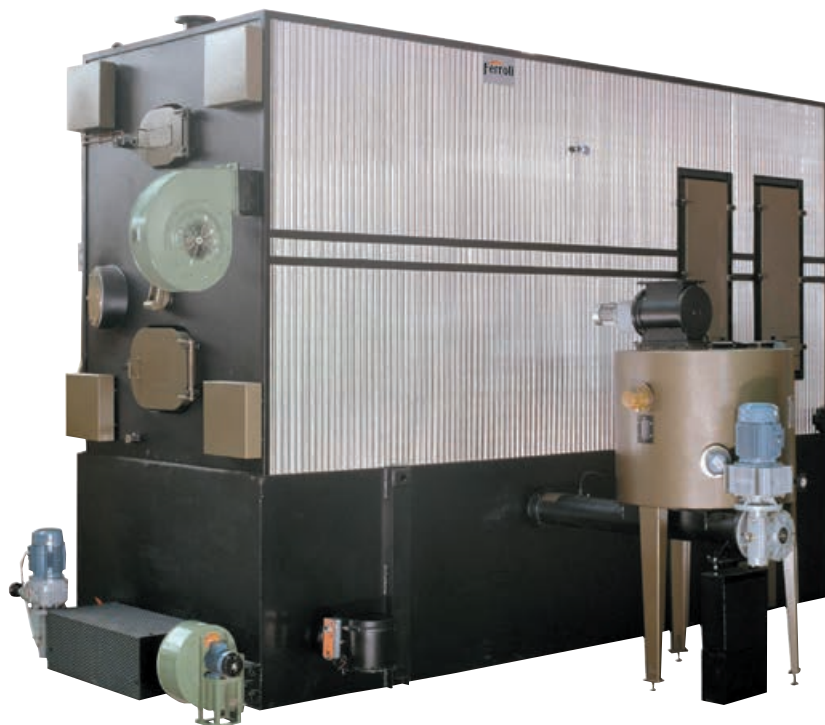


BI COMB SGM LP/HP

Caldia a tubi d'acqua per combustibili solidi, a griglia mobile
Water tubes boiler, for solid fuels, with mobile grate



Versione LP 1 bar
Versione HP 12 bar
Versione HP 15 bar

*LP version 1 bars
HP version 12 bars
HP version 15 bars*

Caldia a tubi d'acqua concepita appositamente per combustibili solidi, con struttura tubiera conformata in funzione delle specifiche esigenze di pulibilità e corretta combustione. Idonea alla corretta combustione delle biomasse (di seguito elencate), nel rispetto delle attuali norme in materia di emissioni.

Gamma composta da modelli 9 modelli con potenze utili da 930 kW a 5.815 kW, con marcia di tipo ON - OFF e possibilità di taratura inferiore alla nominale.

Water-tube boiler designed specifically for solid fuels, with tube structure shaped to meet the specific requirements of easy cleaning and correct combustion. Suitable for correct combustion of biomass (as listed below), in compliance with current emission standards.

Range consisting of 9 models with useful heat outputs from 930 kW to 5,815 kW, featuring ON - OFF operation and the possibility to be calibrated below rated output.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- **Alimentazione** con focolare meccanico a coclea progettato insieme con la caldaia.
- **Combustione in due stadi**, con gassificazione in griglia e rapporto aria primaria/aria secondaria variabile in un ampio campo a seconda del combustibile impiegato. Aria secondaria iniettata con sistema ad alta turbolenza, indipendente.

MAIN FEATURES

- **Mechanical furnace screw feed**, designed together with the boiler.
- **Two-stage combustion**, with grate-level gasification and a wide range of primary air/secondary air ratios according to the type of fuel used. Secondary air injected by independent high-turbulence system.

- **Camera di combustione** parzialmente raffreddata molto ampia e alta, per un corretto tempo di permanenza dei fumi caldi a temperature variabili tra i 1.100 e i 1.300°C a seconda del combustibile.
- **Camera di postcombustione** superiore ad alta turbolenza grazie al particolare sistema di iniezione dell'aria secondaria.
- **Il rivestimento refrattario**, del tipo misto in gettata e in mattoni a seconda delle diverse zone, è di elevato standard ($Al_2O_3 > 62\%$) con possibilità di refrattari specifici per combustibili particolari.
- **Fascio tubiero** e geometria del percorso fumi tali da garantire un numero minimo di interventi di pulizia ed accessibilità totale superare rendimenti del 90%.
- **Ridotti carichi termici** specifici al focolare.
- **Struttura interamente tubolare.**
- **Minore contenuto d'acqua**, pertanto minore volano termico e maggiore rapidità nel raggiungere le condizioni di regime.
- **Minore pericolosità** in caso di perdite o scoppi.

CERTIFICAZIONI

Marche CE secondo le Direttive:

Macchine **(2006/42 CEE)**

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

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

Apparecchi a pressione **(2014/68/UE)**

- *Very wide and high **combustion chamber**, partially cooled, for the correct duration of the hot flue gas at temperatures varying between 1,100 and 1,300°C, depending on the fuel used.*
- *Upper **post-combustion chamber**, with high turbulence, thanks to the special secondary air injection system.*
- *High-quality mixed cast and brick **refractory cladding** according to the zone ($Al_2O_3 > 62\%$), with the possibility of specific refractory cladding for special fuels.*
- ***Tube bundle** and shape of flue gas path guarantees minimum cleaning operations and complete accessibility and complete access, with efficiency exceeding 90%.*
- ***Reduced specific heat loads** at the furnace.*
- ***Completely tubular structure.***
- ***Lower water content**, therefore less thermal inertia and greater rapidity in reaching steady operating conditions.*
- ***Less dangerous** in the event of leaks or explosions.*

CERTIFICATION

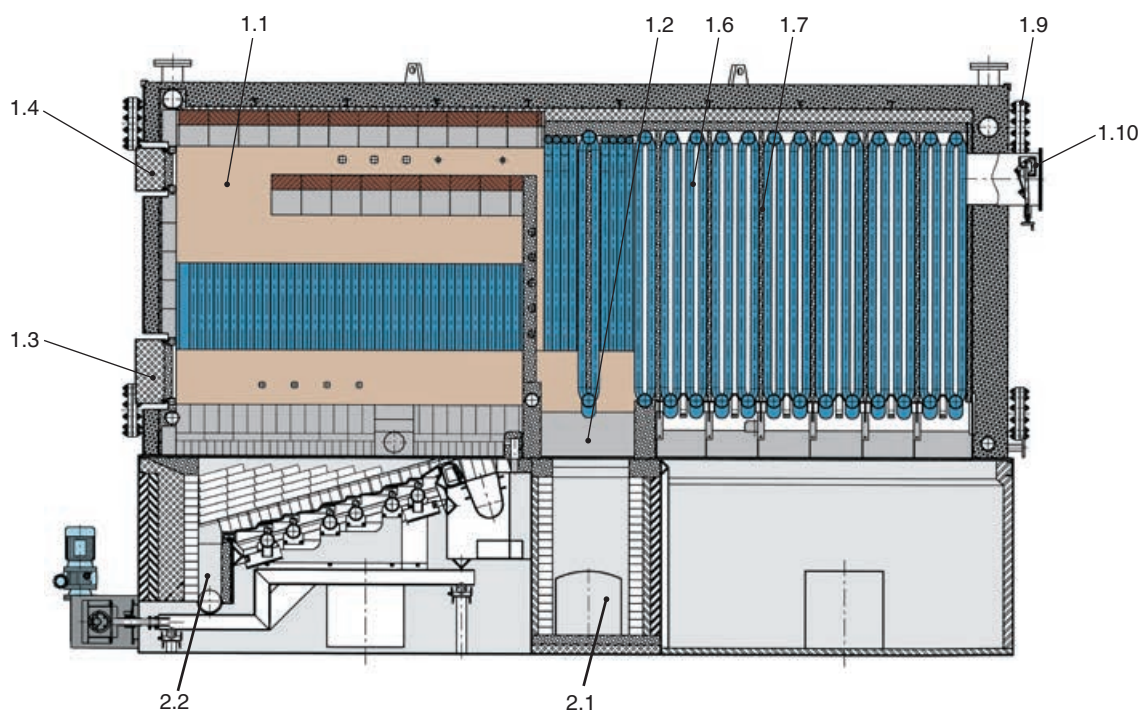
CE Mark in accordance with following Directives machinery:

(2006/42 EEC)

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

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

Pressure Equipment **(2014/68/UE)**

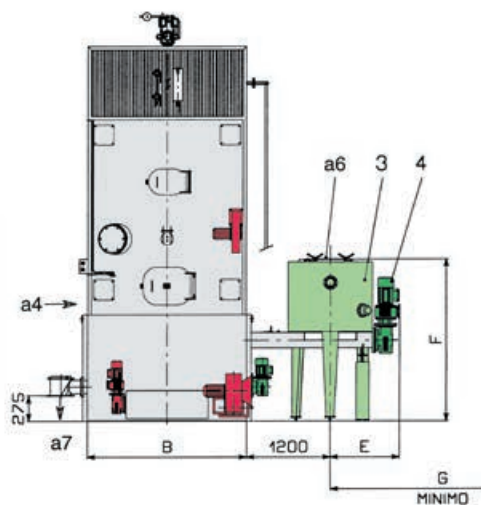
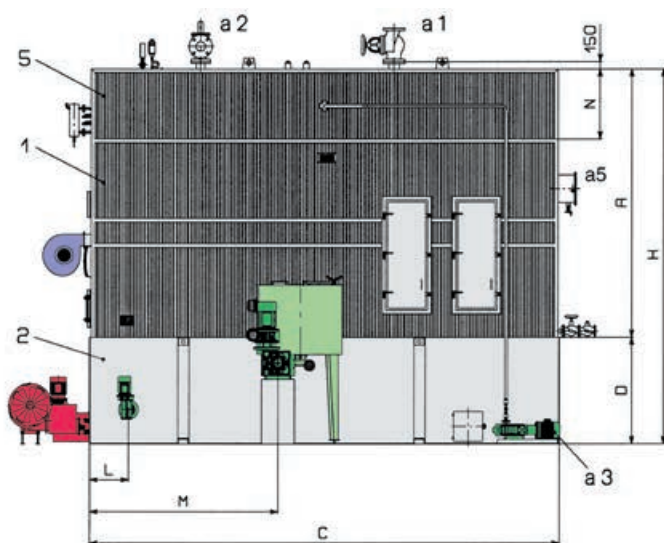


1.1 CAMERA DI COMBUSTIONE 1.2 CAMERA DI POSTCOMBUSTIONE 1.3 PORTA CAMERA COMBUSTIONE 1.4 PORTA PULIZIA SOPRAVOLTINO 1.6 FASCIO TUBIERO 1.7 SETTI DEFLETTORI FUMI 1.9 FLANGIA ISPEZIONE COLLETTORI 1.10 USCITA FUMI 2.1 PORTA DI PULIZIA 2.2 SISTEMA DI ALIMENTAZIONE A COCLEA

1.1 COMBUSTION CHAMBER 1.2 POST-COMBUSTION CHAMBER 1.3 COMBUSTION CHAMBER DOOR 1.4 CLEANING DOOR ABOVE THE ARCH 1.6 TUBE BUNDLE 1.7 FLUE GAS DEFLECTOR BAFFLES 1.9 MANIFOLD INSPECTION FLANGE 1.10 FLUE GAS OUTLET 2.1 CLEANING DOOR 2.2 SCREW FEED SYSTEM

BI COMB SGM LP/HP

DIMENSIONI DIMENSIONS



Legenda

- 1** corpo caldaia
- 2** basamento
- 3** tramoggia
- 4** focolare meccanico
- 5** corpo evaporatore (tipo 3000, 4000 e 5000 con corpo evaporatore separato)
- a1** presa vapore
- a2** scarico valvola di sicurezza
- a3** alimentazione primaria
- a4** attacco bruciatore pilota
- a5** attacco camino
- a6** caricamento tramoggia
- a7** scarico ceneri (reversibile)

Key

- 1** boiler body
- 2** base
- 3** hopper
- 4** mechanical stoker
- 5** upper steam drum (models 3000, 4000 and 5000 with drum detachable for transport)
- a1** steam outlet
- a2** safety valve outlet
- a3** primary feed
- a4** pilot burner connection
- a5** flue connection
- a6** hopper loading
- a7** ash dump

BI COMB SGM		800	1000	1200	1600	2000	2500	3000	4000	5000	
DIMENSIONI	A	mm	2940	2940	3240	3240	3710	3710	4250	4430	4730
DIMENSIONS	B	mm	1970	1970	2090	2090	2290	2290	2390	2570	2830
	C	mm	4538	4938	5209	5809	6100	6748	7380	8152	8877
	D	mm	1310	1310	1380	1380	1450	1520	1590	1660	1790
	E	mm	1120	1120	1140	1140	1150	1150	1160	1160	1160
	F	mm	2099	2099	2194	2194	2245	2315	2720	2790	2874
	G	mm	2010	2010	2080	2080	2120	2120	2180	2250	2350
	H	mm	4250	4250	4620	4620	5160	5230	5840	6090	6460
	L	mm	608	608	568	568	548	556	640	524	552
	M	mm	1980	1980	2204	2204	2459	2707	3055	3179	3447
	N	mm	-	-	-	-	-	-	1280	1360	1480
	a1	DN	65	65	80	80	100	100	125	150	150
	a4	∅ max. bocc. / max. dia. burner nose	mm	170	170	170	170	170	170	170	170
	a4	lg bocc. / length burner nose	min.-max	330-340	330-340	330-340	330-340	300-360	300-360	300-360	350-400
	a5	mm	600x300	600x300	700x350	700x350	800x400	800x400	1000x500	1200x600	1300x650
	a6	mm	380x170	380x170	380x170	380x170	380x170	380x170	500x230	500x230	500x230
	a7	mm	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	Peso caldaia / Boiler weight	kg	14800	16400	20500	23800	27200	31700	31200	37600	46800
	Peso basamento / Boiler bed weight	kg	7100	7900	9300	10400	11200	13500	14700	16900	20000
	Peso tramoggia / Hopper weight	kg	340	340	340	340	340	340	340	340	340
	Peso focolare meccanico / Mechanical furnace weight	kg	330	330	470	470	680	680	780	780	780
	Peso evaporatore separato / Weight of separate steam drum	kg	-	-	-	-	-	-	4000	5000	6100

DATI TECNICI TECHNICAL DATA

BI COMB SGM		800	1000	1200	1600	2000	2500	3000	4000	5000
Prod. vapore 12 bar (el. 65°C) / steam production 12 bar (ft. 65°C)	kg/h	1330	1663	1995	2660	3325	4156	4988	6650	8313
Prod. vapore 1 bar (el. 65°C) / steam production 1 bar (ft. 65°C)	kg/h	1375	1719	1990	-	-	-	-	-	-
Potenza termica / Heat output	kw	930	1163	1396	1861	2326	2907	3489	4652	5815
Portata termica / Heat input	kw	1094	1368	1642	2189	2736	3420	4105	5473	6841
Contenuto acqua livello / level water content	dm ³	1980	2180	2860	3270	4180	4730	6010	7550	9230
Contenuto acqua totale / total water content	dm ³	2850	3080	4160	4680	6110	6860	9030	11490	14320
Volume camera combustione / Combustion chamber volume	m ³	4,9	4,9	6,8	6,8	9,5	10,6	13,7	16,4	20,6
Volume camera post-combustione / Post-combustion chamber volume	m ³	3,8	3,8	4,5	4,5	5,9	6,2	7,5	11,1	13,4
Superficie reale di scambio / Actual exchange surface	m ²	60	74	89	116	145	170	211	265	338
Lato fumi / Smoke side Δp	mbar	4,6	5,6	4,6	5,6	6,6	8,7	8,7	10,7	12,2
Potenza elettrica installata / installed electrical power	kW	11,97	12,32	14,07	19,47	21,47	22,27	24,37	32,37	37,07

ACCESSORI A RICHIESTA

- **Basamento autopulente:** permette di pulire in automatico gran parte delle ceneri prodotte durante la combustione e di agevolare le operazioni di pulizia caldaia. Le ceneri vengono destinate in due unici punti dove possono essere stoccate in appositi contenitori (da ordinare a parte). Questo optional, abbinato al sistema di pulizia ad onda d'urto, permette di diminuire drasticamente i tempi di fermo macchina.
- **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 comburente mediante inverter.
- **Regolatore di tiraggio:** mantiene costante, il tiraggio in camera di combustione tramite un rilevatore ed una valvola a farfalla motorizzata sul condotto di by-pass della batteria multiciclonica oppure inverter sull'aspiratore fumi.
- **Brucciato di accensione o pilota:** per la prima accensione del combustibile (indispensabile per materiali con elevata umidità), ad una sola fiamma può essere alimentato da gasolio o gas metano. Inserimento ed arretramento in caldaia può essere automatizzato mediante sistema pneumatico.
- **Analizzatore con controllo in continuo:** lettura su display di: CO - O₂, temperatura fumi camino (obbligatori secondo DM 05/02/98 per potenze superiori a 1 MW).
- **Sistema di registrazione dati sulle emissioni fumi al camino "Trend View":** software di acquisizione dati in continuo. I dati raccolti possono essere ordinati in formato tabellare secondo quanto richiesto dal D.Lgs. 152/06.
- **Sistema pulizia ad onda d'urto SBS:** il sistema è composto da una serie di soffiatori ad onda d'urto applicati sulla struttura caldaia, e da un temporizzatore. Le polveri residue vengono trasportate dal flusso dei fumi e vengono decantate del sistema di filtrazione a valle della caldaia. Il sistema funziona con caldaia in marcia.
- **Ricircolo fumi in camera di combustione per abbattimento NOx:** il sistema permette di completare la combustione con una temperatura costante e più bassa rispetto ad una combustione senza il ricircolo.

COMBUSTIBILI COMPATIBILI TIPOLOGIA

- Rifiuti della prima e seconda lavorazione del legno e del sughero **non trattati**.
- Biomasse (Scarti vegetali di attività agricole, forestali, di prima lavorazione dei prodotti agroalimentari, sansa esauste, vinaccioli, farina di vinaccioli, residui di frutta, buccette e altri residui vegetali).
- Pellets di legno.
- Scarti della lavorazione del legno e affini trattati (pannelli truciolati o multistrato incollati e nobilitati con resine nel tipo e quantità ammesse dalle norme sul riutilizzo dei residui). Temperatura minima di rammolimento delle ceneri: 800°C.
- Massima percentuale di ceneri sul combustibile secco: 4%.

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

- **Self-cleaning boiler bed:** ensures automatic cleaning of most of the ash produced during combustion and simplifies boiler cleaning operations. The ash is conveyed to two specific collection points where it can be kept in special containers (ordered separately). This option, combined with the shockwave cleaning system, drastically reduces unit downtime.
- **Continuous heat output modulation:** allows the heat input to be reduced continuously from 100% to 50% minimizing 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.
- **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.
- **Ignition or pilot burner:** allows automatic initial ignition of the fuel (essential for materials with a high moisture content), single flame, operating on oil or natural gas. A pneumatic system automatically controls its entry into and return out of the boiler.
- **Analyser with continuous control:** reading on display of CO - O₂, flue gas temperature (required by legislation for heat outputs exceeding 1 MW).
- **"Trend View" system for recording data on flue gas emissions:** software for continuous data acquisition. The data can be processed the data in table form (as required by certain legislation).
- **SBS shockwave cleaning system:** the system is made up of a series of shockwave blowers fitted on the boiler structure, and a timer. The residual dust from combustion removed from the tube bundle is carried by the flue gas and decants in the filtration system downstream of the boiler. The system works with the boiler operating.
- **Flue gas recirculation in the combustion chamber for NOx reduction:** the system allows combustion to occur at a constant and lower temperature than combustion without recirculation.

COMPATIBLE FUEL TYPES

- Waste from the first and second processing of **untreated** wood and cork.
- Biomass (plant waste from agricultural and forestry activities and from the first processing of agricultural and food products, depleted pomace, grape seed, grape seed flour, fruit residues, peels and other plant residues).
- Wood pellets.
- Treated wood processing scrap and similar material (glued particle-board or multiply finished with resins of the type and in the quantity admissible according to legislation on waste reuse). Minimum temperature of softened ash: 800°C.
- Maximum percentage of ash in dry fuel: 4%.

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