

Foglio dati tecnici

**VITOMAX HW** Tipo M90

Generatore per acqua surriscaldata a media ed alta pressione

Nella versione Low-NOx

Ammesso per temperature di mandata fino a 210 °C

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

Caldaia a tre giri di fumo

Pressione max. d'esercizio PS da 6 a 20 bar

Indicazioni tecniche

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

A seconda del tipo di caldaia, lo stato di sviluppo viene indicato mediante lettere maiuscole.

Esempio M90A: tipo di caldaia M90 versione A

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	MW		0,65	0,85	1,10	1,35	1,70	2,15	2,60	
– Con gasolio EL	MW		0,65	0,85	1,10	1,35	1,70	2,15	2,60	
Potenzialità al focolare ammessa^{*1}										
– Con gas metano	MW		0,73	0,96	1,24	1,52	1,92	2,42	2,94	
– Con gasolio EL	MW		0,73	0,96	1,24	1,52	1,92	2,42	2,94	
Dimensioni del tubo focolare										
Diametro										
– Tubo liscio, Ø interno	D400	mm	681	706	756	781	831	881	931	
– Tubo ondulato, Ø interno	D500	mm	—	—	—	—	—	875	925	
Limiti d'impiego tubo liscio										
Lunghezza	x101	mm	1710	1910	2130	2325	2535	2800	3085	
Profondità della camera d'inversione	x102	mm	500							
Attacchi bruciatore										
– Max. Ø testa bruciatore (passante bruciatore non soggetto a usura - opzione)	D300	mm	370	370	420	470	520	560	560	
– 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 medi)										
– Tubo focolare		m ³	0,62	0,75	0,96	0,78	0,96	1,28	1,61	
– Lunghezza del tubo focolare e profondità della camera d'inversione		m ³	0,62	0,75	0,96	1,11	1,37	1,71	2,10	
Perdite di carico lato fumi con gas metano^{*2}										
– Con 115/95 °C		mbar	6,5	7,9	9,8	9,6	10,7	12,3	11,1	
– Con 195/175 °C		mbar	7,5	9,1	11,2	10,9	12,2	14,3	12,8	
Perdite di carico lato fumi con gasolio EL^{*2}										
– Con 115/95 °C		mbar	5,8	7,1	8,8	8,5	9,5	11,0	9,9	
– Con 195/175 °C		mbar	6,8	8,2	10,1	9,8	10,9	12,8	11,5	

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}

^{*1} Con temperatura di mandata massima di 195 °C e salto termico di 20 K

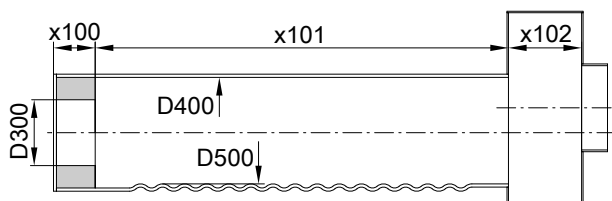
^{*2} Le perdite di carico lato fumi possono essere interpolate con altre temperature di mandata/ritorno.

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

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.

Scelta del bruciatore

Criteri per la scelta del bruciatore:

- La scelta del bruciatore dipende dalla potenzialità al focolare e dalle perdite di carico lato fumi.
- Il bruciatore deve essere omologato secondo la normativa DIN EN 12953-7.
- La combinazione caldaia-bruciatore deve essere conforme alle normative locali (leggi, norme, direttive, regolamenti ecc.).
- La testa bruciatore deve essere omologata per temperature d'esercizio di almeno 500 °C.
- La lunghezza della testa bruciatore deve essere garantita.

Indicazioni

Bruciatori di tipologia particolare possono ostacolare l'apertura delle portine caldaia. Prima dell'ordine accordarsi con il fornitore.

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

Gasolio

- Gasolio EL secondo DIN 51603 parte 1
 - Gasolio S secondo DIN 51603 parte 3
- 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.

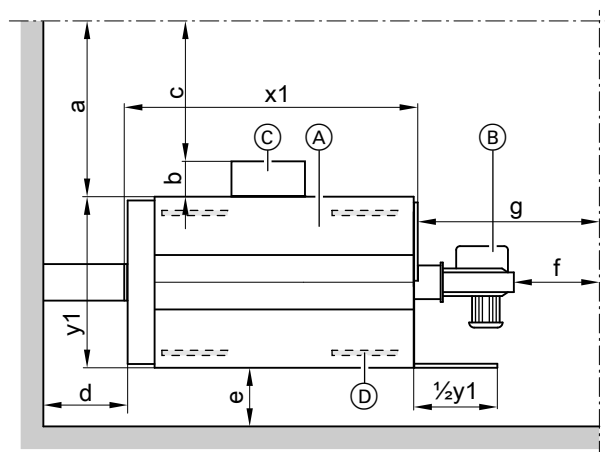
Biodiesel

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

Altri combustibili a richiesta

Indicazioni di 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

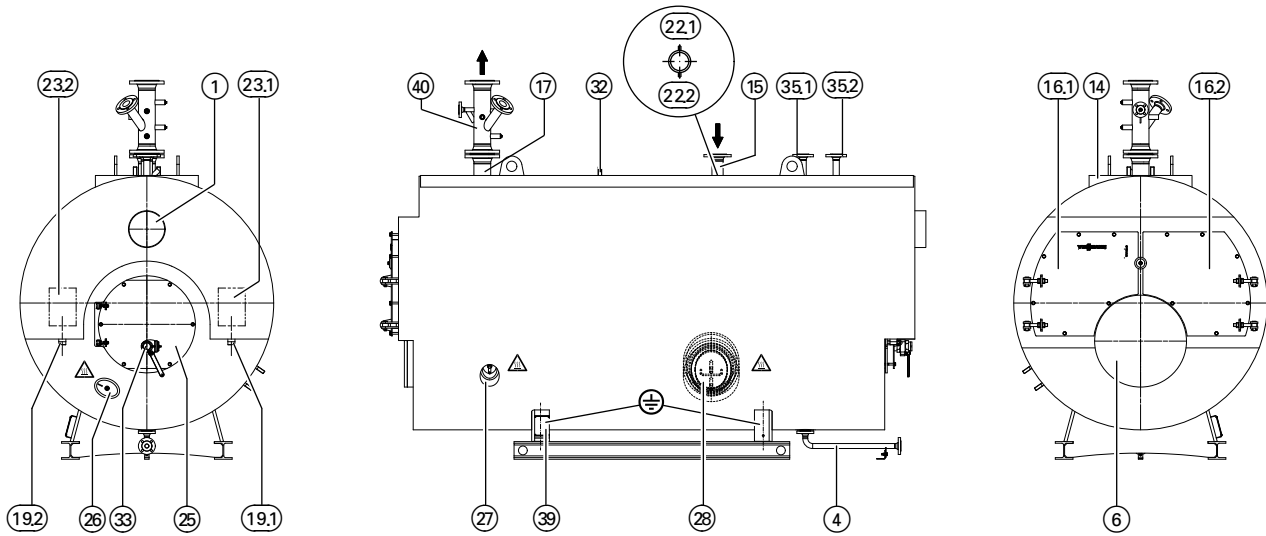
- Evitare la contaminazione dell'aria da parte di idrocarburi alogeni, contenuti ad es. in spray, vernici, solventi e detersivi.
- Se sul luogo d'installazione della caldaia sussiste il rischio di inquinamento dovuto a idrocarburi alogeni, è necessario convogliare sufficiente aria di combustione priva 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

Manicotto per la valvola di scarico/eliminazione dei fanghi DN25 PN40 (orientabile 90°)

6

Attacco bruciatore

14

Lamiera di copertura, opzionale

15

Attacco ritorno caldaia

16.1

Porta caldaia

16.2

Porta caldaia

17

Attacco mandata caldaia

19.1

Nipplo per scarico condensa R 1½

19.2

Nipplo per scarico condensa R 1½

22.1

Manicotto dispositivo di misurazione/regolazione R 1/2

22.2

Manicotto dispositivo di misurazione/regolazione R 1/2

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 lato posteriore

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

Passamano 100 x 150 mm

28 Apertura d'ispezione rivestimento caldaia (posteriore, lato sinistro)

Passatesta 220 x 320 mm

32 Apertura d'ispezione sommità della caldaia

Passatesta 220 x 320 mm

33 Spia di controllo combustione

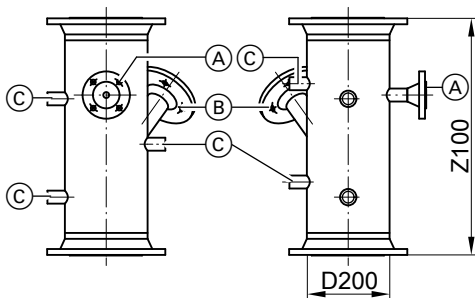
35.1 Attacco valvola di sicurezza

35.2 Attacco valvola di sicurezza, opzionale

39 Targhetta tecnica

40 Raccordo di mandata

Raccordo di mandata (da ordinare separatamente)



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

(A) Attacco per gruppo rubinetterie (regolatore di pressione, pressostato di massima e manometro) DN20 PN40

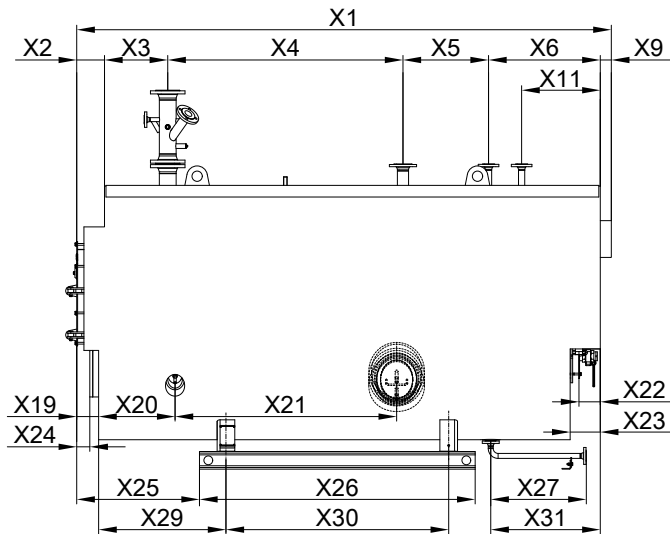
(B) Attacco livellostato di sicurezza elettrodi DN50 PN40

(C) Termometro, rubinetto di prova e ulteriori dispositivi di regolazione - manicotti 5 x R ½

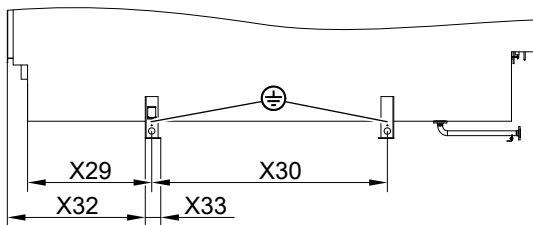
D200	DN	100	125	150
Z100	mm	500	500	500

Geometria della caldaia (continua)

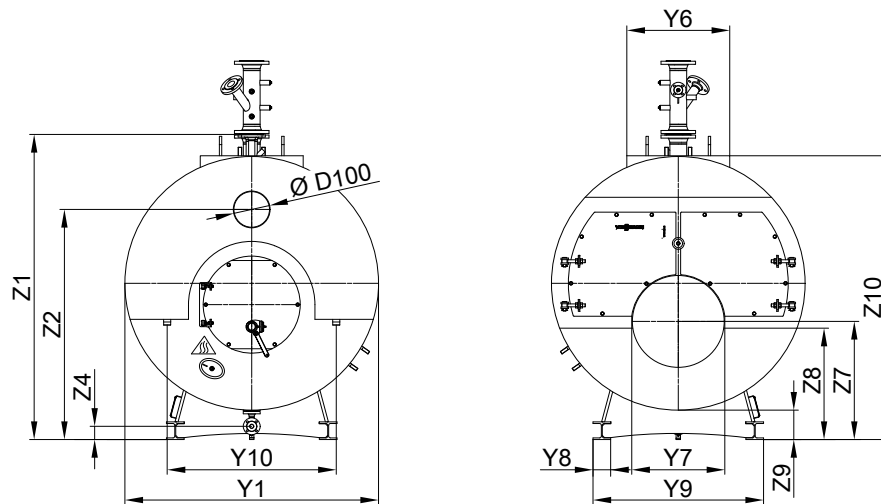
Dimensioni



Opzione: versione IPB con supporti IPB longitudinali



Standard: struttura in lamiera trasversale



Grandezza della caldaia		3	4	5	6	7	8	9
x1	mm	3160	3360	3580	3775	4015	4280	4565
x2	mm	173	173	173	173	203	203	203
x3	mm	480	480	480	480	480	480	480
x4	mm	1245	1395	1555	1680	1760	1915	2210
x5	mm	402	402	462	532	512	622	612
x6	mm	785	835	835	835	985	985	985
x9	mm	75	75	75	75	75	75	75
x11	mm	585	585	585	585	685	685	685
x19	mm	133	133	133	133	163	163	163
x20	mm	520	520	520	520	520	520	520
x21	mm	1047	1247	1467	1662	1872	2137	2407
x22	mm	270	270	270	270	308	308	308
x23	mm	375	375	375	375	450	450	450

6170308

Geometria della caldaia (continua)

Grandezza della caldaia		3	4	5	6	7	8	9
x24	mm	73	73	73	73	103	103	103
x25	mm	714	764	812	859	944	1002	1094
x26	mm	1625	1725	1850	1950	2050	2200	2300
x27	mm	650	650	700	700	700	900	900
x29	mm	761	811	859	906	961	1019	1111
x30	mm	1265	1400	1490	1590	1690	1840	1940
x31	mm	685	745	795	795	795	995	995
x32	mm	794	844	892	939	1024	1082	1174
x33	mm	200	200	200	200	200	200	200
y1	mm	1825	1875	1975	2025	2100	2200	2300
y6	mm	900	900	900	900	900	900	1000
y7	mm	725	750	850	875	925	975	1025
y8	mm	120	120	120	120	120	120	120
y9	mm	1210	1240	1290	1320	1360	1410	1460
y10	mm	1230	1270	1330	1390	1450	1510	1620
z1	mm	2175	2225	2325	2375	2450	2550	2650
z2	mm	1660	1705	1790	1845	1920	2015	2095
z4	mm	90	90	90	90	90	90	90
z7	mm	853	869	899	915	942	978	1003
z8	mm	858	863	873	858	870	870	935
z9	mm	200	200	200	200	200	200	200
z10	mm	2030	2080	2180	2230	2305	2405	2505
Ø D100								
– interno	mm	214	240	270	305	344	390	440
– esterno	mm	224	250	280	315	354	400	450

Indicazioni per il trasporto

Grandezza della caldaia		3	4	5	6	7	8	9
Dimensioni di spedizione *3 imballo compreso								
– Lunghezza totale	m	3,26	3,46	3,68	3,88	4,12	4,38	4,67
– Larghezza totale	m	1,85	1,90	2,00	2,05	2,13	2,23	2,33
– Altezza totale	m	2,20	2,25	2,35	2,40	2,48	2,58	2,68
Peso a vuoto *4 Caldaia con isolamento termico								
Per pressione max. d'esercizio								
(PS *5)								
6 bar	t	3,1	3,5	3,9	4,4	5,0	5,8	6,9
8 bar	t	3,3	3,6	4,0	4,8	5,3	6,2	7,4
10 bar	t	3,5	3,9	4,5	5,0	5,8	6,9	8,2
13 bar	t	3,8	4,4	5,0	5,7	6,5	7,7	9,2
16 bar	t	4,4	4,9	5,6	6,5	7,4	8,8	9,8
18 bar	t	4,5	5,1	5,9	6,7	7,7	9,3	11,1
20 bar	t	4,9	5,4	5,6	7,4	8,3	9,6	11,4

Attacchi caldaia

Grandezza della caldaia		3	4	5	6	7	8	9
Attacco mandata caldaia								
Per pressione max. di esercizio da 6 fino a 20 bar								
Differenza di temperatura	20 K	100	100	100	100	125	125	150
	30 K	100	100	100	100	100	100	125
	40 K	100	100	100	100	100	100	100
Attacco ritorno caldaia								
Per pressione max. di esercizio da 6 fino a 20 bar								
Differenza di temperatura	20 K	65	80	100	100	125	125	150
	30 K	65	65	80	80	100	100	125
	40 K	50	65	65	65	80	100	100
Attacco valvola di sicurezza								
Per pressione max. d'esercizio								
6 bar	PN40 DN	25	32	32	40	40	50	50
8 bar	PN40 DN	25	25	32	32	40	40	50
10 bar	PN40 DN	20	25	25	32	32	40	40
13 bar	PN40 DN	20	20	25	25	32	32	40
16 bar	PN40 DN	20	20	20	25	25	32	32

*3 Possono esserci variazioni nelle dimensioni di spedizione dovute alla produzione.

*4 Il peso a vuoto della caldaia può variare a seconda della produzione fino a $\pm 10\%$.

*5 PS = pressione massima d'esercizio ammessa, stabilita dalla direttiva sugli apparecchi a pressione

Geometria della caldaia (continua)

Grandezza della caldaia			3	4	5	6	7	8	9
18 bar	PN40 DN		20	20	20	20	25	32	32
20 bar	PN40 DN		20	20	20	20	25	25	32

Avvertenza

Attacchi < DN 50 generalmente in versione PN 40

Attacchi ≥ DN 50: per caldaie fino a 10 bar attacchi flangiati in PN

16, da 13 a 18 bar in PN 25 e da 20 bar in PN 40

Dati di resa caldaia

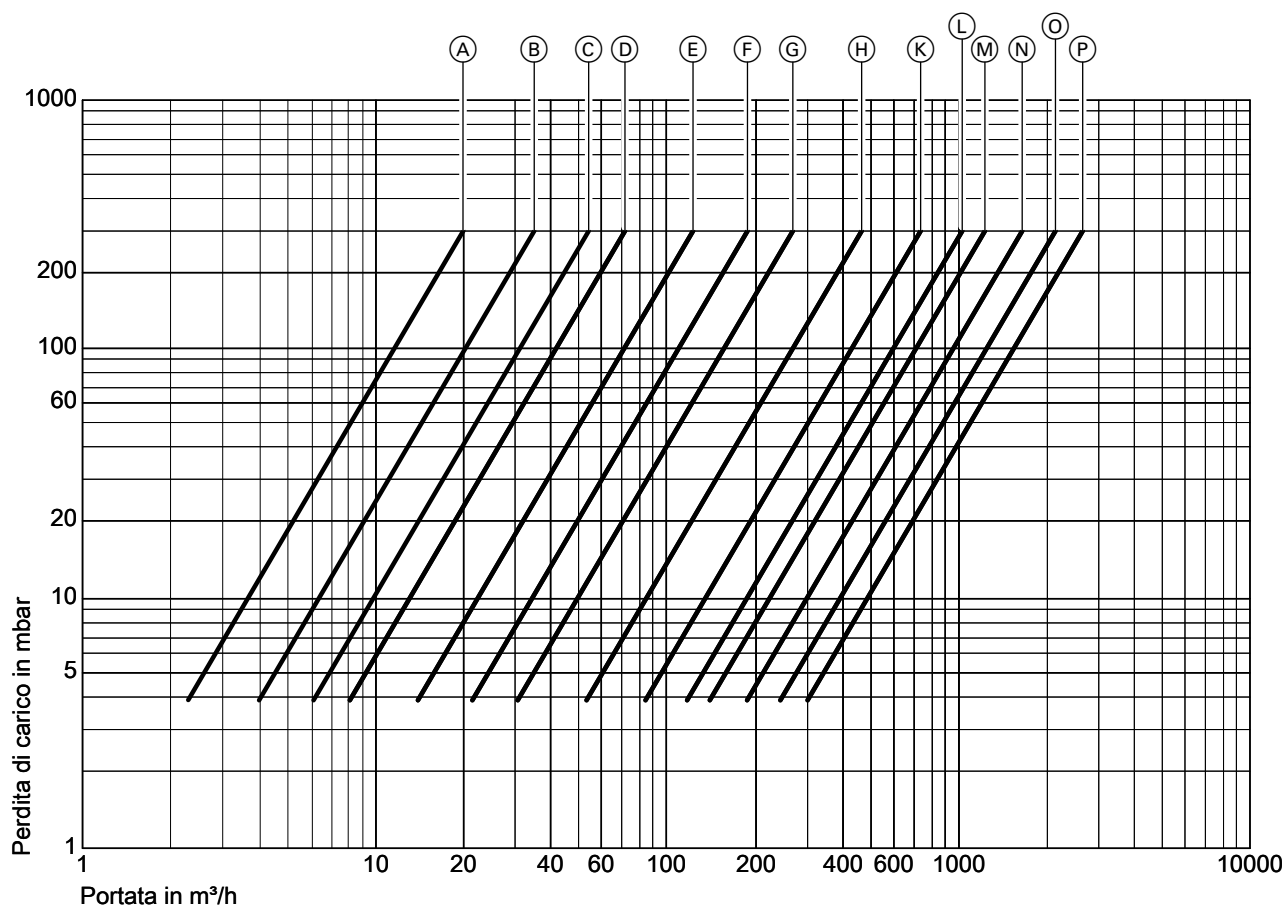
Grandezza della caldaia		3	4	5	6	7	8	9
Contenuto acqua di caldaia	m ³	3,54	4,04	4,90	5,50	6,29	7,46	8,77

Grandezza della caldaia		3	4	5	6	7	8	9
Portata gas di scarico ^{*6} a umido		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	23,2	28,7	35,3	40,3	48,4	60,3	73,4
– Lato acqua	m ²	25,6	31,6	38,9	44,4	53,4	66,5	80,7
Volume del gas di combustione	m ³	1,61	1,81	2,36	2,64	3,21	3,85	4,60

^{*6} 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)

Perdita di carico lato riscaldamento



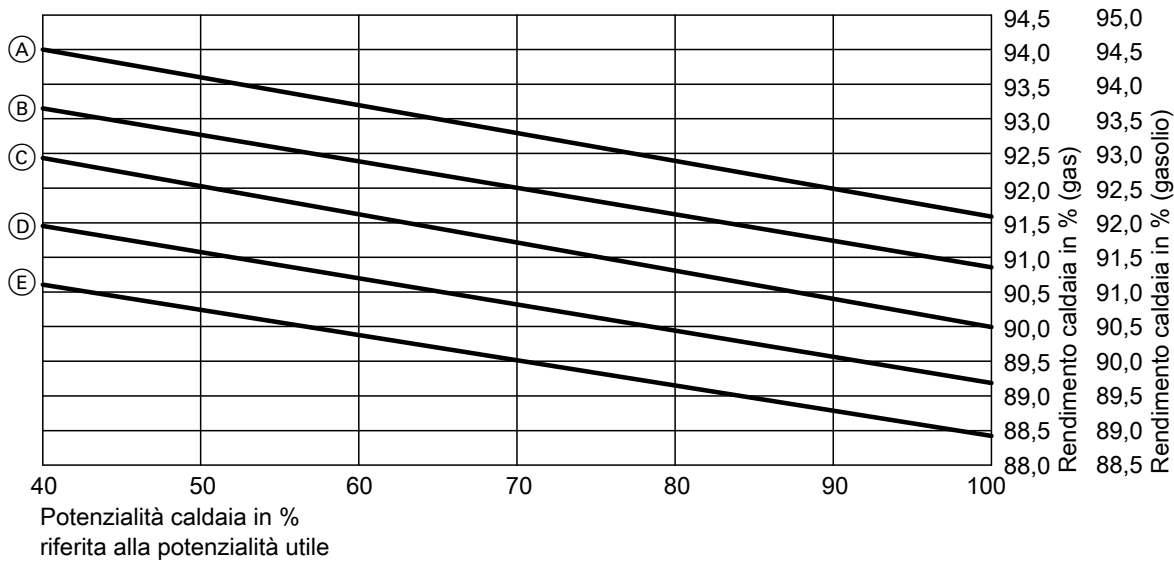
Diametri nominali attacchi per mandata e ritorno caldaia

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

Rendimento caldaia in funzione della temperatura di mandata

Media su tutte le dimensioni

Dati di resa caldaia (continua)



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

- | | |
|------------|------------|
| (A) 115 °C | (D) 175 °C |
| (B) 135 °C | (E) 195 °C |
| (C) 155 °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 + 80 K
- Con circa 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
18 bar	205 °C
20 bar	210 °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