

Caldaia per acqua calda per combustibili solidi *Solid fuel boiler for hot water production*



Il modello FOREST è una caldaia per acqua calda a combustibili solidi, specifica per trucioli e pellets di legno.

Struttura mista a intercapedine e tubi d'acqua. La griglia di alimentazione consente un apporto di combustibile dosato in continuo anche per materiale grossolano e garantendo il rispetto delle attuali norme in materia di emissioni per legno non trattato.

Gamma composta da 6 modelli con potenze utili da 116 kW a 800 kW con marcia di tipo ON - OFF e possibilità di taratura inferiore alla nominale.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- **Pressione standard** di progetto **2 bar**
- **Alimentazione a coclea** di nostra concezione che nasce da un progetto unico caldaia-focolare meccanico.
- **Sottogriglia** diviso in comparti stagni per una adduzione differenziata dell'aria comburente.
- **Camera di combustione molto ampia.** Rivestita completamente di mattoni refrattari per raggiungere elevate temperature di combustione. Esternamente raffreddata con pareti ad intercapedini d'acqua per eliminare ogni dispersione di calore verso l'esterno.
- **Combustione in due stadi**, con gassificazione in griglia e rapporto aria primaria/aria secondaria sopra-griglia variabile.

The FOREST model is a hot water boiler operating on solid fuel, specifically wood shavings and pellets.

Mixed double-shell and water tube structure.

The fuel supply grate ensures continuously metered fuel feed even for coarse material, guaranteeing compliance with current emission standards for untreated wood.

Range featuring 6 models with useful heat output from 116 kW to 800 kW and ON - OFF operation; output can also be calibrated below the design value.

MAIN FEATURES

- **Standard design pressure 2 bar**
- **Our specially conceived screw feed assembly**, the result of a single boiler-mechanical burner design.
- **Undergrate** divided into sealed compartments for differentiated combustion air feed.
- **Very wide combustion chamber.** Lined with refractory bricks and featuring a brick vault at the top to allow high combustion temperatures. Externally cooled with water between the walls to eliminate all heat losses to the outside.
- **Two-stage combustion**, with grate-level gasification and a wide range of primary air/secondary air ratios above the grate according to the type of fuel used.

- **Rivestimento refrattario**, del tipo in mattoni isolati verso l'esterno, è di elevato standard.
- **Fascio tubiero** e geometria del percorso fumi tale da garantire un numero minimo di interventi di pulizia ed una accessibilità totale con **ampie porte** al piano di griglia per la rimozione delle ceneri.
- **Sistema termostatico** per avanzamento automatico coclea e predisposizione antincendio.
- **Elevati rendimenti di combustione**. Con combustibile pellets è possibile superare rendimenti del 90%.

CERTIFICAZIONI

Marcature CE secondo le Direttive:

Macchine **(2006/42 CEE)**

Bassa Tensione **(2014/35/UE)**

Compatibilità Elettromagnetica **(2014/30/UE)**

- *High quality, externally-insulated brick **refractory cladding**.*
- ***Tube nest** and geometry of flue gas route guarantees minimum cleaning operations and complete accessibility.*
- ***Large doors** to access the grate level and removing the ash;*
- ***Temperature control system** for automatically activating the discharge screw and fire safety system;*
- ***High combustion efficiency**. With pellet fuel the efficiency may exceed 90%.*

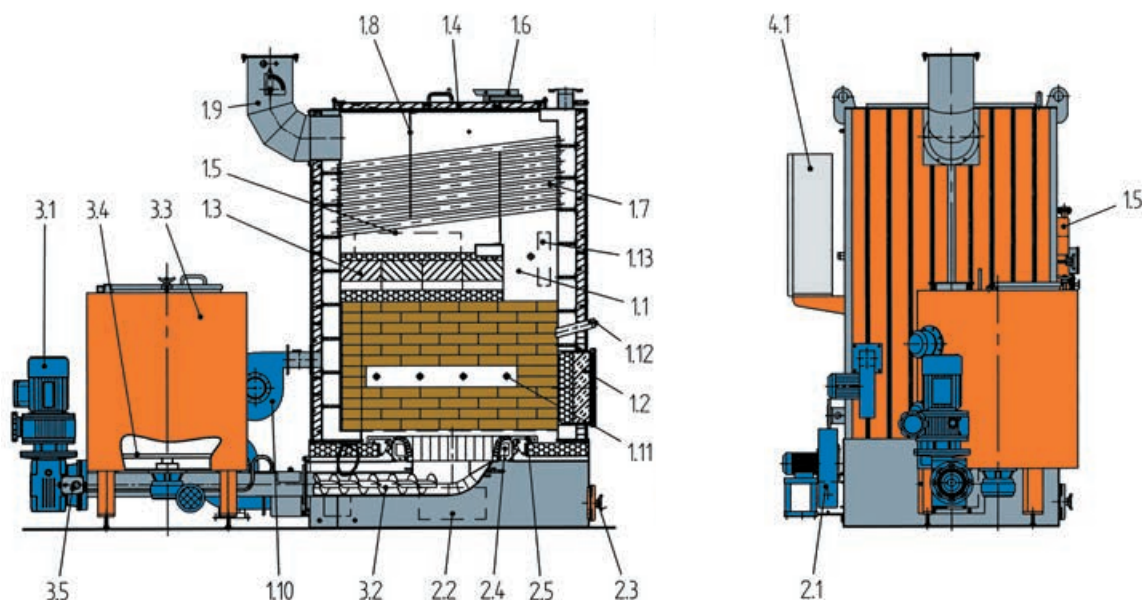
CERTIFICATION

CE Mark in accordance with following Directives:

Machinery **(2006/42 EEC)**

Low Voltage **(2014/35/UE)**

Electromagnetic Compatibility **(2014/30/UE)**



CORPO CALDAIA / BOILER BODY

- 1.1 CAMERA A CALORE RADIANTE / RADIANT HEAT CHAMBER
- 1.2 PORTA CAMERA COMBUSTIONE / COMBUSTION CHAMBER DOOR
- 1.3 VOLTO DI RINVIO FUMI / FLUE GAS REBOUND VAULT
- 1.4 PORTA DI PULIZIA SUPERFICIE FASCIO TUBIERO / TUBE NEST SURFACE CLEANING DOOR
- 1.5 PORTA DI PULIZIA BASE FASCIO TUBIERO / TUBE NEST BASE CLEANING DOOR
- 1.6 PORTINA ANTISCOPPIO / EXPLOSION-PROOF DOOR
- 1.7 FASCIO TUBIERO / TUBE NEST
- 1.8 SETTI DEFLETTORI FUMI / FLUE GAS DEFLECTOR BAFFLES
- 1.9 CONDOTTO USCITA FUMI / FLUE
- 1.10 VENTILATORE ARIA COMB. SECONDARIA / SECONDARY COMB. AIR FAN
- 1.11 UGELLI ARIA SOPRAGRIGLIA / OVERGRATE AIR NOZZLES
- 1.12 SPIA CONTROLLO COMBUSTIONE / COMBUSTION CONTROL LIGHT
- 1.13 DEPRIMOMETRO E MANOMETRO / VACUUMETER AND MANOMETER

ACCESSORI OPZIONALI / OPTIONAL ACCESSORIES

REGOLATORE DI TIRAGGIO CON INVERTER SU ASP. FUMI / DRAUGHT REGULATOR

BASAMENTO / BED

- 2.1 VENTILATORE ARIA COMB. PRIMARIA / PRIMARY COMBUSTION AIR FAN
- 2.2 PORTA PULIZIA SOTTOGRIGLIA ESTERNA / EXTERNAL UNDERGRATE CLEANING DOOR

- 2.3 PORTA PULIZIA SOTTOGRIGLIA INTERNA / INTERNAL UNDERGRATE CLEANING DOOR
- 2.4 GRIGLIA INTERNA / INTERNAL GRATE
- 2.5 GRIGLIA ESTERNA / EXTERNAL GRATE

FOCOLARE MECCANICO / MECHANICAL FURNACE

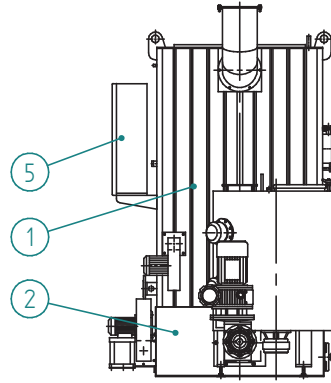
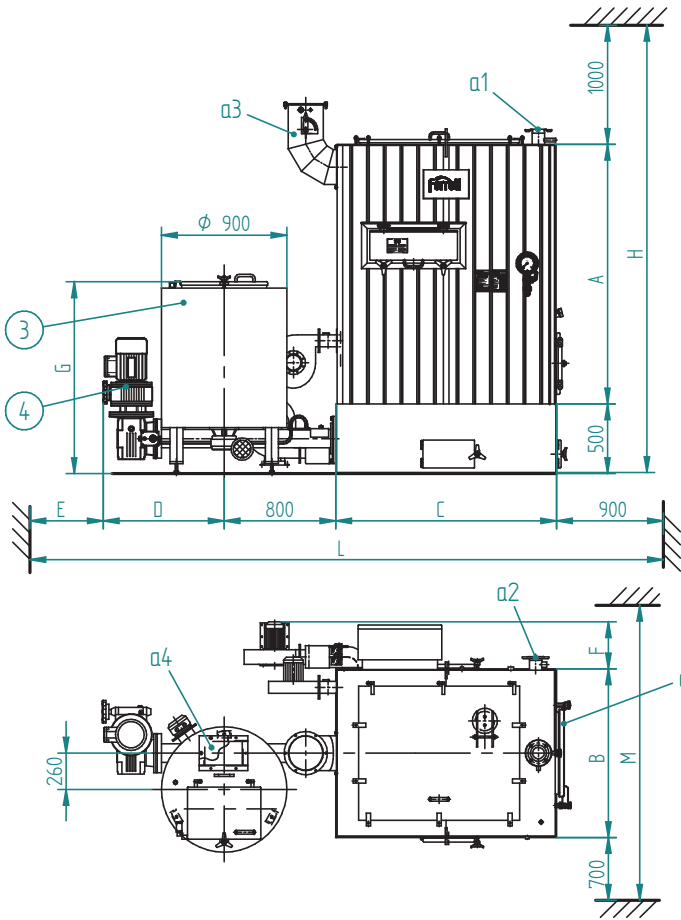
- 3.1 MOTOVARIATORE / ADJUSTABLE SPEED MOTOR GEAR
- 3.2 ALIMENTATORE A COCLEA / FEED SCREW
- 3.3 TRAMOGGIA CON CONTROLLO DI LIVELLO / HOPPER WITH LEVEL CONTROL
- 3.4 RASCHIATORE MOTORIZZATO / MOTORISED SCRAPER
- 3.5 SICUREZZA ANTIRITORNO DI FIAMMA / ANTI BACK-FIRING SYSTEM

QUADRO ELETTRICO / ELECTRICAL PANEL

- 4.1 CASSETTA QUADRO ELETTRICO MONTATA A BORDO CALDAIA / ELECTRICAL PANEL CABINET FITTED ON THE BOILER
- CABLAGGIO DI TUTTE LE UTENZE BORDO MACCHINA / WIRING FOR ALL THE DEVICES ON THE UNIT
- TEMPERATURA DIGITALE H₂O MANDATA E FUMI / DIGITAL H₂O OUTLET AND FLUE GAS TEMPERATURE DISPLAY
- TERMOSTATO DI LAVORO / WORKING THERMOSTAT
- TERMOSTATO DI SICUREZZA / SAFETY THERMOSTAT

FOREST

DIMENSIONI DIMENSIONS



Legenda

- 1 Corpo Caldaia
- 2 Basamento
- 3 Tramoggia (cap. 0,65 m³)*
- 4 Focolare meccanico
- 5 Quadro elettrico comando caldaia

- a1 Mandata
- a2 Ritorno
- a3 Attacco camino
- a4 Caricamento tramoggia
- a5 Porta camera combustione

* Nel caso di impiego di soli pellets si può adottare una tramoggia tronco piramidale senza raschiatore motorizzato.

Key

- 1 Boiler body
- 2 Boiler bed
- 3 Hopper (cap. 0.65 m³)*
- 4 Mechanical furnace
- 5 Boiler electrical control panel

- a1 Outlet
- a2 Return
- a3 Flue connection
- a4 Hopper loading
- a5 Combustion chamber door

* If only pellets are used as fuel, a pyramid-shaped hopper can be used without motor-driven scraper.

FOREST			100	150	250	400	600	700
DIMENSIONI DIMENSIONS	A	mm	1398	1498	1860	1860	2210	2450
	B	mm	1209	1209	1209	1209	1274	1274
	C	mm	1368	1468	1583	1803	1918	1918
	D	mm	790	790	790	790	820	820
	E	mm	675	725	745	745	805	805
	F	mm	338	338	338	338	382	382
	G	mm	1370	1370	1370	1370	1353	1353
	H	mm	2898	2998	3360	3360	3710	3950
	L	mm	4533	4683	4818	5038	5243	5243
	M	mm	2700	2700	2700	2700	2800	2800
	a1-a2	DN	50	65	80	80	100	100
	a3	mm	200	200	250	250	300	300
	a4	mm	270x170	270x170	270x170	270x170	270x170	270x170
Peso caldaia / Boiler weight		kg	1230	1400	1880	2050	2720	3015
Peso basamento / Boiler bed weight		kg	410	460	530	560	680	680
Peso tramoggia / Hopper weight		kg	210	210	210	210	210	210
Peso alimentatore / Feeder weight		kg	130	130	130	130	210	210

DATI TECNICI TECHNICAL DATA

FOREST			100	150	250	400	600	700
Potenzialità generatore / Generator heat input	W=30%	kW	116	174	290	465	700	800
Potenzialità focolare / Heat input	W=30%	kW	135	202	336	539	812	928
Contenuto d'acqua / Water content		dm ³	398	456	674	745	1022	1132
Superficie di scambio (totale) / Heat exchange surface (total)		m ²	10,9	14,5	21,1	24,5	38,4	49,2
Volume camera combustione / Combustion chamber volume		m ³	0,41	0,48	0,69	0,83	1,11	1,25
Lato fumi / Smoke side	Δp	mbar	0,8	1,1	1,4	2,0	2,4	2,6
Lato acqua / Water side	Δp	mbar	100	120	120	160	200	220

ACCESSORI A RICHIESTA

- **Potenza termica modulata in continuo:** permette di ridurre la potenzialità bruciata dal 100 fino al 50%, riducendo al minimo gli spegnimenti della caldaia. La sonda di mandata agisce sul regolatore a logica programmabile che modifica la velocità della coclea di alimentazione e le portate d'aria comburenti mediante inverter.
- **Regolatore di tiraggio:** mantiene costante il tiraggio in camera di combustione tramite un rilevatore e una valvola a farfalla motorizzata sul condotto di by-pass della batteria multiciclonica oppure inverter sull'aspiratore fumi.

COMBUSTIBILI COMPATIBILI

- Scarti della lavorazione del legno e del sughero non trattati.
- Biomasse (Scarti vegetali di attività agricole, forestali e di prima lavorazione dei prodotti agroalimentari).
- Pellets di legno.
- Massima percentuale di ceneri sul combustibile secco: 2%.

GRANULOMETRIA MASSIMA AMMESSA, UMIDITÀ DEL COMBUSTIBILE, GARANZIE SUL PROCESSO DI COMBUSTIONE E SULLE EMISSIONI AL CAMINO, saranno definite su specifiche richieste a livello contrattuale.

ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **Continuous heat output modulation:** allows the heat input to be reduced continuously from 100% to 50% minimising the number of boiler shut-downs. A programmable logic controller connected to the water outlet temperature probe varies the rotation speeds respectively of the fuel feed screw and the combustion air fans using inverters that drive the corresponding motors.
- **Draught regulator:** this keeps the draught in the combustion chamber constant, using a sensor device and a motor-driven throttle valve on the centrifugal dust separator assembly bypass duct or the flue gas exhaust inverter.

COMPATIBLE FUELS

- Waste from the processing of untreated wood and cork.
- Biomass (plant waste from agricultural and forestry activities and from the first processing phase of agricultural and food products).
- Wood pellets.
- Maximum amount of dry fuel ash: 2%.

MAXIMUM GRAIN SIZE ALLOWED, FUEL MOISTURE CONTENT, GUARANTEES ON THE COMBUSTION PROCESS AND EMISSIONS, will be defined contractually, based on specific requirements.