

Turbomatic

TMC 28-100



Heizen mit Hackgut und Pellets



Fröling hat sich von Anfang an auf die effiziente Nutzung des Energieträgers Holz spezialisiert. Heute steht der Name Fröling für moderne Biomasseheiztechnik. Unsere Scheitholz-, Hackgut- und Pelletskessel sind europaweit erfolgreich im Einsatz. Sämtliche Produkte werden in den firmeneigenen Werken in Österreich und Deutschland gefertigt. Unser dichtes Service-Netzwerk bürgt für reaktionsschnelle Betreuung.

Die Brennstoffe Hackgut, Späne oder Pellets



Hackgut ist ein heimischer, krisensicherer und umweltfreundlicher Brennstoff. Darüber hinaus werden durch die Herstellung von Hackgut heimische Arbeitsplätze gesichert. Daher ist Hackgut sowohl aus ökonomischer als auch aus ökologischer Sicht der optimale Brennstoff. Restholz in Form von Ästen, Wipfeln und Sägewerkabfällen wird mit Hackern zu Hackschnitzel zerkleinert. Je nach verwendetem Holz ergeben sich verschiedene Qualitätsklassen.



Holzpellets bestehen aus naturbelassenem Holz. Die in der Holzverarbeitenden Industrie als Nebenprodukt in großen Mengen anfallenden Hobel- und Sägespäne werden unbehandelt verdichtet und pelletiert. Durch die hohe Energiedichte und die einfache Liefer- und Lagermöglichkeit erweisen sich Pellets als der optimale Brennstoff für vollautomatische Heizanlagen. Die Lieferung der Pellets erfolgt mittels Tankwagen, von dem aus der Lagerraum direkt befüllt wird.

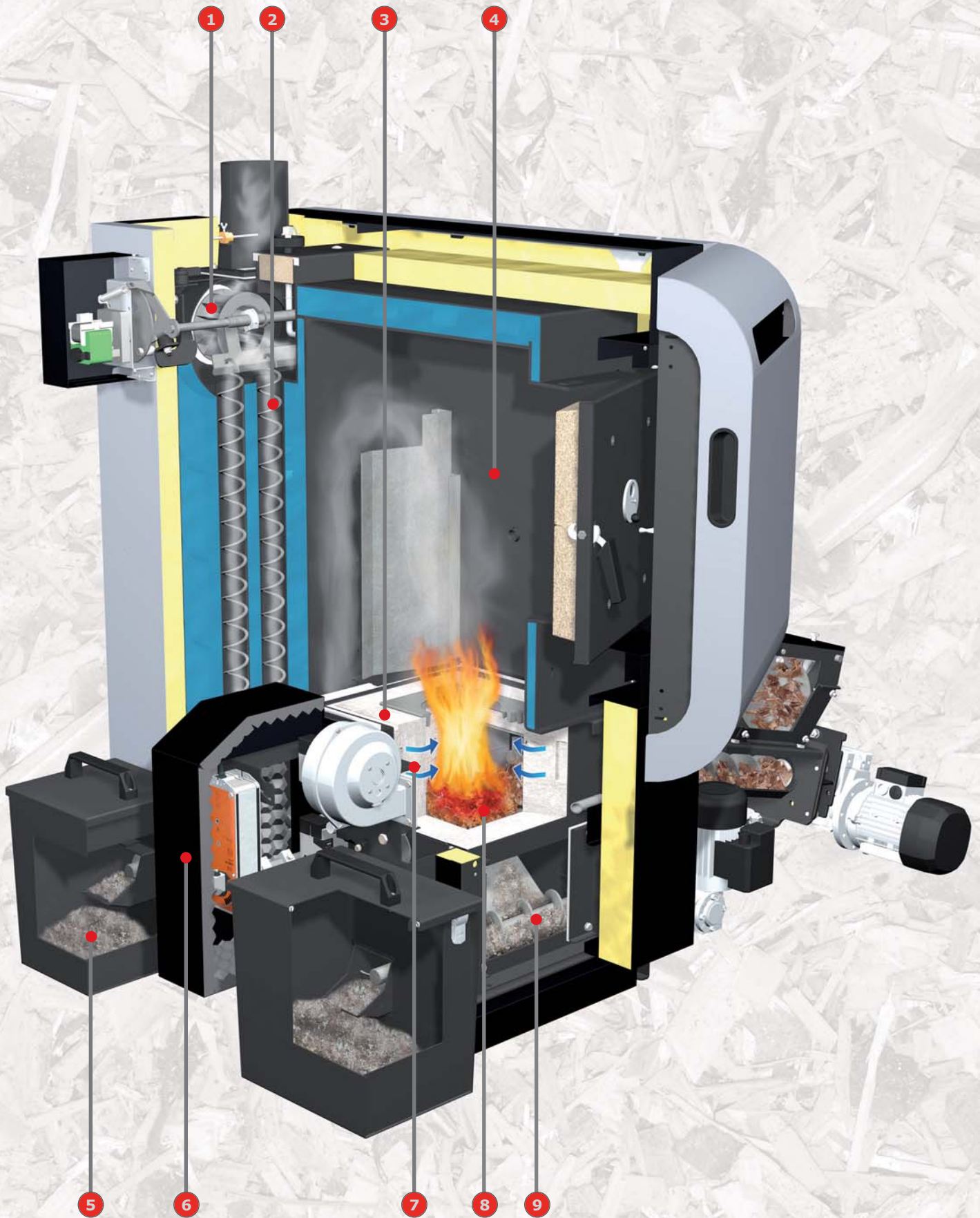
Turbomatic - Das Universalgenie!

Komfortabel, robust, sparsam und sicher:
Diese Kriterien vereinen sich in der Fröling Turbomatic.
Aufgrund der intelligenten Vollautomatik überzeugt dieser
Kessel durch seine universellen Einsatzmöglichkeiten.

Ob Hackgut, Späne oder Pellets, die Turbomatic verarbeitet
diese Brennstoffe optimal. Selbst ein
Scheitholznotbetrieb ist nach Einlegen
eines Spezialrostes mit wenigen
Handgriffen möglich. So sorgt die
Fröling Turbomatic für Heizen mit
Qualität und Sicherheit!



Robuste Technik mit cleveren Details





Das System mit den besonderen Vorteilen:

- 1 Saugzuggebläse für höchste Betriebssicherheit - auch bei schlechten Kaminverhältnissen.
- 2 Mehrzug-Wärmetauscher und Wirkungsgrad-Optimierungs-System (WOS) mit automatisch betätigten Wirblatoren zur Reinigung.
- 3 Großzügige, schamottierte Retorte für hohe Temperaturen in der Verbrennungszone.
- 4 Großer Ausbrandraum mit Möglichkeit für Stückholz-Notbetrieb.
- 5 Automatische Entaschung des Wärmetauschers bei Turbomatic 70-100. (bei Turbomatic 28-55 optional)
- 6 Speziell entwickelte Schalldämmhaube.
- 7 Intelligente Primär- und Sekundärluftregelung mit eigenem Verbrennungsluftgebläse gewährleistet mit der Lambdasonde selbst bei Änderung des Brennstoffes oder der Feuchtigkeit eine optimale Verbrennungsqualität.
- 8 Automatikrost mit Vibrations- und Kippfunktion. Durch den eigenen Antrieb kann die Betätigung individuell (brennstoffabhängig) gesteuert werden.
- 9 Automatische Entaschung der Retorte zum Transportieren der Asche in die großzügige Aschebox.

Durchdachtes Innenleben

Merkmal: Intelligente Modulbauweise

- Ihre Vorteile:
- Geringer Montageaufwand
 - Flexibel bei der Aufstellung
 - Hohe Qualität durch geprüfte Module

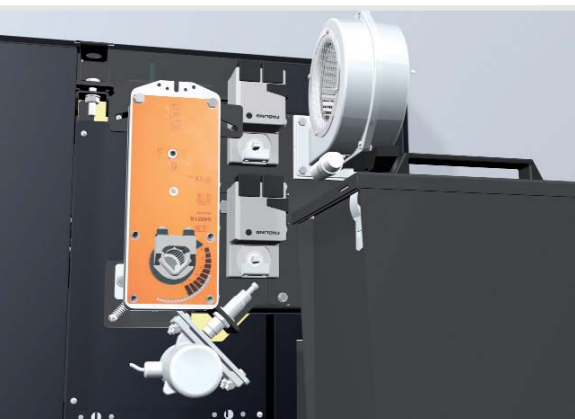
Durch die Auslieferung von fertig montierten Modulen erweist sich die Montage als einfach, kostengünstig und vor allem kundenfreundlich. Retorte und Stokereinheit sind komplett vormontiert und werksseitig getestet, daher können zeitintensive Einstellarbeiten bei der Erstinbetriebnahme entfallen. Zudem kann die Seite der Brennstoffeinbringung bei Montage vor Ort gewählt werden. Der fertig verdrahtete Schaltschrank macht die Turbomatic zu einem intelligenten und flexiblen Modulsystem.



Merkmal: Unabhängige Aggregate

- Ihre Vorteile:
- Hohe Betriebssicherheit
 - Optimale Brennstoffanpassung

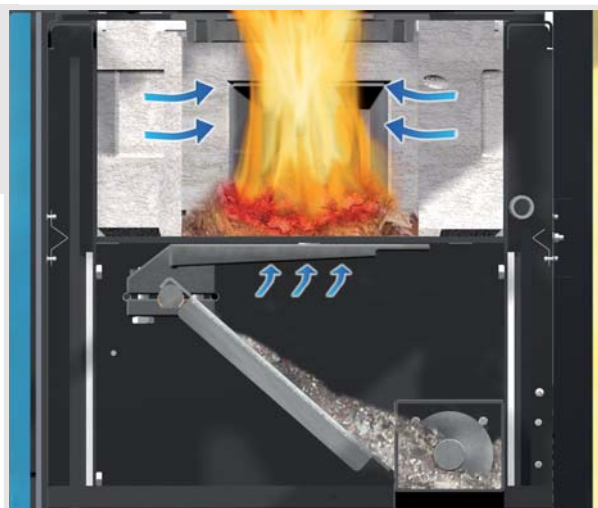
Einzelantriebe statt Zentralantrieb. Durch die direkte Ansteuerung jedes einzelnen Aggregats wird die Regelung optimiert und ein effizienteres Zusammenwirken erzielt. Darüber hinaus ist durch voneinander unabhängigen Aggregaten eine hohe Ausfallssicherheit und eine perfekte Anpassung an den Brennstoff und an die Feuchtigkeit gewährleistet.



Merkmal: Clevere Rosttechnik

- Ihre Vorteile:
- Automatische Selbstreinigung
 - Ideale Verbrennungsbedingungen

Der Automatikrost mit Vibrationsantrieb garantiert in Verbindung mit der exzentrischen Lagerung eine optimale Abreinigung, auch bei schlackefreudigen Brennstoffen.



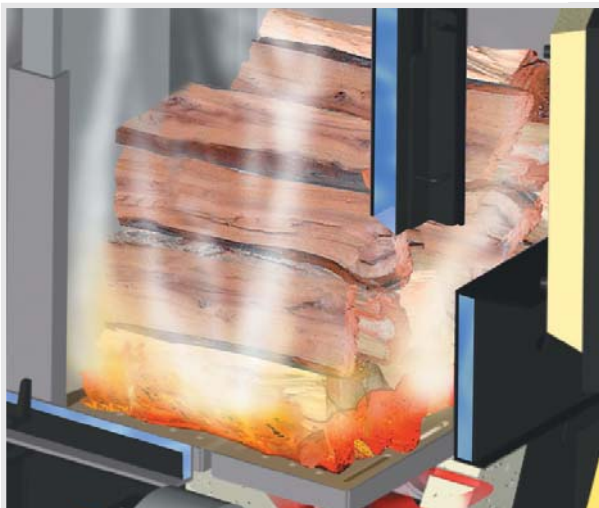
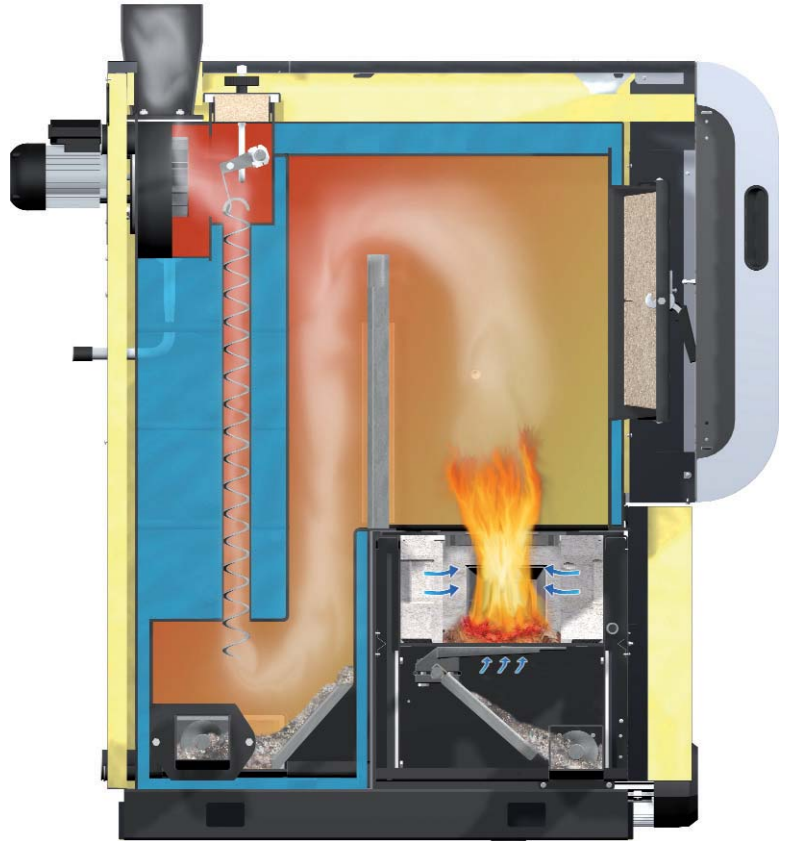
Merkmal: Perfekte Verbrennungsregelung

- Ihre Vorteile:
- Optimale Emissionswerte
 - Sparsamer Brennstoffverbrauch
 - Automatische Anpassung an wechselnde Brennstoffe

Die fremdkörperunempfindliche Kipprost-technologie in robuster Bauweise und die optimierten Luftverteilung durch separate Primär- und Sekundärluftklappen erweist sich als ideal für einen sparsamen Betrieb.

Bestmögliche Ausbrandbedingungen und dadurch geringe Schadstoffemissionen durch:

- Heiße, mit Feuerfest-Material ausgekleidete Brennkammer
- Serienmäßige Lambdaregelung
- Optimale Verwirbelung durch Sekundärluft-Eindüsung und speziellen Durchbrandring
- Große Ausbrandzone garantiert niedrigste Emissionen und Staubwerte



Merkmal: Scheitholznotbetrieb

- Ihre Vorteile:
- Hohe Anpassungsfähigkeit
 - Solide Verlässlichkeit

Für den Notfall kann die Turbomatic mit einem speziellen Einlegerost ausgestattet werden. Der "Scheitholznotbetrieb" macht die Verfeuerung von Stückholz mit einer Länge von bis zu 35 cm (TMC 28-55) bzw. 50 cm (TMC 70-100) möglich.

Komfort mit System



Merkmale: Regelung Lambdatronic H 3200

- Ihre Vorteile:
- Exakte Verbrennungsregelung durch serienmäßige Lambdaregelung
 - Große, übersichtliche Bedieneinheit mit Grafikdisplay
 - Menügeführte Bedienung mit Online-Hilfe
 - Kesselnavigation vom Wohnzimmer aus



Mit der neuen Kesselregelung H 3200 geht Fröling in die Zukunft. Die bedarfsoptimierte Bedieneinheit und das beleuchtete Grafikdisplay garantieren eine übersichtliche Darstellung sämtlicher Betriebszustände. Mit dem strukturierten Menüaufbau wird eine einfache Bedienung realisiert. Die wichtigsten Heizungs- und Warmwasserfunktionen sind bequem über Funktionstasten wählbar.

Darüber hinaus erspart die steckerfertige Vorverkabelung langwierige Elektroinstallationen.

Das **Fröling-Bussystem** erlaubt eine örtlich unabhängige Montage von Erweiterungsmodulen. Ob zum Beispiel am Kessel, beim Heizungsverteiler, beim Speicher, im Wohnzimmer oder im Nachbarhaus: die lokalen Steuerelemente können dort montiert werden, wo Bedarf gegeben ist. Ein zusätzliches Plus bietet das Minimum an elektrischer Verkabelung.

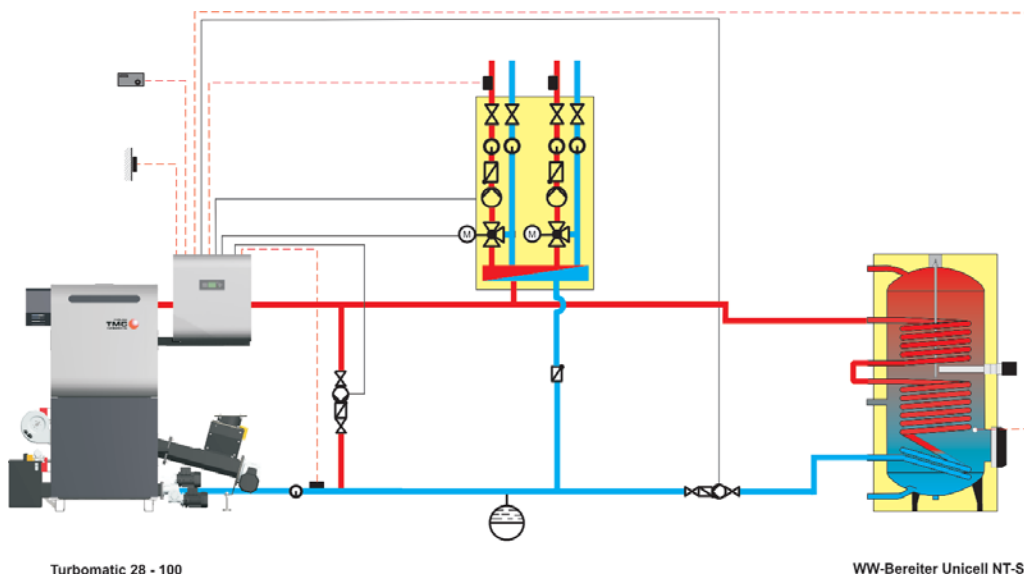
Noch mehr Komfort erreichen Sie mit dem neuen **Raumbediengerät RBG 3200**. Die Heizungsnavigation erfolgt bequem aus dem Wohnraum. Sie können alle wichtigen Werte und Zustandsmeldungen auf einfachste Weise ablesen und Einstellungen via Knopfdruck vornehmen.



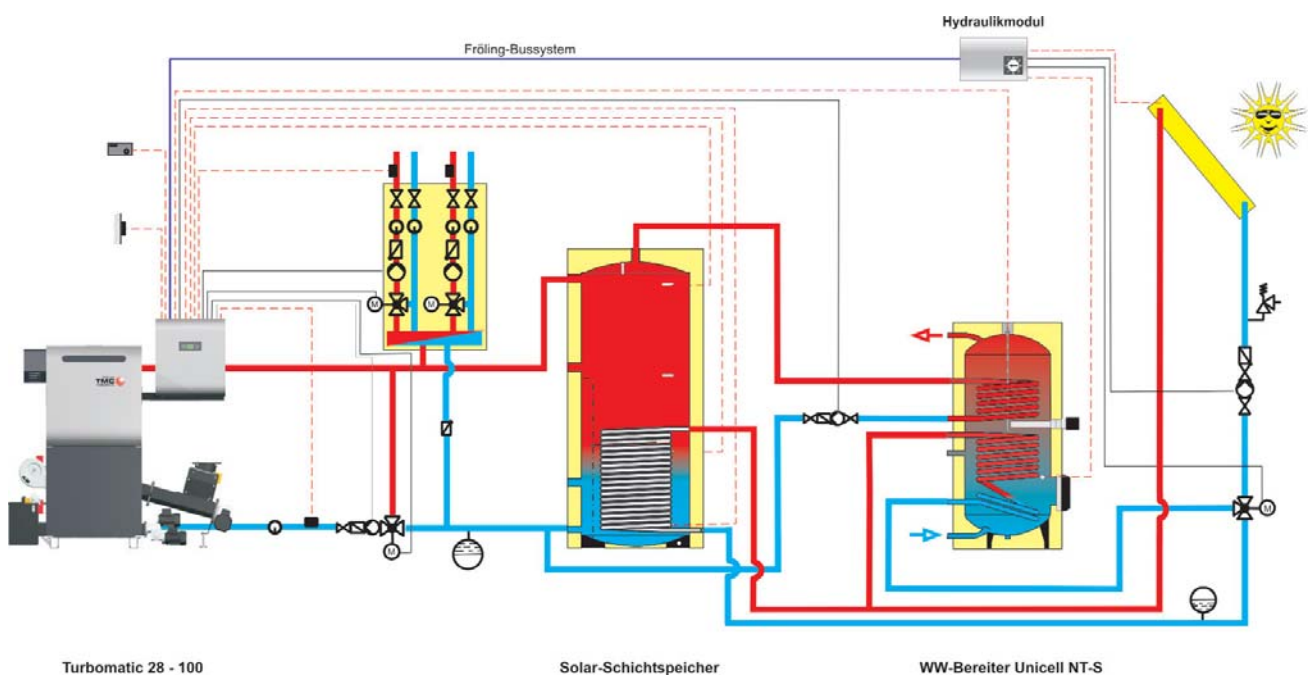
Merkmal: Systemtechnik für optimalen Energieeinsatz

- Ihre Vorteile:
- Komplettlösungen für jeden Bedarf
 - Optimal aufeinander abgestimmte Komponenten
 - Einbindung von Sonnenenergie

Die Fröling Systemtechnik ermöglicht ein effizientes Energiemanagement. Bis zu 4 Pufferspeicher, bis zu 8 Warmwasserspeicher und bis zu 18 Heizkreise können in das Wärmemanagement mit einfließen. Ebenso profitieren Sie von Einbindungsmöglichkeiten anderer Energiegewinnungsformen wie etwa Solaranlagen.



TMC mit Unicell NT-S

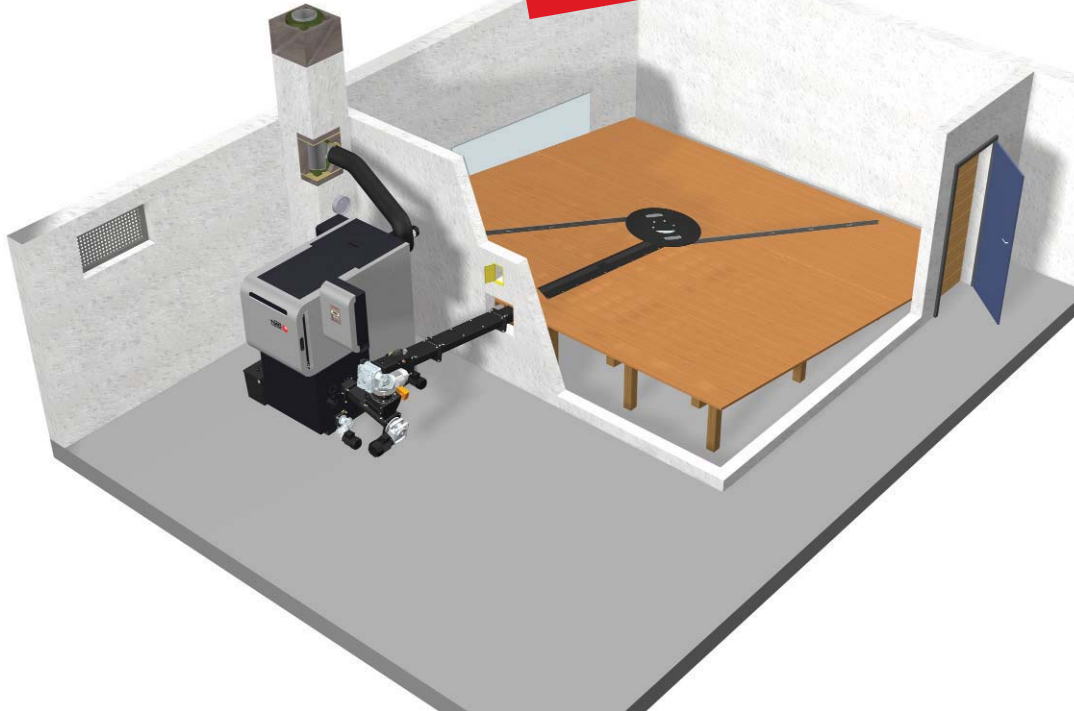


TMC mit Solar-Schichtspeicher und Unicell NT-S

Hackgut-Fördersystem

Federblattrührwerk FBR

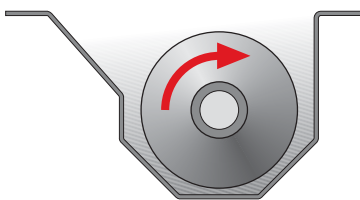
NEU!



Die gängigste Variante für die Hackgutaustragung. Beim Befüllen legen sich die Federn an den Rührkopf unter dem Rührwerksteller und verringern den Widerstand bei gefülltem Lagerraum.

Bei der Entnahme des Brennstoffes schwingen die Federblätter wieder aus und gewährleisten so die Entleerung des Lagerraums.

Die Weiterentwicklung bewährter und effizienter Details



Fröling Fördertrog

Die spezielle Form des Trogs sorgt für einen störungsfreien Brennstofftransport. Das System ist leichtgängig und arbeitet somit energiesparend auch bei maximaler Fördermenge.



Abscherkante

Robustes Abscherblech mit Schneidekante bricht größere Brennstoffteile und garantiert somit eine kontinuierliche Brennstoffförderung.



Federblätter

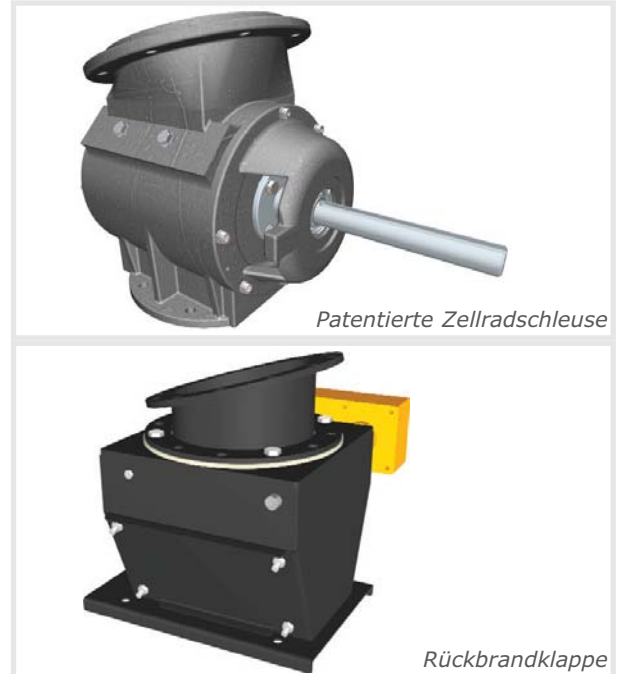
Zwei starke Federpakete sorgen für einen gleichmäßigen Füllgrad der Förderschnecke. Die robusten Reißhaken lockern das Brennmaterial und gewährleisten so die Entleerung des Lagerraums.

Rückbrandsicherheit: Rückbrandklappe oder Zellradschleuse - Sie bestimmen!

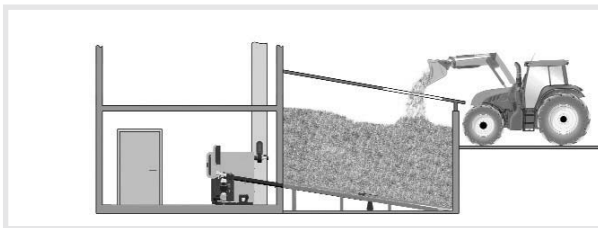
Wesentlich für die Betriebssicherheit ist der Einsatz einer Rückbrand-Schutzeinrichtung. Sie bildet in der Anheizphase, nach erfolgter Beschickung sowie im Störfall einen zuverlässigen Abschluss zwischen Austragsystem und Beschickungseinheit. Die Frage, ob nun eine Rückbrandklappe oder eine Zellradschleuse besser ist, scheidet jedoch die Geister. Genau hier setzt Fröling an!

Da jedes System seine Vorteile besitzt, bietet Fröling je nach Konstellation der Anlage (Aufstellungsort, Brennstoffart, ...) die optimale Schutzeinrichtung. Ob Rückbrandklappe oder Zellradschleuse entscheidet sich bei der Abstimmung des Kessels auf die Gegebenheiten Ihrer Heizungsanlage. In jedem Fall erhalten Sie ein optimal angepasstes Schutzsystem!

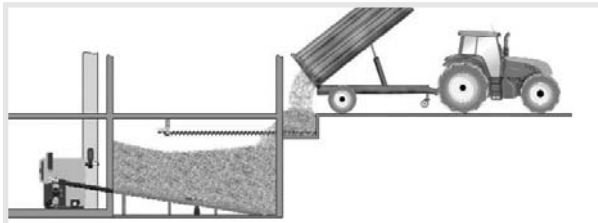
Zusätzlich verhindert der serienmäßige eingesetzte Saugzugventilator in Verbindung mit der Unterdrucküberwachung ein Rückrauchen in den Lagerraum und bietet so zusätzliche Sicherheit.



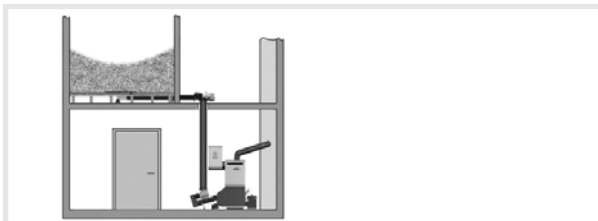
Beispiele aus einer Vielzahl von Aufstellungsvarianten



Lagerraum außen mit direkter Beschickungsmöglichkeit in den Brennstofflagerraum. Der Lagerraum kann meist durch einen kostengünstigen Zubau realisiert werden.



Lagerraum in Verbindung mit Bunkerbefüllschnecke. Vorhandene Fensteröffnungen (o.ä.) können so als Beschickungsöffnungen verwendet werden.



Lagerraum oberhalb des Heizraums. Die Brennstoffzufuhr zum Kessel wird hier über ein Fallrohr realisiert. Hier wird der Einsatz einer Zellradschleuse empfohlen!

Pellets-Fördersysteme

Schneckenaustragung

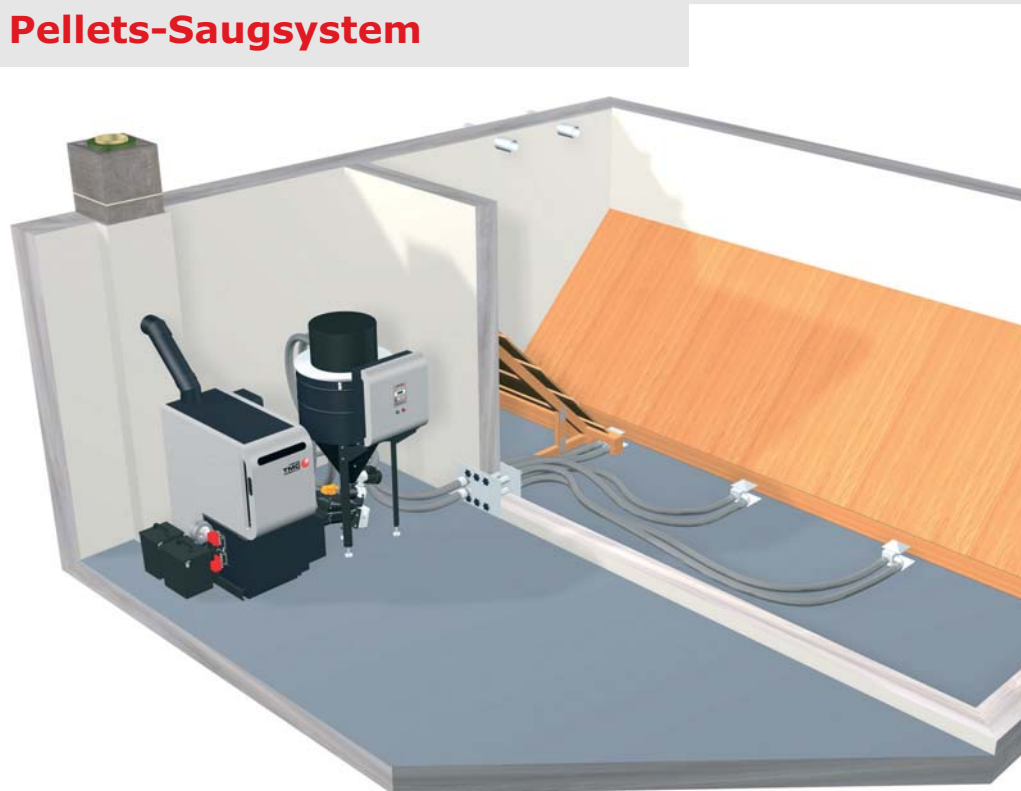


Sollten Sie sich für den Betrieb Ihrer Turbomatic mit Pellets entschieden haben, stellt die Pellets-Schneckenaustragung die robusteste und zuverlässigste Art der Brennstoffförderung dar.

Diese Variante ist die ideale Lösung bei rechteckigen Lagerräumen, die direkt an den Heizraum grenzen.

Bei der Schneckenaustragung kann zudem die vollständige Entleerung des Brennstofflagerraums gewährleistet werden.

Pellets-Saugsystem



Das Saugsystem überwindet große Distanzen zwischen Lagerraum und Heizraum und findet daher überall dort Anwendung, wo der Lagerraum nicht unmittelbar an den Heizraum grenzt.

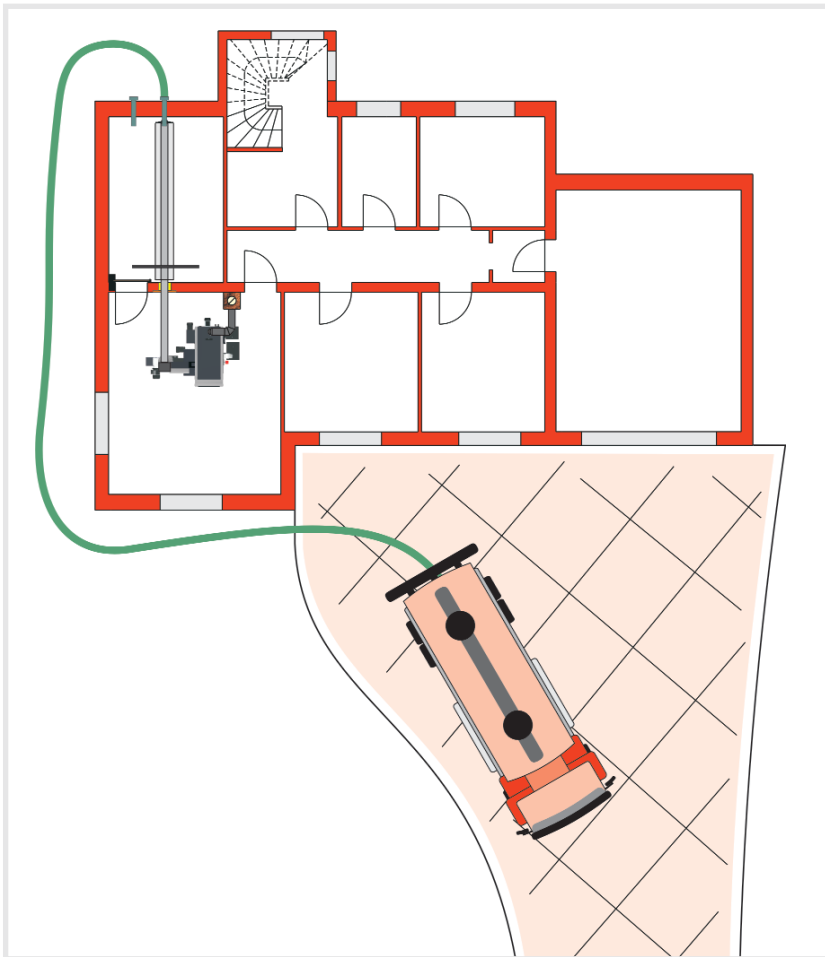
Das System besteht vor allem durch die einfache Montage und die hohe Flexibilität bei der Anordnung.

Durch den am Kessel integrierten Tagesbehälter wird gewährleistet, dass die Saugzeiten des Systems flexibel zu gestalten sind.

Einbringung der Pellets

Die Befüllung des Lagerraumes erfolgt bequem über die Einblasstutzen.

Sämtliches Zubehör für die Ausstattung des Lagerraumes (Einblasstutzen, Prallmatte, usw.) ist im umfangreichen Fröling-Sortiment erhältlich.

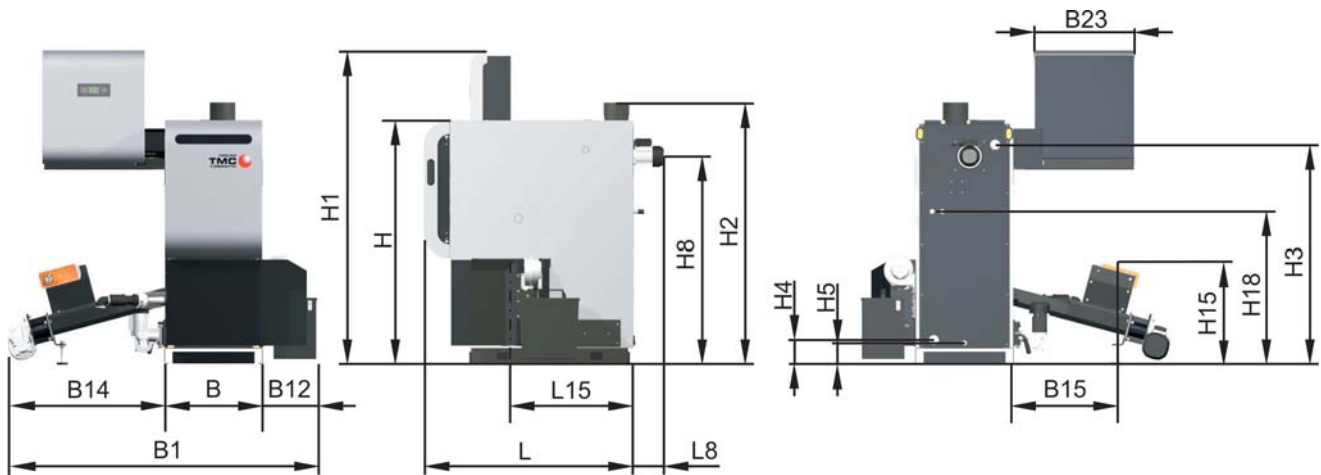


Die Pellets werden mittels Tankwagen angeliefert und durch den mittig situier- ten Befüllstutzen in den Lagerraum ein- geblasen. Der zweite Stutzen dient zur Absaugung des Staubes. Durch die begrenzte Schlauchlänge sollte der Lagerraum max. 30m von der Befüllpo- sition des Pumpwagens entfernt sein.

Für eine detaillierte Beschreibung zur Dimensionierung und Gestaltung des Lagerraumes stehen Ihnen unsere umfangreichen Planungsunterlagen zur Verfügung. Gerne gibt Ihnen auch ein Fröling-Fachberater Auskunft.

Technische Daten

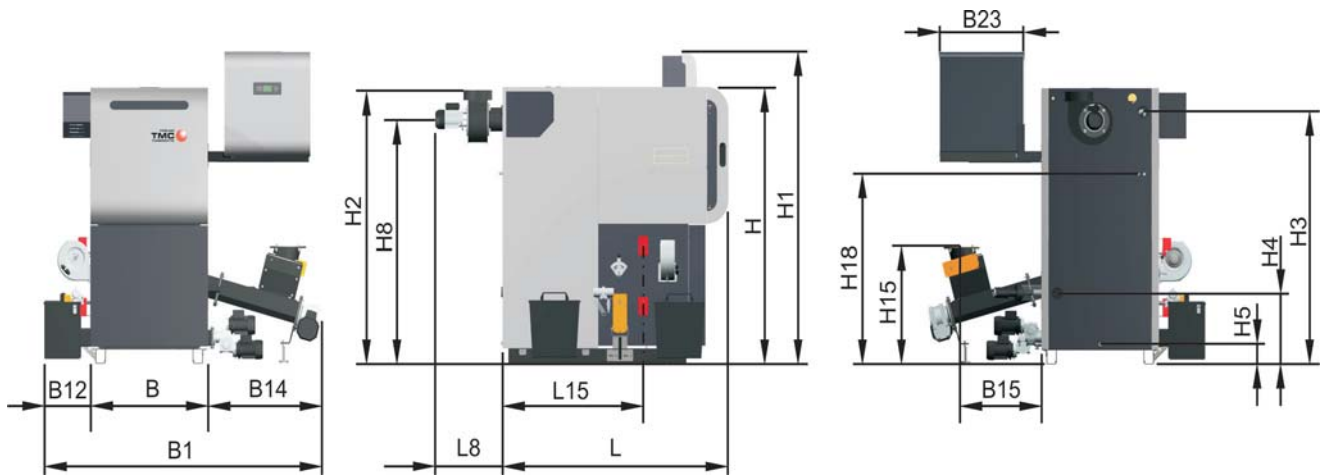
Abmessungen TMC 28-55



ABMESSUNGEN			TMC 28/35	TMC 48/55
L	Länge Kessel	[mm]	1225	1315
L8	Länge Saugzuggebläse	[mm]	180	180
L15	Länge bis Anschluss Fallschacht rechts / links	[mm]	735 / 710	825 / 800
B	Breite Kessel	[mm]	570	670
B1	Gesamtbreite mit RBK ¹ / ZRS ²	[mm]	1820 / 1885	1920 / 1985
B12	Breite Aschebehälter	[mm]	325	325
B14	Breite Stokereinheit mit RBK ¹ / ZRS ²	[mm]	925 / 990	925 / 990
B15	Breite Anschluss Fallschacht mit RBK ¹ / ZRS ²	[mm]	595 / 615	595 / 615
B23	Breite Schaltschrank	[mm]	600	600
H	Höhe Kessel	[mm]	1420	1520
H1	Gesamthöhe	[mm]	1830	1830
H2	Höhe Anschluss Abgasrohr	[mm]	1520	1620
H3	Höhe Anschluss Vorlauf	[mm]	1280	1380
H4	Höhe Anschluss Rücklauf	[mm]	140	140
H5	Höhe Entleerung	[mm]	120	120
H8	Höhe Anschluss Saugzuggebläse	[mm]	1210	1310
H15	Höhe Anschluss Fallschacht mit RBK ¹ / ZRS ²	[mm]	620 / 595	620 / 595
H18	Höhe Anschluss Sicherheitsbatterie	[mm]	890	980

1) RBK = Rückbrandklappe, 2) ZRS = Zellradschleuse 125, Zellradschleuse 180 auf Anfrage

Abmessungen TMC 70-100



ABMESSUNGEN

L	Länge Kessel	[mm]	1580
L8	Länge Saugzuggebläse	[mm]	470
L15	Länge bis Anschluss Fallschacht links / rechts	[mm]	965 / 1015
B	Breite Kessel	[mm]	820
B1	Gesamtbreite	[mm]	2040
B12	Breite Aschebehälter	[mm]	325
B14	Breite Stokereinheit	[mm]	895
B15	Breite Anschluss Fallschacht	[mm]	550
B23	Breite Schaltschrank	[mm]	600
H	Höhe Kessel	[mm]	1740
H1	Gesamthöhe	[mm]	1980
H2	Höhe Anschluss Abgasrohr	[mm]	1720
H3	Höhe Anschluss Vorlauf	[mm]	1595
H4	Höhe Anschluss Rücklauf	[mm]	450
H5	Höhe Entleerung	[mm]	125
H8	Höhe Anschluss Saugzuggebläse	[mm]	1540
H15	Höhe Anschluss Fallschacht	[mm]	730
H18	Höhe Anschluss Sicherheitsbatterie	[mm]	1200

Technische Daten

Leistungsdaten - Turbomatic TMC 28-55

TECHNISCHE DATEN		TMC 28	TMC 35	TMC 48	TMC 55
Wärmeleistungsbereich	[kW]	8,4 - 28	10,5 - 35	14,4 - 48	16,5 - 55
Elektrischer Anschluss		400V / 50Hz / abgesichert 20A			
Elektrische Leistung	[W]	430	430	430	430
Gewicht des Kessels, ca.	[kg]	600	610	750	760
Kesselwasserinhalt	[l]	114	114	185	185
Zulässiger Betriebsdruck	[bar]	3	3	3	3
Zulässige Kesselbetriebstemperatur	[°C]	95	95	95	95
Mindestrücklauftemperatur	[°C]	55	55	55	55

Leistungsdaten - Turbomatic TMC 70-100

TECHNISCHE DATEN		TMC 70	TMC 85	TMC 100
Wärmeleistungsbereich	[kW]	21 - 70	25,5 - 85	30 - 100
Elektrischer Anschluss		400V / 50Hz / abgesichert 20A		
Elektrische Leistung	[W]	650	650	650
Gewicht des Kessels, ca.	[kg]	1230	1250	1270
Kesselwasserinhalt	[l]	300	300	300
Zulässiger Betriebsdruck	[bar]	3	3	3
Zulässige Kesselbetriebstemperatur	[°C]	95	95	95
Mindestrücklauftemperatur	[°C]	55	55	55

Weitere technische Details und Tipps entnehmen Sie bitte unseren umfangreichen Planungsunterlagen "Heizen mit Hackgut".



**Heizkessel- und Behälterbau GesmbH
A-4710 Grieskirchen, Industriestr. 12**

AUT: Tel +43 (0) 7248 606 • Fax +43 (0) 7248 606-600
GER: Tel +49 (0) 89 927 926-0 • Fax +49 (0) 89 927 926-219
E-mail: info@froeling.com • Internet: www.froeling.com