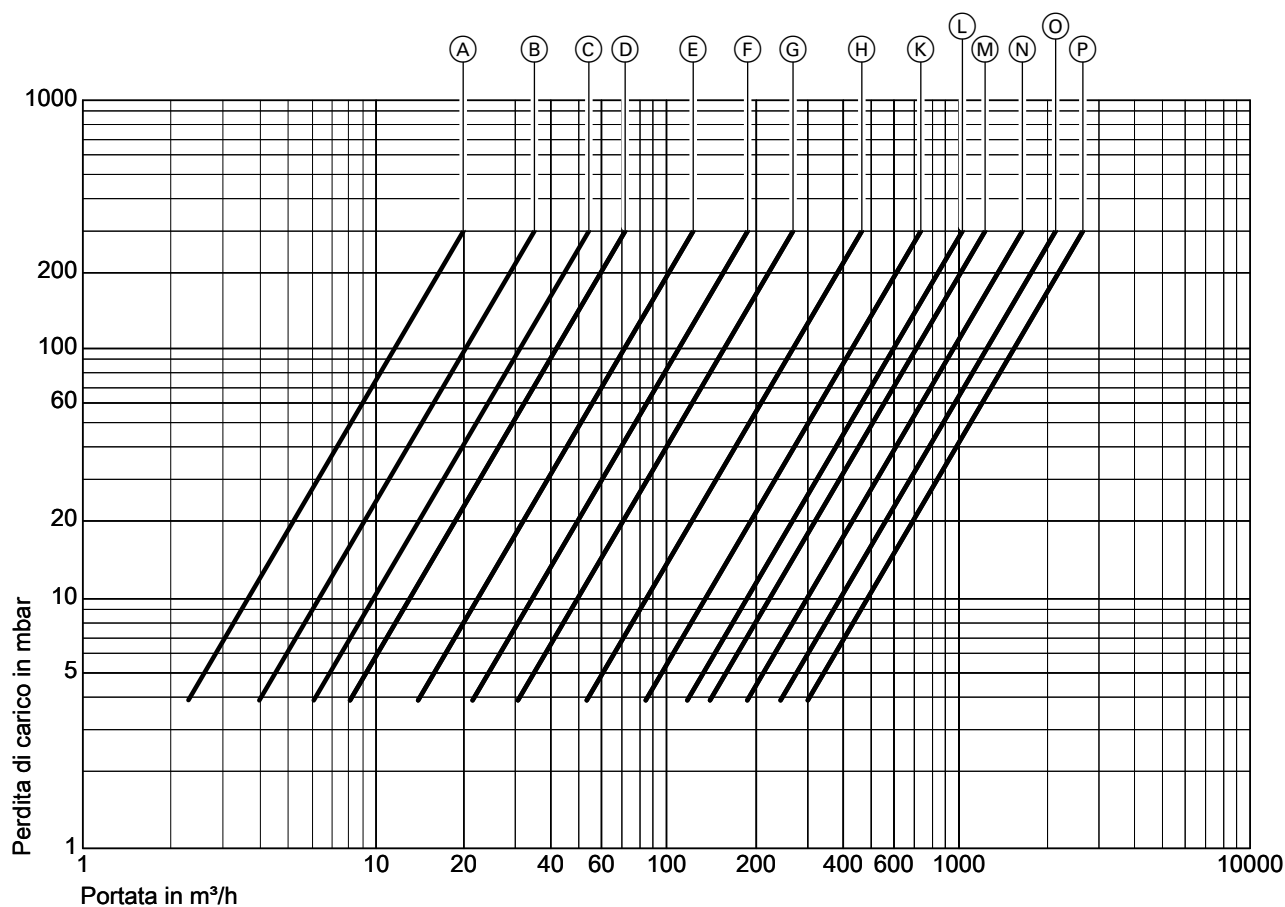
5834896

*4 Possibili scostamenti del $\pm 10\%$ a seconda dell'ordine.

Dati di resa caldaia

Potenza della caldaia		3	4	5	6	7	8	9
Contenuto acqua di caldaia	m ³	20,5	24,3	27,3	31,1	34,2	37,7	39,8
Potenza della caldaia		3	4	5	6	7	8	9
Portata gas di scarico ^{*5} umido	t/h	1,5225 x potenzialità al focolare in MW						
– Con gas metano	t/h	1,5 x potenzialità al focolare in MW						
– Con gasolio EL	t/h							
Superficie di scambio termico								
– Lato gas di combustione	m ²	286	340	395	453	507	562	579
– Lato acqua	m ²	308	367	424	488	545	605	625
Volume del gas di combustione	m ³	16,7	20,2	24,5	29,2	34,6	39,0	41,8

Perdita di carico lato riscaldamento



Diametri nominali attacchi per mandata e ritorno caldaia

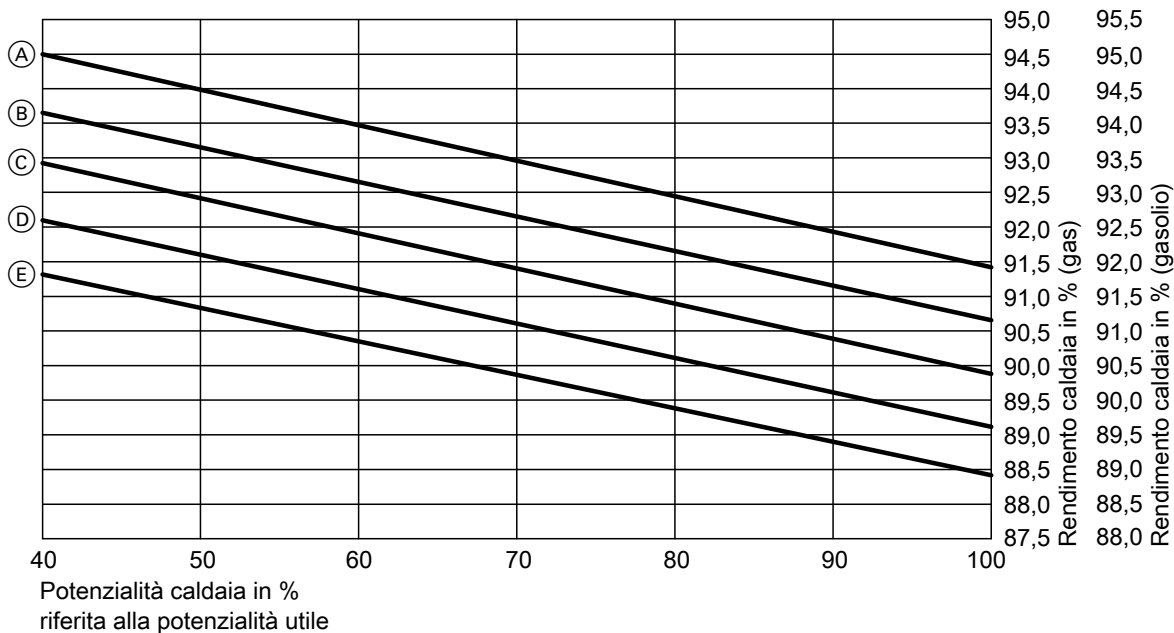
Ⓐ DN40	Ⓗ DN200
Ⓑ DN50	Ⓚ DN250
Ⓒ DN65	Ⓛ DN300
Ⓓ DN80	Ⓜ DN350
Ⓔ DN100	Ⓝ DN400
Ⓕ DN125	Ⓞ DN450
Ⓖ DN150	Ⓟ DN500

^{*5} Determinazione dei valori per il dimensionamento del sistema di scarico fumi secondo EN 13384 con il seguente contenuto di CO₂: 13 % per gasolio EL, 10 % per gas metano. Per il dimensionamento è vincolante la temperatura fumi alla temperatura acqua di caldaia di 120°C. In questo modo il campo d'impiego dei tubi fumi viene determinato alle temperature massime di esercizio.

Dati di resa caldaia (continua)

Rendimento caldaia in funzione della temperatura di mandata

Media su tutte le dimensioni



Rendimento caldaia in funzione della temperatura di mandata con salto termico di 20K e 3,0 Vol. % di contenuto di O₂ in gas di scarico a secco

- Ⓐ 95 °C
- Ⓑ 115 °C
- Ⓒ 135 °C

- Ⓓ 155 °C
- Ⓔ 175 °C

Calcolo rendimento caldaia

I rendimenti caldaia indicati sono così composti: rendimento caldaia = 100 % - dispersioni per gas di scarico (%) - perdita per irraggiamento (%)

Le perdite per irraggiamento si calcolano secondo DIN EN 12953-11.

Aumento del grado di rendimento

Riferito a contenuto di O₂

- Gas: con un contenuto residuo di O₂ del 2,1 % il grado di rendimento aumenta dello 0,7 %.
- Gasolio EL: con un contenuto residuo di O₂ del 2,7 % il grado di rendimento aumenta dello 0,2 %.
- I dati per gli altri combustibili possono essere determinati solo sulla base di un'analisi del combustibile.

Riferito alla differenza di temperatura

- A 40 K mantenendo la temperatura di mandata e 100 % carico: + 0,4 %
- A 30 K mantenendo la temperatura di mandata e 100 % carico: + 0,2 %

Temperatura fumi media su tutte le dimensioni

- Con 100 % di carico nominale: temperatura di mandata + 90 K
- Con ca. 40 % di carico ridotto: temperatura di mandata + 30 K

Condizioni di funzionamento

Condizioni di funzionamento		Condizioni/osservazioni
1.	Portata acqua di riscaldamento	Non è necessaria una portata volumetrica minima dell'acqua di riscaldamento
2.	Temperatura del ritorno caldaia (valore minimo) – Funzionamento a gas – Funzionamento a gasolio	55 °C 50 °C
3.	Temperatura minima di mandata	70 °C
4.	Temperatura minima di ingresso dell'acqua	vedi temperatura ritorno caldaia
5.	Differenza massima di temperatura	50 K
6.	Funzionamento bruciatore a stadi	Nessuno
7.	Funzionamento bruciatore modulante	Nessuno
8.	Funzionamento ridotto Impianto a una caldaia	Funzionamento con temperatura di mandata minima
	Impianto a più caldaie – Caldaia principale – Caldaie in sequenza	Funzionamento con temperatura di mandata minima Le caldaie in sequenza possono essere disinserite
	Riduzione di fine settimana	Vedi funzionamento ridotto

Avvertenza

In caso di combustione di gasolio S secondo la norma DIN 51603-5 la temperatura media acqua di caldaia deve corrispondere almeno a 90 °C.



Capitolo "Valori orientativi delle caratteristiche dell'acqua,, nelle istruzioni d'uso e di servizio

Temperature massime di mandata

Generatore per acqua calda per temperature max. di mandata (= temperature di sicurezza)
Contrassegno: secondo direttiva sugli apparecchi a pressione

Temperatura max. di mandata = Temperatura di sicurezza

6 bar	160 °C
8 bar	170 °C
10 bar	180 °C
13 bar	190 °C
16 bar	200 °C




Ulteriori dati sulla progettazione

Indicazioni per la progettazione di questa caldaia

Avvertenza

La temperatura di mandata raggiungibile è inferiore alla temperatura di mandata max. (= temperatura di sicurezza) di circa 15 K.

Certificazioni

 Marchio CE in conformità alle vigenti direttive e regolamenti UE.

Stato di fornitura

Stato di fornitura conformemente alla conferma d'ordine

Per ulteriori informazioni sul modello contattare l'interlocutore Viessmann.



Salvo modifiche tecniche!

Rappresentato da

Viessmann S.r.l.u.
Via Brennero, 56
37026 Balconi di Pescantina (VR)
Tel. +39 045 6768999
Fax +39 045 6700412
E-Mail: sat@viessmann.it

Costruttore

Viessmann Industriekessel Mittenwalde GmbH
Berliner Chaussee 3
D-15749 Mittenwalde
Telephone: +49 33764 83-0
Telefax: +49 33764 83-202
www.viessmann.com