

Pyroflex FSB up to 1700 kW





Around the wood boiler

Fuel selection

The fully automatic wood boiler with Flat moving grate for wood fuels with high ash content is suitable for pellets, Wood chips, wood chips and mixed-wood bark, wood residues from wood production, particle board, shavings, dust and MDF.

Fuel water content

w6 bis w55

Optional air pre-LUVO heater available.

Optional Flue Gas Re-Circulation REZI available.

Fuel size

Version with screw feed to P63 according to QM Wood Regulations version with hydraulic push-up P100.

Fuel type

The type of fuel you choose depends in Primarily on the amount storage capacity, the system requirements and the availability of fuel in your Particular area. Since the quality of the fuel, the Efficiency and the life of your system affected, you should untreated wood Insert.

Fuel is detected

Whether with a damp chip from the Wood, pellets or very dry beech waste from a joinery – Use the Flame temperature control in combination with the control of residual oxygen content (Lambda probe), the different Fuels regulated.



Combustion of wood chips
(Forest and sawmill residues), bark,
Wood from landscape management,
Wood residues from wood
processing
(Wood chips, wood shavings,
Sawdust, shavings, dust),
Chipboard, MDF, pellets



Pyroflex FSB

- 1 3-Pass Boiler (6,0 bar – higher pressure ratings on request)
- 2 Safety Heat exchanger (in the boiler integrated)
- 3 Hydraulically-Driven-Moving-Grate (Two divided from type 850 FSB) with Allocation of the primary air (1 to 3 zones - depending on the Type, optionally, Zone 1 and 2 pre-warmed with Water-/ pre-heater)
- 4 Supply of secondary air

- 5 Zuführung der Abgasrezirkulierung „über Rost“ (optional)
- 6 Zündgebläse (automatische Zündung oder Zündhilfe – optional bis Typ FSB 1100)
- 7 Hydraulischer Einschub/Direkteinschub mit wassergekühltem Einschubhals oder Einschubschnecke
- 8 Entaschung (über Schnecken oder direkt in 800 l Aschecontainer)
- 9 Feuerraumtüre Primär-Brennkammer (eine Kombitüre primär/sekundär bis Typ FSB 700)
- 10 Unterrostschubstange ab Typ FSB 850
- 11 Reinigungsöffnungen unterhalb des Flachschubrostes
- 12 Pneumatic boiler cleaning (optional)

Flat moving Grate Firing

The flat moving grate is in the Customized-factors for the combustion of wood fuels with high ash content and high water content. Significant advantages of the Pyroflex FSB are on the one hand the availability different fuels and on the other side, a low dust content in the exhaust gas, due to the quiescent fuel bed. The combustion chamber geometry was reason-basic research on the Mawera trial system and flow simulation developed

The Mawera Flat moving grate firing is generally the low-NOx reduction technology used. The low-NOx combustor is a primary-side air staging to reduce NOx emissions from-performed. Additionally, this effect is caused by Use of a flue gas re-circulation (optional) strengthened. efficiencies of up to 92% allow in modulating operation highest annual utilization rates.

Fuel Loading

The fuel feed takes place via a Screw (screw insertion) or the water-cooled slide neck (hydraulic Direct insertion or hydraulic inset).

Ash removal

The ashes passes over the flat thrust-rust (rust every second row is a Hydraulic cylinder driven) on Stainless directly or via snail transport in a Ash container.

Advantage of these benefits

- ④ efficiency up to 92%
- ④ Optional TÜV-version with flow temperature above 110 °C
- ④ Minimale Strahlungsverluste durch komplette Isolierung der gesamten Kesselanlage
- ④ Universeller Einsatz verschiedener Holzbrennstoffe mit einem Wassergehalt von w6 bis w55
- ④ Ruhendes Glutbett bedingt wesentlich geringere Schadstoff-Emissionen
- ④ Hohe Verschleißfestigkeit durch großzügig dimensionierte Rostfläche
- ④ Geringer Rostdurchfall durch überlappende, vorgespannte Roststäbe (permanente, autom. Entaschung)
- ④ Gestufte Verbrennung (Low-NO_x-Brennkammer)
- ④ 3-Zug-Flammrohr-Rauchrohr-Kessel mit Abgastemperaturen von unter 190 °C bei Volllast
- ④ Integrierter Notwärmetauscher zur schnellen Regelbarkeit nach DIN 4751 Teil 2
- ④ Gleitende Lastregelung von 25 bis 100 % der Nenn-Wärmeleistung bei Einhaltung der Emissionswerte
- ④ Belastbare Abdeckung auf der Oberseite des Heizkessels gehört zum Lieferumfang – erleichtert die Montage und Wartung und schützt die Wärmedämmung vor Beschädigung.



Die Brennkammer, mit Mehrfachisolierung und hochwertige Schamottierung.

Mawera Logic

Microprocessor control of the wood-fired combustion plant Pyroflex FSB including control of facilities for Brennstoffbeschi-cover according to the listed separately Articles. With regard to persons and fire prevention will meet the highest quality criteria.

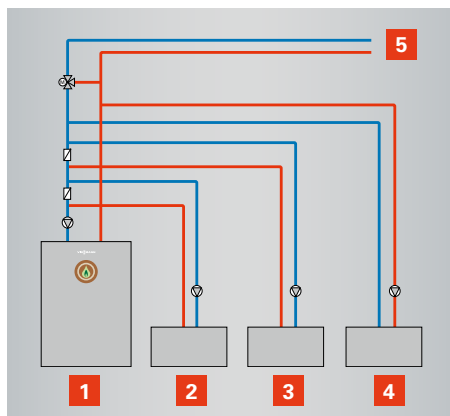
Functions

- ④ Leistungs-Regelkreis mit modulierendem Leistungsbetrieb (25–100 %)
- ④ Vorlauftemperaturmessung und -regelung mit Pt100 sowie Überwachung der Vorlauftemperatur
- ④ Rücklauftemperaturmessung mit Pt100 und automatischer Regelung der Rücklauftemperatur (Ansteuerung mit 230V – Auf/ Zu)
- ④ Ansteuerung der 3-phasigen Kesselpumpe

- ④ Abgastemperaturmessung mit Pt100 sowie Überwachung der minimalen Abgastemperatur
- ④ Version Schneckeneinschub – Brennstoffdosierung: über Drehzahlregelung der Dosierschnecke und Einschubschnecke mit tels Frequenzumrichter
- ④ Version Hydraulischer Direkteinschub über wassergekühlten Einschubhals – Brennstoffdosierung: über den Hydraulischen Einschub (Anzahl der Einschübe) und Überwachung des Glutstockes in der Brennkammer mit Lichtschranke (Anzeige in m³/h)
- ④ Rostantrieb: Der Rost wird mit einem Hydraulikaggregat angetrieben und über Taktbetrieb (Pausenzeit) geregelt
- ④ Sauerstoff (O₂)-Regelung: Beheizte Lambda-Sonde im Abgasabgang mit Mess-Signalwandler
- ④ Brennkammer-Unterdruck-Regelung und Überwachung: Die Regelung erfolgt über einen mittels Frequenzumrichter drehzahl-geregelten Abgasventilator in Kombination mit einem Unterdruck-Messumformer
- ④ Ansteuerung der Verbrennungsluftgebläse – Die Sekundärluftventilatoren sind über Frequenzumrichter drehzahl-geregelt.
– Die Primärluftgebläse werden über motorisch verstellbaren Klappen mit Stellrück-meldung geregelt
- ④ Flamm-Temperaturfühler: NiCrNi-Fühler mit Halter; zur Regelung der Flammtemperatur und Überwachung der maximalen Flammtemperatur
- ④ Automatische Wiedereinschaltung bei Spannungsausfall

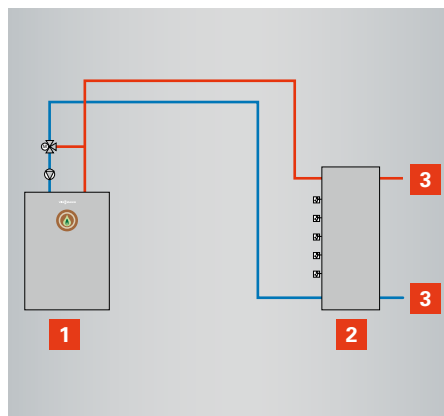


Mawera-Logic mit dem Touch-Display.



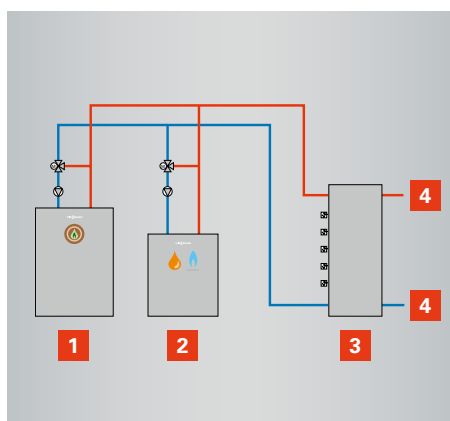
Verschaltung Holzheizkessel Pyroflex FSB

- 1 Holzheizkessel Pyroflex FSB
- 2 Option Economiser (ECO)
- 3 Option Kühlung Einschubhals
- 4 Option Luftvorwärmung (LUVO)
- 5 Wärmeverteilung



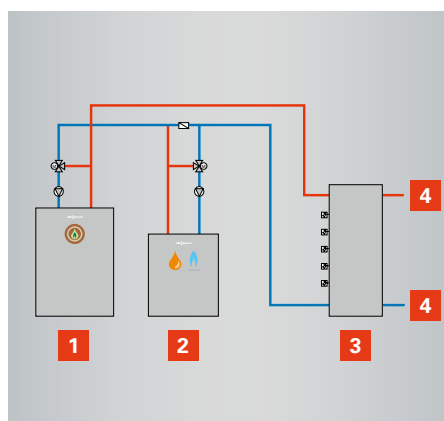
Holzheizkessel mit Heizwasser-Pufferspeicher

- 1 Holzheizkessel Pyroflex FSB
- 2 Heizwasser-Pufferspeicher mit Speicher-management (5 Sensoren nach QM-Holzheizwerke)
- 3 Wärmeverteilung



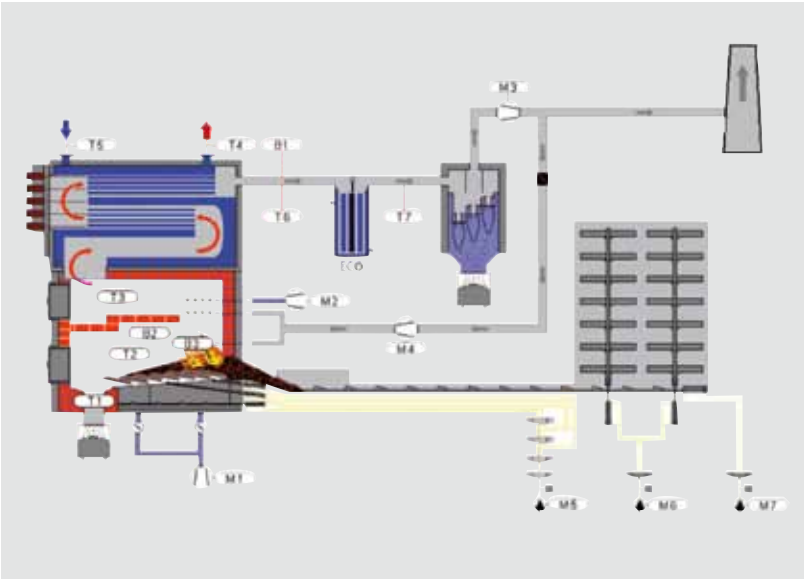
Holzheizkessel als Grundlastkessel und Öl- oder Gaskessel als Spitzenlastkessel im Parallelbetrieb mit Heizwasser-Pufferspeicher

- 1 Holzheizkessel Pyroflex FSB
- 2 Öl-/Gaskessel
- 3 Heizwasser-Pufferspeicher mit Speicher-management (5 Sensoren nach QM-Holzheizwerke)
- 4 Wärmeverteilung



Holzheizkessel als Grundlastkessel und Öl- oder Gaskessel als Brennwert-Spitzenlastkessel im Serienbetrieb mit Heizwasser-Pufferspeicher

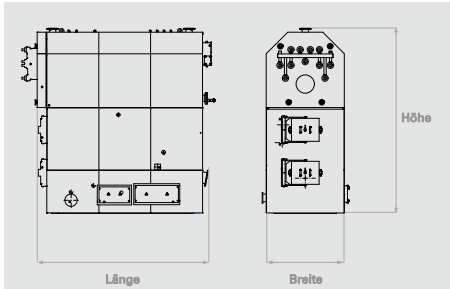
- 1 Holzheizkessel Pyroflex FSB
- 2 Öl-/Gaskessel
- 3 Heizwasser-Pufferspeicher mit Speicher-management (5 Sensoren nach QM-Holzheizwerke)
- 4 Wärmeverteilung



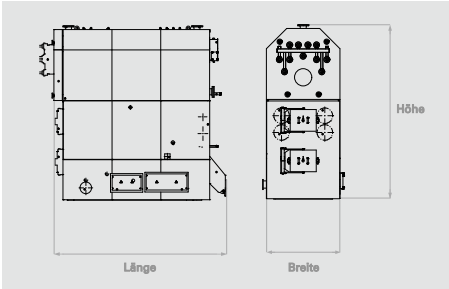
Prinzipschema Flachschubrostfeuerung mit hydraulischem Direkteinschub und Schubstangenaustragung/Economiser und Multizyklonabschneider

Mawera Systemlösungen

- ④ T1 Aschetemperatur
- ④ T2 Flammtemperatur Primärbrennkammer
- ④ T3 Flammtemperatur Sekundärbrennkammer
- ④ T4 Vorlauftemperatur Kessel
- ④ T5 Rücklauftemperatur Kessel
- ④ T6 Rauchgastemperatur nach Kessel
- ④ T7 Rauchgastemperatur nach Eco (optional)
- ④ M1 Primärventilator
- ④ M2 Sekundärventilator
- ④ M3 Rauchgasventilator
- ④ M4 Rauchgasrezirkulierung (optional)
- ④ M5 Hydraulikaggregat Rost/Entaschung
- ④ M6 Hydraulikaggregat Schubboden
- ④ M7 Hydraulikaggregat Direkteinschub
- ④ B1 Lambdasonde (O₂-Regelung)
- ④ B2 Unterdruckmessung (-Regelung) (nur bei hydraulischem Einschub)
- ④ B3 Laserlichtschranke für Glutstocküberwachung



FSB mit Schneckeneinschub



FSB mit hydraulischem Einschubhals

Pyroflex FSB

Nenn-Wärmeleistung	kW	180	220	280	350	440	550	700	850	1100	1400	1700
Abmessungen:												
Länge (FSB mit Schneckeneinschub)	mm	2320	2320	2910	2910	2910	2910	2910	3682	3682	4242	4242
Länge (FSB mit hydraulischem Einschubhals)	mm	–	–	3106	3106	3106	3106	3106	3984	3984	4544	4544
Breite	mm	1180	1180	1280	1280	1380	1480	1630	1700	1800	1900	2060
Höhe	mm	2845	2845	3127	3127	3282	3382	3482	4023	4133	4505	4662
Betriebsgewicht (FSB mit Schneckeneinschub)	kg	5924	5900	9070	9065	9900	12010	13700	18470	20000	24980	31910
Betriebsgewicht (FSB mit hydraulischem Einschub)	kg	–	–	9620	9615	10300	12610	14130	19150	21540	26380	32820
Inhalt Kesselwasser	Liter	730	730	1075	1075	1546	1860	1925	2780	3240	3720	5000

Pneumatisches Reinigungssystem

Der komplette Röhrenwärmetauscher wird mit periodischen Druckluftimpulsen im laufenden Betrieb gereinigt. Dabei wird jeder einzelne Abgaszug durch die Einrohrreinigung sektionsweise gereinigt. Der Vorgang der Reinigung selbst erfolgt in einer hintereinander folgenden Beaufschlagung der einzelnen Sektionen. Das Lösen der Asche an den Wärmetauscherrohren erfolgt durch einen sehr kurzen aber starken Druckimpuls. Die losgelösten Partikel werden mit dem Gasstrom zum Entstauber geführt und dort abgeschieden. Die Einrichtung ist in der Kesseltür integriert und kann optional gewählt werden.



Pneumatisches Reinigungssystem

Rezigaseinrichtung

Abgas mit geringem Sauerstoffgehalt (6 bis 8 %) wird zurückgeführt. Dabei wird die vollständige Vergasung des Brennstoffs unter Luftmangel sichergestellt, was zu einem höheren Wirkungsgrad führt. Zudem werden Partikelemissionen verringert und die Lebensdauer des Rostes durch eine niedrige Rosttemperatur erhöht.

Automatische Entaschung

Die saubere Verbrennung lässt nur die im Holz eingelagerten Mineralstoffe als Asche zurück. Ein Rost mit hydraulisch angetriebenen Rostelementen extrahiert die Asche aus dem Feuerraum und leitet sie in den Aschebehälter. Sobald sie abgekühlt ist, wird die Asche direkt oder über eine Ascheaustragschnecke in einen großvolumigen Aschecontainer aufgegeben.


Automatische Entaschung über
Achsteilförderschnecke



Abgasentstauber STA

Der Abgasentstauber STA ist ein Fliehkraftabscheider zur Reinigung der Abgase von Flugasche. Die Flugasche wird über Leiteinrichtungen in Rotation versetzt und in eine Aschetonne oder in einen Aschecontainer mit Spezialverschluss abgeschieden. Der STA wird als Kompakteinheit bestehend aus einem isolierten Oberteil mit einem Unterteil und Abgasgebläse geliefert.

Einsatzbereich

- ④ für sortenreine Holzhackschnitzel
- ④ Pellets
- ④ Vorabscheider bei Anlagen mit E-Filter

Abgasentstauber MZA

Der Abgasentstauber MZA ist ein Fliehkraftabscheider zur Reinigung der Abgase von Flugasche. Die Flugasche wird über einzelne Zyclone aus Spezialguss in Rotation versetzt und weitgehend in einen Aschecontainer mit Spezialverschluss abgeschieden. Die Anzahl der Zyclone ist abhängig vom Abgasvolumenstrom oder von der Nenn-Wärmeleistung des Kessels.

Einsatzbereich

- ④ für Holzhackschnitzel
- ④ Pellets
- ④ Vorabscheider bei Anlagen mit E-Filter





Förderspirale für Pellets

Die Förderspirale ist eine äußerst anpassungsfähige, einfach zu montierende sowie leise und energiearme Lösung einer Pelletbeschickung.

Austragung für folgende Brennstoffe:

- ④ **Pellets** bis zu einer Nenn-Wärmeleistung des Kessels von 850 kW



Gelenkarmrührwerk mit Trogförderschnecke – GRS

Austragung für folgende Brennstoffe:

- ④ Pellets bis zu einer Nenn-Wärmeleistung des Kessels von 850 kW
- ④ Holzhackschnitzel bis zu einer Nenn-Wärmeleistung des Kessels von 550 kW
 - G 30 bis G50 (ÖNORM 7133)
 - P16 bis P 63 (QM-Holzheizwerke)
 - Wassergehalt bis 50 % (bis w50)

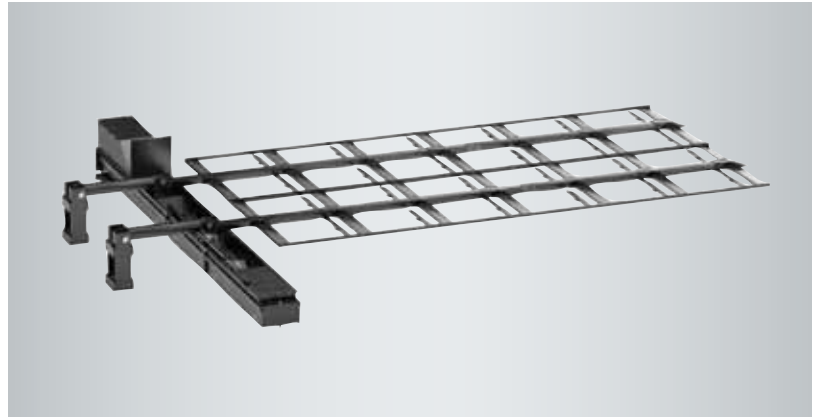
Das Rührwerk wird im Zentrum des Bunkers bzw. Silos eingebaut. Ein Getriebemotor treibt die Trogförderschnecke an. Über die Trogförderschnecke wird das Winkelgetriebe (Antrieb der zwei Gelenkarme) im Zentrum des Silos angetrieben und Brennstoff ausgetragen. Die einzelnen Elemente der Gelenkarme sind durch Federn vorgespannt und legen sich bei gefülltem Silo unter die Deckscheibe. Durch Kratzarbeit der Gelenkarme entsteht ein radialer Hohlraum und die Gelenkarme wandern nach außen.



Pendelschneckenaustragung – PS **Austragung für folgende Brennstoffe:**

- ④ Holzhackschnitzel
 - G30 bis G50 (ÖNORM 7133)
 - P16 bis P45 (QM Holzheizwerke)
 - Wassergehalt bis 30 % (bis w30)
 - Späne
 - Staub
 - Sägemehl
 - Hobelspäne

Ein Einbautrichter im Zentrum des Silos stützt die im 45°-Winkel angeordnete Stachelschnecke. Diese bewegt sich räumlich um die eigene Achse durch das Silo. Der ausgetragene Brennstoff wird durch ein Fächerad zur Abwurföffnung gefördert und dann je nach Bedarf in das füllstandsüberwachte Gehäuse der Transport- oder Dosierschnecke aufgegeben. Die Maschine ist standardmäßig mit zwei Auswürfen ausgestattet. Mit dem zweiten Auswurf kann die optionale LKW-Beladeschnecke bestückt werden. Gehandhabt wird dies über manuelle Absperrschieber.



Schubstangenaustragung SST **Austragung für folgende Brennstoffe:**

- ④ Pellets
- ④ Holzhackschnitzel
 - G30 bis G100 (ÖNORM 7133)
 - P16 bis P100 (QM Holzheizwerke)
 - Wassergehalt bis 60 % (bis w60)
- ④ Sägemehl
- ④ Rinde
 - G30 bis G100 (ÖNORM 7133)
 - P16 bis P100 (QM Holzheizwerke)
 - Wassergehalt bis 60 % (bis w60)

Hinweis

Größere Brennstoffkörnung auf Anfrage – abhängig von der nachfolgend eingesetzten Fördertechnik.

Die Brennstoffentnahme mittels Schubstangen SST eignet sich für rechteckige Bunker jeder Größe. Je nach Bunkergröße werden eine oder mehrere Schubstangen montiert. Die Schubstangenflügel sind mit dem Formrohr der Schubstange verschraubt. Der Antriebszylinder ist mit einer speziellen Zylinderhalterung in der Fundamentplatte verankert und wird mit hochwertigen Hydraulikkomponenten angetrieben. Durch Vor- und Rückhub der Schubstange wird das Material mittels der Schubstangenflügel aus dem Bunker ausgetragen und auf eine Fördereinrichtung z. B. Schnecke oder hydraulischer Einschub/hydraulischer Direkteinschub aufgegeben. Zwischen den Schubstangenflügeln sind am Boden fix montierte Rückhalteprofile angebracht. Ein geringer Energieaufwand und große Betriebssicherheit zeichnen die Schubstangenaustragung SST aus.



Economiser

- 1** 2-Zug-Kessel 6 bar
(höhere Druckstufe auf Anfrage)
- 2** Abgasgas-Bypassklappe
- 3** Reinigungsdeckel zum Reinigen
der Abgaszüge
- 4** Abgaseinritt
- 5** Abgasaustritt
- 6** Reinigungsöffnung

Economiser (optional)

Der Economiser ist ein stehender Kessel mit zwei Abgaszügen – Eintritt und Austritt der Abgase sind oben angeordnet. Der oben angebrachte Deckel dient zur Reinigung der Abgasrohre. Im Abgasdom befindet sich die Bypass-Klappe, welche durch die Steuerung Mawera Logic angesteuert wird. Mittels der Bypass-Klappe wird die vorgegebene Austrittstemperatur geregelt. Die Austrittstemperatur kann zwischen 120 und 150 °C eingestellt werden.

Die Vorteile auf einen Blick

- ④ Erhöhung des Wirkungsgrad um bis zu 8 %
- ④ Reduktion des Abgasvolumens – kompakte Abgasentstaubung
- ④ Integrierte Bypassklappe zur Konstantregelung der Abgasaustrittstemperatur kann zwischen 120 und 150 °C eingestellt werden
- ④ 2-Zug-Abgaskessel
- ④ Minimale Strahlungsverluste durch Isolierung



Economiser (optional)

Economiser (optional)	Für FSB	440	550	700	850	1100	1400	1700
Nenn-Wärmeleistung*	kW	37	45	60	70	78	95	122
Abmessungen:								
Durchmesser	mm	1150	1150	1512	1512	1686	1686	1520
Höhe	mm	3400	3400	3671	3671	3402	3402	3810
Betriebsgewicht	kg	2065	2065	3312	3312	3942	3492	4100
Wasserinhalt	Liter	775	775	1330	1330	1680	1680	1550

*Nenn-Wärmeleistung des Economisers bei 85 °C Vorlauftemperatur und 65 °C Rücklauftemperatur/Brennstoffwassergehalt w10 bis w45; mit Abgasrezirkulation



VIESSMANN Group

Mawera Holzfeuerungsanlagen
Gesellschaft mbH
A-6971 Hard am Bodensee
Neulandstraße 30
Tel. +43 5574 74301-0
Fax +43 5574 74301-20
info@mawera.com
www.mawera.com

Viessmann Deutschland GmbH
D-35107 Allendorf (Eder)
Tel. +49 6452 70-0
Fax +49 6452 70-2780
www.viessmann.de

Ihr Fachpartner:

9440 130 D 03/2012

Inhalt urheberrechtlich geschützt.
Kopien und anderweitige Nutzung nur mit vorheriger Zustimmung.
Änderungen vorbehalten.