



Hackschnitzel- und Pelletheizung



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 CO₂-neutral ist – das ist die neue HDG M175-400. Der für Hackschnitzel 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 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 Brennraumtemperaturfühler 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 modernstens 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 oder Pellets – 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 vorverdrahtet 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, Brennraumtemperaturfühler 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



- Geeignet für Brennstoffe gemäß 1. BImSchV:
 - Hackgut bis P45S, M30, A1, A2, B¹⁾ (DIN EN ISO 17225-4)
 - Pellets EN plus, A1, A2 (DIN EN ISO 17225-2)
- 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, Brennraumtemperaturfühler 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)
- Geprüfte Gasdichtheit

Schaltschrank EMD-C215 Exklusiv

- 400 V Schaltschrank mit Wandaufbaugeschäule 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 Lagerraumendschalter, 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, Verbindungskabel zum Kessel

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

¹⁾ 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 Artikelnr.	Pellets Artikelnr.	
	HDG M175-240 Bild zeigt HDG M175-240 mit Aschenbehälter 80 l, dieser ist nicht im Standard-Lieferumfang enthalten.	HDG M175	links	10200175	10200177
			rechts	10200176	10200178
		HDG M200	links	10200200	10200202
			rechts	10200201	10200203
		HDG M240	links	10200240	10200242
			rechts	10200241	10200243
	HDG M300-400 Bild zeigt HDG M300-400 mit zwei Aschenbehältern 80 l, diese sind nicht im Standard-Lieferumfang enthalten.	HDG M300		10200300	10200301
		HDG M350		10200350	10200351
		HDG M400		10200400	10200401
Kesselverkleidung oben für HDG M300-400					10192101
Unterrostentaschung zu HDG M175-240					21010060
Unterrostentaschung zu HDG M300-400					21010061
Brennstoffzuführung			M175-240 Art.Nr.	M300-400 Art.Nr.	
	Vario Beschickung VBZ 160 bestehend aus: Stokerschnecke 160 mit Dosierbehälter und Füllstandsmelder, Zellenrad 250 mm mit Abwurfeinheit, Direkt kombinierbar mit HDG Vario-Raumaustragungen		10130041	10130046 (nur Pellets)	
	HDG Vario Beschickung VBZ 160.1 bestehend aus: Stokerschnecke 160 mit Dosierbehälter und Füllstandsmelder, Zellenrad 250 mm mit eigenem Antrieb, Zur Kombination mit bauseitigen Austragungen		10130042	10130044 (nur Pellets)	
	Zwischenflansch Ø 159 mm Zwischenflansch zum Anbau von Raumaustragungen mit HDG Schrägabwurf		10130043	10130043	
	HDG Vario Beschickung VBZ 200 bestehend aus: Stokerschnecke 200 mit Dosierbehälter und Füllstandsmelder, Zellenrad 280 mm, mit eigenem Antrieb, direkt kombinierbar mit HDG Raumaustragungen Typ 200		10130060	10130061	
Passende Austragungssysteme finden Sie in Kapitel B					



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
Entaschungssysteme (V1: direkter Anschluss)	Art.Nr.	Art.Nr.	Art.Nr.	Art.Nr.
Entaschungssystem für direkten Anschluss von HDG Aschenbehälter	inkl.	(für Rostentaschung ist Steigschnecke notwendig)	inkl.	inkl.
Aschenbehälter für direkten Anschluss	Art.Nr.	Art.Nr.	Art.Nr.	Art.Nr.
 HDG Aschenbehälter 80 I für direkten Anschluss Maße (LxBxH) 450 x 400 x 496 mm	10190181 (1 St. notwendig)	nicht verfügbar	10190181 (2 St. notwendig)	
 Fahrwagen für HDG Aschenbehälter 80 I	10190183	nicht verfügbar	10190183	
 Aschenbehälter 230 I mit Euroaufnahme zum direkten Anschluss Maße (LxBxH) 1250 x 665 x 608 mm	10190191 (1 St. notwendig)	nicht verfügbar	10190201 (1 St. notwendig)	


	 M175-240	 M300-400
Entaschungssysteme (V2: Entaschung über Steigschnecke)	Art.Nr.	Art.Nr.
Entaschungssystem mit Steigschnecke zum Anschluss von HDG Aschenbehältern mit oberen Anschluss oder bauseitigen Behältern	10190520	10190514 (nur für Rostentaschung)
Aschenbehälter für Befüllung über Steigschnecken	Art.Nr.	Art.Nr.
 HDG Aschentonnen 120 I Maße (LxBxH) 526 x 420 x 954 mm HDG Aschentonnen 240 I Maße (LxBxH) 731 x 588 x 1067 mm	Mit obigen Anschluss zum Anbau an die Steigschnecke	10190189
 HDG Aschenbehälter 400 I Fahrbar zum Anschluss an die HDG Steigschnecke Maße (LxBxH) 1320 x 900 x 1105 mm		10190184
 HDG Aschenbehälter 230 I mit Euroaufnahme zum Anschluss an die Steigschnecke Maße (LxBxH) 1122 x 665 x 608 mm		10190179
		10190202



HDG M175-400 Regelungstechnik

Der **Schaltschrank EMD-C 215 Exclusiv** beinhaltet das „Gehirn“ der gesamten Verbrennungsregelung der HDG M175-240. Der mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) ausgestattete Schaltschrank 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.

Schaltschränkerweiterungen		Art.-Nr.
Schaltschrank EMD-C 215 Exclusiv (Preis nur gültig in Verbindung mit Kessel)	HDG M175-240	10201500
	HDG M300-400	10201501
	für zusätzlichen Antriebsmotor	10170020
	für zusätzlichen Temperaturfühler mit Programmerweiterung	10170043
	Programmerweiterung für übergeordnete Regelung (Stör- und Betriebsmeldung, Freigabekontakt, Leistungsvorgabe 0-10 V)	10170044
	für Spitzenlastzuschaltung ggf. mit Zusatzfühler	10170037
	Anbindung an übergeordnete Regelung über Mod-Bus RTU (RS485)	10170055
Verbindungskabel Schaltschrank / Kessel bestehend aus: 2x Sammelkabel (24V + 230V), BUS-Kabel, geschirmtes Kabel für Saugzug	15 m	HDG M175-240 10201510
		HDG M300-400 10201511
	25 m	HDG M175-240 10201512
		HDG M300-400 10201513
Weitere Schaltschränkerweiterungen 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 Soft- und Hardwareerweiterung.

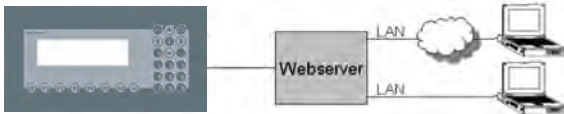



Puffer- und Kaskadenmanagement		Art.-Nr.
Puffermanagement für einen Kessel als Stand Alone		10170101
Master 1-2	Master Regelung des Kesselverbundes, bis zu 2 Slave-Kessel	10170103
Master 3-4	Master Regelung des Kesselverbundes, bis zu 4 Slave-Kessel	10170105
Slave	Regelungserweiterung zum Slave Kessel,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

HDG Web-Visualisierung PRO für HDG M175-400

Die HDG Web-Visualisierung PRO 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. Google Chrome) ohne Installation zusätzlicher HDG Software dargestellt und können online abgefragt sowie teilweise verändert werden. Stör- und Warnmeldungen können als E-Mail versendet werden. Zur Nutzung der HDG Web-Visualisierung muss diese mit dem Internet über ein Netzwerk verbunden sein.



HDG Web-Visualisierung PRO		Art.-Nr.
	HDG Web-Visualisierung PRO	10170087

HDG Fernalarmierung per Telefon und SMS über GSM für HDG Compact 100-200		Art.-Nr.
	<ul style="list-style-type: none"> Lobix GM (GSM-Modem) Software (CD) Anschlusskabel Antenne 	10170033



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	Brennstoff-qualität	M175-240 links Art.Nr.	M175-240 rechts Art.Nr.	M300 Art.Nr.	M350/400 Art.Nr.
HDG FF-E adaptiert, direkt angebaut an den Kessel, Entaschung über Zentralentaschung des Kessels	A2, B	HDG FF-E 240 10300035	HDG FF-E 240 10300036	nicht verfügbar	nicht verfügbar

Weitere Feinstaubfilter finden Sie im HDG Projektkatalog auf Seite 60-63

System und Hydraulikkomponenten	M175-240	M300-400	Art.-Nr.
Kesselsicherheitsgruppe DN 25 bis 200 kW, Sicherheitsventil 3 bar DN 25, Manometer, Automatikentlüfter, Dämmung	✓		15110032
Kesselsicherheitsgruppe DN 32 bis 300 kW, Sicherheitsventil 3 bar DN 32, Manometer, Automatikentlüfter, Dämmung	✓		15110033
Sicherheitsventil DN 40, 3,0 bar		✓	15110035
max. Druckbegrenzer 0,5-6 bar, 1/2" AG		✓	15110036
min. Druckbegrenzer 0-2,5 bar, 1/2" AG		✓	15110037
Thermische Ablaufsicherung, IG DN 20, Tauchhülse 142 mm mit AG DN 15	✓	✓	15110009
Thermische Ablaufsicherung, IG/AG DN20/15, Tauchhülse 152 mm, Öffnungstemperatur 100 °C	✓	✓	15110010
Wasserstandsbegrenzer (Wassermangelsicherung) DN 20, 10 bar	✓	✓	15110040
HDG Rücklaufanhebung für HDG M175-240 inkl. Drehzahlregelung nach Vorlauftemperatur, mit Energieeffizienz-Umwälzpumpe Wilo Stratos 50/1-9, Einbaulänge 280 mm, Dreiwegemischer DN 65, Stellmotor SM 3.30, inkl. Dichtungen	✓		16002070
HDG Rücklaufanhebung für HDG M300-400 inkl. Drehzahlregelung nach Vorlauftemperatur, 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		✓	16002069
HDG Rücklaufanhebung für HDG M300-400 inkl. Drehzahlregelung nach Vorlauftemperatur, 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		✓	16002073



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 Primärlufttraums 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 Abwurfteinheit mit Zellenrad und Stoker 160. Der Brennstoff wird über die Raumaustragung und den geschlossenen Fördertrog zur Abwurfteinheit 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 Lichtschränke 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 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 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 oder Pellets 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 oder Pellets 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.

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.

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.



HDG M175/200/240

Technische Daten

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

¹⁾ Werte laut Typenprüfung nach DIN EN 303-5 durch TÜV-Süd

²⁾ Kurzzeitig können sich auch maximale Betriebstemperaturen bis 110 °C ergeben

³⁾ Landesspezifische Vorschriften beachten

⁴⁾ Dauerlast



HDG M300/350/400

Technische Daten

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

¹⁾ Werte laut Typenprüfung nach DIN EN 303-5 durch TÜV-Süd

²⁾ Kurzzeitig können sich auch maximale Betriebstemperaturen bis 110 °C ergeben

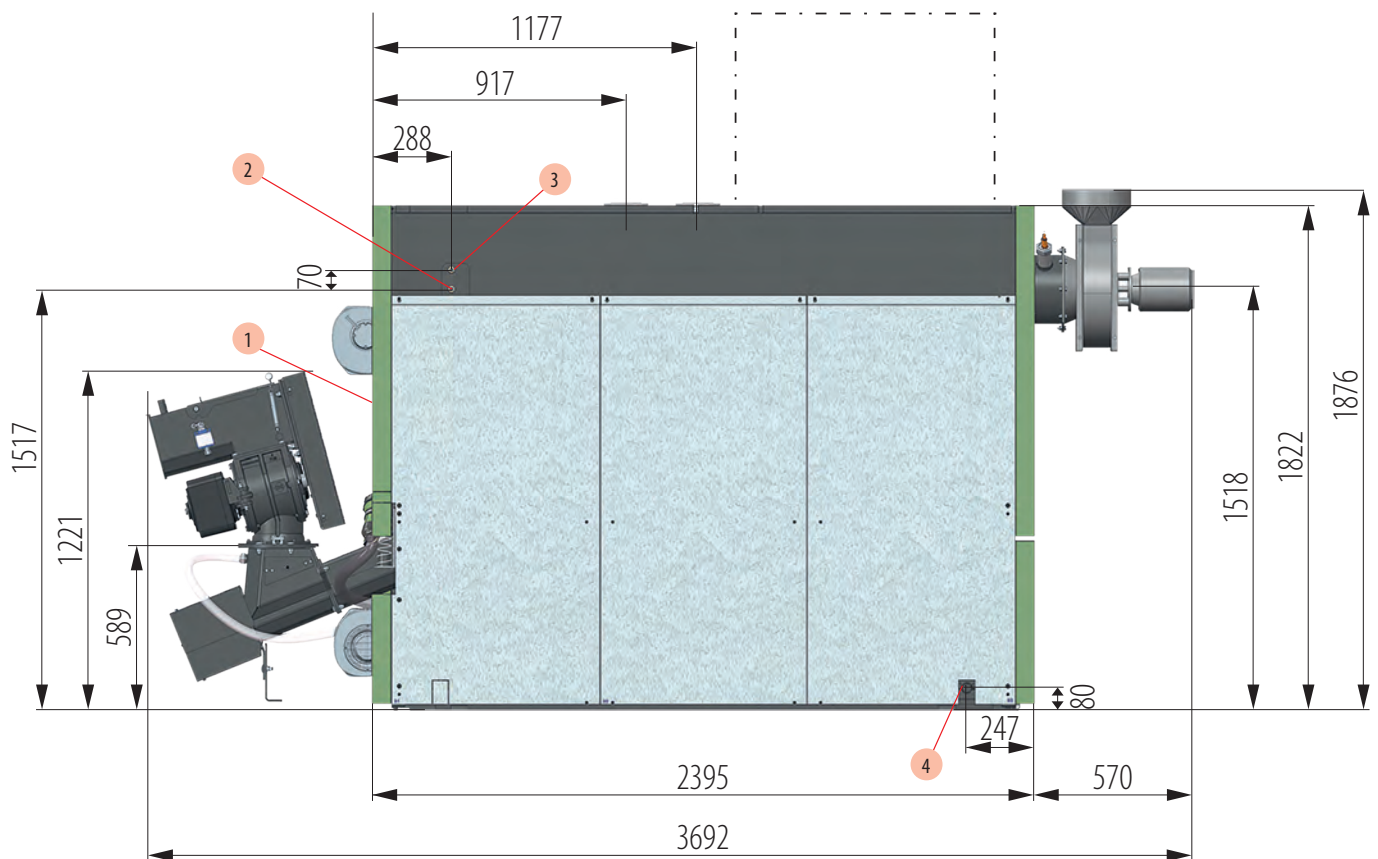
³⁾ Landesspezifische Vorschriften beachten

⁴⁾ Dauerlast Materialabhängig



HDG M175/200/240

Technische Zeichnungen



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
Mindestheizraumhöhe	2500 mm
Optimale Raumhöhe	2800 mm

Wasserseitige Anschlüsse HDG M175/200/240

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

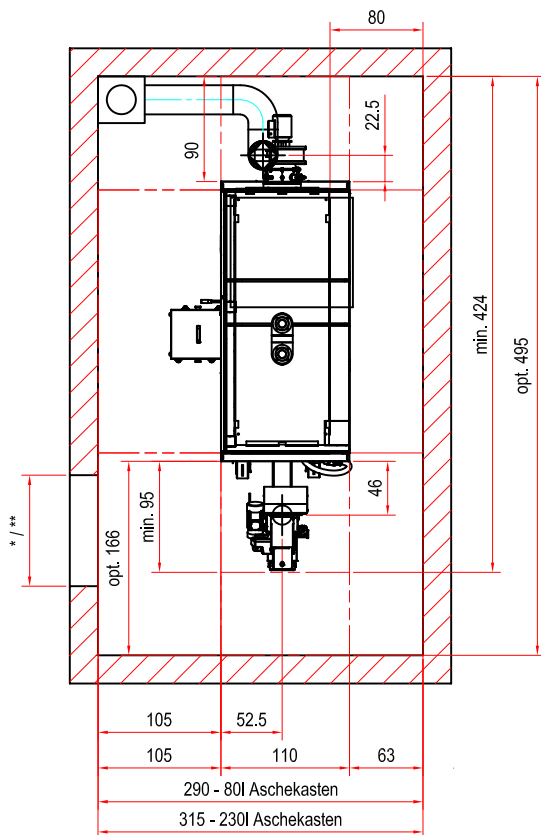
* Abstand Sockel (ohne Verkleidung) min. 800 mm



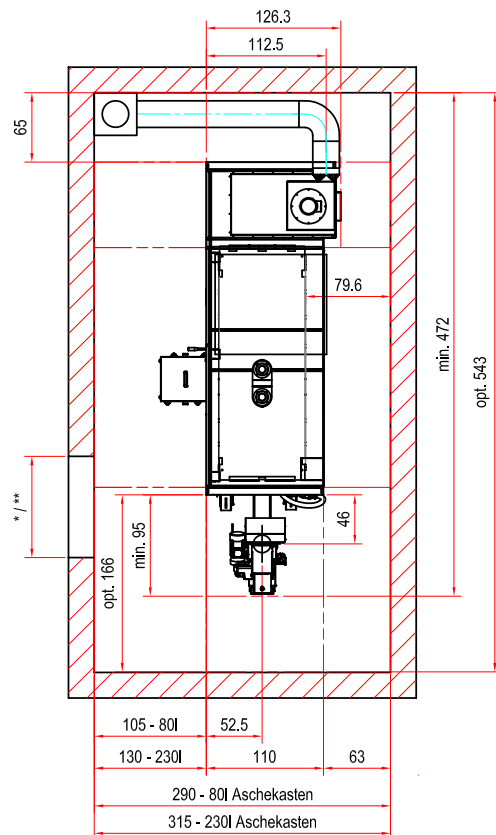
HDG M175/200/240

Mindestabstände im Heizraum

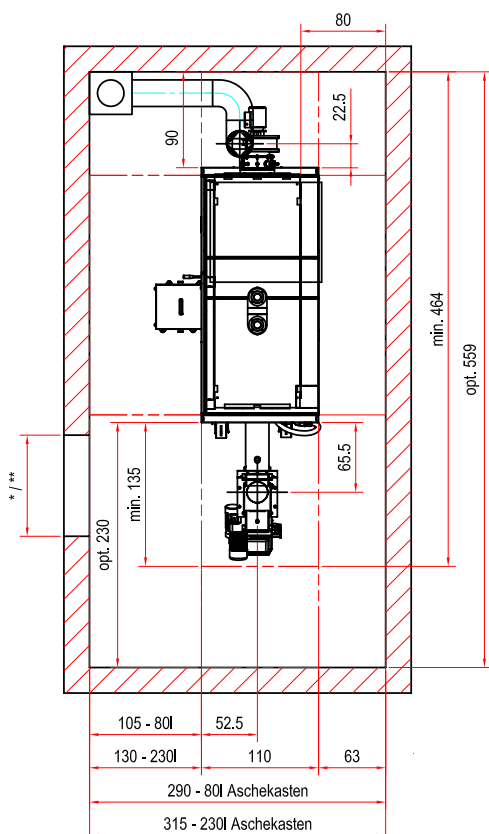
inkl. Rauchgasgebläse und VBZ 160



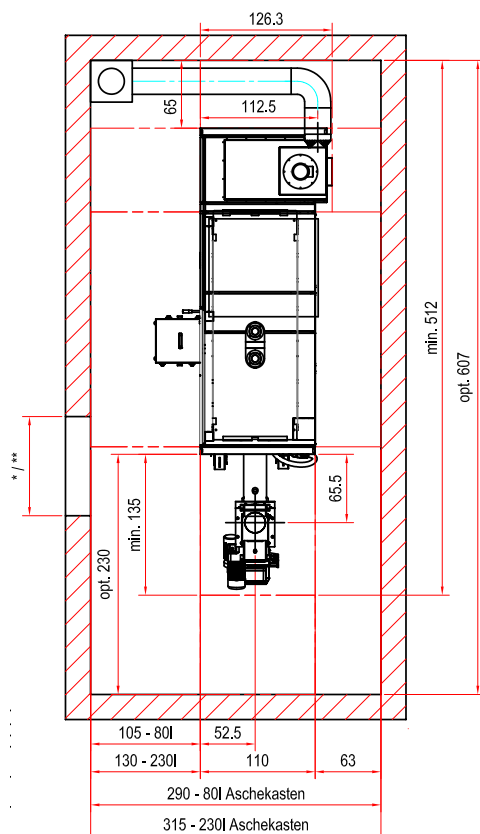
inkl. adaptiertem Feinstaubfilter und VBZ 160



inkl. Rauchgasgebläse und VBZ 200



inkl. adaptiertem Feinstaubfilter und VBZ 200



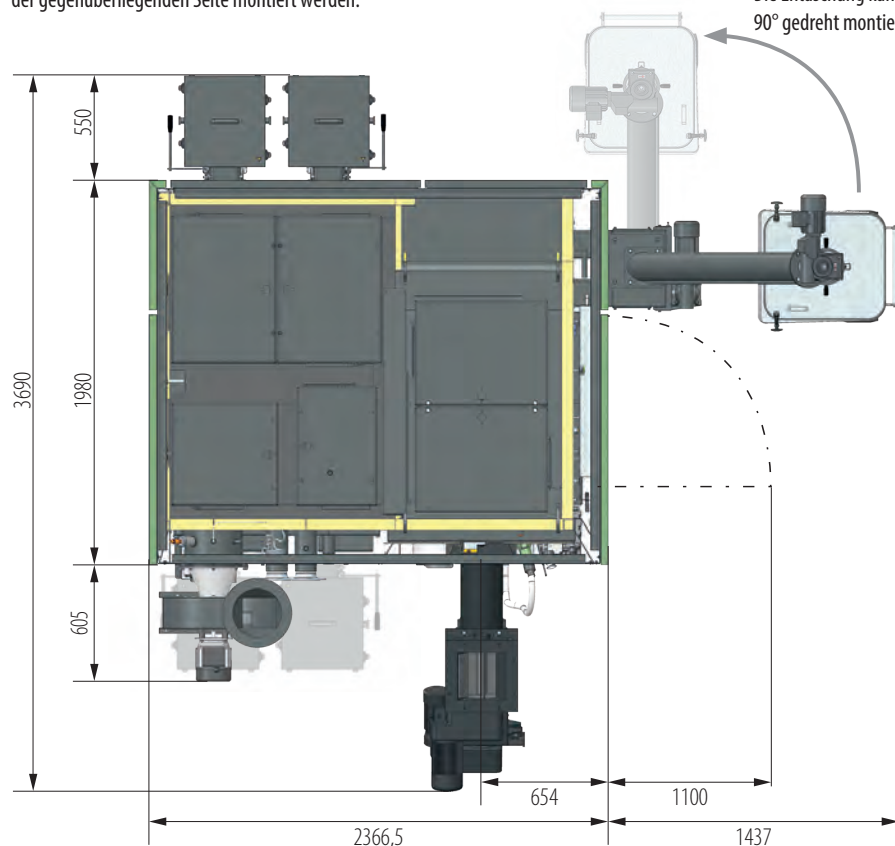


HDG M300/350/400

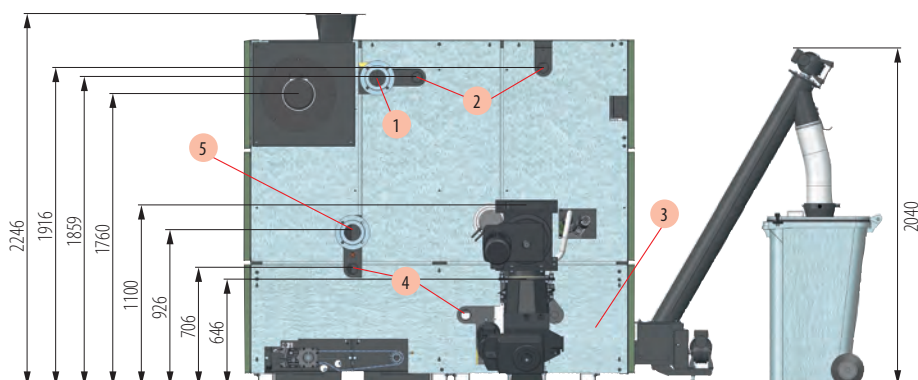
Technische Zeichnungen

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

Die Entschung kann alternativ um 90° gedreht montiert werden.



Einbringmaße M300-400	Verbrennungs- einheit	Wärme- taucher
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, Entschung)	1900	2000
Mindestheizraumhöhe	2500 mm	
Optimale Raumhöhe	3200 mm	
Mindesteinbringhöhe ohne Anbauteile	1960 mm	



Wasserseitige Anschlüsse HDG M300/350/400

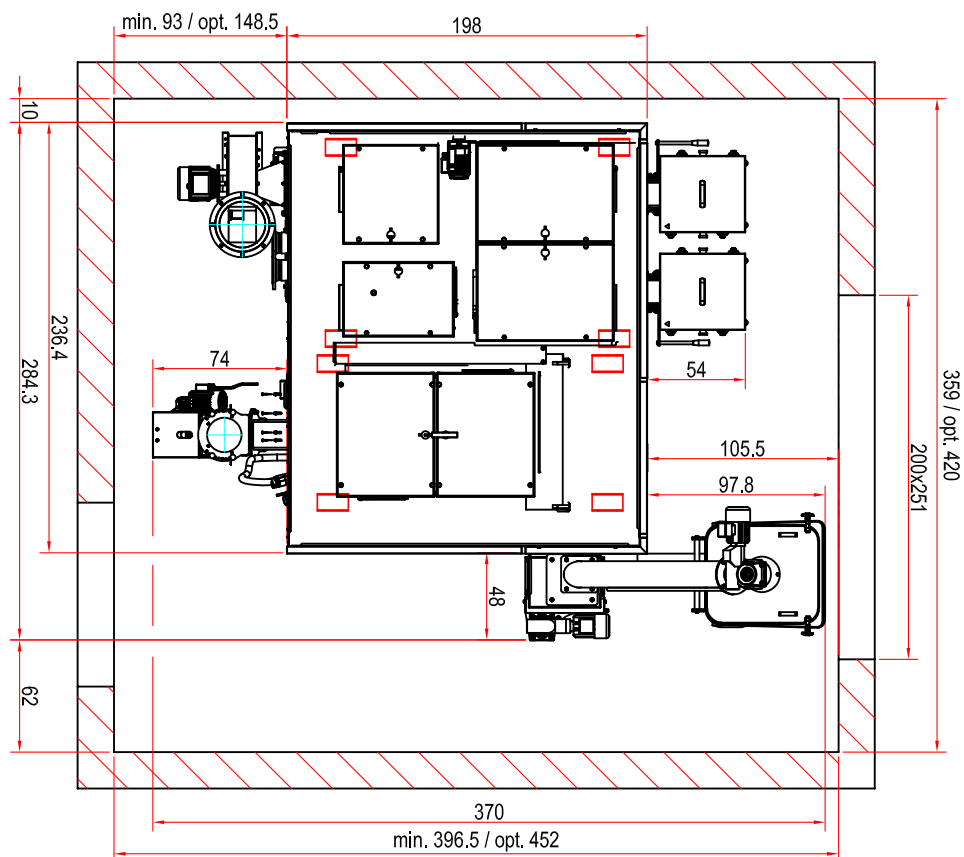
- 1 Anschluss Kesselvorlauf (Flansch DN 100)
- 2 Verbindungsanschluss (Muffe DN 50) Wärmetauscher zu Verbrennungseinheit
- 3 Anschluss Befüllung / Entleerung (DN 25 IG) Verbrennungseinheit
- 4 Verbindungsanschluss (Muffe DN 50) Wärmetauscher zu Verbrennungseinheit
- 5 Anschluss Kesselrücklauf (Flansch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



HDG M300/350/400

Mindestabstände im Heizraum

inkl. VBZ 160



inkl. VBZ 200

