



## HDG M175-400

### Hackschnitzel-, Pellet- und Späneheizung

**NEU**



Bild zeigt HDG M240 Ausführung rechts, mit Aschenbehälter 80 l und Beschickung VBZ160

Eine Heizanlage im höheren Leistungsbereich, die sich schnell rechnet, zuverlässig für Wärme im großen Stil sorgt und daneben auch noch CO<sub>2</sub>-neutral ist – das ist die neue HDG M175-400. Der für Hackschnitzel, Späne und Pellets geeignete Kessel im Leistungsbereich bis 400 kW paart die bewährten HDG Technologien mit innovativen Neuerungen und bereichert die HDG Produktpalette. Ergänzt mit der HDG Webvisualisierung lässt die Anlage in Sachen Heiz- und Bedienkomfort keine Wünsche offen.

Als besondere Highlights der HDG M175-400 gelten die äußerst saubere Verbrennung, die innovative Regelungstechnik sowie der hohe Heizkomfort. Diese Triologie an Vorzügen kombiniert mit der hohen Wirtschaftlichkeit der Heizanlage machen diese besonders für öffentliche Institutionen, kommunale Träger, Gewerbebetriebe, Wohnungsbaugesellschaften, Contracting-Unternehmen, landwirtschaftliche Betriebe, holzbe- und verarbeitende Betriebe sowie für die Hotel- und Wellnessbranche interessant.

#### Die mustergültige Verbrennung

Entscheidend für die optimale und damit saubere Verbrennung – auch bei wechselnden Brennstoffeigenschaften – sind neben dem neuen revolutionären 2-Zonen Stufenrost, die gezielte Zugabe von Verbrennungsluft in vier verschiedenen Abschnitten (Primärluft 1 und 2, Sekundärluft und Tertiärluft) sowie die ausgeklügelte Geometrie der Brennkammer. Sie ermöglichen einerseits einen kontinuierlichen und vollständigen Abbrand der Hackschnitzel, Späne und Pellets. Andererseits bewirken sie, dass die Verbrennungsgase vollständig ausbrennen und damit einen geringst möglichen Emissionsausstoß mit sich bringen.

#### Die moderne Regelungstechnik

HDG setzt daher sowohl auf Brennumtemperaturfühler und Lambda-Sonde als auch auf eine Verbrennungsluftregelung mittels Unterdrucksensoren und drehzahlgeregelten Gebläsen. Damit ist der Kessel stets mit der optimalen Sauerstoffmenge und der notwendigen Brennstoffmenge versorgt und modernsten geregelt. Zudem herrschen immer konstante Rahmenbedingungen in der Brennkammer. Die Folge: Die Energiegewinnung erfolgt höchst effizient und der Kessel erzielt optimale Emissionswerte sowie einen hohen Wirkungsgrad (94 %).

#### Der meisterhafte Komfort

In Sachen Komfort und Flexibilität zeigt sich die M175-400 meisterhaft und lässt keine Wünsche offen: Zum einen ist die Anlage auf drei Brennstoffe Hackschnitzel, Pellets oder Späne – ausgelegt und dadurch in den verschiedensten Bereichen bedarfsgerecht einsetzbar. Zum anderen laufen die Abreinigung der Wärmetauscher sowie die Entaschung der Anlage vollkommen automatisch. Große Aschenbehälter sorgen für lange Reinigungs- und Wartungsintervalle.

#### Ausstattungsmerkmale und Lieferumfang HDG M175-240

- Automatisch beschickter Heizkessel für Hackschnitzel bis P45S (ehem. G50), A1; Pellet A1 (DIN EN ISO 17225-4/-2)
- Fertig montierter und gedämmter Grundkörper, elektrisch verdrahtet für eine schnelle Installation
- Direktbeschickter luftgekühlter 2-Zonen-Stufenrost für konstant saubere Verbrennung mit automatischer Feuerraum-Entaschung für höchsten Komfort; optional Unterrostentaschung
- Integrierte Zentralentaschung der Verbrennungs- und Flugasche für einfache Reinigung
- Modulare Brennkammer mit gebrannten Elementen vereinen Funktionalität mit Langlebigkeit. Die heiße Temperaturzone zwischen Rost und Brennkammer bildet die Basis für eine gleichbleibende Leistung
- Regelung mit Primär- / Sekundärluft- und Tertiärluft-Stellmotore, Brennumtemperaturfühler und Lambda-Sonde zur Einhaltung niedrigster Emissionswerte und höchster Wirkungsgrade
- Anzündautomatik mit integrierter Füllstandsüberwachung und Edelstahl-Zündrohr, der Garant für eine schnelle emissionsarme Anheizphase
- Automatische Abreinigung der stehenden Wärmetauscherrohre kombiniert mit Antrieb der Zentralentaschung gewährt höchste Effizienz und lange Standzeit
- Unterdruckregelung mit Frequenzumrichter und Saugzuggebläse für eine ökonomische Betriebsweise

#### HDG M300-400

- Automatisch beschickter Heizkessel für Hackschnitzel bis P45S (ehem. G50), A1; Pellet A1 (DIN EN ISO 17225-4/-2)
- 2 Grundkörper (Verbrennungseinheit, Wärmetauscher) rauchrohrseitig und hydraulisch kombiniert, inkl. Verbindungspumpe



## HDG M175-400

- Geeignet für Brennstoffe gemäß 1. BImSchV:
  - Hackgut bis P45S, M30, A1, A2, B<sup>1)</sup> (DIN EN ISO 17225-4)
  - Pellets EN plus, A1, A2 (DIN EN ISO 17225-2)
  - Späne bis M20
- Erfüllt folgende Anforderungen:
  - DIN EN 303-5
  - einsetzbar in geschlossenen Anlagen nach DIN EN 12828



Bild zeigt HDG M300 mit der HDG Zentralentaschung und 2x Aschenbehälter 80 l

- Direktbeschickter luftgekühlter 2-Zonen-Stufenrost für konstant saubere Verbrennung mit automatischer Feuerraum-Entaschung für höchsten Komfort; optional Unterrostentaschung
- Automatische Flugaschenentnahme in 2 Behälter für eine lange Standzeit
- Modulare Brennkammer mit gebrannten Elementen vereinen Funktionalität mit Langlebigkeit. Die heiße Temperaturzone zwischen Rost und Brennkammer bildet die Basis für eine gleichbleibende Leistung
- Regelung mit Primär- / Sekundärluft- und Tertiärluft-Stellmotore, Brennumtemperaturfühler und Lambda-Sonde zur Einhaltung niedrigster Emissionswerte und höchster Wirkungsgrade
- Anzündautomatik mit integrierter Füllstandsüberwachung und Edelstahl-Zündrohr, der Garant für eine schnelle emissionsarme Anheizphase
- Automatische Abreinigung der stehenden Wärmetauscherrohre mit Getriebemotor gewährt höchste Effizienz und lange Standzeit
- Unterdruckregelung mit Frequenzumrichter und Saugzuggebläse für eine ökonomische Betriebsweise

#### Beschickung VBZ 160

- Massives 4-Kammern Zellenrad Ø250mm aus Guss als Rückbrandsicherung
- Gemeinsamer Antrieb mit Austragung für besonders stromsparende Betriebsweise
- Wechselbare Gegenschneide zum Kürzen überlanger Stücke
- Stokerschnecke mit Ø140mm für konstante und energiesparende Materialdosierung
- Füllstandsmelder im Dosierübergang zur Stokerschnecke
- Individuell einstellbare Neigung und Schwenkbereich für optimale Anpassung an Aufstellort
- Geeignet für Hackschnitzel (max. 240 kW) bis P45S (ehem. G50), Pellet A1 (DIN EN ISO 17225-4/-2)
- Geprüfte Gasdichtheit

#### Beschickung VBZ 200

- Massives 4-Kammern Zellenrad Ø280mm aus Guss als Rückbrandsicherung, mit separatem Antrieb für eine sichere und langlebige Betriebsweise
- Wechselbare Gegenschneide zum Kürzen überlanger Stücke
- Stokerschnecke mit Ø180mm für konstante und energiesparende Materialdosierung

- rende Materialdosierung
- Füllstandsmelder im Dosierübergang zur Stokerschnecke
- Individuell einstellbare Neigung und Schwenkbereich für optimale Anpassung an Aufstellort
- geeignet für Hackschnitzel bis P45S (ehem. G50), Pellet A1 (DIN EN ISO 17225-4/-2)
- Geprüfte Gasdichtheit

#### Schaltschrank EMD-C215 Exklusiv

- 400 V Schaltschrank mit Wandaufbaugeschäube 100 x 100 cm, inkl. Befestigungsmaterial, Not-Halt-Schalter, Hauptschalter, Betriebsschalter, Betriebs- und Störleuchte
- SPS-Steuerung mit 16 digitalen Ein- und Ausgängen, Messwertaufnahme über CAN-Modul mit 8 Ein- und 4 Ausgängen
- 8x40 Zeichen Anzeigedisplay mit übersichtlichem Menü
- Kabeldurchführung mittels Würgenippel von oben, Klemmleiste mit Schraubklemmen, Steuertrafo 24 V-DC/24 V-AC/12 V-AC
- Motorschütze für Beschickung, Austragung, Entaschung, Relais
- Stromwandler für Reversierung der Beschickung
- Einschaltautomatik nach Stromausfall
- Integriertes Pufferspeichermanagement, Restwärmenutzung, Verbrennungs- und Leistungsregelung
- Anschluss für externen Lagerraumenschalter, Eingang für externen Anforderungsbefehl, Ausgang für externe Störmeldung
- Programmerweiterung für den Anschluss weiterer Antriebsmotoren, übergeordnete Regelung, Spitzenlastzuschaltung
- Optional erhältlich: Anschlussmöglichkeit für HDG Fernwartung, PC/Web-Visualisierung bzw. Fernalarmierung

#### Entaschungssystem

- Entaschungs-Steigschnecke mit Adapterrohr zum flexiblen Anschluss einer Aschentonne

#### Unterrostentaschung

- Automatische Unterrostentaschung zur Reinigung des Primärlufttraums für gleichbleibende Leistung bei geringstem Reinigungsaufwand

#### Zubehör:

- Aschenkratzer, Reinigungsbürste, Wandhalterung. Betriebsanleitung, Reinigungs- und Wartungsplan im Ordner beiliegend, mit Folie verpackt, Zubehörteile auf separater Palette verpackt

<sup>1)</sup> gemäß DIN EN ISO 17225. Bei Brennstoffen der Eigenschaftsklasse A2/B sind zur Einhaltung der 2. Stufe der 1. BImSchV (gültig in Deutschland) u. U. Sekundärmaßnahmen notwendig.



# HDG M175-400

## Kessel, Brennstoffzuführung

		Hackschnitzel		Pellets		EURO	PG
		Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.		
	<b>HDG M175-240</b> <b>NEU</b> Bild zeigt HDG M175-240 mit Aschenbehälter 80 l, dieser ist nicht im Standard-Lieferumfang enthalten.	HDG M175	links	10200175	10200177		4
			rechts	10200176	10200178		4
		HDG M200	links	10200200	10200202		4
			rechts	10200201	10200203		4
		HDG M240	links	10200240	10200242		4
			rechts	10200241	10200243		4
	<b>HDG M300-400</b> Bild zeigt HDG M300-400 mit zwei Aschenbehältern 80 l, diese sind nicht im Standard-Lieferumfang enthalten.	HDG M300		10200300	10200301		4
		HDG M350		10200350	10200351		4
		HDG M400		10200400	10200401		4
<b>Kesselverkleidung oben</b> für HDG M300-400					10192101		4
<b>Unterrostentaschung</b> zu HDG M175-240					21010060		4
<b>Unterrostentaschung</b> zu HDG M300-400					21010061		4
<b>Brennstoffzuführung</b>				<b>M175-240</b>	<b>M300-400</b>		<b>PG</b>
				Art.Nr. / EURO	Art.Nr. / EURO		
	<b>Vario Beschickung VBZ 160</b> bestehend aus: Stokerschnecke 160 mit Dosierbehälter und Füllstandsmelder, Zellenrad 250 mm mit Abwurfseinheit, Direkt kombinierbar mit HDG Vario-Raumaustragungen	①	10130041	nicht verfügbar			2
	<b>HDG Vario Beschickung VBZ 160.1</b> bestehend aus: Stokerschnecke 160 mit Dosierbehälter und Füllstandsmelder, Zellenrad 250 mm mit eigenem Antrieb, Zur Kombination mit bauseitigen Austragungen	①	10130042	10130042 (nur Pellets)			2
	<b>Zwischenflansch Ø 159 mm</b> Zwischenflansch zum Anbau von Raumaustragungen mit HDG Schrägabwurf	②	10130043	10130043			2
	<b>HDG Vario Beschickung VBZ 200</b> bestehend aus: Stokerschnecke 200 mit Dosierbehälter und Füllstandsmelder, Zellenrad 280 mm, mit eigenem Antrieb, direkt kombinierbar mit HDG Raumaustragungen Typ 200	③	10130060	10130060			2
Passende Austragungssysteme ① finden Sie ab Seite 56 Passende Austragungssysteme ② finden Sie ab Seite 60 Passende Austragungssysteme ③ finden Sie ab Seite 64							

allg. Preis nur gültig in Verbindung mit Kessel



# HDG M175-400

## Entaschungssysteme

Für die HDG M175-400 sind verschiedene Entaschungen verfügbar. Grundsätzlich wird der Aschenbehälter direkt angebaut oder über eine Steigschnecke befüllt.

	M175-240	M300-400	M300-400 Wärmetauscher 1	M300-400 Wärmetauscher 2	PG
<b>Entaschungssysteme (V1: direkter Anschluss)</b>	Art.Nr. / EURO	Art.Nr. / EURO	Art.Nr. / EURO	Art.Nr. / EURO	
Entaschungssystem für direkten Anschluss von HDG Aschenbehälter	inkl.	(für Rostentaschung ist Steigschnecke notwendig)	inkl.	inkl.	3
<b>Aschenbehälter für direkten Anschluss</b>	Art.Nr. / EURO	Art.Nr. / EURO	Art.Nr. / EURO	Art.Nr. / EURO	<b>PG</b>
 <b>HDG Aschenbehälter 80 l</b> für direkten Anschluss Maße (LxBxH) 450 x 400 x 496 mm	10190181 (1 St. notwendig)	nicht verfügbar	10190181 (2 St. notwendig)		3
 <b>Fahrgewagen</b> für HDG Aschenbehälter 80 l	10190183	nicht verfügbar	10190183		3
 <b>HDG Aschenbehälter 140 l</b> für direkten Anschluss Maße (LxBxH) 825 x 400 x 496 mm	10190182 (1 St. notwendig)	nicht verfügbar	10190182 (2 St. notwendig)		3
 <b>Aschenbehälter 230 l</b> mit Euroaufnahme zum direkten Anschluss Maße (LxBxH) 1250 x 665 x 608 mm	10190191 (1 St. notwendig)	nicht verfügbar	10190201 (1 St. notwendig)		3
					
	<b>M175-240</b>	<b>M300-400</b>			
<b>Entaschungssysteme (V2: Entaschung über Steigschnecke)</b>	Art.Nr. / EURO	Art.Nr. / EURO			<b>PG</b>
Entaschungssystem mit Steigschnecke zum Anschluss von HDG Aschenbehältern mit oberen Anschluss oder bauseitigen Behältern	10190520	10190514 (nur für Rostentaschung)			3
<b>Aschenbehälter für Befüllung über Steigschnecken</b>	Art.Nr. / EURO	Art.Nr. / EURO			<b>PG</b>
 <b>HDG Aschentonne 120 l</b> Maße (LxBxH) 526 x 420 x 954 mm		Mit obigen Anschluss zum Anbau an die Steigschnecke	10190189		3
 <b>HDG Aschentonne 240 l</b> Maße (LxBxH) 731 x 588 x 1067 mm			10190184		3
 <b>HDG Aschenbehälter 400 l</b> Fahrbar zum Anschluss an die HDG Steigschnecke Maße (LxBxH) 1320 x 900 x 1105 mm			10190179		3
 <b>HDG Aschenbehälter 230 l</b> mit Euroaufnahme zum Anschluss an die Steigschnecke Maße (LxBxH) 1122 x 665 x 608 mm			10190202		3

allg. Preis nur gültig in Verbindung mit Kessel



# HDG M175-400 Regelungstechnik

Der **Schaltsschrank EMD-C 215 Exclusiv** beinhaltet das „Gehirn“ der gesamten Verbrennungsregelung der HDG M175-240. Der mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) ausgestattete Schaltsschrank regelt alle elektronischen Vorgänge, die zur Wärmeerzeugung und optimalen Verbrennung notwendig sind. Er steuert

unter anderem die Brennstoffbeschickung, übernimmt die stufenlose Leistungs- und Verbrennungsregelung von 30%-100%, regelt die automatische Abreinigung, den Stufenrost mit automatischer Entaschung, und ist für eine Vielzahl von Erweiterungen offen.

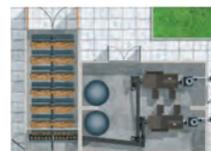
Schaltsschrankerweiterungen	Art.-Nr.	EURO	PG
<b>Schaltsschrank EMD-C 215 Exclusiv</b> (Preis nur gültig in Verbindung mit Kessel)	<b>HDG M175-240</b> <b>HDG M300-400</b>	10201500 10201501	3 3
<b>für zusätzlichen Antriebsmotor</b>	10170020		3
<b>für zusätzlichen Temperaturfühler mit Programmerweiterung</b>	10170043		3
<b>Programmerweiterung für übergeordnete Regelung</b> (Stör- und Betriebsmeldung, Freigabekontakt, Leistungsvorgabe 0-10 V)	10170044		3
<b>für Spitzenlastzuschaltung inkl. 3. Pufferspeicherfühler</b>	10170037		3
<b>Anbindung an übergeordnete Regelung über Mod-Bus RTU (RS485)</b>	10170055		3
<b>Verbindungskabel Schaltsschrank / Kessel</b>	15 m 25 m	HDG M175-240 HDG M300-400 HDG M175-240 HDG M300-400	3 3 3 3
bestehend aus: 2x Sammelkabel (24V + 230V), BUS-Kabel, geschirmtes Kabel für Saugzug			

Weitere Schaltsschrankerweiterungen auf Anfrage

## HDG Puffer- und Kaskadenmanagement

Das HDG Puffermanagement ermöglicht eine optimale Leistungsanpassung von Ein- und Mehrkesselanlagen. Mittels Pufferspeicherfühler werden die Temperaturzonen im Pufferspeicher ermittelt und der jeweilige Leistungsbedarf daraus abgeleitet. Die Kessel werden bedarfsgerecht unter Betrachtung gleichmäßiger Betriebsstunden,

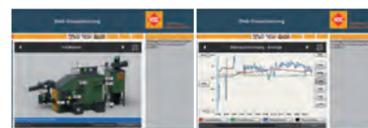
der angeforderten Leistung und der aktuellen Verfügbarkeit zugeschaltet. Im Lieferumfang enthalten sind 5 Pufferspeicherfühler sowie die entsprechende Softwareerweiterung.



Puffer- und Kaskadenmanagement	Art.-Nr.	EURO	PG
<b>Puffermanagement</b> für einen Kessel als Stand Alone	10170101		3
<b>Master 1-2</b> Master Regelung des Kesselverbundes, bis zu 2 Slave-Kessel	10170103		3
<b>Master 3-4</b> Master Regelung des Kesselverbundes, bis zu 4 Slave-Kessel	10170105		3
<b>Slave</b> Regelungserweiterung zum Slave Kessel, Master Regelung im Kesselverbund notwendig, Preis pro Kessel	10170109		3

## HDG Web-Visualisierung für HDG M175-400

Die HDG Web-Visualisierung ermöglicht die Visualisierung, die Fernbedienung und die Fernüberwachung einer Feuerungsanlage mittels PC. Die Anlagenparameter, Betriebszustände, Temperaturen und Störmeldungen werden mit Hilfe des Internet-Browsers (z.B. Internet Explorer) ohne Installation zusätzlicher HDG Software dargestellt und können online abgefragt sowie teilweise verändert werden. Stör- und Warnmeldungen können als E-Mail versendet werden (beim GSM-Modul auch als SMS möglich). Zur Nutzung der HDG Web-Visualisierung muss diese mit dem Internet über ein Netzwerk verbunden sein. Die Datenübertragung funktioniert sicher über https/.



HDG Web-Visualisierung	Art.-Nr.	EURO	PG
<b>HDG Web-Visualisierung Basis</b>	10170060		3
<b>HDG Web-Visualisierung GSM</b> (inkl. GSM Modul)	10170065		3
<b>Erweiterung zum Kommunikationsmodul</b> Mod-Bus TCP	10170061	Auf Anfrage	3
<b>Erweiterung zum Datenlogger</b>	10170062		3
<b>Erweiterung Mehrkesselanlage</b> (Preis pro zusätzl. Anlage)	10170067		3

HDG Fernalarmierung per Telefon und SMS über GSM für HDG M175-400	Art.-Nr.	EURO	PG
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lobix GM (GSM-Modem)</li> <li>Software (CD)</li> <li>Anschlusskabel</li> <li>Antenne</li> </ul>	10170033		3



# HDG M175-400 Filtertechnik, System und Hydraulikkomponenten

Die **HDG Feinstaubfilter** sind für den Einsatz von HDG Hack-schnitzelheizungen konzipiert. Sie ermöglichen die Einhaltung der verschärften Grenzwerte auch bei wechselnden Brennstoffeigenschaften. Der HDG Feinstaubfilter ist ein elektrostatischer Abscheider, der die Feinstaubpartikel im Rohgas abscheidet. Der Filter wird im Heizungsraum direkt nach dem Heizkessel montiert und kann sowohl bei der Erstausrüstung als auch zur Nachrüstung eingesetzt werden. In der adaptierten Version erfolgt die Installation direkt am Kessel. Durch die Integration in die Kesselsteuerung ist ein vollautomatischer Betrieb des Abscheiders möglich. Ein unterdruckgeregeltes Saugzuggebläse unterstützt die Wirkung des Filters auch bei wechselnden Kamineigenschaften. Der Abscheider schaltet sich automatisch ein bzw. aus. Über ein Display an der Filtersteuerung können Betriebsparameter eingestellt und abgefragt werden.



Filtertechnik	Brennstoffqualität	M175-240 links	M175-240 rechts	M300	M350/400	PG
		Art.Nr. / EURO	Art.Nr. / EURO	Art.Nr. / EURO	Art.Nr. / EURO	
<b>HDG FF-E adaptiert</b> , direkt angebaut an den Kessel, Entaschung über Zentralent- aschung des Kessels	A2, B	HDG FF-E 10300035	HDG FF-E 10300036	nicht verfügbar	nicht verfügbar	12

Weitere Feinstaubfilter finden Sie im HDG Projektkatalog auf Seite 82-85

System und Hydraulikkomponenten	M175-240	M300-400	Art.Nr.	EURO	PG
			Art.Nr.	EURO	PG
<b>Kesselsicherheitsgruppe DN 25</b> bis 200 kW, Sicherheitsventil 3 bar DN 25, Manometer, Automatikentlüfter, Dämmung	✓		15110032		7
<b>Kesselsicherheitsgruppe DN 32</b> bis 300 kW, Sicherheitsventil 3 bar DN 32, Manometer, Automatikentlüfter, Dämmung	✓		15110033		7
<b>Sicherheitsventil DN 40, 3,0 bar</b>		✓	15110035		7
<b>max. Druckbegrenzer 0,5-6 bar</b>		✓	15110036		7
<b>min. Druckbegrenzer 0-2,5 bar</b>		✓	15110037		7
<b>Thermische Ablaufsicherung, IG DN 20, Tauchhülse 142 mm mit AG DN 15</b>	✓	✓	15110009		7
<b>Thermische Ablaufsicherung, IG/AG DN20/15, Tauchhülse 152 mm, Öffnungstemperatur 100 °C</b>	✓	✓	15110010		7
<b>Wasserstandsbeschränker (Wassermangelsicherung) DN 20, 10 bar</b>	✓	✓	15110040		7
<b>HDG Rücklaufanhebung für HDG M175-240 inkl. Drehzahlregelung nach Vorlauf-temperatur, mit Energieeffizienz-Umwälzpumpe Wilo Stratos 50/1-9, Einbaulänge 280 mm, Dreiwegemischer DN 65, Stellmotor SM 3.30, inkl. Dichtungen</b>	✓		16002070		7
<b>HDG Rücklaufanhebung für HDG M300-400 inkl. Drehzahlregelung nach Vorlauf-temperatur, mit Energieeffizienz-Umwälzpumpe Wilo Stratos 50/1-12, Einbaulänge 280 mm, Dreiwegemischer DN 80, Stellmotor SM 3.30, inkl. Dichtungen, Mögliche Spreizungen bis 300 kW 10 K, bis 350 kW 11,5 K, bis 400 kW 13 K</b>		✓	16002069		7
<b>HDG Rücklaufanhebung für HDG M300-400 inkl. Drehzahlregelung nach Vorlauf-temperatur, mit Energieeffizienz-Umwälzpumpe Wilo Stratos 50/1-16, Einbaulänge 340 mm, Dreiwegemischer DN 80, Stellmotor SM 3.30, inkl. Dichtungen, Mögliche Spreizungen bis 300 kW 7 K, bis 350 kW 8,5 K, bis 400 kW 10 K</b>		✓	16002073		7



## HDG M175-240 Funktionsprinzip

Das drehzahlregelte **Saugzuggebläse** wird mittels Unterdruckregelung gesteuert. Es unterstützt die Verbrennung darin, die Rauchgase durch den Wärmetauscher in den Kamin zu führen.

Die **Beruhigungs- und Entspannungszone** nach der **Brennkammer** sorgt für eine Verlangsamung der Rauchgase. Enthaltene Partikel können so einfacher abgesetzt werden.

Der **Brennraumtemperaturfühler** ist die Führungsgröße für die erforderliche Primärluft und definiert zudem die notwendige Brennstoffmenge. Die gemessene Brennraumtemperatur ist nicht nur für die stufenlose Verbrennungsregelung eine wichtige Messgröße. Sie dient auch als Indikator, ob die Anlage über eine mögliche Restglut selbstständig gezündet hat bzw. über das **serienmäßige Anzündgebläse** neu zünden muss. Im weiteren Ablauf überwacht der Brennraumtemperaturfühler eventuelle Temperaturüberschreitungen. Der angezeigte „Brennraumtemperatur-Stop“ unterbindet, dass weiterhin Material eingebracht wird.

Die **Lambda-Sonde** misst den Restsauerstoff im Abgas und dient unter anderem als Führungsgröße für die optimale Sekundär- und Tertiärluftmenge. Die Sekundärluft wird über einen separaten Düsenkanal den Brenngasen in der heißen Brennkammer zugeführt. So wird selbst bei schwankender Brennstoffqualität der jeweils beste feuerungstechnische Wirkungsgrad für den zur Verfügung stehenden Brennstoff erreicht. Die Lambda-Sonde wird von der Regelung automatisch kalibriert. Durch die einstellbare Zusatzfunktion „Lambda-Stop“ unterbindet die Regelung automatisch die Brennstoffzufuhr, wenn ein minimaler Sauerstoffwert unterschritten wird. Der Abgastemperaturfühler ist für die Berechnung des feuerungstechnischen Wirkungsgrades notwendig.



**4-zügiger zwangsdurchströmter Wärmetauscher** mit stehenden Wärmetauscherrohren zur optimalen Flugascheabscheidung.

Der Wärmetauscher wird schichtweise durchströmt um den Wärmeübergang weiter zu verbessern. Je nach Leistungsausführung ist die Anzahl der installierten Schichtbleche unterschiedlich um die gewünschte Leistung zu erreichen.

Die **integrierte Zentralentsaugung** der HDG M175-240 transportiert sämtliche anfallende Asche in nur einen Aschenbehälter.

Automatische **Unterrostentsaugung** zur Reinigung des Primärluftraums für gleichbleibende Leistung bei geringstem Reinigungsaufwand.



## HDG M175-240 Funktionsprinzip

Die durchdachte **Brennkammergeometrie** für eine hohe Gasverweilzeit mit hoher Turbulenz und gezieltem Beschleunigen und Abbremsen besteht aus hochfeuerfestem SiC. Die integrierte Fliehkraftabscheidung in der Brennkammer trägt zu den äußerst guten Emissions- und Staubwerten bei.

Die Kombination aus **Taster- und Anzündrohr** bietet eine äußerst zuverlässige Zündung und gleichzeitig eine Überwachung der Materialmenge im Brennraum. Eine Überfüllung mit Material wird so verhindert.

Die neue **HDG Vario-Beschickung VBZ 160** besteht aus Abwurfeinheit mit Zellenrad und Stoker 160. Der Brennstoff wird über die Raumaustragung und den geschlossenen Fördertrog zur Abwurfeinheit transportiert. Hier erfolgt die Übergabe an das angebaute 4-Kammer-Zellenrad mit 250 mm Durchmesser. Dieses dient als geprüfte Sicherheitseinrichtung um die Brennkammer vom angeschlossenen Brennstofflagerraum hermetisch zu entkoppeln. Die direkte Verbindung dieser beiden Baugruppen ermöglicht einen besonders störungsfreien Betrieb, da überlange Holzstücke sofort vom Zellenrad erreicht und durch die vorgeschärften, 8 mm Messerflügel zerkleinert werden können. Die innovative Messergeometrie mit optimiertem Schneidewinkel und die wechselbare Gegenschneide sorgen für einen reibungslosen Betrieb. Da die komplette Austragungs-schnecke und das Zellenrad mit einem Motor betrieben werden, wird die elektrisch notwendige Hilfsenergie auf ein Minimum reduziert.

Über den im Zellenrad integrierten flexiblen Kugelkopf wird das Zellenrad mit dem Dosierbehälter der Stokereinheit verbunden. Die Materialdosierung für die Verbrennung erfolgt bedarfsgerecht durch die Stokereinheit. Diese transportiert das Material aus dem Dosierbehälter direkt auf den Verbrennungsrost. Da der Behälter durch die Lichtschranke immer mit einer Mindestmenge gefüllt ist, erfolgt die Materialdosierung besonders gleichmäßig und ist so Garant für einen emissionsarmen Betrieb. Außerdem erfolgt die Materialzuführung der Raumaustragung gesteuert durch den Füllstandsmelder intervallweise, was für alle verbauten Komponenten besonders materialschonend ist.

Auf Wunsch ist auch der Einsatz der größeren **VBZ 200** möglich, die durch Ihre Robustheit und Baugröße noch Brennstoff unempfindlicher ist.

Die je nach Leistungsgröße ausgeführten **drehzahlregulierten Primär- und Sekundärluftgebläse** erzeugen genau die Menge Luft, die für den jeweiligen Verbrennungszustand gebraucht werden.

Der **Stufenrost** ist in zwei Primärzonen aufgeteilt, da auf diese Weise eine ausreichende Leistungsmodulation bei unterschiedlichen Brennstoffen und gleichzeitig hohem Wirkungsgrad möglich ist. Da sich die Rostelemente kontinuierlich hin- und herbewegen, schieben sie den Brennstoff bzw. die Verbrennungsrückstände laufend abwärts in Richtung Entschungsschnecke. Sie ermöglichen so einen kontinuierlichen Abbrand und ein stabiles, homogenes Glutbett. Aufgrund der geschickten Kombination aus verschiedenen Zonen und dem bewegten Rost, wird auch die Asche von schwierigem, besonders trockenem wie auch schlackereichem Material zuverlässig abtransportiert. Der hitzebeständige Stufenrost gewährleistet somit einen unterbrechungsfreien Betrieb der Heizanlage, was den Kessel insbesondere für den Grundlastbetrieb äußerst attraktiv macht.



# HDG M300-400 Funktionsprinzip

Die **Lambda-Sonde** misst den Restsauerstoff im Abgas und dient unter anderem als Führungsgröße für die optimale Sekundär- und Tertiärluftmenge. Die Sekundärluft wird über einen separaten Düsenkanal den Brenngasen in der heißen Brennkammer zugeführt. So wird selbst bei schwankender Brennstoffqualität der jeweils beste feuerungstechnische Wirkungsgrad für den zur Verfügung stehenden Brennstoff erreicht. Die Lambda-Sonde wird von der Regelung automatisch kalibriert. Durch die einstellbare Zusatzfunktion „Lambda-Stop“ unterbindet die Regelung automatisch die Brennstoffzufuhr, wenn ein minimaler Sauerstoffwert unterschritten wird. Der Abgastemperaturfühler ist für die Berechnung des feuerungstechnischen Wirkungsgrades notwendig.



Das drehzahlregelte **Saugzuggebläse** wird mittels Unterdruckregelung gesteuert. Es unterstützt die Verbrennung darin, die Rauchgase durch den Wärmetauscher in den Kamin zu führen.

Die je nach Leistungsgröße ausgeführten **drehzahlregulierten Primär- und Sekundärluftgebläse** erzeugen genau die Menge Luft, die für den jeweiligen Verbrennungszustand gebraucht werden.

Die Mechanik der **Flugaschenschnecken** kann wechselseitig montiert werden, um auch bei beengten Platzverhältnissen eine gute Bedienung zu ermöglichen.

Die über die Austragung antransportierten Hackschnitzel, Pellets oder Späne fallen in eine der vier Kammern der **Zellenradschleuse A**. Diese dreht sich kontinuierlich und befördert den Brennstoff weiter zur **Stokerschnecke B**. Von dort aus wird das Heizmaterial stetig und bedarfsgerecht auf den bewegten **Stufenrost C** in der Brennkammer geschoben, wo die Hackschnitzel, Pellets oder Späne automatisch gezündet werden. Zusammen mit der HDG M300-400 kommt für Hackschnitzel die **Beschickung HDG VBZ 200** zum Einsatz. Diese besteht aus Zellenradschleuse und Stokerschnecke, die auf sehr große Brennstoffmengen ausgerichtet sind. Dabei ist das eingesetzte Austragungssystem direkt mit dem robusten Zellenrad (280 mm Durchmesser) verbunden, was für einen bestmöglichen Materialübergang sorgt. Die groß dimensionierte 4-Kammer-Zellenradschleuse ist mit einer wechselbaren Gegenschneide ausgestattet, so dass auch bei grobkörnigeren Brennstoffen ein störungsfreier Heizbetrieb gewährleistet ist. Der Übergang zur Stokerschnecke zeichnet sich durch die flexible Einstellbarkeit des Winkels **D** aus. Für die exakte Dosierung des Brennstoffes ist die Stokerschnecke zuständig. Ein Füllstandsmelder, der sich zwischen Zellenrad und Stokerschnecke befindet, gewährt eine bedarfsgerechte und gleichmäßige Materialdosierung. So wird die Heizanlage genau mit der Menge an Brennstoff versorgt, die für eine optimale Verbrennung notwendig ist. Die HDG VBZ 200 arbeitet zudem äußerst energiesparend. Aufgrund der Brennstoffdosierung über die Stokerschnecke, deren effizienten Motor und des nicht taktenden Betriebs der Austragung stellt die Beschickung geringe Energiekosten sicher.

Kombination aus **Taster- und Anzündrohr** bietet eine äußerst zuverlässige Zündung und gleichzeitig eine Überwachung der Materialmenge im Brennraum. Eine Überfüllung mit Material wird so verhindert.



# HDG M300-400 Funktionsprinzip

Die **Beruhigungs- und Entspannungszone** nach der Brennkammer sorgt für eine Verlangsamung der Rauchgase. Enthaltene Partikel können so einfacher abgesetzt werden.

Bei der **Entaschung des Wärmetauschers** fällt eine sehr geringe Menge Asche an, da ein Großteil der Flugasche schon in der Verbrennungseinheit abgefangen wird.

**4-zügiger zwangsdurchströmter Wärmetauscher** mit stehenden Wärmetauscherrohren zur optimalen Flugascheabscheidung.

Der Wärmetauscher wird schichtweise durchströmt um den Wärmeübergang weiter zu verbessern. Je nach Leistungsausführung ist die Anzahl der installierten Schichtbleche unterschiedlich um die gewünschte Leistung zu erreichen.

Geteilter Aufbau von **Verbrennungseinheit und Wärmetauscher** für geringe Einbringmaße.

Der **Brennraumtemperaturfühler** ist die Führungsgröße für die erforderliche Primärluft und definiert zudem die notwendige Brennstoffmenge. Die gemessene Brennraumtemperatur ist nicht nur für die stufenlose Verbrennungsregelung eine wichtige Messgröße. Sie dient auch als Indikator, ob die Anlage über eine mögliche Restglut selbstständig gezündet hat bzw. über das **serienmäßige Anzündgebläse** neu zünden muss. Im weiteren Ablauf überwacht der Brennraumtemperaturfühler eventuelle Temperaturüberschreitungen. Der angezeigte „Brennraumtemperatur-Stop“ unterbindet, dass weiterhin Material eingebracht wird.

Die durchdachte **Brennkammergeometrie** für eine hohe Gasverweilzeit mit hoher Turbulenz und gezieltem Beschleunigen und Abbremsen besteht aus hochfeuerfestem SiC. Die integrierte Fliehkraftabscheidung in der Brennkammer trägt zu den äußerst guten Emissions- und Staubwerten bei.

Der **Stufenrost** ist in zwei Primärzonen aufgeteilt, da auf diese Weise eine ausreichende Leistungsmodulation bei unterschiedlichen Brennstoffen und gleichzeitig hohem Wirkungsgrad möglich ist. Da sich die Rostelemente kontinuierlich hin- und herbewegen, schieben sie den Brennstoff bzw. die Verbrennungsrückstände laufend abwärts in Richtung Entaschungsschnecke. Sie ermöglichen so einen kontinuierlichen Abbrand und ein stabiles, homogenes Glutbett. Aufgrund der geschickten Kombination aus verschiedenen Zonen und dem bewegten Rost, wird auch die Asche von schwierigem, besonders trockenem wie auch schlackenreichem Material zuverlässig abtransportiert. Der hitzebeständige Stufenrost gewährleistet somit einen unterbrechungsfreien Betrieb der Heizanlage, was den Kessel insbesondere für den Grundlastbetrieb äußerst attraktiv macht.

Die **automatische Entaschung** von Rost- und erster Flugasche werden extern mittels einer Steigschnecke zusammen geführt. Auf Wunsch wird die Asche in einen externen 240 l Behälter, eine größere Schüttmulde oder auch in einen bereits vorhandenen Behälter gefördert.



# HDG M175/200/240

## Technische Daten

Kesseltyp	Einheit	HDG M175 Hackgut/Pellet	HDG M200 Hackgut/Pellet	HDG M240 Hackgut/Pellet
<b>Leistungsdaten (Messverfahren nach DIN EN 303-5)</b>				
Nennwärmeleistung <sup>1)</sup>	kW	175	200	240 (220 <sup>4)</sup> )
Kleinste Wärmeleistung	kW	52	60	72
Kesselwirkungsgrad bei Nennwärmeleistung <sup>1)</sup>	%	94,1 / 93,6	93,8 / 93,6	93,3 / 93,3
Elektrische Leistungsaufnahme bei Nennwärmeleistung <sup>1)</sup>	W	446 / 286	529 / 313	709 / 485
Elektroanschluss: Spannung/Frequenz	V/Hz	400 / 50	400 / 50	400 / 50
Elektroanschluss: Vorsicherung	A	20	20	20
<b>Allgemeine Kessel Daten</b>				
Kesselklasse		5	5	5
Maximal zulässiger Betriebsüberdruck	bar	6	6	6
Maximale Vorlauftemperatur <sup>2)</sup>	°C	100	100	100
Minimale Rücklauftemperatur	°C	60	60	60
Wasserinhalt	l	515	515	515
Gewicht Verbrennungseinheit	kg	2555	2555	2555
<b>Auslegungsdaten für Kaminberechnung (DIN EN 13384-1)</b>				
Abgastemperatur (T <sub>w</sub> ) bei Nennwärmeleistung	°C	165	180	195
Abgastemperatur (T <sub>w</sub> ) bei kleinster Wärmeleistung	°C	100	100	100
Abgasmassenstrom bei Nennwärmeleistung <sup>1)</sup>	kg/s	0,116 / 0,104	0,131 / 0,118	0,156 / 0,139
Abgasmassenstrom bei kleinster Wärmeleistung <sup>1)</sup>	kg/s	0,042 / 0,031	0,048 / 0,037	0,053 / 0,042
Notwendiger Förderdruck (P <sub>w</sub> )	Pa	5	5	5
Durchmesser Rauchrohranschluss	mm	250	250	250
Höhe Rauchrohranschluss	mm	1876	1876	1876
CO <sub>2</sub> -Gehalt bei Nennwärmeleistung <sup>1)</sup>	%	13,0 / 13,2	13,1 / 13,3	13,3 / 13,5
CO <sub>2</sub> -Gehalt bei kleinster Wärmeleistung <sup>1)</sup>	%	10,0 / 11,6	10,2 / 11,7	10,4 / 11,8
<b>Wasserseitige Anschlüsse</b>				
Vor- und Rücklaufanschlüsse (Flansch)	DN	65	65	65
Anschluss Sicherheitswärmetauscher (Muffe)	DN	20 AG	20 AG	20 AG
Anschluss Entleerung (Muffe)	DN	25 IG	25 IG	25 IG
Empfohlene Rohrdimensionierung mind.	DN	65	65	65
Wasserseitiger Widerstand bei Nennwärmeleistung, 10K <sup>1)</sup>	Pa	7100	9000	11200
Wasserseitiger Widerstand bei Nennwärmeleistung, 20K <sup>1)</sup>	Pa	2000	2600	3200
<b>Sonstiges</b>				
Emissionsschalldruckpegel	dB (A)	< 70	< 70	< 70
Mind. Zuluftquerschnitt <sup>3)</sup>	cm <sup>2</sup>	400	450	530

<sup>1)</sup> Werte laut Typenprüfung nach DIN EN 303-5 durch TÜV-Süd

<sup>2)</sup> Kurzzeitig können sich auch maximale Betriebstemperaturen bis 110 °C ergeben

<sup>3)</sup> Landesspezifische Vorschriften beachten

<sup>4)</sup> Dauerlast



# HDG M300/350/400

## Technische Daten

Kesseltyp	Einheit	HDG M300 Hackgut/Pellet	HDG M350 Hackgut/Pellet	HDG M400 Hackgut/Pellet
<b>Leistungsdaten (Messverfahren nach DIN EN 303-5)</b>				
Nennwärmeleistung <sup>1)</sup>	kW	310 / 328	350 / 350	400 <sup>4)</sup> / 400
Kleinste Wärmeleistung	kW	92 / 97	105 / 105	120 / 120
Kesselwirkungsgrad bei Nennwärmeleistung <sup>1)</sup>	%	93,2 / 94,2	93,2 / 94,2	93,3 / 94,2
Elektrische Leistungsaufnahme bei Nennwärmeleistung <sup>1)</sup>	W	856 / 856	899 / 868	952 / 894
Elektroanschluss: Spannung/Frequenz	V/Hz	400/50	400/50	400/50
Elektroanschluss: Vorsicherung	A	20	20	20
<b>Allgemeine Kessel Daten</b>				
Kesselklasse		5	5	5
Maximal zulässiger Betriebsüberdruck	bar	6,0	6,0	6,0
Maximale Vorlauftemperatur <sup>2)</sup>	°C	100	100	100
Minimale Rücklauftemperatur	°C	60	60	60
Wasserinhalt	l	2110	2150	2200
Gewicht Verbrennungseinheit	kg	2640	2700	2730
Gewicht Wärmetauscher	kg	2860	2900	2920
<b>Auslegungsdaten für Kaminberechnung (DIN EN 13384-1)</b>				
Abgastemperatur (T <sub>w</sub> ) bei Nennwärmeleistung	°C	150	160	170
Abgastemperatur (T <sub>w</sub> ) bei kleinster Wärmeleistung	°C	120	120	120
Abgasmassenstrom bei Nennwärmeleistung <sup>1)</sup>	kg/s	0,167 / 0,169	0,186 / 0,177	0,210 / 0,196
Abgasmassenstrom bei kleinster Wärmeleistung <sup>1)</sup>	kg/s	0,051 / 0,047	0,057 / 0,050	0,065 / 0,057
Notwendiger Förderdruck (P <sub>w</sub> )	Pa	10	10	10
Durchmesser Rauchrohranschluss	mm	300	300	300
CO <sub>2</sub> -Gehalt bei Nennwärmeleistung <sup>1)</sup>	%	15,6 / 15,0	15,5 / 15,1	15,4 / 15,2
CO <sub>2</sub> -Gehalt bei kleinster Wärmeleistung <sup>1)</sup>	%	15,6 / 15,1	15,6 / 15,1	15,6 / 15,1
<b>Wasserseitige Anschlüsse</b>				
Vor- und Rücklaufanschlüsse (Flansch)	DN	100	100	100
Anschluss Sicherheitswärmetauscher (Muffe)	DN	20 AG	20 AG	20 AG
Anschluss Entleerung (Muffe)	DN	32 IG	32 IG	32 IG
Empfohlene Rohrdimensionierung mind.	DN	100	100	100
Wasserseitiger Widerstand bei Nennwärmeleistung, 10K <sup>1)</sup>	Pa	9100 / 10200	11500	14600
Wasserseitiger Widerstand bei Nennwärmeleistung, 20K <sup>1)</sup>	Pa	2500 / 2800	3100	4000
<b>Sonstiges</b>				
Emissionsschalldruckpegel	dB (A)	< 70	< 70	< 70
Mind. Zuluftquerschnitt <sup>3)</sup>	cm <sup>2</sup>	670 / 706	750 / 750	850 / 850

<sup>1)</sup> Werte laut Typenprüfung nach DIN EN 303-5 durch TÜV-Süd

<sup>2)</sup> Kurzzeitig können sich auch maximale Betriebstemperaturen bis 110 °C ergeben

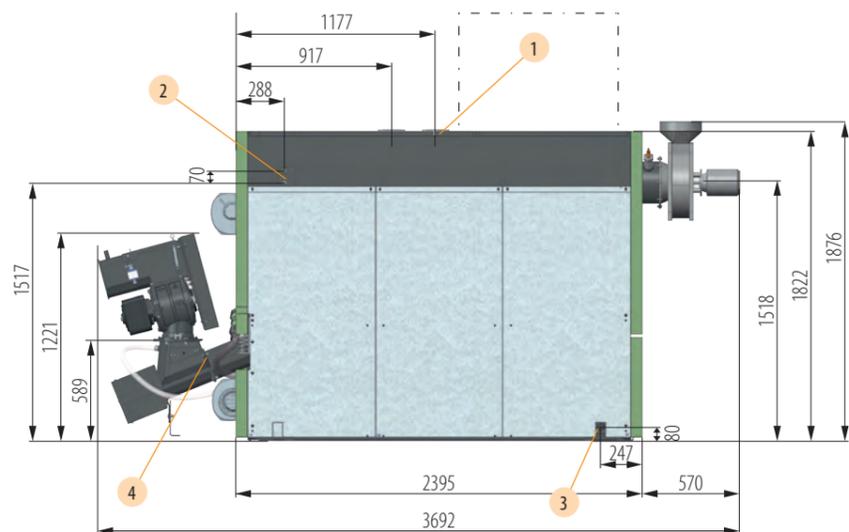
<sup>3)</sup> Landesspezifische Vorschriften beachten

<sup>4)</sup> Dauerlast Materialabhängig



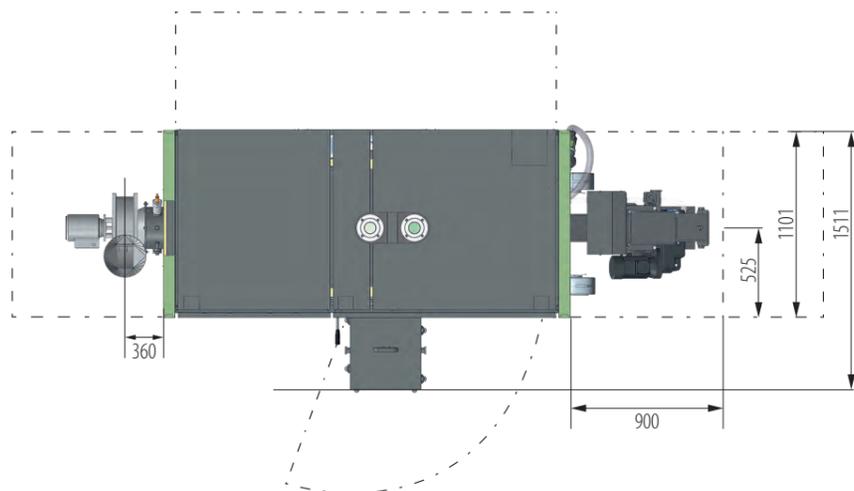
# HDG M175/200/240

## Technische Zeichnungen



### Wasserseitige Anschlüsse HDG M175/200/240

- 1 Anschlüsse Sicherheitswärmetauscher (DN 20 AG)
- 2 Anschluss Kesselvorlauf (Flansch DN 65)
- 3 Anschluss Kesselrücklauf (Flansch DN 65)
- 4 Anschluss Befüllung / Entleerung (DN 25 IG)



### Einbringmaße HDG M175-240

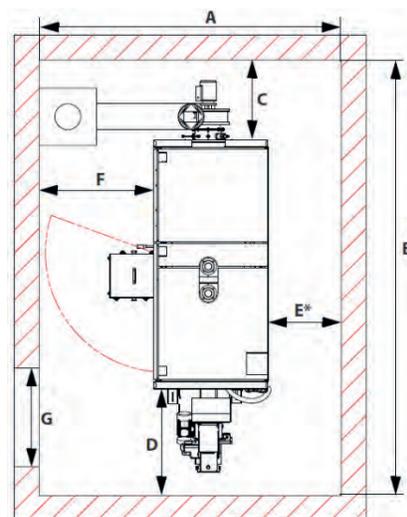
Höhe	1932 mm
Höhe demontiert (ohne Türen, Abreinigungsantrieb, Kranöse, Holzbohlen)	1832 mm
Breite	1122 mm
Breite demontiert (ohne Abreinigungsantrieb, Anbauten)	960 mm
Breite Rohkörper (massiver Demontageaufwand, ohne Elektrik, Kabeltrassen, Antriebe, Türen)	860 mm
Tiefe	2400 mm
Tiefe demontiert (ohne Gebläse, Entaschung)	2280 mm

### Mindestmaße HDG M175-240

	VBZ 160	VBZ 200
A	2900 mm	2900 mm
B	4350 mm	4700 mm
C	900 mm	900 mm
D (optimal)	950 mm (1660 mm)	1300 mm (2300 mm)
E*	700 mm	700 mm
F	1100 mm	1100 mm
G	960 mm	960 mm

\* Abstand Sockel (ohne Verkleidung) min. 800 mm

Mindestraumhöhe: 2550 mm / Ideale Raumhöhe: 2800 mm

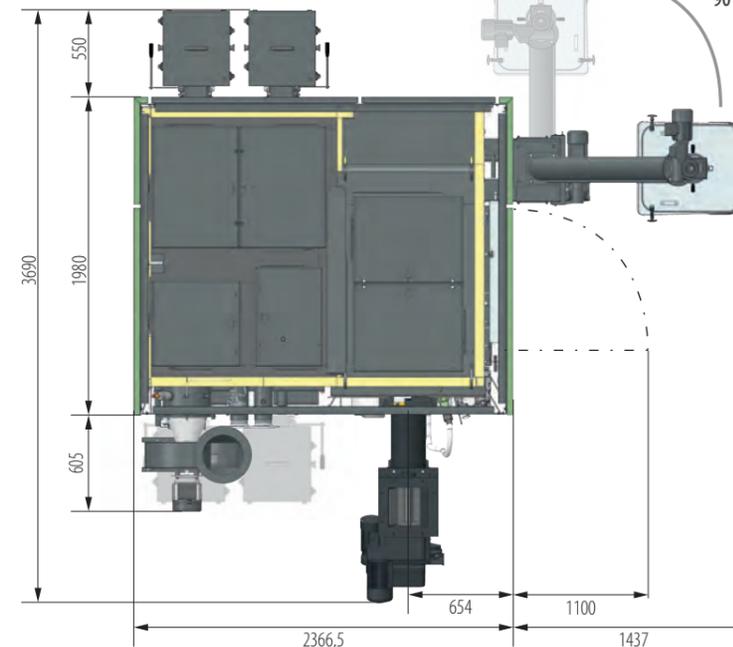


# HDG M300/350/400

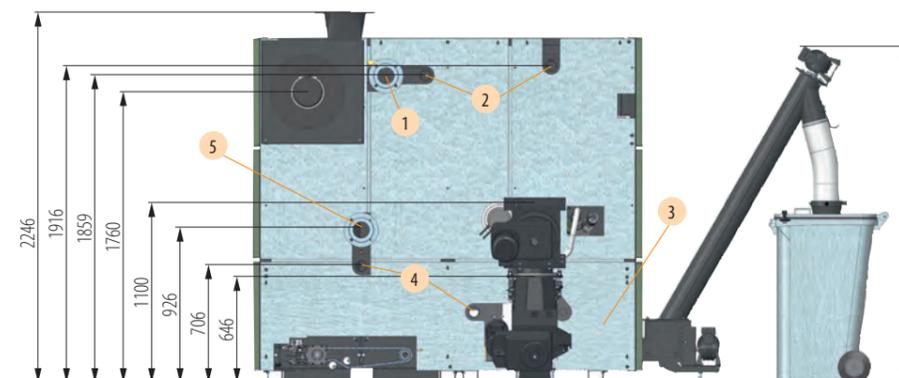
## Technische Zeichnungen

Die Aschenbehälter können alternativ auch auf der gegenüberliegenden Seite montiert werden.

Die Entaschung kann alternativ um 90° gedreht montiert werden.



Einbringmaße M300-400	Verbrennungs-einheit	Wärme-tauscher
Höhe	2050	2180
Höhe demontiert (ohne Türen, Abreinigungsantrieb, Füße)	1960	1920
Breite	1200	1270
Breite demontiert (ohne Abreinigungsantrieb)	1200	1240
Tiefe	2030	2180
Tiefe demontiert (ohne Gebläse, Entaschung)	1900	2000



### Wasserseitige Anschlüsse HDG M300/350/400

- 1 Anschluss Kesselvorlauf (Flansch DN 100)
- 2 Verbindungsanschluss (Muffe DN 50) Wärmetauscher zu Verbrennungseinheit
- 3 Anschluss Befüllung / Entleerung (DN 25 IG) Verbrennungseinheit
- 4 Verbindungsanschluss (Muffe DN 50) Wärmetauscher zu Verbrennungseinheit
- 5 Anschluss Kesselrücklauf (Flansch DN 100)

