



# HDG F20/25/30/33/35/36/40/50 con HDG Control

scheda dati

2023

## Caldaia a gassificazione per legna pezzata fino a 50 cm di interasse e bricchetti pressati



### Caratteristiche e dotazione

- Rivestimento di alta qualità con bordi squadrati all'interno della camera di carico per una lunga durata della caldaia
- Aspiratore dei gas di combustione nella camera di carico per un'apertura sicura dello sportello di carico.
- Caricamento ergonomico grazie allo sportello di carico di grandi dimensioni e al bordo di carico basso
- Bocchetta del bruciatore composta di più parti e realizzata in calcstruzzo refrattario e ugello di combustione resistente alle alte temperature in acciaio inox fuso massiccio per una lunga durata di vita
- Esatta regolazione della quantità d'aria tramite servomotori per aria primaria e secondaria
- Camera di combustione modulare ad alta temperatura composta di singoli mattoni sagomati per una postcombustione a basse emissioni di gas combusti
- Interventi di pulizia lunghi grazie al vano cenere di grandi dimensioni e alla comoda rimozione in avanti della cenere di combustione e della cenere volatile nell'apposito cassone con l'attrezzo per la pulizia
- Rendimento elevato e costante grazie ai turbolatori di serie per la pulizia degli scambiatori nei tubi degli scambiatori verticali
- Regolatore intuitivo del riscaldamento e del sistema grazie al display touch screen da 4,3" facile da usare. Regolazione della combustione e della potenza mediante la sonda lambda e la sonda dei gas di scarico. Incl. sonda temperatura esterna

La HDG F20-50 è una caldaia a gassificazione per legna pezzata da 50 cm di interasse con tecnologia a fiamma inversa. È dotata dell'apertura di carico più ampia tra tutte le caldaie della sua classe e garantisce così un caricamento particolarmente comodo ed ergonomico della caldaia.

Il rivestimento fornito separatamente consente di installare facilmente questa caldaia in locali esistenti. La HDG F20-50 è disponibile anche con il sistema di accensione automatica HDG e il sistema di pulizia automatica HDG opzionali. Questi sistemi rendono il riscaldamento a legna ancora più comodo poiché il contenuto della camera di carico viene bruciato in base al fabbisogno e automaticamente e le superfici dello scambiatore di calore vengono pulite automaticamente.

Omologazione conformemente a DIN EN 303-5, certificazione ai sensi della direttiva in materia di apparecchi a pressione 97/23/CE.

Tipo di caldaia HDG F20/25/30/35/40/50 (con HDG Control Touch)	senza separatore di particolato		con separatore di particolato (E)		G. prod.
	N. art.	EURO	N. art.	EURO	
HDG F20(E)	15171020		15171020E		1
HDG F25(E)	15171025		15171025E		1
HDG F30(E)	15171030		15171030E		1
HDG F33(E)	15171033		15171033E		1
HDG F35(E)	15171035		15171035E		1
HDG F36(E)	15171036		15171036E		1
HDG F40(E)	15171040		15171040E		1
HDG F50(E)	15171050		15171050E		1
<b>Sistema di accensione automatica HDG per HDG F20-50</b> per montaggio sul lato destro della caldaia composta da: phon di accensione, pressostato differenziale, rivestimento, materiale di montaggio e fissaggio			16001009		7
<b>Sistema di pulizia automatica HDG per HDG F20-50</b> per montaggio sul lato destro della caldaia composta da: motore del sistema di pulizia, interruttore di fine corsa, rivestimento, materiale di montaggio e fissaggio			16001035		7
<b>Pacchetto comfort HDG per HDG F20-50</b> composto da: sistema di accensione automatica e sistema di pulizia automatica			16001036		7



# HDG F20/25/30/33/35/36/40/50 con HDG Control

scheda dati

2023

Unità di comando HDG Control Touch	N. art.	EURO	G. prod.
 HDG Control con display touch screen da 4,3" per HDG F20-50 incluso nella dotazione standard		<b>incl.</b>	
HDG Control XL con display touch screen da 7" per HDG F20-50 con visualizzatore web integrato. (con sovrapprezzo)	16005011		<b>7</b>

L'HDG Control può regolare oltre alla caldaia anche varie funzioni idrauliche. Se viene superato il numero di funzioni, è possibile integrare nel sistema display touch screen HDG Control supplementari.

Per la regolazione delle singole funzioni idrauliche sono necessari i relativi ingressi e uscite, ad esempio per le sonde, le pompe e i miscelatori. Gli ingressi e le uscite devono essere confrontati con quelli esistenti ed eventualmente ampliati con moduli di espansione.

Pacchetti di sonde per HDG Control per il controllo delle seguenti funzioni idrauliche	ingressi e uscite necessari			max p. display	N. art.	EURO	G. prod.
	sonda	pompa	miscel.				
<b>Gestione serbatoio di accumulo (1° serbatoio di accumulo) <sup>1</sup> incl. gestione della ricarica</b> 3 sonde a immersione per serbatoio di accumulo (sopra, al centro, sotto) <sup>1</sup>	3			1	16005050		<b>7</b>
<b>Gestione serbatoio di accumulo (2° serbatoio di accumulo)</b> 3 sonde a immersione per serbatoio di accumulo (sopra, al centro, sotto)	3			1	16005052		<b>7</b>
<b>Gestione serbatoio di accumulo (2° serbatoio di accumulo) con sistema di travaso</b> 3 sonde a immersione per serbatoio di accumulo (sopra, al centro, sotto)	3	1	1		16005053		<b>7</b>
<b>Fonte di calore esterna</b> (ad es. caldaia a gasolio/gas) 1 sonda a immersione	1 <sup>2</sup>	1 <sup>2</sup>	1 <sup>2</sup>	1	16005055		<b>7</b>
<b>Circuito di riscaldamento regolato in funzione delle condizioni climatiche</b> , 1 sonda a contatto circuito di riscaldamento <sup>2</sup>	2 <sup>3</sup>	1	1	6	16005005		<b>7</b>
<b>Pompa di rete</b> (per reti di teleriscaldamento a corto raggio) 1 sonda a contatto	1 <sup>2</sup>	1	1 <sup>2</sup>	2	16005056		<b>7</b>
<b>Gestione acqua sanitaria</b> , 1 sonda a immersione <sup>3</sup>	1	1		2	16005006		<b>7</b>
<b>Circolazione acqua sanitaria</b> , 1 sonda a contatto	1 <sup>2</sup>	1		2	16005059		<b>7</b>
<b>Carica solare sul serbatoio di accumulo</b> , 1 pezzo Sensore del collettore	1 <sup>2</sup>	1	0-2 <sup>2</sup>	1	16005008		<b>7</b>
<b>Carica solare sull'acqua di servizio e, se necessario, serbatoio di accumulo</b> 1 pezzo Sensore collettore, 1 pezzo Sensore ad immersione per acqua di servizio inferiore	2 <sup>2</sup>	1	0-2 <sup>2</sup>		16005015		<b>7</b>

**Espansione hardware del sistema di regolazione:** per il controllo dei pacchetti è necessario un apposito hardware per il sistema di regolazione. L'hardware può essere ampliato secondo necessità.

Modulo centrale per HDG F20-50 (installato nella caldaia) <sup>4</sup>	ingressi e uscite presenti			max p. display	N. art.	EURO	G. prod.
	sonda	pompa	miscel.				
<b>Modulo centrale</b> per HDG F20-50 (installato nella caldaia) <sup>4</sup>	12	3	3			<b>incl.</b>	
<b>EM4, modulo di espansione</b> per montaggio nella caldaia	4	2	1	1 <sup>2</sup>	16005021		<b>7</b>
<b>EM8, modulo di espansione esterno</b> nella scatola da parete	8	3	2	3 <sup>2</sup>	16005023		<b>7</b>
<b>EM8+4, modulo di espansione esterno</b> nella scatola da parete	12	5	3		16005025		<b>7</b>

<sup>1</sup> Per il funzionamento della HDG F20-50 è necessario il pacchetto supplementare per HDG Control per la gestione del serbatoio di accumulo!

<sup>2</sup> A seconda del collegamento idraulico.

<sup>3</sup> Ingresso della sonda riservato al termostato ambiente light/sonda temperatura ambiente.

<sup>4</sup> Per una regolazione del numero di giri della pompa solare tramite segnale PWM è necessario un EM4, un EM8 oppure un EM8+4 in caso di gruppo di sistemi.

Il funzionamento è garantito solo se l'installazione viene eseguita secondo gli schemi idraulici HDG e con componenti di sistema HDG e il montaggio e la messa in funzione vengono effettuati da personale addestrato da HDG.

Componenti per centrali termiche	N. art.	EURO	G. prod.
 <b>Gruppo di controllo della temperatura di ritorno A DN 32 HDG per HDG F20-50</b> <sup>5</sup> Gruppo di controllo della temperatura di ritorno DN 32 con isolamento, pompa di circolazione ad alta efficienza energetica Wilo 30/1-7,5 senza display, 180 mm, fil. maschio DN 50, incl. isolamento, miscelatore a tre vie DN 32, servomotore SM 4.6, tempo di funzionamento 150 secondi, 230 V, 2 valvole a sfera fil. femmina DN 32, attacco laterale DN 25 per gruppo di sicurezza della caldaia, gomito, raccordo a vite/guarnizione	16002081		<b>7</b>
 <b>Controllo della temperatura di ritorno A HDG A per HDG F20-50</b> con pompa di circolazione ad alta efficienza energetica Wilo 30/1-7,5 senza display, 180 mm, fil. maschio DN 50, incl. isolamento, miscelatore a tre vie DN 40, fil. femmina DN 40, servomotore SM 4.10, tempo di funzionamento 150 secondi, 230 V, raccordo a vite/guarnizione	16002080		<b>7</b>
<b>Gruppo di sicurezza della caldaia DN 25</b> , fino a 50 kW, valvola di sicurezza da 3 bar DN 15, manometro, sfiato automatico, isolamento <sup>6</sup>	15110030		<b>7</b>
<b>Valvola di scarico termico</b> , fil. femmina DN 20, sonda a immersione da 142 mm con fil. maschio DN 15 <sup>7</sup>	15110009		<b>7</b>

## Dimensionamento del serbatoio di accumulo per HDG F20-50

La dimensione del serbatoio di accumulo dipende dal tipo di caldaia, dal tipo di legna e dal fabbisogno termico dell'edificio. Ai sensi della prima BImSchV (Legge federale sul controllo delle emissioni, valida in Germania), per le caldaie a legna pezzata si devono utilizzare serbatoi di accumulo da almeno 12 litri per ciascun litro di volume di carico, vale a dire che si deve osservare assolutamente un valore di 55 l/kW. HDG consiglia almeno 2000 litri per la HDG F20/25/30 e 3000 litri per la HDG F40/50. Tenere conto anche delle norme DIN EN 303-5 e VDI 2035 nonché delle informazioni relative al dimensionamento della caldaia e del serbatoio di accumulo. Il funzionamento è garantito solo se l'installazione viene eseguita secondo gli schemi idraulici di HDG e con componenti di sistema di HDG e la messa in funzione viene effettuata da personale qualificato addestrato da HDG.

Pacchetti start HDG per HDG F20-50 per sistemi idraulici standard	Composto da:	Per caldaia tipo	N. art.	EURO	G. prod.
Solo caricamento del serbatoio di accumulo	① ④ ⑤ ⑥ ⑦	HDG F20-50	16095114		<b>99</b>
Caricamento del serbatoio di accu., 1 circuito di riscaldamento, caricamento acqua sanitaria	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦	HDG F20-50	16095117		<b>99</b>
Caricamento del serbatoio di accu., 2 circuiti di riscaldamento, caricamento acqua sanitaria	① ② ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦	HDG F20-50	16095120		<b>99</b>



# Principio di funzionamento HDG F20-50

## Caldaia a gassificazione di legna con tecnologia a fiamma inversa

scheda dati

2023

La **scheda elettronica** (modulo centrale) per la regolazione HDG Control si trova nella parte superiore della caldaia ed è facilmente accessibile. La scheda è già montata sulla caldaia e può essere collegata facilmente ai componenti necessari tramite cavi preassemblati.

L'**HDG Control** è il cuore dell'intero sistema di regolazione della combustione della HDG F e regola tutti i processi elettronici necessari per la produzione di calore e per una combustione ottimale. L'HDG Control dispone inoltre di un regolatore integrato del riscaldamento e del sistema con possibilità di allacciamento alla gestione del serbatoio di accumulo e alle regolazioni del circuito di riscaldamento utilizzabili a seconda del tipo di sistema.



Le dimensioni estremamente grandi dello **sportello di carico** (47 cm x 42 cm nella HDG F20/25/30 e 52 cm x 54 cm nella HDG F40/50) con il rivestimento interno supplementare e il bordo di carico basso (ca. 86 cm) consentono di caricare la caldaia in modo particolarmente facile ed ergonomico. La cerniera dello sportello di carico si trova a destra, ma può essere montata a sinistra in qualunque momento.

L'**apertura per la pulizia** posizionata in alto consente un facile accesso all'area dello scambiatore termico verticale. I pochi interventi di pulizia e assistenza possono essere comodamente eseguiti da qui.

I **turbolatori per la pulizia** integrati e di serie sono comodamente azionabili da davanti. I turbolatori servono da un lato alla pulizia degli scambiatori di calore verticali, dall'altro contribuiscono a mantenere la potenza della caldaia a un livello ottimale. Il **sistema di pulizia automatica HDG** opzionale consente di attivare automaticamente con la sola pressione di un pulsante i turbolatori per la pulizia degli scambiatori. L'apertura della **serranda gas di scarico** integrata consente di pulire in modo comodo e sicuro la caldaia e all'occorrenza di attivare il post-riscaldamento.



Serranda gas di scarico chiusa



Serranda gas di scarico aperta



In virtù del principio di funzionamento della tecnologia a fiamma inversa la **camera di combustione** modulare si trova direttamente sotto alla camera di carico, dove i gas di combustione vengono bruciati con l'introduzione di aria secondaria. La camera di combustione sviluppata appositamente per la HDG F consiste essenzialmente di singoli elementi in calcestruzzo refrattario disposti su una camicia d'acqua, che protegge la camera di combustione da temperature troppo elevate e ne impedisce così un'usura prematura.

Sotto alla camera di combustione si trova un grande **vano cenere** per la cenere volatile dotato di una camicia d'acqua. La cenere volatile può essere tirata leggermente in avanti nel cassetto integrato. Lo sportello della camera di combustione isolato, raffreddato ad aria e con rivestimento interno in acciaio inox garantisce perdite per irradiazione minime e la cerniera può essere spostata da destra a sinistra, come per lo sportello di carico.





# Principio di funzionamento HDG F20-50

## Caldaia a gassificazione di legna con tecnologia a fiamma inversa

scheda dati

2023

La HDG F20/25/30 ha un **volume di carico** di 155 l, la HDG F40/50 di 205 l. Le pareti sono realizzate in lamiera di acciaio di qualità spessa 6 mm e rivestite con pannelli profilati squadrati di alta qualità. La speciale struttura dei pannelli laterali garantisce un ottimale comportamento di caduta della legna e li protegge da eventuali deformazioni. Il volume di carico è una dimensione di riferimento importante per determinare il volume necessario del serbatoio di accumulo.

La legna passa nella camera di carico attraverso varie zone termiche. Nella parte in alto la legna viene "preriscaldata". L'acqua contenuta nella legna evapora a temperature intorno ai 100°C. Per una combustione ecosostenibile la legna deve essere spaccata in misura sufficiente e contenere meno del 20% di acqua (25% di umidità). La legna è composta per circa l'85% del suo peso da componenti volatili che rappresentano circa il 70% dell'energia termica. A temperature fino a circa 600 °C la legna viene degassificata con immissione di aria primaria. Inoltre l'aria primaria introdotta raffredda la parte bassa dei pannelli laterali. L'aria primaria viene convogliata nella parte inferiore della camera di carico mediante le aperture laterali per l'aria primaria. I gas di legna che si sprigionano nella prima fase vengono quindi bruciati con l'introduzione di aria secondaria nella camera di combustione calda sottostante (tecnologia a fiamma inversa).

Il **sistema di accensione automatica HDG** è opzionale per la HDG F. Questo sistema rende il riscaldamento a legna ancora più comodo poiché il contenuto della camera di carico viene bruciato in base al fabbisogno e automaticamente.

Il **phon d'estrazione** supporta il necessario tiraggio del camino e garantisce la corretta depressione nel pozzetto di carico. In questo modo l'accensione e la pulizia sono più rapide e pulite. Il phon di qualità dispone di un sistema di raffreddamento dell'albero ed è protetto dal surriscaldamento dal sistema di regolazione.

La **sonda dei gas di scarico** fornisce la grandezza di riferimento per l'aria primaria necessaria e definisce inoltre la potenza della caldaia.

L'unità di regolazione dell'aria con i servomotori per l'**aria primaria e secondaria** garantisce un'esatta regolazione della quantità d'aria durante tutta la durata della combustione. L'aria di combustione viene preriscaldata tramite lo sportello della camera di combustione raffreddato ad aria e ottimizza così il processo di combustione. A combustione terminata i servomotori vengono chiusi automaticamente per ridurre il raffreddamento della caldaia. Se la caldaia non viene impiegata per più di sette giorni, il programma di protezione fa sì che essa venga "areata" con i servomotori aperti.



L'**ugello di combustione** in acciaio fuso resistente alle alte temperature è inserito tra le due parti che compongono la bocchetta del bruciatore. L'ugello di combustione è composto di due parti ed è estremamente robusto. Questa struttura particolare consente all'ugello di combustione di espandersi in modo uniforme e impedisce che i pezzi di legno alterino l'aspirazione del gas, garantendo quindi una lunga durata di vita e una sicurezza di funzionamento ottimale. La bocchetta del bruciatore in due pezzi circonda il canale dell'aria secondaria in cui viene preriscaldata l'aria secondaria. Per contro la bocchetta del bruciatore è protetta dal surriscaldamento.

La **sonda lambda** misura la quantità residua di ossigeno dopo la combustione e fornisce la grandezza di riferimento per la giusta quantità di aria di post-combustione, la cosiddetta aria secondaria. Costituisce la base per una combustione ecosostenibile con basso consumo di legna e alta efficienza. La sonda lambda è montata all'interno di un tubo di protezione con disco di tenuta resistente al calore. È quindi uno strumento affidabile e di lunga durata che fornisce un'importante grandezza di riferimento.



# HDG F20/25/30/33/35/36/40/50

## Dati tecnici

scheda dati

2023

Tipo di caldaia	Unità	HDG F20(E)	HDG F25(E)	HDG F30(E)	HDG F33(E)	HDG F35(E)	HDG F36(E)	HDG F40(E)	HDG F50(E)
<b>Caratteristiche di funzionamento (metodo di misurazione conforme alla norma DIN EN 303-5)</b>									
Potenza nominale	kW	20	25	30	33	34	35	40	50
Potenza minima	kW	15	15	15	15	15	25	25	25
Rendimento della caldaia alla potenza nominale <sup>1)</sup>	%	93,8	93,4	93,0	93,5	93,7	93,7	93,9	94,3
Potenza elettrica assorbita alla potenza nominale <sup>1)</sup>	W	78 (98)	82 (102)	85 (105)	90 (110)	91 (111)	89 (109)	74 (94)	63 (83)
Allacciamento elettrico: tensione/frequenza	V/Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Allacciamento elettrico: fusibile a monte	A	10	10	10	10	10	10	10	10
<b>Dati generali caldaia</b>									
Classe caldaia		5	5	5	5	5	5	5	5
Sovrappressione di esercizio massima consentita	bar	3	3	3	3	3	3	3	3
Temperatura massima di mandata <sup>2)</sup>	°C	95	95	95	95	95	95	95	95
Temperatura minima di ritorno	°C	60	60	60	60	60	60	60	60
Contenuto d'acqua	l	125	125	125	125	125	180	180	180
Volume di carico	l	155	155	155	155	155	205	205	205
Profondità camera di carico	mm	570	570	570	570	570	570	570	570
Peso	kg	670	670	670	670	670	830	830	830
<b>Dati di dimensionamento per il calcolo del camino (DIN EN 13384-1)</b>									
Temperatura dei gas di scarico (T <sub>w</sub> ) alla potenza nominale	°C	155	160	165	165	165	160	160	165
Temperatura dei gas di scarico (T <sub>w</sub> ) alla potenza minima	°C	155	155	155	155	155	155	155	155
Portata di massa dei gas di scarico alla potenza nominale <sup>1)</sup>	kg/s	0,013	0,013	0,013	0,013	0,020	0,021	0,022	0,031
Portata di massa dei gas di scarico alla potenza minima <sup>1)</sup>	kg/s	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,014	0,014	0,014
Contenuto di CO <sub>2</sub> alla potenza nominale <sup>1)</sup>	%	14,2	14,2	14,2	14,2	14,5	14,4	14,4	14,6
Contenuto di CO <sub>2</sub> alla potenza minima <sup>1)</sup>	%	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	14,5	14,5	14,5
Pressione di mandata necessaria (P <sub>w</sub> )	Pa	10	10	10	10	10	10	10	10
Diametro attacco del tubo di scarico	mm	150	150	150	150	150	150	150	150
Altezza punto centrale attacco del tubo di scarico	mm	1040	1040	1040	1040	1040	1070	1070	1070
<b>Attacchi dell'acqua</b>									
Attacchi di mandata e di ritorno (manicotto)	DN	fil. femmina 32							
Attacco per scambiatore di calore di sicurezza (manicotto)	DN	fil. maschio 15							
Attacco scarico (manicotto)	DN	fil. femmina 15							
Dimensioni minime consigliate per il tubo	DN	32	32	32	32	32	32	32	32
Resistenza dell'acqua con potenza nominale, 10K <sup>1)</sup>	Pa	1600	2000	2400	2450	2600	1450	1500	1700
Resistenza dell'acqua con potenza nominale, 20K <sup>1)</sup>	Pa	400	500	600	650	600	250	300	400
<b>Altro</b>									
Durata di combustione di un carico di combustibile consigliato (faggio) ca.	h	fino a 7	fino a 6	fino a 5	fino a 5	fino a 5	fino a 6	fino a 6	fino a 5
Durata di un carico di combustibile consigliato (abete) ca.	h	fino a 6	fino a 5	fino a 4	fino a 4	fino a 4	fino a 5	fino a 5	fino a 4
Livello di pressione acustica delle emissioni	dB (A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
Sezione min dell'aria di entrata <sup>3)</sup>	cm <sup>2</sup>	150	150	150	150	150	150	150	150
L'etichetta energetica caldaia		A+							
L'etichetta energetica caldaia + regolazione (classe VI)		A+							
classificazione secondo il decreto 186_2017	stelle	4	4	4	5	5	5	4	4

<sup>1)</sup> Valori secondo l'omologazione conformemente a DIN EN 303-5 eseguita da TÜV-Süd

<sup>2)</sup> Si possono raggiungere per brevi archi di tempo temperature di funzionamento massime fino a 110 °C

<sup>3)</sup> Rispettare le norme specifiche del paese

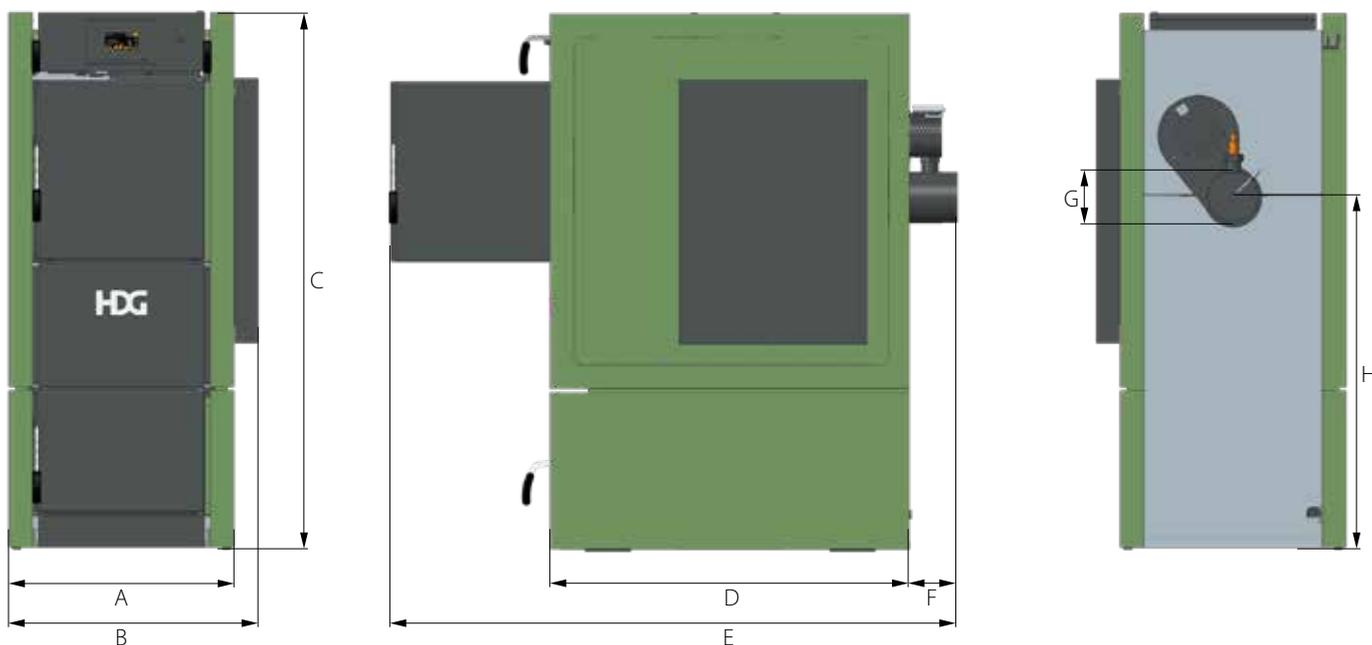


# HDG F20/25/30/33/35/36/40/50

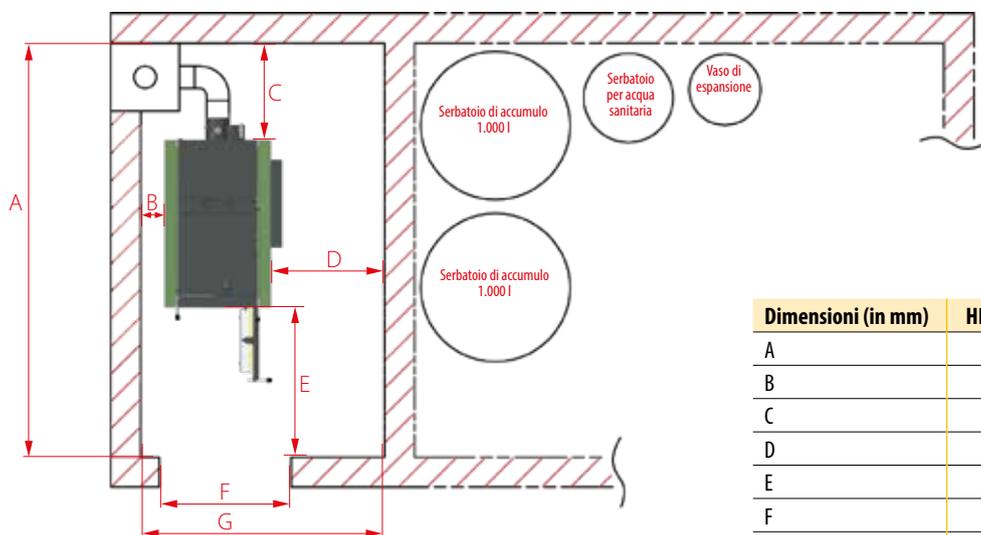
## Disegni tecnici, distanze minime

scheda dati

2023



Dimensioni (in mm)	Denominazione	HDG F20/25/30/33/35	HDG F36/40/50
A	Larghezza caldaia (senza sistema di accensione e di pulizia automatici HDG)	660	760
B	Larghezza caldaia (con sistema di accensione e di pulizia automatici HDG)	730	830
C	Altezza caldaia (corrisponde all'altezza dell'attacco di mandata/ritorno)	1590	1650
D	Interasse caldaia senza parti mobili né attacco del tubo di scarico	1050	1100
E	Interasse complessiva con sportello di carico aperto incluso phon per gas di scarico	1655	1760
F	Sporgenza attacco del tubo di scarico	140	140
G	Diametro attacco del tubo di scarico	150	150
H	Altezza punto centrale attacco del tubo di scarico	1040	1070
Almeno dimensione di input (senza rivestimento e parti aggiuntive)		1025 x 650 x 1585	1075 x 750 x 1645



Altezza minima del locale:  
 HDG F20/25/30/33/35: 1,90 m  
 HDG F36/40/50: 2,00 m  
 Altezza del locale consigliata: 2,30 m

Dimensioni (in mm)	HDG F20/25/30/33/35	HDG F36/40/50
A	min 2200	min 2300
B	min 100 (o 600)	min 100 (o 600)
C	min 300	min 300
D	min 600 (o 100*)	min 600 (o 100*)
E	min 800	min 800
F	min 660	min 760
G	min 1400	min 1500

Attenzione: tenere conto delle dimensioni di ingombro e dell'altezza di ribaltamento del serbatoio di accumulo!

\*non valido con sistema di accensione automatica/sistema di pulizia automatica HDG