

Foglio dati tecnici

**VITOMAX HW** Tipo M70

Generatore per acqua surriscaldata a media ed alta pressione

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 ammessa PS 6 - 20 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 M70B: tipo di caldaia M70 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			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Potenzialità utile											
– Con gas metano	MW		0,35	0,50	0,65	0,85	1,10	1,35	1,70	2,15	2,60
– Con gasolio EL	MW		0,35	0,50	0,65	0,85	1,10	1,35	1,70	2,15	2,60
Potenzialità al focolare ammessa^{*1}											
– Con gas metano	MW		0,40	0,57	0,73	0,96	1,24	1,53	1,92	2,43	2,94
– Con gasolio EL	MW		0,40	0,57	0,73	0,96	1,24	1,53	1,92	2,43	2,94
Dimensioni del tubo focolare											
Diametro											
– Tubo liscio, Ø interno	D400	mm	468	508	556	581	631	656	706	756	806
Lunghezza	x101	mm	1350	1500	1710	1910	2130	2325	2535	2800	3085
Profondità della camera d'inversione	x102	mm	250				500				
Attacchi bruciatore											
– Max. Ø testa bruciatore (passante bruciatore non soggetto a usura - opzione)	D300	mm	240	240	290	290	320	370	370	420	470
– Max. Ø testa bruciatore (versione standard)	D300	mm	—				Adattabile in funzione del bruciatore.				
– Lunghezza minima testa bruciatore	x100	mm	315				360				
Volume della camera di combustione (valori medi)											
– Tubo focolare		m ³	0,24	0,31	0,42	0,51	0,67	0,79	0,99	1,26	1,57
– Lunghezza del tubo focolare e profondità della camera d'inversione		m ³	0,29	0,37	0,54	0,64	0,82	0,95	1,19	1,48	1,83
Perdite di carico lato fumi con gas metano^{*2}											
– con 115/95 °C	mbar		3,6	4,3	6,7	8,2	10,2	10,0	11,0	12,7	11,4
– con 195/175 °C	mbar		4,1	4,9	7,9	9,4	11,6	11,3	12,6	14,6	13,1
Perdite di carico lato fumi con gasolio EL^{*2}											
– con 115/95 °C	mbar		3,3	3,9	6,1	7,4	9,2	8,9	9,9	11,4	10,2
– con 195/175 °C	mbar		3,8	4,4	7,1	8,5	10,5	10,2	11,4	13,2	11,8

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 massima di mandata di 195 °C e salto termico 20 K

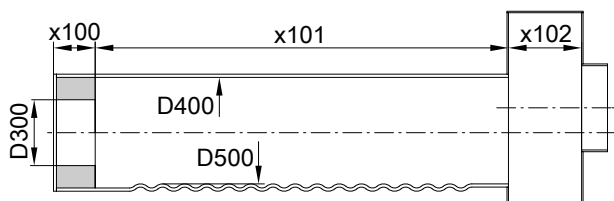
*2 Le perdite di carico lato fumi possono essere interpolate con altre temperature di mandata/ritorno.

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.

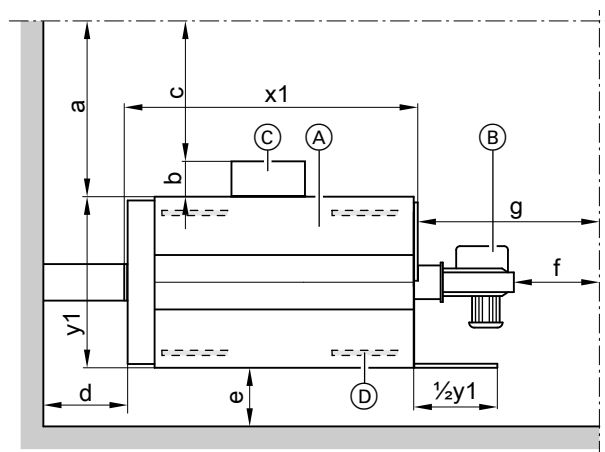
Biodiesel

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

Altri combustibili a richiesta

Indicazioni 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 detergenti.
- 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.

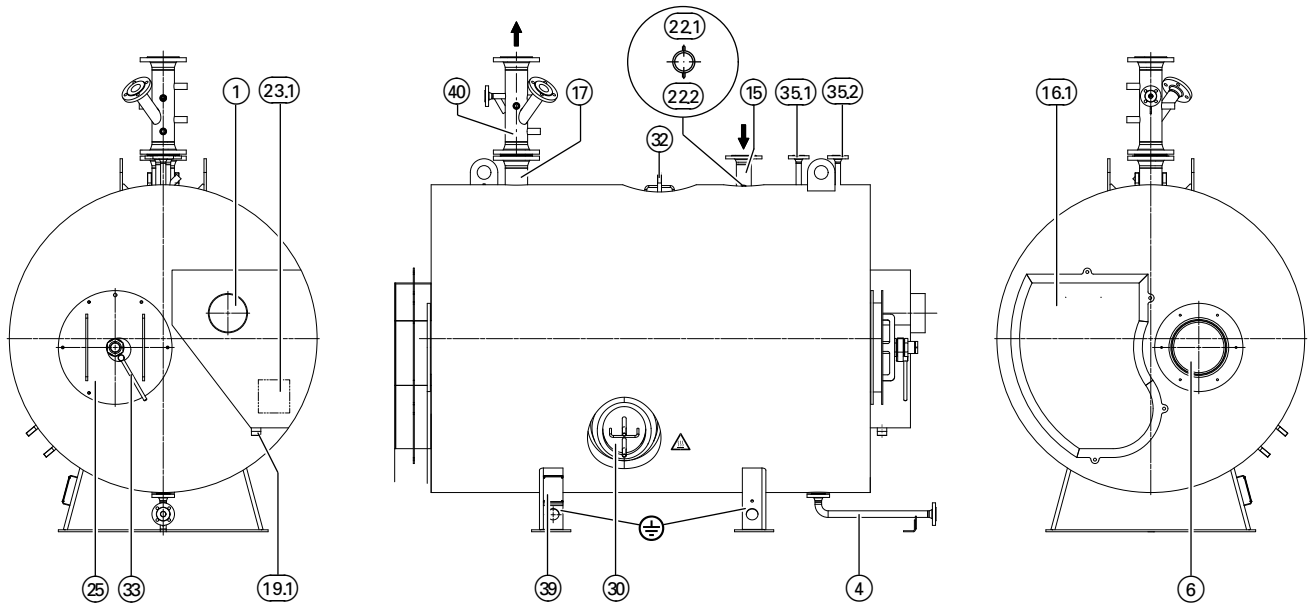
- Evitare un'elevata umidità dell'aria.
 - Fare in modo che il locale sia protetto dal gelo e ben areato.
 - Eseguire l'installazione su una superficie piana.
 - Compensare eventuali dislivelli della caldaia.
- La mancata osservanza di quanto prescritto può causare guasti e danni all'impianto.

Riduzione della rumorosità

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

Geometria della caldaia

Tipo M70B grandezza della caldaia 1 e 2

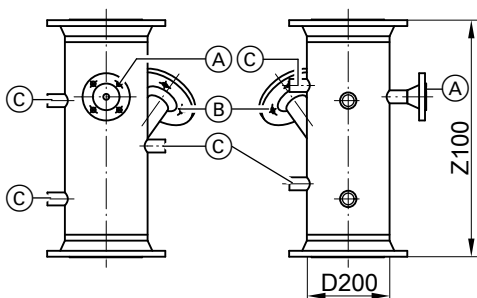


Lato posteriore - Vista laterale - Lato anteriore

- Attenzione, superficie calda.**
Mancanza di isolamento termico!
- Atacco per messa a terra**
- 1 Scarico fumi
4 Attacco per valvole per lo scarico / eliminazione dei depositi di fango DN25 PN40 (orientabile 90°)
6 Attacco bruciatore
15 Attacco ritorno caldaia
16.1 Portina caldaia
17 Attacco mandata caldaia
19.1 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
25 Apertura d'ispezione camera di combustione
30 Apertura d'ispezione rivestimento caldaia (centro, lato destro) 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 per valvola di sicurezza, opzionale
39 Targhetta tecnica
40 Raccordo di mandata

Raccordo di mandata (da ordinare separatamente)

- Ⓢ Termometro, rubinetto di prova e ulteriori dispositivi di regolazione - manicotti 5 x R ½



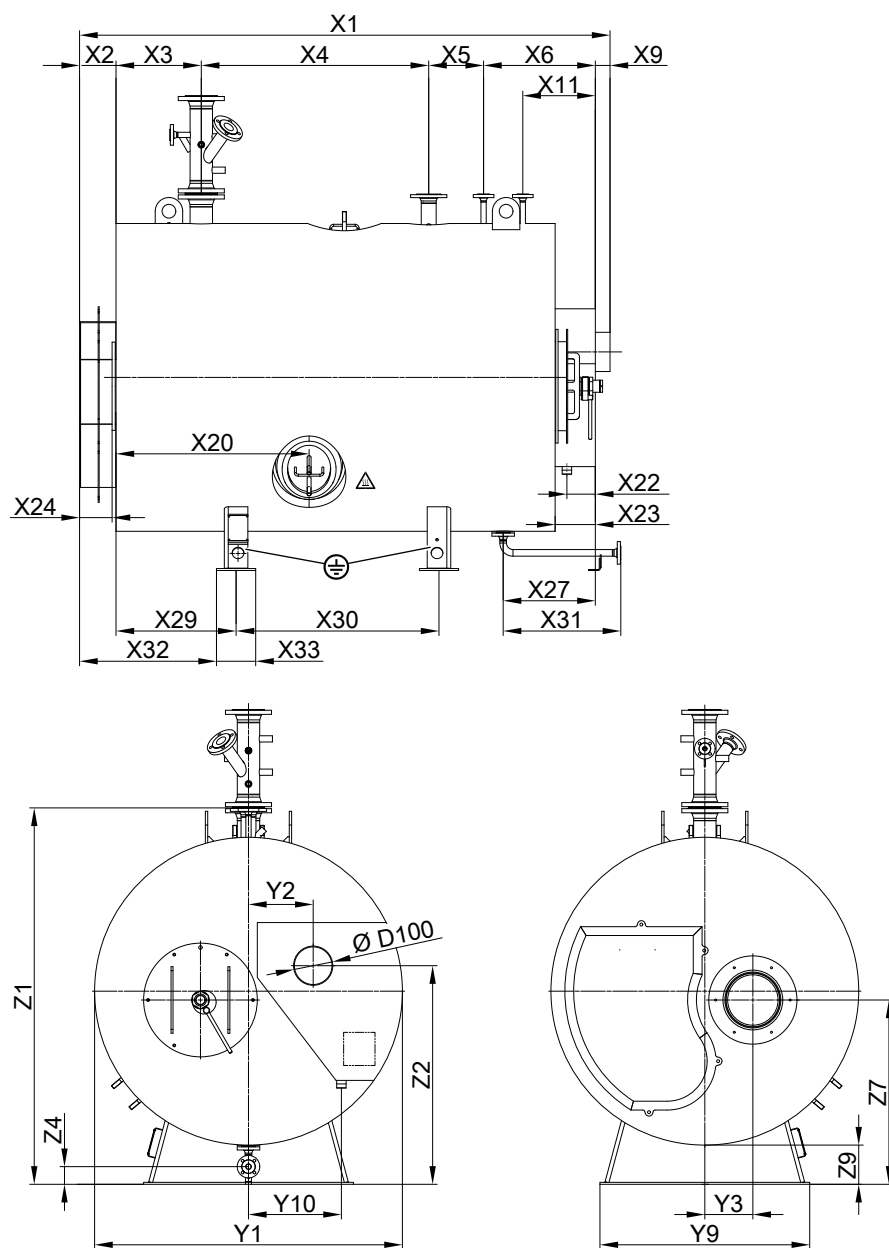
Raccordo di mandata per caldaie con temperatura max. di mandata di > 110 °C

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

D200	DN	100	125	150
Z100	mm	500	500	500

Geometria della caldaia (continua)

Dimensioni d'ingombro



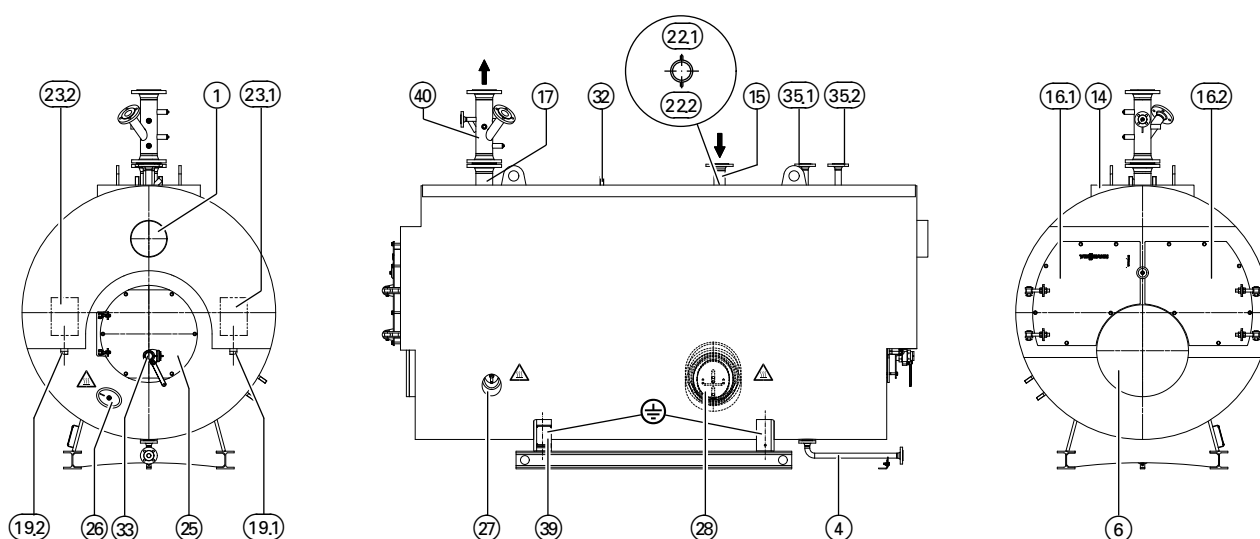
Grandezza della caldaia		1	2
x1	mm	2556	2706
x2	mm	186	186
x3	mm	435	435
x4	mm	1065	1160
x5	mm	225	280
x6	mm	570	570
x9	mm	75	75
x11	mm	370	370
x20	mm	986	986
x22	mm	149	149
x23	mm	205	205
x24	mm	146	146
x25	mm	581	618
x26	mm	1320	1395
x27	mm	470	470
x29	mm	576	614
x30	mm	960	1035
x31	mm	600	600
x32	mm	661	699
x33	mm	200	200

6170251




Geometria della caldaia (continua)

Grandezza della caldaia		1	2
y1	mm	1480	1570
y2	mm	303	330
y3	mm	222	245
y8	mm	120	120
y9	mm	1020	1070
y10	mm	459	474
z1	mm	1830	1920
z2	mm	1070	1115
z4	mm	90	90
z7	mm	895	940
z9	mm	200	200
Ø D100			
– interno	mm	152	192
– esterno	mm	160	200

Tipo M70B da caldaia di grandezza 3



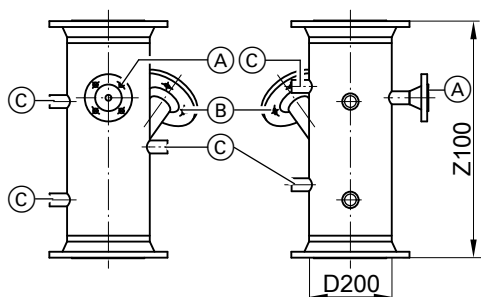
Lato posteriore - Vista laterale - Lato anteriore

-  Attenzione, superficie calda.
-  Mancanza di isolamento termico!
-  Attacco per messa a terra
- 1 Scarico fumi
- 4 Attacco per valvole per lo scarico / eliminazione dei depositi di fango DN25 PN40 (orientabile 90°)
- 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 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
- 25 Apertura d'ispezione camera di combustione
- 26 Apertura d'ispezione fondo della caldaia dietro
- 27 Apertura d'ispezione rivestimento caldaia (davanti, lato destro) Passamano 100 x 150 mm
- 28 Apertura d'ispezione rivestimento caldaia (dietro, 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 per valvola di sicurezza, opzionale
- 39 Targhetta tecnica
- 40 Raccordo di mandata

Geometria della caldaia (continua)

Raccordo di mandata (da ordinare separatamente)

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

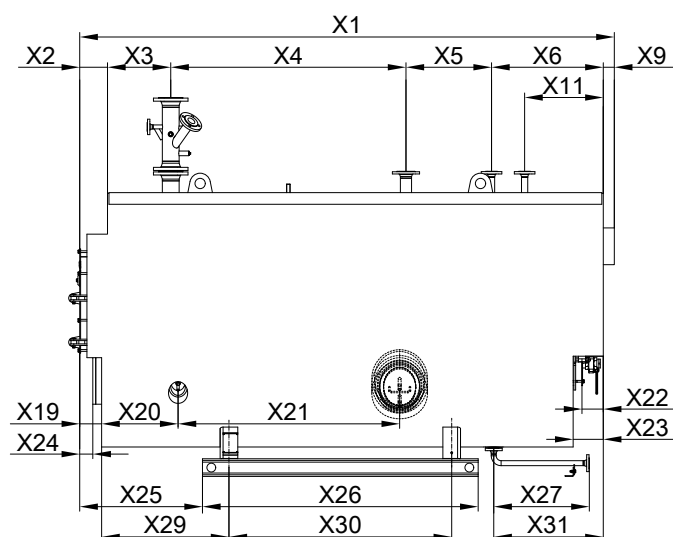


Raccordo di mandata per caldaie con temperatura max. di mandata di > 110 °C

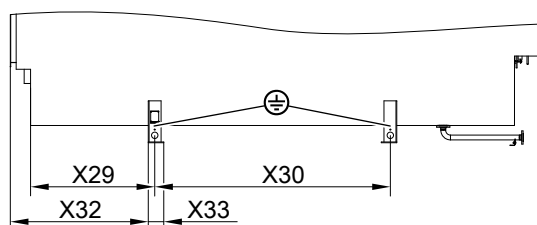
- (A) Attacco per gruppo rubinetterie (regolatore di pressione, pressostato di massima e manometro) DN20 PN40
 (B) Attacco livellostato di sicurezza elettrodi DN50 PN40

D200	DN	100	125	150
Z100	mm	500	500	500

Dimensioni d'ingombro

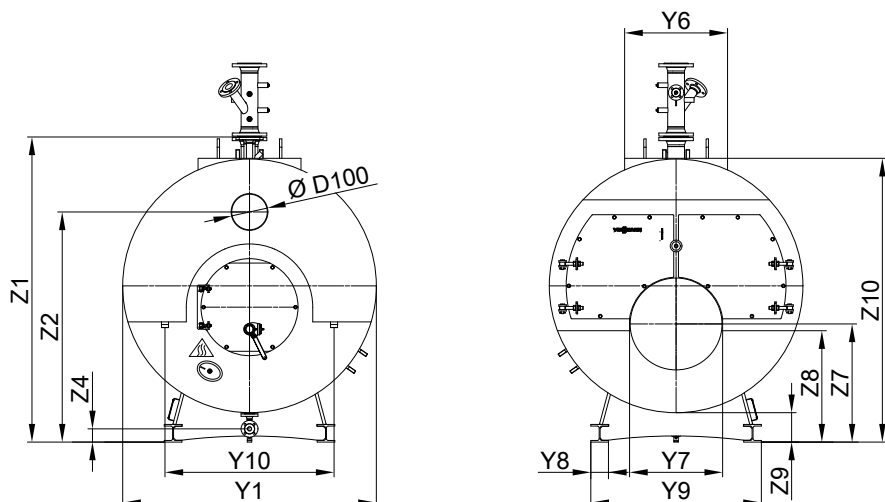


Opzione: versione IPB con supporti IPB longitudinali



Standard: struttura in lamiera trasversale

Geometria della caldaia (continua)



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
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	1725	1775	1850	1900	1975	2100	2200
y6	mm	—	—	900	900	900	900	900
y7	mm	600	625	675	700	750	850	900
y8	mm	120	120	120	120	120	120	120
y9	mm	1160	1180	1220	1250	1290	1360	1410
y10	mm	1120	1160	1210	1170	1260	1400	1510
z1	mm	2075	2125	2200	2250	2325	2450	2550
z2	mm	1555	1595	1665	1700	1780	1895	1995
z4	mm	90	90	90	90	90	90	90
z7	mm	782	797	831	845	874	905	938
z8	mm	783	783	785	775	788	815	840
z9	mm	200	200	200	200	200	200	200
z10	mm	—	—	2055	2105	2180	2305	2405
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		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dimensioni di spedizione * ³ incl. imballo										
– Lunghezza totale	m	2,58	2,73	3,26	3,46	3,68	3,88	4,12	4,38	4,67
– Larghezza totale	m	1,51	1,60	1,75	1,80	1,88	1,93	2,00	2,13	2,23
– Altezza totale	m	1,86	1,95	2,10	2,15	2,23	2,28	2,35	2,48	2,58

6170251

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

Geometria della caldaia (continua)

Grandezza della caldaia		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Peso a vuoto ^{*4} Caldaia con isolamento termico Per pressione max. d'esercizio (PS ^{*5})	6 bar	t	1,9	2,2	3,0	3,3	3,6	4,0	4,7	5,5	6,7
	8 bar	t	2,1	2,4	3,1	3,4	3,7	4,1	5,0	5,8	6,8
	10 bar	t	2,3	2,6	3,2	3,6	4,1	4,7	5,3	6,4	7,4
	13 bar	t	2,5	2,9	3,5	3,9	4,6	5,1	5,9	7,2	8,3
	16 bar	t	2,8	3,2	3,9	4,5	5,0	5,7	6,6	7,9	9,4
	18 bar	t	3,1	3,4	4,1	4,6	5,3	5,9	6,9	8,5	10,1
	20 bar	t	3,3	3,8	4,4	5,0	5,7	6,6	7,4	9,1	10,9

Attacchi caldaia

Grandezza della caldaia		1	2	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	100	100	125	125	150	
	30 K	100	100	100	100	100	100	100	100	125	
	40 K	100	100	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	50	65	65	80	100	100	125	125	150	
	30 K	40	50	65	65	80	80	100	100	125	
	40 K	40	40	50	65	65	65	80	100	100	
Attacco valvola di sicurezza											
Per pressione max. d'esercizio	6 bar	PN40 DN	20	20	25	32	32	40	40	50	50
	8 bar	PN40 DN	20	20	25	25	32	32	40	40	50
	10 bar	PN40 DN	20	20	20	25	25	32	32	40	40
	13 bar	PN40 DN	20	20	20	20	25	25	32	32	40
	16 bar	PN40 DN	20	20	20	20	20	25	25	32	32
	18 bar	PN40 DN	20	20	20	20	20	20	25	32	32
	20 bar	PN40 DN	20	20	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		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Contenuto acqua di caldaia	m ³	1,77	2,16	3,27	3,75	4,39	4,97	5,70	7,03	8,25
Grandezza della caldaia		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Portata gas di scarico^{*6} a umido										
– Con gas metano	t/h	1,5225 x potenzialità al focolare in MW								
– Con gasolio EL	t/h	1,5 x potenzialità al focolare in MW								
Superficie di scambio termico										
– Lato gas di combustione	m ²	10,3	13,8	22,1	27,2	33,4	38,3	46,5	58,4	71,1
– Lato acqua	m ²	11,5	15,4	24,5	30,1	37,0	42,4	51,4	64,6	78,3
Volume del gas di combustione	m ³	0,49	0,63	1,24	1,43	1,74	1,97	2,41	3,19	3,85

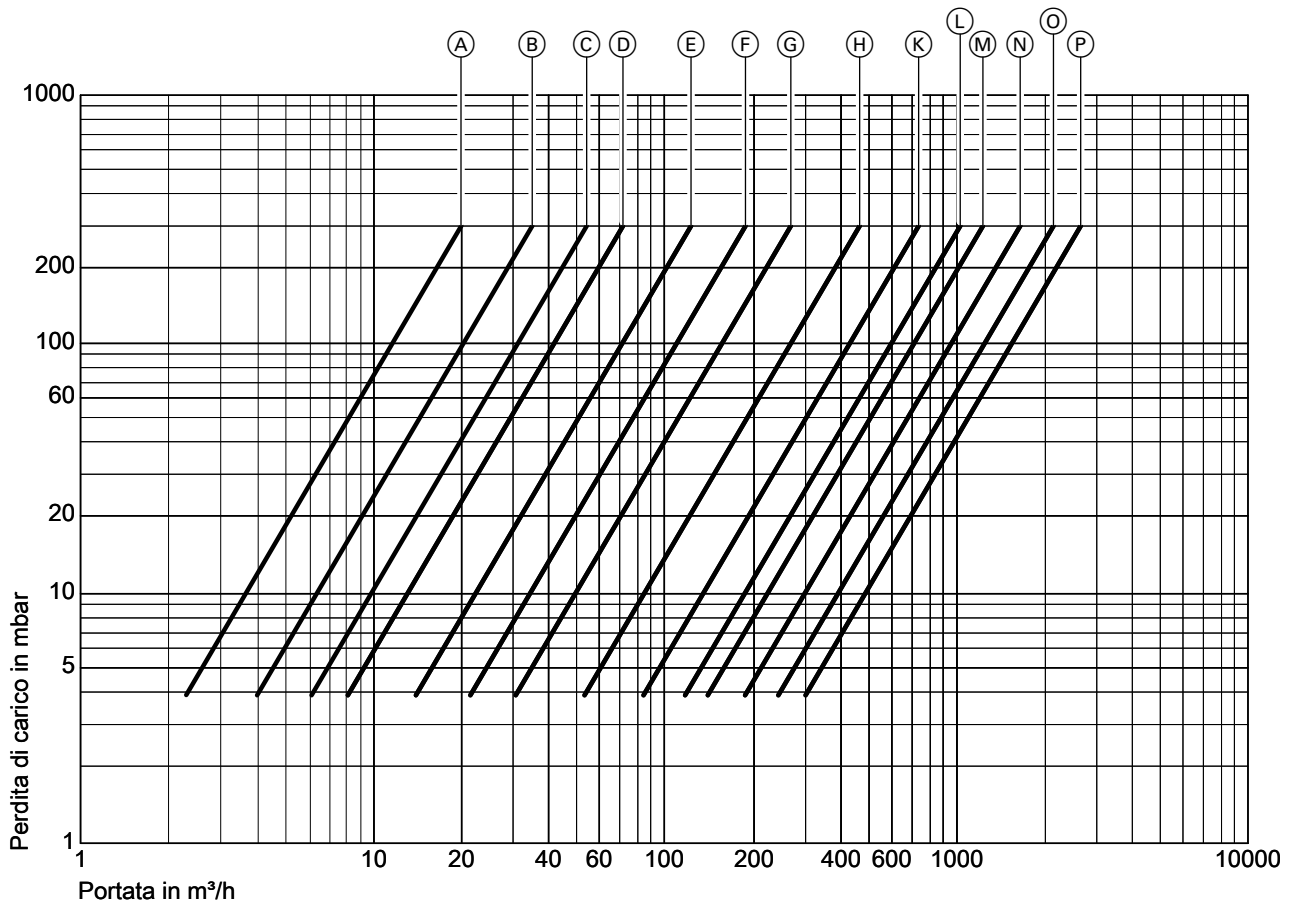
*4 Il peso a vuoto della caldaia può variare a seconda della produzione fino a ± 10 %.

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

*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



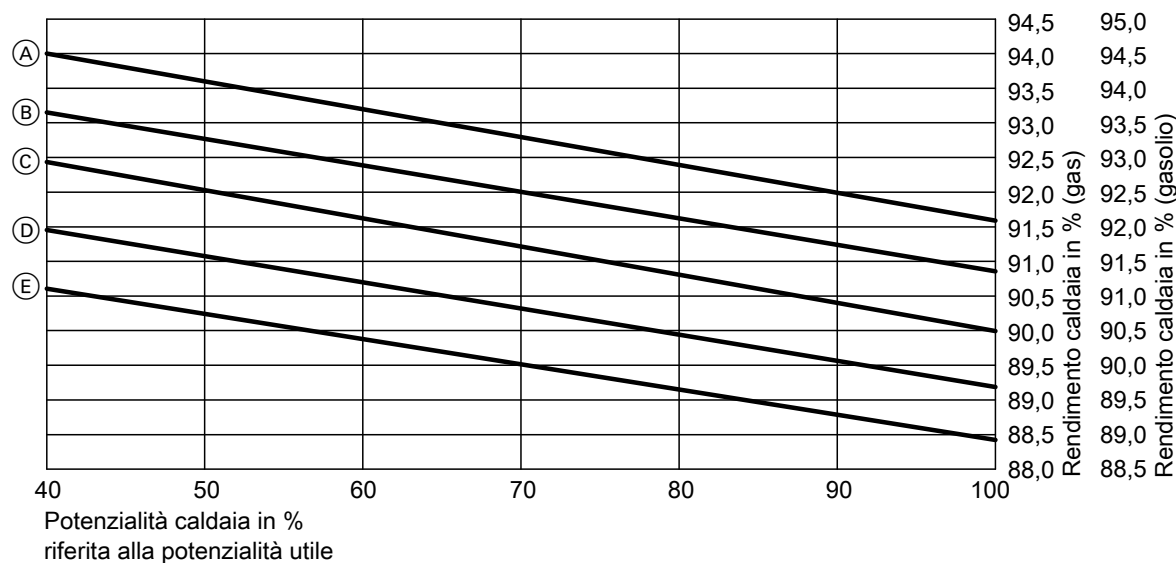
Diametri nominali attacchi per mandata e ritorno caldaia

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

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

- Ⓐ 115 °C
- Ⓑ 135 °C
- Ⓒ 155 °C

- Ⓓ 175 °C
- Ⓔ 195 °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 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
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