



# HDG M150-240(E) e M300-400(E) con HDG Control PRO

scheda dati

2023

## Impianto di riscaldamento a cippato e a pellet



L'immagine mostra la versione HDG M240 destra, con contenitore della cenere da 80 l e sistema di alimentazione VBZ160

**Un impianto di riscaldamento della fascia di potenza di livello elevato che garantisce un ritorno rapido dell'investimento, un'affidabile produzione di calore su larga scala e che inoltre è a zero emissioni di CO<sub>2</sub>: tutto questo è il nuovo HDG M150-400. Questa caldaia adatta a cippato e pellet della fascia di potenza fino a 400 kW combina la consolidata tecnologia di HDG a moderne innovazioni e arricchisce così la gamma di prodotti di HDG. In combinazione con il visualizzatore web HDG questo impianto soddisfa appieno tutte le esigenze in termini di comfort di riscaldamento e di utilizzo.**

**I punti forti dell'HDG M150-400 sono una combustione estremamente pulita, l'innovativa tecnologia di regolazione e l'elevato comfort di riscaldamento. Questi tre fattori combinati con l'elevata economicità dell'impianto di riscaldamento lo rendono particolarmente interessante per istituzioni pubbliche, soggetti pubblici comunali, aziende industriali o commerciali, imprese edili, aziende appaltatrici, aziende agricole, aziende di lavorazione del legno oltre che per il settore alberghiero e del wellness.**

### Una combustione esemplare

Per una combustione ottimale e quindi pulita, anche con combustibili dalle caratteristiche variabili, sono decisive, oltre alla nuova e rivoluzionaria griglia mobile a gradini a 2 zone, anche l'aggiunta mirata di aria di combustione in quattro diverse sezioni (aria primaria 1 e 2, aria secondaria e aria terziaria) e l'evoluta geometria della camera di combustione. Queste caratteristiche consentono da una parte un andamento della combustione continuo e completo di cippato e pellet, dall'altra fanno sì che i gas di combustione brucino completamente determinando quindi il più basso grado di emissioni possibile.

### Moderna tecnologia di regolazione

HDG fa affidamento sia sulla sonda temperatura nella camera di combustione e sulla sonda lambda sia su un sistema di regolazione dell'aria di combustione tramite sensori di depressione e ventilatori con regolazione dei giri. In questo modo la caldaia riceve sempre la quantità di ossigeno ottimale e la quantità di combustibile necessaria, fattori caratteristici di un sistema moderno di regolazione. Inoltre, le condizioni di base all'interno della camera di combustione rimangono sempre costanti. Di conseguenza la produzione di energia avviene in modo estremamente efficiente e la caldaia raggiunge valori di emissione ottimali oltre che un elevato grado di efficacia (94%).

### Il comfort perfetto

In termini di comfort e flessibilità l'M150-400 è una soluzione assolutamente perfetta per soddisfare tutte le esigenze. Da una parte l'impianto è concepito per due tipi di combustibile, il cippato o i pellet, ed è in questo modo utilizzabile secondo le necessità dei settori più diversi. Dall'altra, la pulizia degli scambiatori di calore e la rimozione della cenere dall'impianto avvengono in modo completamente automatico. I contenitori della cenere di grandi dimensioni garantiscono lunghi intervalli di pulizia e manutenzione.

### Caratteristiche e dotazione

#### HDG M150-240

Caldaia ad alimentazione automatica per cippato fino a P45S (ex G50), A1; pellet A1 (DIN EN ISO 17225-4/-2)

- Corpo base preassemblato e isolato, precablato elettricamente per una rapida installazione
- Griglia mobile a gradini a 2 zone raffreddata ad aria e ad alimentazione diretta per una combustione sempre pulita con rimozione automatica della cenere nella camera di combustione per il massimo comfort; rimozione della cenere sotto la griglia opzionale
- Sistema rimozione cenere centralizzato integrato per cenere di combustione e cenere volatile per una facile pulizia
- La camera di combustione modulare con elementi cotti combina funzionalità e durata. La zona di temperatura calda tra la griglia e la camera di combustione costituisce la base per una potenza costante
- Regolazione con servomotori dell'aria primaria/secondaria e dell'aria terziaria, sonda temperatura nella camera di combustione e sonda lambda per mantenere i valori di emissione più bassi e i gradi di efficacia più elevati
- Sistema automatico di accensione con monitoraggio integrato del carico e tubo di accensione in acciaio inossidabile, la garanzia di una rapida fase di accensione a basse emissioni
- La pulizia automatica dei tubi dello scambiatore di calore verticali, combinata con l'azionamento del sistema rimozione cenere centralizzato, garantisce la massima efficienza e una lunga durata
- Regolazione della depressione con convertitore di frequenza e ventilatore per gas di scarico per un funzionamento economico

#### HDG M300-400

Caldaia ad alimentazione automatica per cippato fino a P45S (ex G50), A1; pellet A1 (DIN EN ISO 17225-4/-2)

- 2 corpi base (unità di combustione, scambiatore di calore) combinati idraulicamente sul lato del tubo di scarico, incl. pompa di collegamento



# HDG M150-240(E) e M300-400(E) con HDG Control PRO

scheda dati

2023

- Idoneo per combustibili secondo la prima BImSchV (legge tedesca sul controllo delle emissioni):
  - Cippato fino a P45S, M30, A1, A2, B<sup>1)</sup> (DIN EN ISO 17225-4)
  - Pellet EN plus, A1, A2 (DIN EN ISO 17225-2)
- Soddisfa i seguenti requisiti:
  - DIN EN 303-5
  - impiegabile in impianti chiusi a norma DIN EN 12828



L'immagine mostra l'HDG M300 con il sistema rimozione cenere centralizzato HDG e 2 contenitori della cenere da 80 l

- Griglia mobile a gradini a 2 zone raffreddata ad aria e ad alimentazione diretta per una combustione sempre pulita con rimozione automatica della cenere nella camera di combustione per il massimo comfort; rimozione della cenere sotto la griglia opzionale
- Rimozione automatica della cenere volatile in 2 contenitori per una lunga durata
- La camera di combustione modulare con elementi cotti combina funzionalità e durata. La zona di temperatura calda tra la griglia e la camera di combustione costituisce la base per una potenza costante
- Regolazione con servomotori dell'aria primaria/secondaria e dell'aria terziaria, sonda temperatura nella camera di combustione e sonda lambda per mantenere i valori di emissione più bassi e i gradi di efficacia più elevati
- Sistema automatico di accensione con monitoraggio integrato del carico e tubo di accensione in acciaio inossidabile, la garanzia di una rapida fase di accensione a basse emissioni
- La pulizia automatica dei tubi dello scambiatore di calore verticali con motoriduttore garantisce la massima efficienza e una lunga durata
- Regolazione della depressione con convertitore di frequenza e ventilatore per gas di scarico per un funzionamento economico

## Sistema di alimentazione VBZ 160

- Valvola stellare piena a 4 camere Ø 250 mm in ghisa come dispositivo di sicurezza contro la combustione di ritorno
- Azionamento comune con sistema di raccolta per un funzionamento a consumo energetico particolarmente basso
- Controlama sostituibile per accorciare pezzi troppo lunghi
- Coclea di trasporto con Ø 140 mm per un dosaggio del materiale costante e a risparmio energetico
- Sensore di carico nel passaggio di dosaggio verso la coclea di trasporto
- Inclinazione e area di rotazione regolabili in modo personalizzato per un adattamento ottimale al luogo di installazione
- Adatto a cippato (max. 240 kW) fino a P45S (ex G50), pellet A1 (DIN EN ISO 17225-4/-2)
- Tenuta di gas verificata

## Sistema di alimentazione VBZ 200

- Valvola stellare piena a 4 camere Ø 280 mm in ghisa come dispositivo di sicurezza contro la combustione di ritorno, con azionamento separato per un funzionamento sicuro e durevole
- Controlama sostituibile per accorciare pezzi troppo lunghi
- Coclea di trasporto con Ø 180 mm per un dosaggio del materiale costante e a risparmio energetico

- Sensore di carico nel passaggio di dosaggio verso la coclea di trasporto
- Inclinazione e area di rotazione regolabili in modo personalizzato per un adattamento ottimale al luogo di installazione
- Adatto a cippato fino a P45S (ex G50)
- Tenuta di gas verificata

## HDG Control PRO

L'HDG Control PRO contiene il "cervello" dell'intero sistema di regolazione della combustione dell'HDG M150-400. Il quadro di comando dotato di un controllore a logica programmabile (PLC) regola tutti i processi elettronici necessari per la produzione di calore e per una combustione ottimale.

Quadro di comando già montato sulla caldaia, display touch da 7" con menu funzionale, limitatore di temperatura di sicurezza con sblocco, regolazione della combustione dal 30 al 100%, controllo della temperatura di ritorno, utilizzo del calore residuo, funzione di protezione (controllo della corrente di alimentazione del motore, aerazione caldaia e camino, protezione da inceppamento dei gruppi collegati, protezione antigelo), inversione automatica del sistema di alimentazione e di raccolta. Il controllo dei gruppi collegati tramite motorstarter, il collegamento delle valvole di regolazione dell'aria e dei ventilatori tramite ModBus, la visualizzazione web integrata con possibilità di accesso a MyHDG, il controllo degli azionamenti della coclea di trasporto (incl. sensore di carico), della valvola stellare ed eventualmente della prima coclea di rimozione cenere sono già inclusi nel prezzo del sistema, possibilità di espansione

## Sistema di rimozione della cenere

- Coclea ascendente di rimozione della cenere con tubo adattatore per il collegamento flessibile di un bidone della cenere, di una cassa della cenere da 80 l, 240 l con alloggiamento Euro e di molti altri sistemi disponibili

## Rimozione della cenere sotto la griglia

- Rimozione automatica della cenere sotto la griglia per la pulizia del vano dell'aria primaria, per prestazioni costanti con una necessità di pulizia minima

## Accessori:

raschietto per la cenere, spazzola per la pulizia, supporto da parete. Manuale d'uso, piano di pulizia e manutenzione nel raccoglitore allegato, imballaggio con pellicola, accessori imballati su bancale separato




# HDG M300-400(E)


## Caldaia, alimentazione di combustibile

scheda dati

2023

		Cippato N. art.	Pellet N. art.	EURO	RG
	HDG M300-400E	HDG M300E * incl. separatore di polveri sottili OekoRona 2-2-300	10202300E	10202301E	9
		HDG M300EE * incl. separatore di polveri sottili OekoRona 4-4-300	10202300EE	10202301EE	9
		HDG M350E * incl. separatore di polveri sottili OekoRona 2-2-300 Maxi	10202350E	10202351E	9
		HDG M350EE * incl. separatore di polveri sottili OekoRona 4-4-300	10202350EE	10202351EE	9
		HDG M400E * incl. separatore di polveri sottili OekoRona 2-2-300 Maxi	10202400E	10202401E	9
		HDG M400EE * incl. separatore di polveri sottili OekoRona 4-4-300	10202400EE	10202401EE	9
HDG M300-400		HDG M300	10202300	10202301	9
		HDG M350	10202350	10202351	9
		HDG M400	10202400	10202401	9
<b>Sovrapprezzo rimozione automatica della cenere separatore di polveri sottili 2-2-300 (Maxi)</b>				10190205	9
<b>Sovrapprezzo rimozione automatica della cenere separatore di polveri sottili 4-4-300</b>				10190207	9
<b>Rivestimento caldaia superiore</b> per HDG M300-400				10192101	9
<b>Rimozione della cenere sotto la griglia</b> per HDG M300-400				21010061	9

Sovrapprezzo variazione di tensione caldaia	Tensione	N. art.	EURO	RG
<b>HDG M300-400</b> Conversione della caldaia e degli azionamenti alle tensioni corrispondenti, incl. convertitore di frequenza a seconda della versione	3x400 V			9
	1x230 V**			9
	3x230 V**	10130103		9

Alimentazione di combustibile	Tensione	N. art.	EURO	RG
 <b>Sistema di alimentazione Vario VBZ 160</b> composto da: coclea di trasporto 160 con contenitore di dosaggio e sensore di carico, valvola stellare 250 mm con unità di espulsione, combinabile direttamente con sistemi di raccolta Vario HDG. Utilizzabile solo con pellet.	3x400 V	10130088		9
	3x230 V**	10130089		9
 <b>Sistema di alimentazione Vario HDG VBZ 160.1</b> composto da: coclea di trasporto 160 con contenitore di dosaggio e sensore di carico, valvola stellare 250 mm con azionamento proprio, per la combinazione con sistemi di raccolta in loco. Utilizzabile solo con pellet.	3x400 V	10130090		9
	3x230 V**	10130091		9
<b>Flangia intermedia Ø 159 mm</b> Flangia intermedia per l'annessione di sistemi di raccolta con dispositivo di espulsione inclinato HDG su VBZ 160.1		10130043		9
 <b>Sistema di alimentazione Vario HDG VBZ 200</b> composto da: coclea di trasporto 200 con contenitore di dosaggio e sensore di carico, valvola stellare 280 mm, con azionamento proprio, combinabile direttamente con sistemi di raccolta HDG tipo 200. Non adatto ai pellet!	3x400 V	10130092		9
	3x230 V**	10130093		9

prezzo generale valido solo in combinazione con la caldaia

\* Il filtro deve essere scelto in base al combustibile. In alcuni casi, per la progettazione è necessario un campione di materiale.

\*\* La tensione standard è 3x400 V, le tensioni speciali 1x230 V o 3x230 V sono disponibili solo per mercati di esportazione.

HDG Bavaria GmbH · D-84323 Massing · www.hdg-bavaria.com · Tutti i prezzi indicati sono da intendersi senza prestazioni di servizi e Iva esclusa.  
Con riserva di modifiche e correzioni di natura tecnica e dei prezzi. Valgono esclusivamente le nostre condizioni generali di contratto.






# HDG M150-400(E)

## Sistemi di rimozione della cenere




scheda dati

2023

Per l' **HDG M150-400** sono disponibili diversi sistemi di rimozione della cenere. In linea di principio, il contenitore della cenere viene annesso direttamente o viene riempito tramite una coclea ascendente.

	<b>M150-240</b>		<b>M300-400</b>		<b>M300-400 Scambiatore di calore</b>		<b>RG</b>
	<b>N. art.</b>	<b>EURO</b>	<b>N. art.</b>	<b>EURO</b>	<b>N. art.</b>	<b>EURO</b>	
<b>Sistemi di rimozione della cenere (V1: collegamento diretto)</b>	<b>incl.</b>				<b>incl.</b>		
Sistema di rimozione della cenere per il collegamento diretto di contenitori della cenere HDG			(per la rimozione della cenere dalla griglia è necessaria una coclea ascendente)				
<b>Contenitore della cenere per collegamento diretto</b>	<b>N. art.</b>	<b>EURO</b>	<b>N. art./EURO</b>		<b>N. art.</b>	<b>EURO</b>	<b>RG</b>
 <b>Contenitore della cenere HDG da 80 l</b> per collegamento diretto Dimensioni (LxLxH) 450 x 400 x 496 mm	10190181		non disponibile		10190181		12
 <b>Carrello per contenitore della cenere HDG da 80 l</b>	10190183		non disponibile		10190183		12
 <b>Contenitore della cenere da 230 l</b> con alloggiamento Euro per collegamento diretto Dimensioni (LxLxH) 1250 x 665 x 608 mm	10190191		non disponibile		10190201		12

	<b>Tensione</b>	<b>M150-240</b>		<b>M300-400</b>		<b>RG</b>
		<b>N. art.</b>	<b>EURO</b>	<b>N. art.</b>	<b>EURO</b>	
<b>Sistemi di rimozione della cenere (V2: rimozione della cenere tramite coclea ascendente)</b>						
<b>Sistema di rimozione della cenere con coclea ascendente</b> per il collegamento di contenitori della cenere HDG con collegamento superiore o di contenitori in loco.	3x400 V	10190521		10190522		9
Senza contenitore	1x230 V**	10190523				9
	3x230 V**	10190524		10190525		9

<b>Contenitore della cenere per il riempimento tramite coclee ascendenti</b>			<b>N. art.</b>	<b>EURO</b>	<b>RG</b>
	<b>Bidone della cenere HDG da 120 l</b> Dimensioni (LxLxH) 526 x 420 x 954 mm	Con collegamento superiore per l'annessione sulla coclea ascendente	10190189		12
	<b>Bidone della cenere HDG da 240 l</b> Dimensioni (LxLxH) 731 x 588 x 1067 mm		10190184		12
	<b>Contenitore della cenere da 400 l</b> Mobile per il collegamento con la coclea ascendente HDG Dimensioni (LxLxH) 1320 x 900 x 1105 mm		10190179		12
	<b>Contenitore della cenere HDG da 230 l</b> con alloggiamento Euro per il collegamento alla coclea ascendente Dimensioni (LxLxH) 1122 x 665 x 608 mm		10190202		12

prezzo generale valido solo in combinazione con la caldaia

\*\* La tensione standard è 3x400 V, le tensioni speciali 1x230 V o 3x230 V sono disponibili solo per mercati di esportazione.



# HDG M150-400(E)

## Tecnologia di regolazione

scheda dati

2023

L'**HDG Control PRO** contiene il "cervello" dell'intero sistema di regolazione della combustione dell'HDG M150-400. Il quadro di comando dotato di un controllore a logica programmabile (PLC) regola tutti i processi elettronici necessari per la produzione di calore e per una combustione ottimale.

Gestisce inoltre il sistema di alimentazione del combustibile, esegue la regolazione continua della potenza e della combustione dal 30% al 100%, regola la pulizia automatica, la griglia mobile a gradini con rimozione automatica della cenere ed è predisposto per l'ampliamento tramite vari moduli di espansione.

Espansione dell'HDG Control PRO	N. art.	EURO	RG
<b>Preimpostazione esterna della potenza tramite segnale 0-10 V</b>	10170110		12
Messaggio di guasto o di funzionamento (a potenziale zero)			12
Richiesta esterna caldaia (a potenziale zero)			

### Alimentazione combustibile

L'HDG Control PRO controlla l'alimentazione del combustibile dell'impianto di riscaldamento. Il controllo degli azionamenti della coclea di trasporto (incl. sensore di carico), della valvola stellare ed eventualmente della prima coclea di rimozione cenere è già incluso nel prezzo del sistema.

Controllo dei motori del sistema di raccolta	N. art.	EURO	RG
<b>Controllo funzione base coclea di trasporto, valvola stellare e sistema di raccolta, massimo 3 azionamenti inclusi nel prezzo della caldaia:</b>			12
- Motore coclea di trasporto con sensore di carico			
- Motore valvola stellare (per sistema di alimentazione VBZ 160, eventualmente in combinazione con l'azionamento della coclea del sistema di raccolta)			
- Motore coclea del sistema di raccolta (se disponibile, fino a max. 5 A a 400 V o 7 A a 230 V)			
<b>Controllo sistema di raccolta supplementare (per ogni motore)</b>			12
- Per motore incl. interruttore di sovrariempimento tramite motorstarter o contattore	Fino a max. 5 A 2,2 kW a 400 V o 7 A 1,1 kW a 230 V	10170111	
- Espandibile con un massimo di due sistemi di raccolta (o motori) aggiuntivi			
- Espandibile con set di barriera fotoelettrica come sensore di carico nei passaggi di dosaggio	Fino a max. 4 kW a 400 V o 2 kW a 230 V	10170112	
<b>Controllo del sistema di raccolta esterno o del sistema di raccolta separato (digitale)</b>			12
- Controllo digitale (a potenziale zero) di un sistema di raccolta esterno			
- Feedback di funzionamento (a potenziale zero) tramite contatto di guasto del sistema di raccolta esterno			
- Espandibile con set di barriera fotoelettrica come sensore di carico nei passaggi di dosaggio			
- Applicabile a sistemi di raccolta esterni o condivisi, come doppie molle o contenitori di dosaggio			
<b>Set di barriera fotoelettrica come sensore di carico per il dosaggio del materiale</b>			12
- La quantità di riempimento dei passaggi di dosaggio viene monitorata tramite un sensore di carico			
- Il sistema di raccolta collegato a monte viene attivato in modo mirato, in modo che il contenitore intermedio sia sempre riempito in modo uniforme			
- Bilanciamento delle diverse quantità trasportate nel sistema di raccolta			
- Per ulteriori set di barriere fotoelettriche vedere le coclee di trasporto di materiale			

### Sistema di gestione del serbatoio e della potenza HDG

Il sistema di gestione del serbatoio HDG consente di regolare in modo ottimale la potenza della caldaia HDG M150-400. Le zone di temperatura nel serbatoio di accumulo vengono determinate per mezzo di

sonde del serbatoio di accumulo, dalle quali si ricava il rispettivo fabbisogno di potenza. Negli impianti a più caldaie il sistema di gestione del serbatoio HDG costituisce la base per l'accensione delle caldaie in base al fabbisogno.

Espansioni del programma, comprese le necessarie espansioni software e hardware:	N. art.	EURO	RG
<b>Sistema di gestione del serbatoio e della potenza basic</b>	10170115		12
Incl. espansione hardware e software, 3 sonde a immersione con triplice manicotto a immersione per parte superiore, centrale e inferiore			
<b>Sistema di gestione del serbatoio e della potenza premium</b>	10170116		12
Incl. estensione hardware e software, 5 sonde a immersione con triplice manicotto a immersione per parte superiore, centrale superiore, centrale, centrale inferiore, inferiore			

### Fonte di calore esterna

Con l'HDG Control Pro è possibile controllare oltre alla caldaia HDG anche una fonte di calore esterna (ad es. caldaia a olio combustibile/gas, resistenze elettriche ecc.). La fonte di calore può essere gestita insieme alla caldaia HDG e viene attivata da quest'ultima quando necessario. La parametrizzazione viene effettuata in modo personalizzato mediante temperature di attivazione ed è possibile solo in combinazione con un serbatoio di accumulo centrale e comune come funzione di carico di punta.

### Requisiti:

- Sistema di gestione del serbatoio e della potenza installato
- Serbatoio di accumulo centrale per caldaia HDG e fonte di calore esterna
- In combinazione con il sistema di gestione cascata HDG è possibile controllare anche una fonte di calore esterna

Fonte di calore esterna	N. art.	EURO	RG
<b>Fonte di calore esterna</b>	10170117		12



# HDG M300-400(E)

## Principio di funzionamento

scheda dati

2023

La **sonda lambda** misura la quantità residua di ossigeno nei gas di scarico e serve anche come valore di riferimento per una quantità ottimale di aria secondaria e terziaria. L'aria secondaria viene aggiunta ai gas di combustione nella camera di combustione calda tramite un canale con ugelli separato. In questo modo, anche se la qualità del combustibile non è uniforme, si ottiene sempre il miglior grado di efficacia in termini di combustione per il combustibile impiegato. La sonda lambda viene calibrata automaticamente dalla regolazione. Con la funzione aggiuntiva impostabile "Lambda Stop", la regolazione impedisce automaticamente l'alimentazione di combustibile se l'impianto scende al di sotto di un valore minimo di ossigeno. La sonda dei gas di scarico è necessaria per il calcolo del grado di efficacia della combustione.



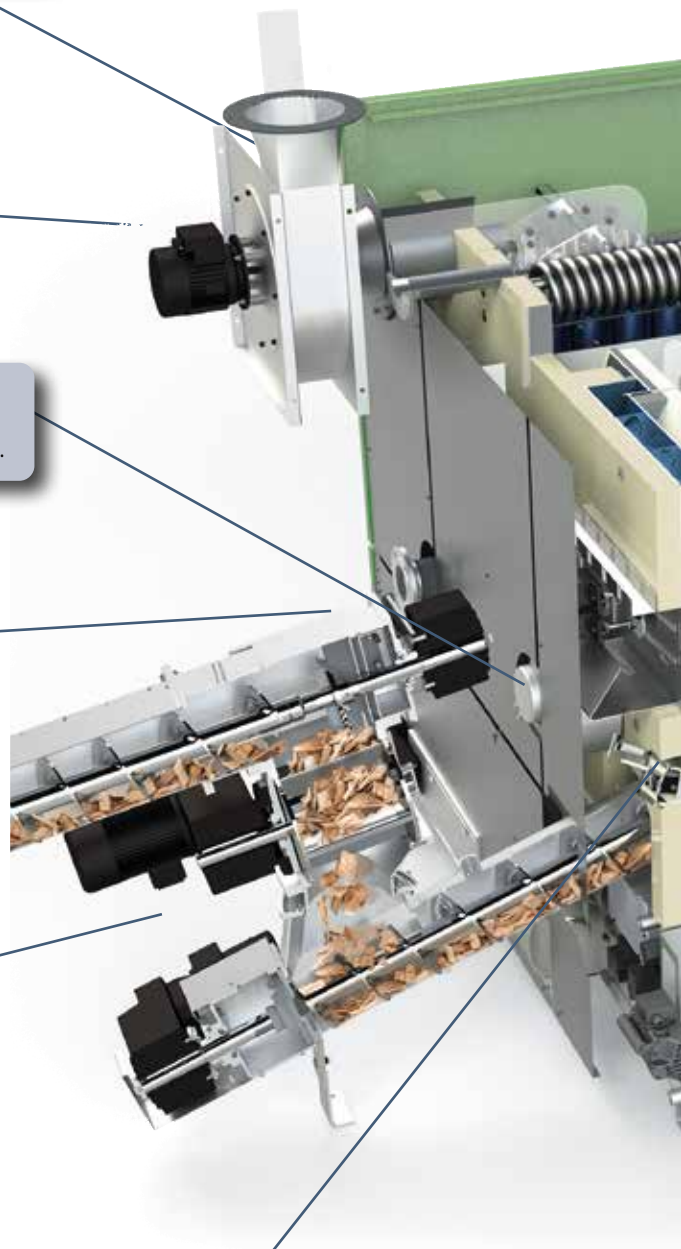
Il **ventilatore per gas di scarico** con regolazione del numero di giri viene comandato tramite la regolazione della depressione. Coadiuvata la combustione portando i gas di combustione nel camino attraverso lo scambiatore di calore.

I **ventilatori dell'aria primaria e secondaria** con regolazione del numero di giri realizzati a seconda delle prestazioni generano esattamente la quantità di aria necessaria per il relativo stato di combustione.

Il meccanismo delle **codcee della cenere volatile** può essere montato da qualsiasi lato, per consentire un facile utilizzo anche in spazi ristretti.

Il cippato o i pellet trasportati attraverso il sistema di raccolta cadono in una delle quattro camere della **valvola stellare A**. Questa valvola ruota continuamente e trasporta il combustibile verso la **coclea di trasporto B**. Da qui il combustibile viene spinto costantemente e a seconda del fabbisogno sulla **griglia mobile a gradini C** nella camera di combustione, dove il cippato o i pellet vengono accesi automaticamente. **Insieme all'HDG M300-400, per il cippato viene utilizzato il sistema di alimentazione HDG VBZ 200.** Questo è composto da una valvola stellare e una coclea di trasporto, entrambe progettate per grandi quantità di combustibile. Nella fattispecie, il sistema di raccolta impiegato è collegato direttamente alla robusta valvola stellare (280 mm di diametro) che garantisce un passaggio ottimale del materiale. La grande valvola stellare a 4 camere è provvista di una controlama sostituibile, in modo da garantire un riscaldamento efficace anche in presenza di combustibile a grana grossa. Il passaggio alla coclea di trasporto si contraddistingue per la regolazione flessibile dell'angolo **D**. La coclea di trasporto garantisce il dosaggio preciso del combustibile. Un sensore di carico posizionato fra la valvola stellare e la coclea di trasporto garantisce un dosaggio uniforme del materiale in base al fabbisogno. In questo modo l'impianto di riscaldamento viene alimentato con l'esatta quantità di combustibile necessaria per una combustione ideale. Inoltre, l'HDG VBZ 200 presenta un funzionamento a risparmio energetico molto elevato. Grazie al dosaggio del combustibile attraverso la coclea di trasporto, al suo efficiente motore e al funzionamento non a impulsi del sistema di raccolta, il sistema di alimentazione assicura bassi costi energetici.

La combinazione del **tubo con tastatore e del tubo di accensione** offre un'accensione estremamente affidabile e al tempo stesso un monitoraggio della quantità di materiale presente nella camera di combustione. Viene così evitato il sovrariempimento di materiale.





# HDG M300-400(E)

## Principio di funzionamento

scheda dati

2023



La **zona di distensione** dopo la camera di combustione garantisce il rallentamento dei gas di combustione. In questo modo le particelle contenute possono essere più facilmente depositate.

La **rimozione della cenere dello scambiatore di calore** produce una quantità molto ridotta di cenere, poiché gran parte della cenere volatile è già catturata nell'unità di combustione.

**Scambiatore di calore a 4 tiraggi a flusso forzato** con tubi dello scambiatore di calore verticali per una separazione ottimale della cenere volatile.

Lo scambiatore di calore viene attraversato a strati per migliorare ulteriormente il passaggio di calore. A seconda della potenza dell'impianto varia il numero degli strati di lamiera installati al fine di raggiungere la potenza desiderata.

Struttura separata dell'**unità di combustione** e dello **scambiatore di calore** per dimensioni di installazione ridotte.

La **sonda temperatura nella camera di combustione** fornisce il valore desiderato per l'aria primaria necessaria e definisce inoltre la quantità di combustibile necessaria. La temperatura misurata nella camera di combustione è non solo un valore importante per la regolazione continua della combustione, ma indica anche se l'impianto si è acceso automaticamente tramite l'eventuale materiale incandescente residuo o se deve essere riacceso tramite il **ventilatore di accensione di serie**. La sonda temperatura nella camera di combustione controlla inoltre eventuali superamenti della temperatura. Lo "Stop temperatura camera di combustione" visualizzato impedisce che venga introdotto altro materiale.

La sofisticata **geometria della camera di combustione**, che garantisce un elevato tempo di permanenza del gas con un'alta turbolenza e un'accelerazione e una decelerazione mirate, è realizzata in SiC altamente refrattario. La separazione centrifuga integrata nella camera di combustione contribuisce a ottenere valori di emissione e polveri ottimali.

La **griglia mobile a gradini** è suddivisa in due zone primarie, perché in questo modo è possibile ottenere una modulazione ottimale della potenza con combustibili diversi e, allo stesso tempo, un elevato grado di efficacia. Poiché gli elementi della griglia si muovono continuamente in avanti e indietro, spostano il combustibile e i resti della combustione in basso verso la coclea di rimozione della cenere. Consentono in questo modo un andamento continuo della combustione e un letto omogeneo e continuo di materiale incandescente. Grazie all'ottima combinazione di varie zone e della griglia mobile viene trasportata agevolmente anche la cenere di materiale difficile, particolarmente secco e ricco di scorie. La griglia mobile a gradini resistente al calore garantisce pertanto un funzionamento senza interruzioni dell'impianto di riscaldamento, il che rende la caldaia un prodotto estremamente interessante in particolare per il funzionamento a carico costante.

La **rimozione automatica della cenere della griglia e della prima cenere volatile** è ricongiunto esternamente tramite una coclea ascendente. Su richiesta, la cenere viene trasportata in un contenitore esterno da 240 l, in un cassone più grande o anche in un contenitore già presente.



# HDG M300/350/400(E)

## Dati tecnici

scheda dati

2023

Tipo caldaia	Unità	HDG M300(E) Cippato/pellet	HDG M350(E) Cippato/pellet	HDG M400(E) Cippato/pellet
<b>Caratteristiche prestazionali (metodo di misurazione a norma DIN EN 303-5)</b>				
Potenza calorifica nominale <sup>1)</sup>	kW	310 / 328	350 / 350	400 <sup>4</sup> / 400 <sup>4</sup>
Potenza calorifica minima	kW	92 / 97	105 / 105	120 / 120
Grado di efficacia della caldaia alla potenza calorifica nominale <sup>1)</sup>	%	93,2 / 94,2	93,2 / 94,2	93,3 / 94,2
Potenza elettrica assorbita alla potenza calorifica nominale <sup>1)</sup>	W	856 (906) / 856 (906)	899 (949) / 868 (918)	952 (1002) / 894 (944)
Allacciamento elettrico: tensione/frequenza	V/Hz	400/50	400/50	400/50
Allacciamento elettrico: fusibile a monte	A	20	20	20
<b>Dati generali caldaia</b>				
Classe caldaia		5	5	5
Sovrappressione di esercizio massima consentita	bar	6	6	6
Temperatura di esercizio massima consentita <sup>2)</sup>	°C	100	100	100
Temperatura di ritorno minima	°C	60	60	60
Contenuto d'acqua	l	2.110	2.150	2.200
Peso unità di combustione	kg	2.640	2.700	2.730
Peso scambiatore di calore	kg	2.860	2.900	2.920
<b>Dati progettuali per il calcolo del camino (DIN EN 13384-1)</b>				
Temperatura gas di scarico (T <sub>w</sub> ) alla potenza calorifica nominale	°C	150	160	170
Temperatura gas di scarico (T <sub>w</sub> ) alla potenza calorifica minima	°C	120	120	120
Portata di massa dei gas di scarico alla potenza calorifica nominale <sup>1)</sup>	kg/s	0,167 / 0,169	0,186 / 0,177	0,210 / 0,196
Portata di massa dei gas di scarico alla potenza calorifica minima <sup>1)</sup>	kg/s	0,051 / 0,047	0,057 / 0,050	0,065 / 0,057
Pressione di mandata necessaria (P <sub>w</sub> )	Pa	10	10	10
Diametro attacco del tubo di scarico	mm	300	300	300
Contenuto di CO <sub>2</sub> alla potenza calorifica nominale <sup>1)</sup>	%	15,6 / 15,0	15,5 / 15,1	15,4 / 15,2
Contenuto di CO <sub>2</sub> alla potenza calorifica minima <sup>1)</sup>	%	15,6 / 15,1	15,6 / 15,1	15,6 / 15,1
<b>Attacchi dell'acqua</b>				
Attacchi di mandata e di ritorno (flangia)	DN	100	100	100
Attacco scambiatore di calore di sicurezza (manicotto)	DN	20 fil. esterna	20 fil. esterna	20 fil. esterna
Attacco scarico (manicotto)	DN	32 fil. interna	32 fil. interna	32 fil. interna
Dimensioni minime consigliate per il tubo	DN	100	100	100
Resistenza dell'acqua alla potenza calorifica nominale, 10 K <sup>1)</sup>	Pa	9.100 / 10.200	11.500	14.600
Resistenza dell'acqua alla potenza calorifica nominale, 20 K <sup>1)</sup>	Pa	2.500 / 2.800	3.100	4.000
<b>Altro</b>				
Livello di pressione acustica delle emissioni	dB (A)	< 70	< 70	< 70
Sezione dell'aria di entrata min. <sup>3)</sup>	cm <sup>2</sup>	670 / 706	750 / 750	850 / 850

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

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

<sup>3)</sup> Rispettare le norme specifiche in base al Paese

<sup>4)</sup> Carico continuo a seconda del materiale





# HDG M300/350/400(E)

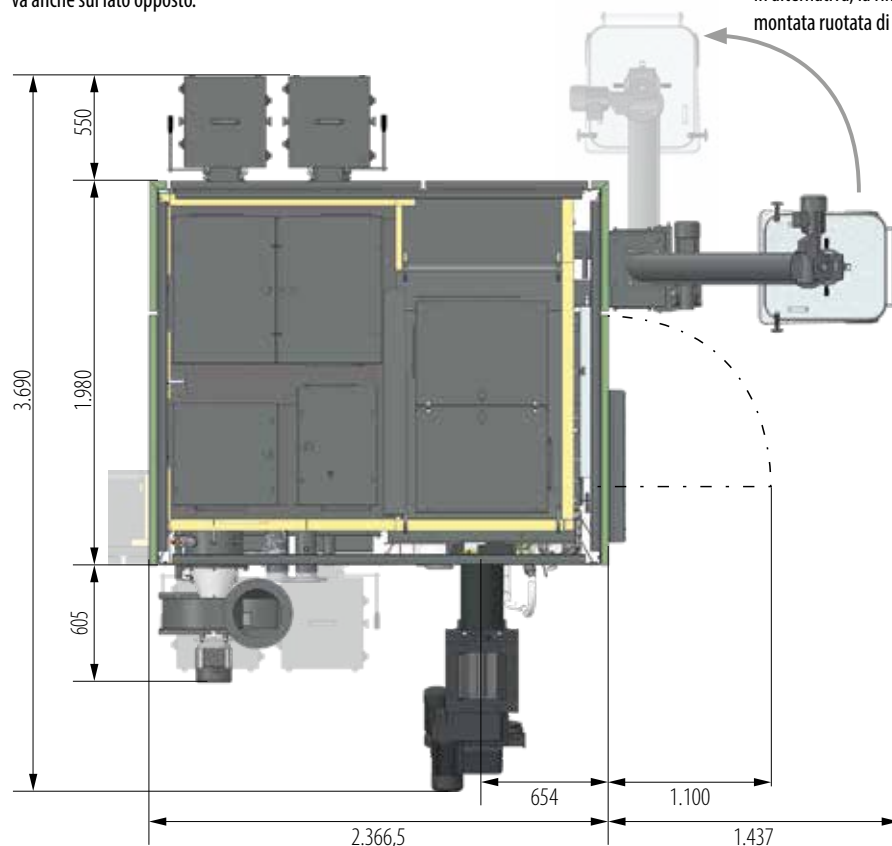
## Disegni tecnici

scheda dati

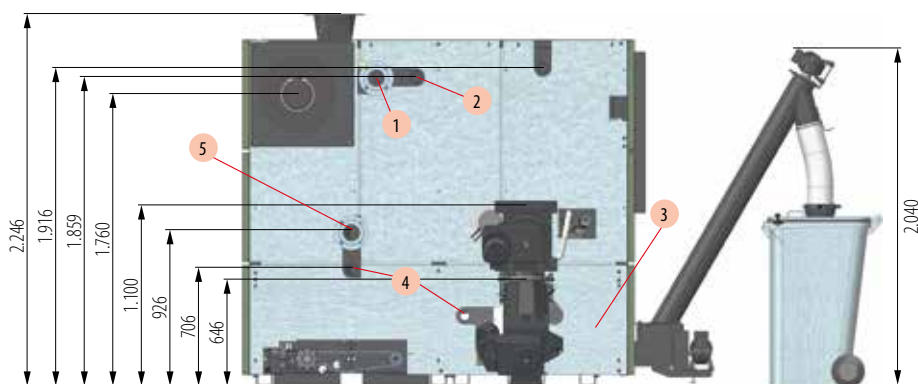
2023

I contenitori della cenere possono essere montati in alternativa anche sul lato opposto.

In alternativa, la rimozione della cenere può essere montata ruotata di 90°.



Dimensioni di installazione M300-400	Unità di combustione	Scambiatore di calore
Altezza	2.050	2.180
Altezza stato smontato (senza sportelli, azionamento della pulizia automatica, base)	1.960	1.920
Larghezza	1.200	1.270
Larghezza stato smontato (senza azionamento della pulizia automatica)	1.200	1.240
Profondità	2.030	2.180
Profondità stato smontato (senza ventilatore, rimozione della cenere)	1.900	2.000
Altezza minima del locale caldaia	2.500 mm	
Altezza ottimale del locale	3.200 mm	
Altezza minima di installazione	2.200 mm	
senza componenti annessi	1.960 mm	



### Attacchi lato acqua HDG M300/350/400

- 1 Attacco mandata caldaia (flangia DN 100)
- 2 Attacco di collegamento (manicotto DN 50) da scambiatore di calore a unità di combustione
- 3 Attacco riempimento/scarico (DN 25 fil. interna) unità di combustione
- 4 Attacco di collegamento (manicotto DN 50) da scambiatore di calore a unità di combustione
- 5 Attacco ritorno caldaia (flangia DN 100)



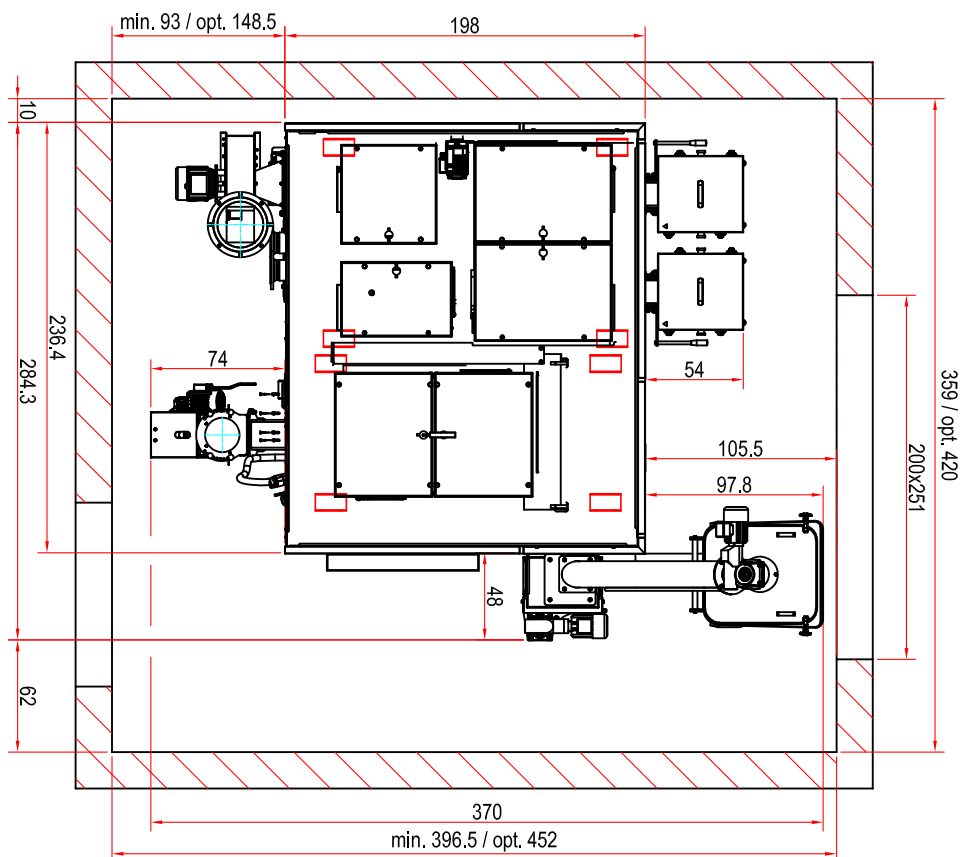
# HDG M300/350/400(E)

## Distanze minime nel locale caldaia

scheda dati

2023

### incl. VBZ 160



### incl. VBZ 200

