

**calefacción**  
**INDUSTRIAL**  
i n d u s t r i a l  
H E A T I N G

# Catálogo Técnico 2017

2017 Technical Catalogue

  
**ferrol**



# Ferroli



The background image shows a complex industrial boiler system. It features large, dark-colored cylindrical boiler units with various pipes, valves, and gauges attached. In the foreground, there are prominent, highly reflective stainless steel pipes that curve and connect different parts of the system. The setting appears to be an industrial facility with a high ceiling and structural beams visible in the background.

**SOLUCIONES DE ENERGÍA  
PARA SU EMPRESA**

ENERGY SOLUTION  
FOR YOUR BUSINESS

# Ferrolí Calefacción Industrial

## Ferrolí Industrial Heating



Sede del Grupo Ferrolí  
*Headquarters of the Ferrolí Group*

Ferrolí Calefacción Industrial es la división creada por el Grupo Ferrolí para la producción y comercialización de calderas industriales de variada potencia y tipología.

Más de 100 personas, incluyendo ingenieros y personal técnico altamente cualificado, que garantizan a la división de Calefacción Industrial unos estándares de calidad altos y la búsqueda constante de soluciones avanzadas, han hecho que la marca Ferrolí sea conocida en todo el mundo.

La calidad y el respeto por el medioambiente son los puntos fuertes de la empresa italiana. Ferrolí Calefacción Industrial es de hecho líder en sistemas industriales donde son especialmente importantes las cargas térmicas de trabajo y donde los controles sobre emisiones a la atmósfera de productos de combustión son muy exigentes y estrictas.

Ferrolí Calefacción Industrial: una importante marca en los mercados internacionales que ofrece una amplia gama de productos, incluyendo agua caliente, agua sobrecalentada, vapor, aceite diatérmico y calderas combustible sólido.

*Ferrolí Industrial Heating is the division created by the Ferrolí Group for the production and marketing of industrial boilers in a range of outputs and types.*

*Over 100 people, including engineers and highly qualified technical staff, ensure the Industrial Heating division a high quality standard and the constant search for advanced solutions that have made the Ferrolí brand known all over the world.*

*Quality and respect for the environment are the strong points of the Italian company. Ferrolí Industrial Heating is in fact a leader in industrial systems with significant heating loads and where controls on atmospheric emissions of combustion products are highly demanding and strict.*

*Ferrolí Industrial Heating: a major name on international markets that offers a wide range of products, including hot water, superheated water, steam, diathermic oil and solid fuel boilers.*







## EL GRUPO FERROLI

El Grupo Ferrolí ha estado operando en el sector de calefacción, aire acondicionado y agua caliente sanitaria durante más de 50 años en Italia, y alrededor de 40 años en mercados Europeos y mundiales. El enorme compromiso en términos de organización y coordinación, el meticuloso cuidado prestado en cada fase de producción, desde el diseño al desarrollo, desde el marketing al servicio final, permite al Grupo Ferrolí garantizar productos de muy alta calidad con un moderno diseño y total seguridad. Un fuerte enfoque en el mercado, constantes evoluciones tecnológicas y recursos humanos cuidadosamente seleccionados son las fuerzas impulsoras del Grupo Ferrolí. Una realidad concreta basada en la profesionalidad, orientada a la innovación, al bienestar diario y a la comodidad para todos.

## GAMA DE PRODUCTO

Ferrolí Calefacción Industrial ofrece una gama de calderas al mercado mundial, de potencia variable entre 100 kW y 19.500 kW:

- generadores para la producción de agua caliente, agua sobrecalentada y vapor (con inversión de llama y 3 pasos de humos);
- generadores de aceite diatérmico;
- generadores de combustible sólido para la producción de agua caliente, agua sobrecalentada y vapor saturado.

## MERCADOS

Ferrolí Calefacción Industrial está presente en el mercado mundial, con unidades de producción, oficinas de ventas, representantes autorizados y distribuidores en las principales regiones del mundo. El Grupo Ferrolí se extiende de hecho desde Rusia hasta Irán, desde China hasta Turquía, y cubre todos los países de Europa.

## THE FERROLI GROUP

The Ferrolí Group has been operating in the heating, air-conditioning and decorative sanitary fittings sector for more than 50 years in Italy, and around 40 years on European and world markets. The enormous commitment in terms of organisation and coordination, the meticulous care paid to every production phase, from design to development, from marketing to final service, allows the Ferrolí Group to guarantee qualitatively high products with a modern design and total safety. Strong market focus, constant technological evolutions and carefully selected human resources are the driving forces of the Ferrolí Group. A concrete reality based on professionalism, focused on innovation in everyday well-being and comfort for all.

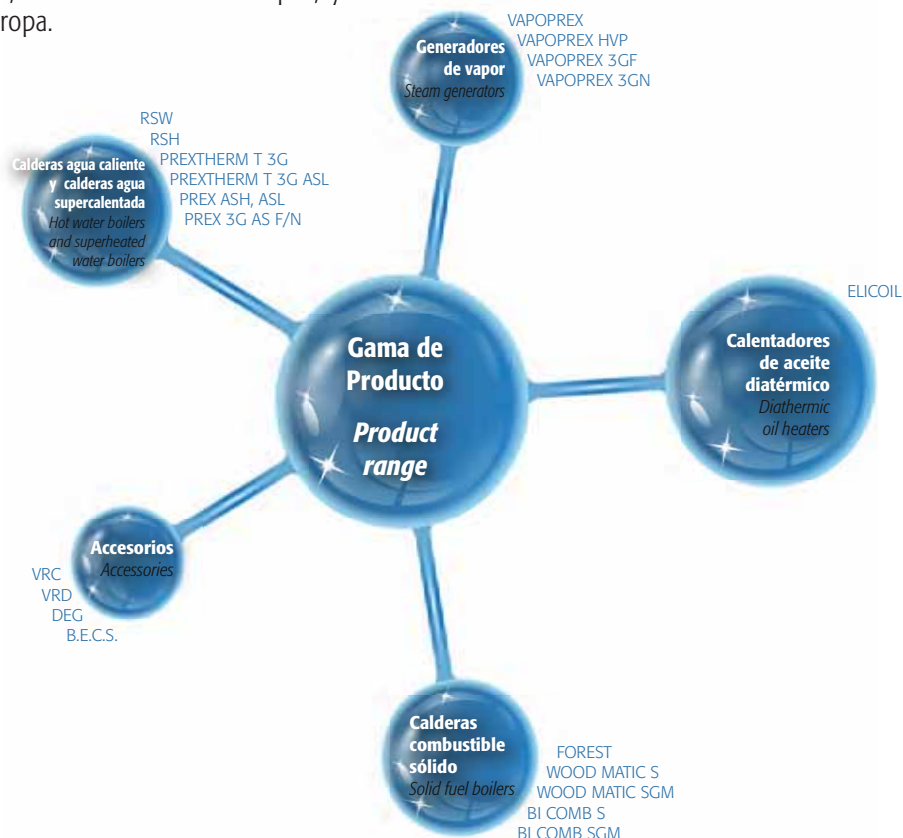
## PRODUCT RANGE

Ferrolí Industrial Heating offers a range of boilers for markets worldwide, with outputs varying between 100 kW and 19.500 kW:

- generators for the production of hot water, superheated water and steam (with flame reversal and 3 flue passes);
- diathermic oil generators;
- solid fuel generators for the production of hot water, superheated water and saturated steam.

## MARKETS

Ferrolí Industrial Heating operates around the world, with production facilities, sales offices, authorised representatives and distributors in the main regions of the world. The Ferrolí Group network in fact extends from Russia to Iran, from China to Turkey, and covers every country in Europe.





# Producción Production



La división, con certificado ISO 9001 por TÜV SUD, opera en instalaciones de producción que cubren veinte mil metros cuadrados, incluyendo la fábrica, las oficinas técnicas y de diseño y los departamentos de gestión-ventas.

Ferrolí Calefacción Industrial trabaja con un enfoque de “proyecto”: un equipo de profesionales que pueden satisfacer todas las necesidades de los clientes, la mejor tecnología aplicada en el departamento de producción y el uso de materiales y procesos que cumplen con los estándares EN significa que todos los productos tienen la marca CE y están aprobados en varios países extranjeros.

La flexibilidad de fabricación en las instalaciones de Ferrolí permite a la empresa responder a la gran variedad de demandas del mercado, desde sistemas simples de calefacción hasta sofisticadas centrales térmicas para plantas de producción y servicio de calefacción.

Técnicos especializados están autorizados para ensayos no destructivos de nivel 2 (ultrasonidos, rayos X, líquidos penetrantes) y los diversos procedimientos de soldadura calificados por el Instituto Italiano de Soldadura, de conformidad con el estándar EN ISO 3834, que cubre la totalidad de las soldaduras realizadas en nuestros proyectos, incluyendo la soldadura de arco sumergido y TIG, soldadura con electrodos básicos y soldadura núcleo fundente.

Las inversiones realizadas han permitido un alto nivel de automatización en los procesos de corte y soldadura.

## **AHORRO ENERGÉTICO, CALIDAD Y RENDIMIENTO**

La situación actual del mercado energético nacional e internacional requiere una atención constante a fin de lograr y mantener un alto rendimiento en el uso de energía térmica.

Nuestros generadores están diseñados con grandes superficies de intercambio de calor y están equipados con unidades de recuperación de calor y economizadores. Estas características aumentan considerablemente el rendimiento y al mismo tiempo reducen significativamente la pérdida de calor y los costes de funcionamiento. Los sistemas Ferrolí tienen también un bajo impacto ambiental, cumpliendo con las más estrictas normas sobre emisiones atmosféricas y parámetros de rendimiento.

*The division, ISO 9001 certified by TÜV SUD, operates in production facilities covering twenty thousand square metres, including the factory, technical and design offices and management-sales departments.*

*Ferrolí Industrial Heating adopts a “project” approach: a team of professionals that can satisfy all customer needs, the best technology applied in the production department and the use of materials and processes compliant with EN standards mean that all products are CE marked and approved in various foreign countries.*

*The manufacturing flexibility of the Ferrolí facilities allows the company to respond to a vast variety of market demands, from simple heating systems to sophisticated installations for district heating and serving production plants.*

*Specialist engineers and technicians conduct level two non-destructive testing (ultrasound, X rays, liquid penetrants) and various welding procedures qualified by the Italian Welding Institute, according to the standard EN ISO 3834, involving all the welding featured in our projects, including submerged arc and TIG welding, welding with basic electrodes and flux-cored welding.*

*The investments made have allowed a high level of automation to be reached in the cutting and welding process.*

## **ENERGY SAVINGS, QUALITY AND EFFICIENCY**

*The current national and international energy market situation requires constant attention in order to achieve and maintain high efficiency in the use of thermal energy.*

*Our generators are designed with large heat exchange surfaces and are fitted with heat recovery units and economisers. These features considerably increase efficiency and at the same time significantly reduce both heat loss and running costs.*

*The Ferrolí systems also have a low environmental impact, complying with even the strictest standards in terms of atmospheric emissions and efficiency parameters.*





# La **Calidad** como filosofía **Quality** as philosophy

**Certificaciones y homologaciones en Italia y el extranjero | Certifications and approvals of Italian and Foreign divisions**



## **INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

Tecnología, desarrollo y una especial atención a la calidad son elementos que definen todo el procedimiento de fabricación de la División de Calefacción Industrial.

Ferrolí Calefacción Industrial implementa un sistema de diseño avanzado, con un programa de dibujo 3D, selecciona materiales de muy alta calidad y accesorios, y presta una atención meticulosa en cada fase de la construcción, utilizando personal especializado con probada experiencia y el más moderno equipamiento de corte y soldadura.

Una gestión inteligente y eficaz de la totalidad de la planta calefactora es uno de los aspectos cruciales para todas las empresas modernas que quieran explotar racionalmente el calor generado por sus calderas. Por ello, ha sido desarrollado un sistema de control remoto basado en un microprocesador- B.E.C.S. – que permite el control a distancia, incluyendo la visualización y el ahorro en todos los parámetros operativos clave, así como el control remoto de nuestro centro de servicio al cliente.

## **PRODUCTOS A MEDIDA**

Ferrolí Calefacción Industrial ofrece soluciones personalizadas que satisfacen los requisitos de los clientes más exigentes.

Cada pedido individual es examinado por un equipo de técnicos, que junto con el cliente busca la solución más adecuada.

Podemos ofrecer soluciones "llave en mano" bajo pedido, suministrando, junto con el generador, la totalidad de la planta calefactora con todos los componentes requeridos incluyendo sistemas de control y de funcionamiento de caldera para 24h/72h de ausencia de vigilancia. Los técnicos del servicio especializado garantizan en todo el mundo la correcta instalación, la puesta en marcha y la calibración del generador, así como el servicio técnico y soporte.

## **TECHNOLOGY AND RESEARCH**

*Technology, research and special care paid to quality are the elements that define the entire manufacturing procedure of the Industrial Heating Division.*

*Ferrolí Industrial Heating implements an advanced design system, with a 3D drawing program, selects very high quality raw materials and accessories, and pays meticulous care to every phase in construction, using specialist personnel with proven experience and the most modern cutting and welding equipment.*

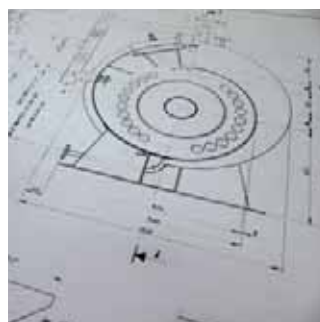
*Intelligent and effective management of the entire heating plant is one of the crucial aspects of all modern companies that want to rationally exploit the heat generated by their boilers. Therefore, it has been developed a microprocessor-based remote control system - B.E.C.S. - that allows control from a distance, including display and saving of all key operating parameters, as well as remote control from our customer service centre.*

## **MADE TO ORDER PRODUCTS**

*Ferrolí Industrial Heating offers custom solutions that satisfy the requirements of even the most demanding customers.*

*Each individual order is examined by a team of technicians, that together with the customer looks for the most suitable solution. Upon request we can offer "turnkey" solutions, supplying, together with the generator, the entire heating plant with all the required components included control and boiler running systems for exemption 24h/72h.*

*Specialist Service technicians guarantee correct installation, commissioning and calibration of the generator all over the world, as well as technical service and support.*



# Índice | Index

## Calderas condensación | Condensing boilers



■ pag. 10

### QUADRIFOGLIO B ★★★★★

70 - 320 kW

Caldera de condensación de acero

*Steel condensing boiler*

## Calderas agua caliente | Hot water boilers

### Serie quadra / "Quadra" series



■ pag. 14 **RSW ★★**

■ pag. 22 **RSH ★★★**

92 - 1.890 kW

Caldera agua caliente con tres pasos de humo, dos cámaras combustión.

*Hot water boiler with three flue passes, two in furnace.*

### Serie tonda / "Tonda" series



■ pag. 18 **RSW ★★**

■ pag. 26 **RSH ★★★**

1.845 - 6.000 kW

Caldera agua caliente con tres pasos de humo, dos cámaras combustión.

*Hot water boiler with three flue passes, two in furnace.*



■ pag. 30

**TP3 LN ★★★**

70 - 3.200 kW

Caldera agua caliente tres pasos de humo- LOW Nox.

*Hot water boiler with three flue passes - LOW Nox.*



■ pag. 34

**PREXTHERM T3G F**

1.200 - 9.000 kW

Caldera agua caliente tres pasos de humo

*Hot water boiler with three flue passes.*



■ pag. 38

**PREXTHERM T3G N**

6.000 - 19.500 kW

Caldera agua caliente tres pasos de humo.

*Hot water boiler with three flue passes.*

## Calderas agua sobrecalentada | Superheated water boilers



■ pag. 46

**PREX N ASL**

160 - 3.500 kW

Caldera agua sobrecalentada máx. temperatura 145°, tres pasos de humo, dos cámaras combustión.

*Superheated water boiler max temperature 145°, with three flue passes, two in furnace.*



■ pag. 50

**PREX N ASH**

160 - 3.500 kW

Caldera agua sobrecalentada máx. temperatura 200°, tres pasos de humo, dos cámaras combustión.

*Superheated water boiler max temperature 200°, with three flue passes, two in furnace.*



■ pag. 54 **PREXTHERM T3G F ASL**

■ pag. 62 **PREXTHERM T3G F ASH**

1.200 - 10.000 kW

Caldera agua sobrecalentada, tres pasos de humo

*Superheated water boiler, with three flue passes.*



■ pag. 58 **PREXTHERM T3G N ASL**

■ pag. 64 **PREXTHERM T3G N ASH**

6.000 - 19.500 kW

Caldera agua sobrecalentada, tres pasos de humo.

*Superheated water boiler, with three flue passes.*

## Calderas de vapor | Steam boilers



■ pag. 74 / pag.78

**VAPOPREX LVPq  
VAPOPREX LVP**

Caldera de vapor baja presión con tres pasos de humo, dos cámaras combustión.

*Low pressure steam boiler with three flue passes, two in furnace.*



■ pag. 82

**VAPOPREX HVP**

150 - 5.000 kg/h

Caldera de vapor media presión con tres pasos de humo, dos cámaras combustión.

*Medium pressure steam boiler with three flue passes, two in furnace.*



■ pag. 86

**VP 3G**

1.000 - 3.000 kg/h

Caldera de vapor media presión tres pasos de humo.

*Medium pressure steam boiler with three flue passes.*



■ pag. 90

**VAPOPREX 3GF**

1.600 - 7.600 kg/h

Caldera de vapor media presión tres pasos de humo.

*Medium pressure steam boiler with three flue passes.*



■ pag. 94

**VAPOPREX 3GN**

1.600 - 25.000 kg/h

Caldera de vapor media presión tres pasos de humo.

*Medium pressure steam boiler with three flue passes.*

## Calentadores aceite diatérmico | *Diathermic oil heaters*



■ pag. 106

### **ELICOIL NO**

**100 - 5.000 Mcal/h**

Caldera aceite diatérmico con tres pasos de humo.

*Diathermic oil boiler with three flue passes.*



■ pag. 110

### **FHFp**

**2.500 - 10.000 Mcal/h**

Calentador fluido diatérmico.

*Diathermic fluid heater.*



■ pag. 116

### **EVA**

**100 - 5.000 Mcal/h**

Generador de vapor indirecto

*Indirect steam generator.*

## Calderas combustible sólido | *Solid fuel boilers*



■ pag. 120

### **FOREST**

**100 - 600 Mcal/h**

Caldera mixta ataguía y tubos de agua, para combustibles sólidos, con rejilla fija.

*Cofferdam and water tubes mixed boiler, for solid fuels, with fixed grate.*



■ pag. 124

### **WOOD MATIC S**

**800 - 2.000 Mcal/h**

Caldera mixta ataguía y tubos de agua, para combustibles sólidos, con rejilla fija.

*Cofferdam and water tubes mixed boiler, for solid fuels, with fixed grate.*



■ pag. 128

### **WOOD MATIC SGM**

**800 - 2.000 Mcal/h**

Caldera mixta ataguía y tubos de agua, para combustibles sólidos, con rejilla móvil.

*Cofferdam and water tubes mixed boiler, for solid fuels, with mobile grate.*

## Calderas combustible sólido | *Solid fuel boilers*



■ pag. 132 **BI COMB S AC/ASL/ASH**

■ pag. 136 **BI COMB S LP/HP**

**800 - 2.500 Mcal/h**

Caldera tubos agua, para combustibles sólidos, con rejilla fija.

*Water tubes boiler, for solid fuels, with fixed grate.*



■ pag. 140 **BI COMB SGM AC/ASL/ASH**

■ pag. 144 **BI COMB SGM LP/HP**

**800 - 5.000 Mcal/h**

Caldera tubos agua, para combustibles sólidos, con rejilla fija.

*Water tubes boiler, for solid fuels, with mobile grate.*



■ pag. 148

### **DW FHF gm**

**800 - 5.000 Mcal/h**

Calentador fluido diatérmico para combustibles sólidos.

*Diathermic fluid heater for solid fuels.*

## Aplicaciones especiales | *Special applications*



■ pag. 152

### **PREXREC / VAPOREC**

**Potencia a petición**

**Outputs upon request**

Unidad recuperación calor escape de la turbina o motor endotérmico

*Turbine or engine exhaust gas heat recovery unit*



■ pag. 153

### **COMBIREC H / S**

**Potencia a petición**

**Outputs upon request**

Unidad de recuperación del calor gases escape con quemador suplementario

*Exhaust gas heat recovery unit with supplementary burner*

Fecha, dimensiones y características no son vinculantes y pueden ser modificadas a nuestra discreción en cualquier momento sin preaviso.  
Data, dimensions and characteristics are not binding and may be modified at our discretion at any time without notice.



# QUADRIFOGLIO B ★★★★★

Generador agua caliente  
*Hot water generator*

**RENDIMIENTO HASTA 107,7%**  
**EFFICIENCY UP TO 107.7%**

**LOW NO<sub>x</sub> CLASS 5**  
**CONFORME A EN 483 - EN 656**  
**LOW NO<sub>x</sub> CLASS 5**  
**ACCORDING TO EN 483 - EN 656**



Generador de agua caliente de acero, configuración vertical y baja carga calefactora. Completo con quemador de premezcla con emisiones poco contaminantes, con paso directo de gas de combustión a través del intercambiador de calor. Caldera con un alto contenido de agua y muy baja caída de presión en el circuito de agua. Gama compuesta por tres modelos con salida de calor desde 70 kW a 320 kW respectivamente.

■ **Circuito gas de combustión hecho completamente en acero inoxidable AISI 316 TI**

Intercambiador de calor compuesto por un haz de tubos de forma helicoidal patentado, diseñado para optimizar el intercambio de calor y la condensación de gases de combustión.

■ **Quemador de premezcla** con rejilla de difusión y malla metálica para microllama de combustión. Quemador con combustión frontal caracterizado por dimensiones verticales que permiten el intercambio de calor agua- gas combustión a lo largo de toda la longitud del intercambiador de calor. Rápido sistema de apertura en la cámara de combustión (derecha o izquierda) para inspección y mantenimiento.

*Steel condensing hot water generator, vertical configuration and low heating load. Complete with premix burner featuring very low polluting emissions, with direct flue gas pass through the heat exchanger. Boiler featuring a high water content and very low pressure drop in the water circuit.*

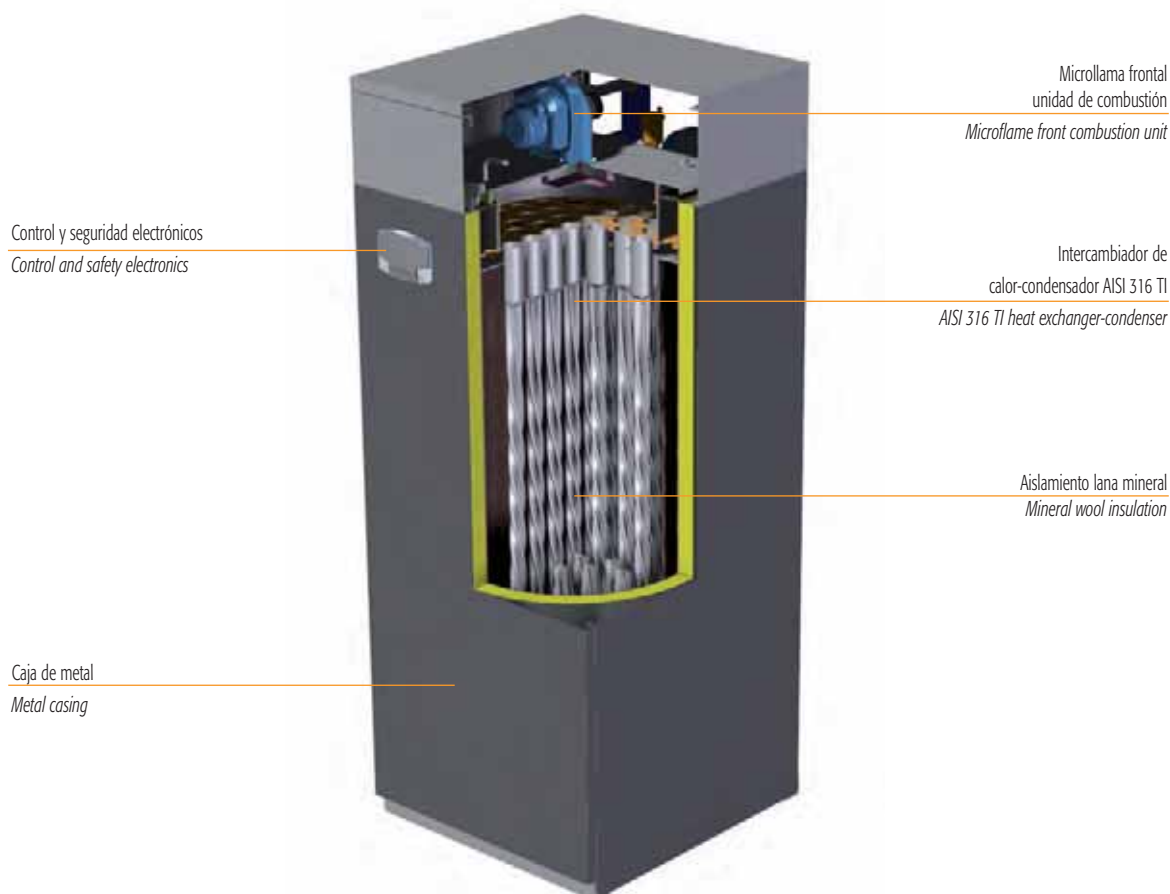
*Range consisting of three models with heat outputs from 70 kW to 320 kW respectively.*

■ **Flue gas circuit made completely from AISI 316 TI stainless steel.** Heat exchanger made from a patented helical shaped tube bundle, designed to optimise heat exchange and condensation of flue gas.

■ **Premix burner** with diffusion grill and metal mesh for micro-flame combustion. Burner with front combustion featuring compact vertical dimensions to allow water-flue gas heat exchange along the entire length of the heat exchanger. Quick opening system on the combustion chamber (right or left) for inspection and maintenance.

- Controles **electrónicos** capaces de gestionar sistemas en cascada de tipo maestro-esclavo, producción de agua caliente sanitaria con cilindro de almacenamiento y bomba sistema calefacción con salida temperatura compensación.
- **Escape gases de combustión** en los lados derecho e izquierdo del generador de agua caliente.
- **Muy alto rendimiento** superior al 109% en determinadas condiciones de funcionamiento.
- Gran **volumen de agua** en el generador de agua caliente supone que caldera puede conectarse al sistema sin necesidad cabezales de baja-pérdida y puede trabajar con una diferencia máxima temperatura de 50°C entre el sistema de salida y el retorno.
- **Doble retorno** a la caldera (baja y media temperatura) con el fin de gestionar correctamente dos sistemas a diferentes temperaturas de funcionamiento y garantizar la máxima estratificación dentro del cuerpo de la caldera y la máxima eficiencia térmica de la unidad.
- **El quemador de microllama** asegura la combustión con emisiones contaminantes muy bajas. QUADRISTAR tiene certificación clase 5 de emisiones NOx
- **Control electrónico por microprocesador** modulación del funcionamiento del generador de agua caliente hasta el 20% de potencia máxima.

- Boiler control **electronics** able to manage cascade systems with master-slave logic, domestic hot water production with storage cylinder and heating system pump with outlet temperature compensation.
- **Flue gas exhaust** from the right and left sides of the hot water generator.
- **Very high efficiency** exceeding 109% in certain operating conditions.
- The **large volume of water** in the hot water generator means the boiler can be connected to the system without needing low-loss headers and can operate with a maximum temperature difference of 50°C between system outlet and return.
- **Double return** to the boiler (low and medium temperature) so as to correctly manage two systems at different operating temperatures and guarantee maximum stratification inside the boiler body and maximum unit thermal efficiency.
- The **microflame burner** ensures combustion with very low polluting emissions. QUADRISTAR is certified class 5 for NOx emissions.
- Microprocessor **electronic control** of combustion that allows modulation of hot water generator operation down to 20% of maximum output.

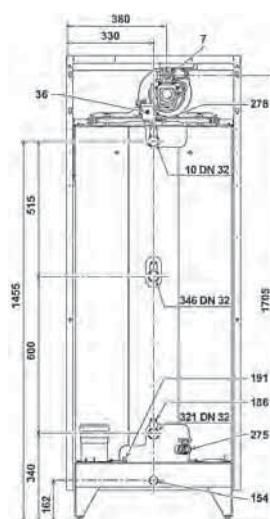


# QUADRIFOGLIO B ★★★★★

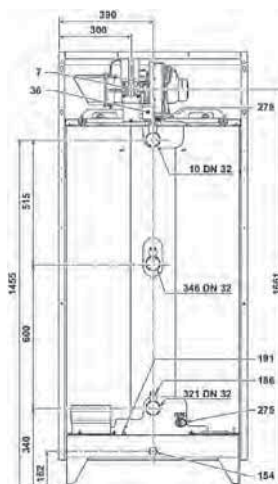
## DIMENSIONES DIMENSIONS



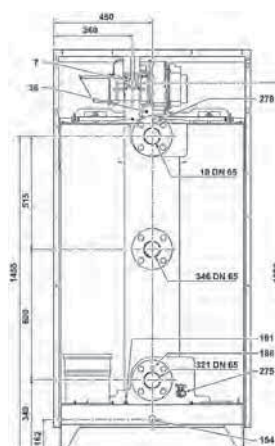
Vista frontal modelo 70



Vista frontal modelo 125



Vista frontal modelo 220



Vista frontal modelo 320

QUADRIFOGLIO B			70	125	220	320
DIMENSIONES DIMENSIONS	A	mm	540	660	780	900
	B	mm	615	720	870	1020
	C	mm	1760	1750	1820	1850
Ida / Flow	T1	DN	50	50	65	65
Retorno / Return	T2	DN	50	50	50	50
Seguridad / Safety	T3	DN	50	50	65	65
Drenaje / Drain	T4		-	-	-	-
Salida humos / Flue outlet	T5	Ø mm	80	100	160	200
Entrada de gas / Gas inlet	T6	-	1"	1"	1"	1" 1/4
Peso en seco estándar / Dry weight	standard	kg	180	280	400	500

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

QUADRIFOGLIO B			70	125	220	320
Potencia útil	max	kW	65,5	116	207	299
Heat output	min	kW	14	23	41	62
Potencia útil 80/60°C	max	kW	64,4	64,4	114	204294,5
Heat output 80/60°C	min	kW	13,7	22,5	40,2	60,8
Potencia útil 50/30°C	max	kW	69,9	123,9	221	319,3
Heat output 50/30°C	min	kW	15	24,8	44,1	66,8
Rendimiento 80/60°C	max	%	98,3	98,3	98,5	98,5
Efficiency 80/60°C	min	%	98	98	98	98
Rendimiento 50/30°C	max	%	106,8	106,8	106,8	106,8
Efficiency 50/30°C	min	%	107,7	107,7	107,7	107,7
Rendimiento / Heat input	30% max	%	109,6	109,6	109,6	109,6
Clase NOx / Nox class			5	5	5	5
Energía consumida / Power input		W	95	200	260	370
Capacidad total caldera / Boiler total capacity		dm <sup>3</sup>	160	265	380	530
Presión trabajo	max	bar	6	6	6	6
Working pressure	min	bar	0,8	0,8	0,8	0,8



## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

### ■ **Válvula de cierre motorizada.**

Para sistemas de cascada de dos o más generadores de agua caliente. Se utiliza para detener la circulación de agua en el sistema cuando el generador de agua caliente para al alcanzar el punto de ajuste. Diámetros DN 50 y DN 65.

### ■ **Sonda exterior.**

Para la función de la compensación de la temperatura de la caldera, para ser conectado a la unidad de control.

### ■ **Módulo de expansión FZ4.**

Para implementar funciones de gestión de los sistemas electrónicos.

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

### ■ **Motor-driven on-off valve.**

*For cascade systems of two or more hot water generators. Used to stop water circulating in the system when the hot water generator stops on reaching the set point. Diameters DN 50 and DN 65.*

### ■ **Outside probe.**

*For the boiler temperature compensation function, to be connected to the control unit.*

### ■ **FZ4 expansion module.**

*To implement system electronic management functions.*

Caldera agua caliente tres pasos de humo, dos cámaras combustión  
*Hot water boiler with three flue passes, two in furnace*

Homologada como Baja Tª según directiva 92/42 CEE



Generador de agua caliente de acero con combustión presurizada, listo para trabajar conjuntamente con un quemador en combustible líquido o gas. Cámara de combustión completamente refrigerada, dimensionada para garantizar bajas cargas térmicas. Horno con inversión de llama y baja carga calefactora.

La gama se compone de 18 modelos con potencias nominales de 92 a 1,890 kW.

- **Cuerpo de caldera** hecho en acero, completamente forrado con una capa de 80 mm de lana de vidrio de alta densidad, a su vez cubierta por una fuerte capa resistente de material resistente a la rotura.
- **Presión máxima de trabajo** 6 bars, presiones más altas bajo pedido.
- **Cámara combustión presurizada**, completamente refrigerada y protegida por un sistema que garantiza la división uniforme del agua fría de retorno, para evitar diferencias de temperatura peligrosas. El quemador no está alineado con la cámara de combustión sino que se ha movido hacia abajo. Esto ayuda a la inversión de la llama, reduce la pérdida de carga en el lado humos y en consecuencia extiende el rango de aplicación del generador de agua caliente.

*Steel hot water generator with pressurised combustion, ready for operation in combination with a jet burner on liquid or gas fuel. Completely cooled combustion chamber, sized to ensure low heating loads. Furnace with flame reversal and low heating load.*

*Range consisting of 18 models with rated outputs from 92 to 1,890 kW.*

- **Boiler body** made entirely from steel, completely lined with an 80 mm layer of high density glass wool, in turn covered by a strong layer of tearproof material.
- **Maximum operating pressure** 6 bars, higher pressures upon request.
- **Pressurised combustion chamber**, completely cooled and protected by a system ensuring uniform division of the cold system return water, to avoid dangerous temperature differences. The burner is not aligned with the combustion chamber but rather has been moved downwards. This assists flame reversal, reduces the flue gas pressure drop and consequently extends the hot water generator's range of application.

- **Haz de tubos** colocado por encima de la cámara de combustión para garantizar que el gas de combustión pase a través de la sección caliente del generador de agua caliente y en consecuencia reducir la posibilidad de formación de condensado.
- **Turbuladores** que ofrecen un nuevo diseño capaz de aumentar el intercambio de calor, sin afectar la caída de presión de la caldera.
- **Puerta frontal** con apertura reversible (derecha e izquierda) y un innovador sistema de cierre con ajuste micrométrico en la placa frontal del generador de agua caliente. Hasta el modelo 940 la puerta está aislada con doble revestimiento, formado por una capa de fibra y una capa de Carbowool, mientras que los modelos de mayor potencia usan una doble capa de hormigón refractario y aislante.
- Rosca **conexiones de salida flujo calor y entrada de retorno** hasta modelo 399 y con pestaña PN10 para los restantes modelos.
- **Se suministra en 3 partes:** cuerpo de acero, carcasa y controles satélite (satélite debe pedirse por separado).

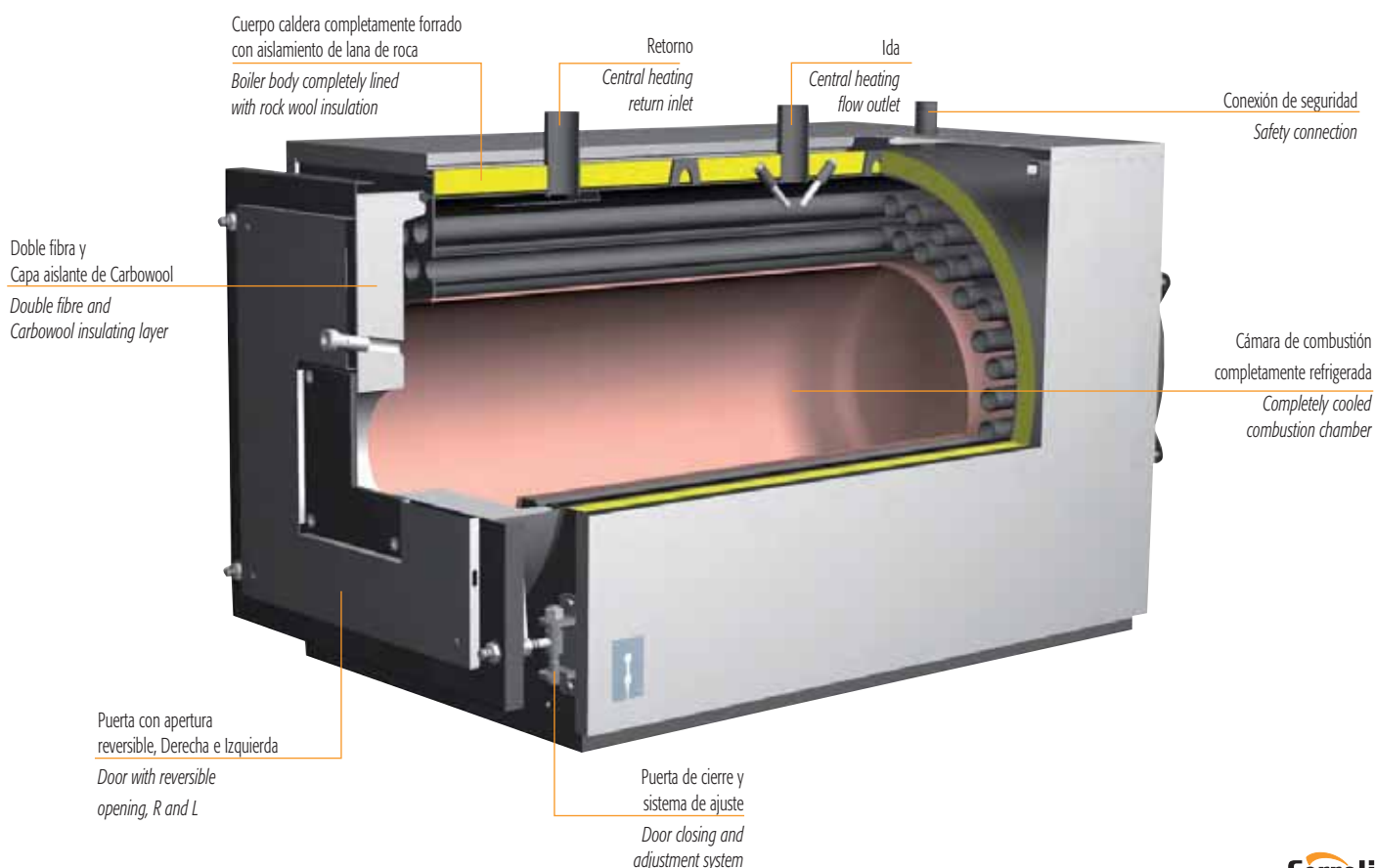
## CERTIFICAZIONI

Marca CE de conformidad con las siguientes directivas  
 Aparatos de Gas **(2009/142 CEE)**  
 Rendimiento **(92/42 CEE)**  
 Baja Tensión **(2006/95 CEE)**  
 Compatibilidad Electromagnética **(2004/108 CEE)**

- **Tube bundle** placed above the furnace so as to guarantee the flue gas passes through a hot section of the hot water generator and consequently reduce the possibility of condensate forming.
- **Turbulators** featuring a new design able to increase heat exchange, without affecting pressure drop in the boiler.
- **Front door** with reversible opening(right and left) and innovative closing system with micrometric adjustment on the hot water generator front plate. Up to model 940 the door is insulated with double lining, made up of one layer of fibre and one layer of Carbowool, while higher output models use a double layer of refractory concrete and insulation.
- Threaded **central heating flow outlet and return inlet connections** up to model 399 and flanged PN10 for the remaining models.
- **Supplied in 3 parts:** steel body, casing and satellite controls (satellite to be ordered separately).

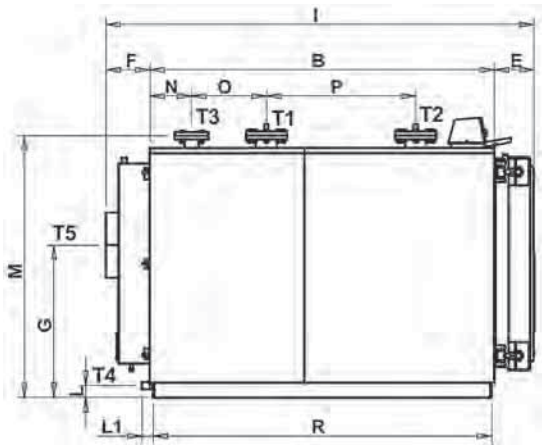
## CERTIFICATION

CE mark in accordance with the following directives  
 Gas Appliances **(2009/142 EEC)**  
 Efficiency **(92/42 EEC)**  
 Low Voltage **(2006/95 EEC)**  
 Electromagnetic Compatibility **(2004/108 EEC)**

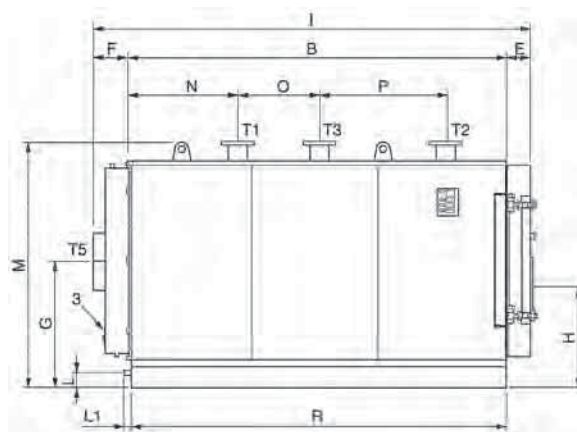




## DIMENSIONES DIMENSIONS



Modelo RSW 1250



Modelo RSW 2360

### Claves

- 1 Cuadro de mandos
- 2 Placa portaquemador
- 3 Puerta limpieza cámara de humos
- 4 Mirilla control llama
- T1 Ida calefacción

### T2 Retorno calefacción

- T3 Conexión vaso expansión
- T4 Vaciado caldera
- T5 Salida gases quemados

RSW			92	107	152	190	240	300	350	399	525	600	720	820	940	1060	1250	1480	1890	2360	3000	3600
Gasto calorífico sobre P.C.I	Min	kW	64,3	75	107,3	147,4	170,9	209,5	277,5	364,5	417	495	502	566	651	731	884	1046	1336	1668	2113	2536
	Máx	kW	99,5	116	165	206	261	326	378	432	567	648	781	881	1014	1140	1359	1608	2054	2565	3250	3900
Potencia útil	Min	kW	60	70	100	137	160	196	228	260	341	390	468	533	611	689	813	962	1229	1535	1950	2340
	Máx	kW	92	107	152	190	240	300	350	399	525	600	720	820	940	1060	1250	1490	1890	2360	3000	3600
Rendimiento útil	100% Pot. máx.		92,48	92,00	92,30	91,95	92,25	92,05	92,51	92,30	92,50	92,56	92,15	93,10	92,70	93	92	92,03	92,01	92	92,02	92
	30% Pot. máx.		93,95	93,65	94,50	93,46	94,24	94,12	95,50	94,19	94,15	94,32	93,60	94,40	94,20	94,75	93,41	93,68	93,76	93,50	93,69	94,2
Capacidad total de la caldera		litros	121	121	186	186	232	304	362	337	405	471	707	802	727	819	1240	1490	1620	1925	2600	2920
Pérdidas de carga	10°C ΔT	mbar	8	11	20	12	17	40	48	43	40	51	32	40	51	65	86	110	100	150	145	190
lado de agua	15°C ΔT	mbar	4	6	12	7	10	17	23	31	22	28	18	25	25	33	40	55	45	70	65	90
	20°C ΔT	mbar	2	2,5	5	3	4	9	13	16	12	16	2	10	18	16	20	25	32	29	42	45
Pérdidas de carga lado de humos		mbar	0,5	0,7	1,2	1,2	2,3	3,3	3,5	4,4	4,3	4,8	4,5	5,6	5,4	6,0	6,5	6,5	7	7,2	7,5	8,2
Presión máxima de ejercicio		bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Peso en seco		kg	260	260	350	350	440	480	550	590	860	970	1030	1105	1205	1330	2250	2650	2850	3900	5300	5800
Conexiones	T1-T2 UNI 2278 PN16	DN	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	80	80	DN 100	DN100	DN100	DN100	DN125	DN150	DN150	DN150	DN200	DN200
	T3	DN	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	DN65	DN65	DN65	DN65	3"	DN100	DN100	DN100	DN125	DN125
	T4	DN	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
	T5	Øext.mm	200	200	220	220	220	220	220	220	250	250	350	350	350	350	400	450	450	500	500	500
Medidas	A	mm	800	800	800	800	800	940	940	940	1050	1050	1245	1245	1245	1245	1530	1530	1530	1610	1800	1800
	B	mm	772	772	1022	1022	1272	1272	1522	1522	1534	1794	1841	2031	2031	2291	2018	2320	2320	2772	2976	3346
	C	mm	860	860	915	915	915	1035	1035	1035	1185	1185	1331	1331	1331	1331	1511	1661	1661	1810	2000	2000
	D	mm	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	190	190	190	210	220	220
	E	mm	238	238	238	238	238	258	258	258	253	253	215	215	215	215	190	190	190	210	220	220
	F	mm	148	148	148	148	148	148	148	148	143	143	236	236	236	236	212	212	212	250	250	250
	G	mm	510	510	545	545	545	630	630	630	725	720	815	815	815	815	900	1013	1013	1005	1100	1100
	H	mm	385	385	425	425	425	465	465	455	518	518	566	566	566	566	670	743	743	860	940	940
	I	mm	1158	1158	1408	1408	1658	1678	1928	1928	1930	2190	2292	2482	2482	2742	2420	2722	2722	3232	3446	3816
	L	mm	160	160	165	165	165	185	185	170	205	205	65	65	65	65	90	120	120	145	145	145
	L1	mm	156	156	156	156	156	156	156	156	155	155	60	60	60	60	178	199	199	195	195	195
	M*	mm	925	925	980	980	980	1100	1100	1100	1250	1250	1400	1400	1400	1400	1580	1730	1730	1850	2140	2140
	N	mm	152	152	172	172	222	222	222	222	228	228	222	222	222	222	220	220	220	662	716	786
	O	mm	150	150	230	230	330	330	380	380	380	440	400	390	390	650	480	580	580	650	650	650
	P	mm	250	250	350	350	450	450	600	600	600	700	800	1000	1000	1000	900	1100	1200	1000	1000	1450
	Q*	mm	750	750	750	750	750	890	890	890	890	1000	1000	1200	1200	1200	1390	1470	1470	1000	1150	1170
	R*	mm	740	740	990	990	1240	1240	1490	1490	1492	1752	1812	2002	2002	2662	1994	2296	2496	2732	2936	3306
CÓDIGO			1A1000921	1A1001071	1A1001521	1A1001901	1A1002401	1A1003001	1A1003501	1A1003991	1A1005251	1A1006001	1A0007201	1A0008201	1A0009401	1A0010601	192012501	192014801	192018901	192023601	192030001	192036001

Nota: \* Medidas mínimas de paso a través de la puerta de la central térmica. Según RITE, para potencias superiores a 400 kW, es necesario trabajar con quemadores modulantes o 3 etapas. Para quemadores modulantes, es necesario incorporar kit de modulación C35015360 o panel de control EBM.

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

### ■ Panel de control termostático.

Controlador termostático para quemadores de una sola etapa o en dos etapas, con la posibilidad de controlar la bomba del sistema.

### ■ Panel de control THERMO EBM.

Electrónico, para gestionar el generador de agua caliente (incluso con modulación de quemadores), con control por microprocesador; unidad de control alojada dentro de la carcasa y la interfaz del usuario con pantalla LCD en el panel frontal.

### ■ Sonda exterior.

Para funcionamiento compensación temperatura caldera, para conectarse al control del panel de THERMO EBM.

### ■ Cascada/salida/sonda cilindro de almacenamiento.

Conectado al panel de control THERMO EBM según los requerimientos.

### ■ Panel de control industrial.

Para necesidades especiales en materia de control de precisión o instalación en ambientes seguros.

### ■ Panel de control con PLC.

Para necesidades específicas de comunicación con BMS o sistemas de supervisión.

### ■ Mangueta de tubo para conexión de instrumentos.

Capaz de albergar los instrumentos de control y seguridad de la caldera, disponible en diferentes configuraciones.

### ■ Economizador de acero inoxidable para aumentar la eficacia del sistema hasta un 5% (basado en la temperatura de retorno del sistema) mediante la recuperación del calor de los gases de combustión.

### ■ Conexión economizador con extensión tubería de retorno, bomba de circulación con válvulas encendido-apagado y conexión mecánica del economizador realizada directamente en nuestras instalaciones.

### ■ Quemador de gas, gasoleo.

### ■ Placa anclaje quemador perforada basada en las especificaciones del cliente.

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

### ■ **Thermostatic control panel.**

*Thermostatic controller for single-stage or two-stage burners, with the possibility to control the system pump.*

### ■ **THERMO EBM control panel.**

*Electronic for managing the hot water generator (including with modulating burners), with microprocessor control; logical control unit housed inside the casing and user interface with LCD on the front panel.*

### ■ **Outside probe.**

*For boiler temperature compensation operation, to be connected to the THERMO EBM control panel.*

### ■ **Cascade/outlet/storage cylinder probe.**

*Connected to the THERMO EBM control panel based on requirements.*

### ■ **Industrial control panel.**

*For special needs regarding precision control or installation in safe environments.*

### ■ **Control panel with PLC.**

*For specific communication needs to BMS or supervision systems.*

### ■ **Pipe stub for instrument connection.**

*Able to house all the boiler control and safety instruments, available in different configurations.*

### ■ **Stainless steel economiser to increase system efficiency by up to 5% (based on the system return temperature) by recovering heat from the flue gas.**

### ■ **Economiser connection complete with return pipe extension, circulating pump with on-off valves and mechanical connection to the economiser performed directly at our facilities.**

### ■ **Gas, oil or diesel burner.**

### ■ **Perforated burner anchor plate based on customer specifications.**

Caldera agua caliente tres pasos de humo, dos cámaras combustión  
*Hot water boiler with three flue passes, two in furnace*

Homologada como Baja Tª según directiva 92/42 CEE



Generador de agua caliente de acero con combustión presurizada, listo para trabajar conjuntamente con un quemador en combustible líquido o gas. Cámara de combustión completamente refrigerada, dimensionada para garantizar bajas cargas térmicas. Horno con inversión de llama y baja carga calefactora. La gama se compone de 7 modelos con potencia desde 2,360 a 6,000 kW.

- **Cuerpo de caldera** hecho en acero, completamente forrado con una capa de 80 mm de lana de vidrio de alta densidad, a su vez cubierta por una fuerte capa resistente de material resistente a la rotura.
- **Presión máxima** de trabajo 6 bars, presiones más altas bajo demanda.
- **Cámara combustión** presurizada, completamente refrigerada y protegida por un sistema que garantiza la división uniforme del agua fría de retorno, para evitar diferencias de temperatura peligrosas. El quemador no está alineado con la cámara de combustión sino que se ha movido hacia abajo. Esto ayuda a la inversión de la llama, reduce pérdida carga lado humos y en consecuencia extiende el rango de aplicación del generador de agua caliente.

*Steel hot water generator with pressurised combustion, ready for operation in combination with a jet burner on liquid or gas fuel. Completely cooled combustion chamber, sized to ensure low heating loads. Furnace with flame reversal and low heating load.*

*Range consisting of 7 models with rated outputs from 2,360 to 6,000 kW.*

- **Boiler body** made entirely from steel, completely lined with an 80 mm layer of high density glass wool, in turn covered by a strong layer of tearproof material.
- **Maximum operating pressure** 6 bars, higher pressures upon request.
- **Pressurised combustion chamber**, completely cooled and protected by a system ensuring uniform division of the cold system return water, to avoid dangerous temperature differences. The burner is not aligned with the combustion chamber but rather has been moved downwards. This assists flame reversal, reduces the flue gas pressure drop and consequently extends the hot water generator's range of application.



- **Haz de tubos** colocado por encima de la cámara de combustión para garantizar que el gas de combustión pase a través de la sección caliente del generador de agua caliente y en consecuencia reducir la posibilidad de formación de condensado.
- **Turbuladores** que ofrecen un nuevo diseño capaz de aumentar el intercambio de calor, sin afectar la caída de presión de la caldera.
- **Puerta frontal** con apertura reversible (derecha e izquierda) y un innovador sistema de cierre con ajuste micrométrico en la placa frontal del generador de agua caliente. Hasta el modelo 940 la puerta está aislada con doble revestimiento, formado por una capa de fibra y una capa de Carbowool, mientras que los modelos de mayor potencia usan una doble capa de hormigón refractario y aislante.
- Rosca PN10 **conexiones de salida flujo calor y entrada de retorno.**
- **Se suministra en dos partes:** cuerpo de acero, carcasa y controles satélite (satélite debe pedirse por separado).
- **Parte superior de la plataforma** transitable.

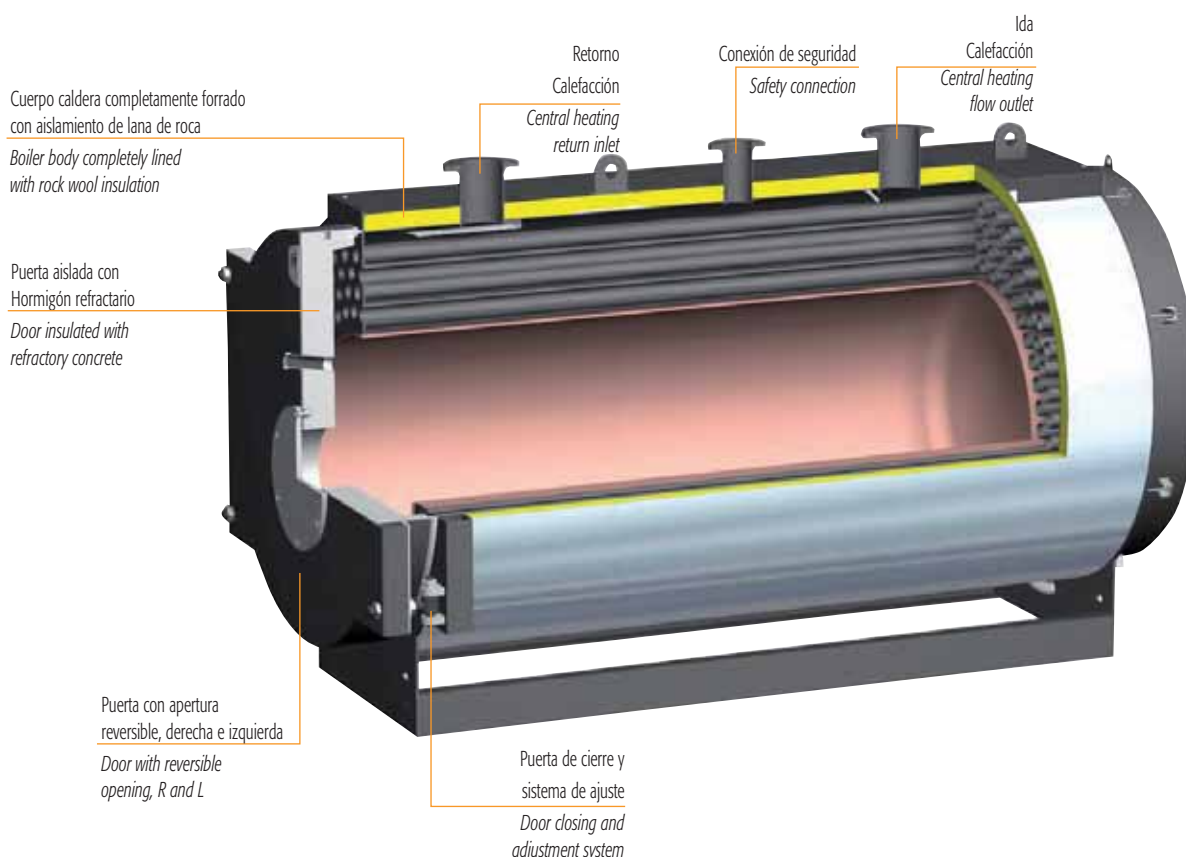
## CERTIFICACIÓN

Marca CE de conformidad con las siguientes directivas  
 Aparatos de Gas (2009/142 EEC)  
 Rendimiento (92/42 EEC)  
 Baja Tensión (2006/95 EEC)  
 Compatibilidad Electromagnética (2004/108 EEC)

- **Tube bundle** placed above the furnace so as to guarantee the flue gas passes through a hot section of the hot water generator and consequently reduce the possibility of condensate forming.
- **Turbulators** featuring a new design able to increase heat exchange, without affecting pressure drop in the boiler.
- **Front door** with reversible opening (right and left) and innovative closing system with micrometric adjustment on the hot water generator front plate. Up to model 940 the door is insulated with double lining, made up of one layer of fibre and one layer of Carbowool, while higher output models use a double layer of refractory concrete and insulation.
- Flanged PN10 **central heating flow outlet and return inlet connections.**
- **Supplied in two parts**, steel body complete with casing, and satellite controls (satellite to be ordered separately).
- **Walkable top platform.**

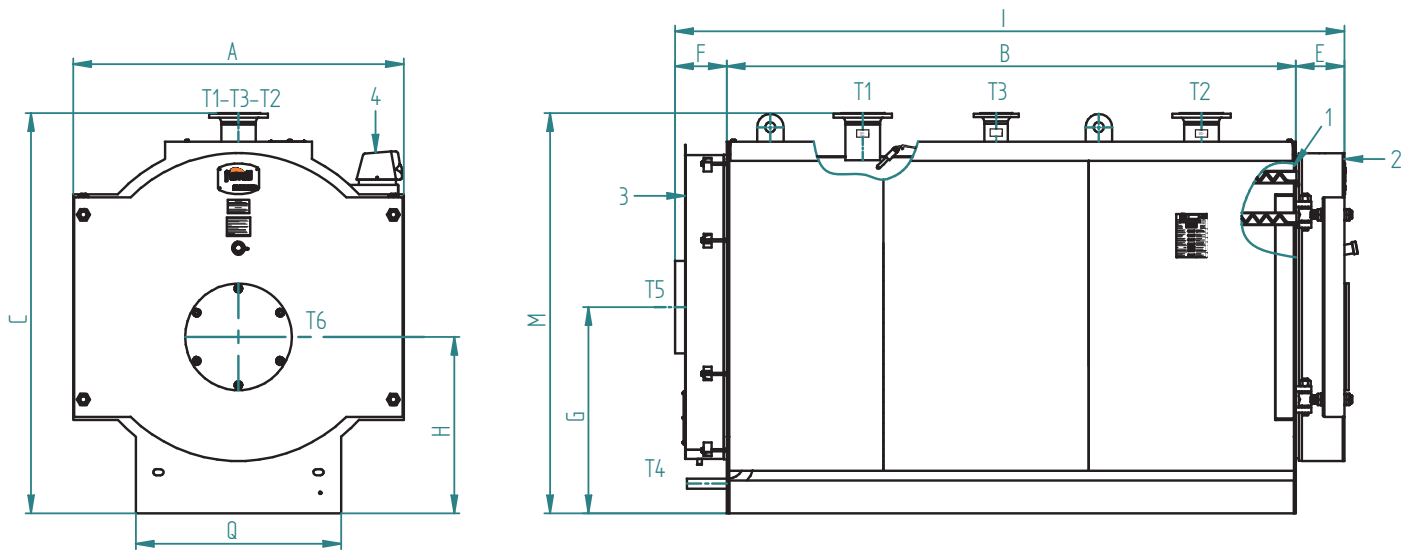
## CERTIFICATION

CE mark in accordance with the following directives  
 Gas Appliances (2009/142 EEC)  
 Efficiency (92/42 EEC)  
 Low Voltage (2006/95 EEC)  
 Electromagnetic Compatibility (2004/108 EEC)



# RSW ★★ 2360÷6000

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Caldera
- 2 Puerta
- 3 Caja de humos
- 4 Panel eléctrico

### Key

- 1 Boiler
- 2 Door
- 3 Smokebox
- 4 Electrical panel

NGT			2360	3000	3600	4000	4500	5000	6000
DIMENSIONES	A	mm	1610	1800	1800	1980	1980	2180	2180
DIMENSIONS	B	mm	2772	2976	3346	3596	3946	3948	4448
	C	mm	1810	2000	2000	2180	2180	2380	2380
	E	mm	210	220	220	240	240	260	260
	F	mm	250	250	250	250	250	250	250
	G	mm	1005	1100	1100	1190	1190	1290	1290
	H	mm	860	940	940	960	960	1015	1015
	I	mm	3232	3446	3816	4086	4436	4458	4958
	M	mm	1950	2140	2140	2325	2325	2525	2525
	Q	mm	1000	1170	1170	1350	1350	1550	1550
Ida / Flow	T1		DN150	DN200	DN200	DN200	DN200	DN250	DN250
Retorno / Return	T2		DN150	DN200	DN200	DN200	DN200	DN250	DN250
Seguridad / Safety	T3		DN100	DN125	DN125	DN125	DN125	DN150	DN150
Drenaje / Drain	T4		1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
Salida humos / Flue outlet	T5	Ø mm	450	500	500	600	600	650	650
Ajuste quemador / Burner att. fitting	T6	Ø mm	350	350	350	350	350	500	500
Long. min/máx. boquilla quemador	T6		350/420	370/450	370/450	450/500	450/500	500/550	500/550
Lg. min/max draught tube burner									
Peso en seco estándar / Dry weight	standard 6 bar	kg	3900	5300	5800	7500	8000	9600	11500

## DATOS TÉCNICOS / TECHNICAL DATA

NGT			2360	3000	3600	4000	4500	5000	6000
Potencia útil	min	kW	1535	1950	2340	2600	2926	3251	3902
Heat output	max	kW	2360	3000	3600	4000	4500	5000	6000
Gasto calorífico	min	kW	1668	2113	2536	2819	3165	3515	4215
Heat input	max	kW	2565	3250	3900	4334	4868	5407	6483
Capacidad total caldera / Total boiler capacity		dm <sup>3</sup>	2150	2600	2950	4500	4950	6250	7000
Pérdida carga lado agua	Δt 15°C	mbar	70	65	90	120	135	85	185
Loss pressure water side									
Pérdida carga lado humos / Press. drop flue gas side mbar	7,2	7,5	8,2	9,5	10,5	10,8	12		
Caudal de gases de combustión* / Flue gas flow-rate*		kg/h	3870	4904	5884	6539	7344	8158	9781
Presión trabajo máx.** / Max working pressure**		bar	6	6	6	6	6	6	6

\* Combustible líquido CO<sub>2</sub> = 13% - Gas combustión: CO<sub>2</sub> = 10%

\* Oil fuel: CO<sub>2</sub> = 13% - Gas fuel: CO<sub>2</sub> = 10%

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

### ■ Panel de control termostático.

Controlador termostático para quemadores de una sola etapa o en dos etapas, con la posibilidad de controlar la bomba del sistema.

### ■ Panel de control THERMO EBM.

Electrónico, para gestionar el generador de agua caliente (incluso con modulación de quemadores), con control por microprocesador; unidad de control alojada dentro de la carcasa y la interfaz del usuario con pantalla LCD en el panel frontal.

### ■ Sonda exterior.

Para funcionamiento compensación temperatura caldera, para conectarse al control del panel de THERMO EBM.

### ■ Cascada/salida/sonda cilindro de almacenamiento.

Conectado al panel de control THERMO EBM según los requerimientos.

### ■ Panel de control industrial.

Para necesidades especiales en materia de control de precisión o instalación en ambientes seguros.

### ■ Panel de control con PLC.

Para necesidades específicas de comunicación con BMS o sistemas de supervisión.

### ■ Mangueta de tubo para conexión de instrumentos.

Capaz de albergar los instrumentos de control y seguridad de la caldera, disponible en diferentes configuraciones.

### ■ Economizador de acero inoxidable para aumentar la eficacia del sistema hasta un 5% (basado en la temperatura de retorno del sistema) mediante la recuperación del calor de los gases de combustión.

### ■ Conexión economizador con extensión tubería de retorno, bomba de circulación con válvulas encendido-apagado y conexión mecánica del economizador realizada directamente en nuestras instalaciones.

### ■ Quemador de gas, gasóleo.

### ■ Placa anclaje quemador perforada basada en las especificaciones del cliente.

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

### ■ **Thermostatic control panel.**

*Thermostatic controller for single-stage or two-stage burners, with the possibility to control the system pump.*

### ■ **THERMO EBM control panel.**

*Electronic for managing the hot water generator (including with modulating burners), with microprocessor control; logical control unit housed inside the casing and user interface with LCD on the front panel.*

### ■ **Outside probe.**

*For boiler temperature compensation operation, to be connected to the THERMO EBM control panel.*

### ■ **Cascade/outlet/storage cylinder probe.**

*Connected to the THERMO EBM control panel based on requirements.*

### ■ **Industrial control panel.**

*For special needs regarding precision control or installation in safe environments.*

### ■ **Control panel with PLC.**

*For specific communication needs to BMS or supervision systems.*

### ■ **Pipe stub for instrument connection.**

*Able to house all the boiler control and safety instruments, available in different configurations.*

### ■ **Stainless steel economiser to increase system efficiency by up to 5% (based on the system return temperature) by recovering heat from the flue gas.**

### ■ **Economiser connection complete with return pipe extension, circulating pump with on-off valves and mechanical connection to the economiser performed directly at our facilities.**

### ■ **Gas, oil or diesel burner.**

### ■ **Perforated burner anchor plate based on customer specifications.**



Caldera agua caliente tres pasos de humo, dos cámaras combustión  
*Hot water boiler with three flue passes, two in furnace*



Generador de agua caliente de acero con combustión presurizada y alta eficiencia energética (3 estrellas, hasta el modelo 250, de acuerdo con la directiva 92/42 EEC). Listo para trabajar conjuntamente con quemador en combustible líquido o gas. Cámara de combustión completamente refrigerada, dimensionada para garantizar bajas cargas térmicas. Horno con inversión de llama y baja carga calefactora. La gama se compone de 15 modelos con potencia de 92 a 1,480 kW.

- **Cuerpo de caldera** hecho en acero, completamente forrado con una capa de 80 mm de lana de vidrio de alta densidad, a su vez cubierta por una fuerte capa resistente de material resistente a la rotura.
- **3 estrellas clasificación energética** (hasta modelo 200) de acuerdo con la directiva 92/42 EEC.
- **Presión máxima** de trabajo 6 bars, (+10 bars bajo pedido)
- **Cámara combustión** presurizada, completamente refrigerada y protegida por un sistema que garantiza la división uniforme del agua fría de retorno, para evitar diferencias de temperatura peligrosas. El quemador no está alineado con la cámara de combustión sino que se ha movido hacia abajo.

*Steel hot water generator with pressurised combustion and high energy efficiency (3 stars, up to model 250, in accordance with directive 92/42 EEC). Ready for operation in combination with a jet burner on liquid or gas fuel. Completely cooled combustion chamber, sized to ensure low heating loads.*

*Furnace with flame reversal and low heating load Range consisting of 15 models with rated outputs from 92 to 1,480 kW.*

- **Boiler body** made entirely from steel, completely lined with an 80 mm layer of high density glass wool, in turn covered by a strong layer of tearproof material.
- **3 star energy rating** (up to model 200) in accordance with directive 92/42 EEC.
- **Maximum operating pressure** 6 bars, (+10 bars on request)
- **Pressurised combustion chamber**, completely cooled and protected by a system ensuring uniform division of the cold system return water, to avoid dangerous temperature differences. The burner is not aligned with the combustion chamber but rather has been moved downwards.

Esto ayuda a la inversión de la llama, reduce la pérdida de carga en el lado de humos y en consecuencia extiende el rango de aplicación del generador de agua caliente.

- **Haz de tubos** colocado por encima de la cámara de combustión para garantizar que el gas de combustión pase a través de la sección caliente del generador de agua caliente y en consecuencia reducir la posibilidad de formación de condensado.
- **Turbuladores** que ofrecen un nuevo diseño capaz de aumentar el intercambio de calor, sin afectar la caída de presión de la caldera.
- **Puerta frontal** con apertura reversible (derecha e izquierda) y un innovador sistema de cierre con ajuste micrométrico en la placa frontal del generador de agua caliente. Hasta el modelo 700 la puerta está aislada con doble revestimiento, formado por una capa de fibra y una capa de Carbowool, mientras que los modelos de mayor potencia usan una doble capa de hormigón refractario y aislante.
- Rosca **conexiones de salida flujo calor y entrada de retorno** hasta modelo 250 y con pestaña PN10 para los restantes modelos.
- **Se suministra en 3 partes:** cuerpo de acero, carcasa y controles satélite (satélite debe pedirse por separado).

## CERTIFICACIÓN

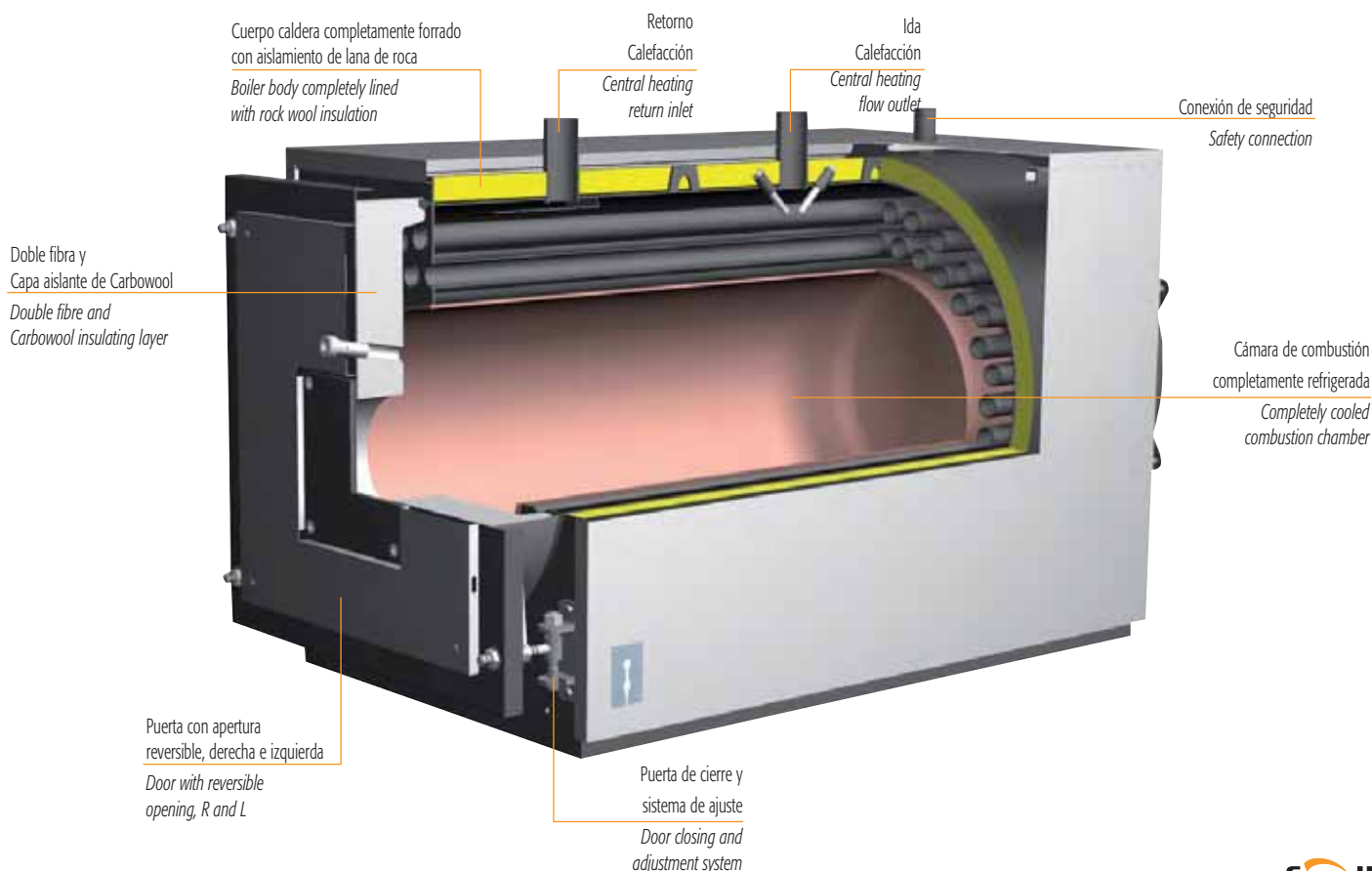
Marca CE de conformidad con las siguientes directivas  
 Aparatos de Gas (2009/142 EEC)  
 Rendimiento (92/42 EEC)  
 Baja Tensión (2006/95 EEC)  
 Compatibilidad Electromagnética (2004/108 EEC)

*This assists flame reversal, reduces the flue gas pressure drop and consequently extends the hot water generator's range of application.*

- **Tube bundle** placed above the furnace so as to guarantee the flue gas passes through a hot section of the hot water generator and consequently reduce the possibility of condensate forming.
- **Turbulators** featuring a new design able to increase heat exchange, without affecting pressure drop in the boiler.
- **Front door** with reversible opening (right and left) and innovative closing system with micrometric adjustment on the hot water generator front plate. Up to model 700 the door is insulated with double lining, made up of one layer of fibre and one layer of Carbowool, while higher output models use a double layer of refractory concrete and insulation.
- Threaded **central heating flow outlet and return inlet connections** up to model 250 and flanged PN10 for the remaining models.
- **Supplied in three parts** steel body, casing and satellite controls (satellite to be ordered separately).

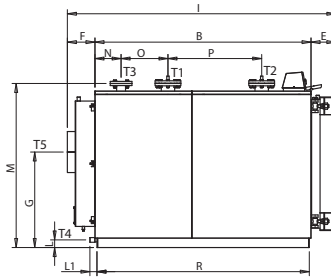
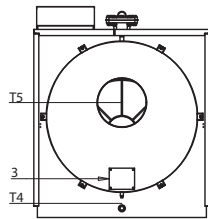
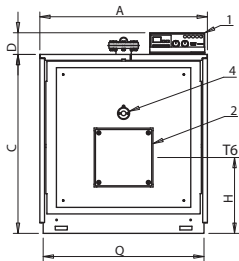
## CERTIFICATION

*CE mark in accordance with the following directives*  
 Gas Appliances (2009/142 EEC)  
 Efficiency (92/42 EEC)  
 Low Voltage (2006/95 EEC)  
 Electromagnetic Compatibility (2004/108 EEC)

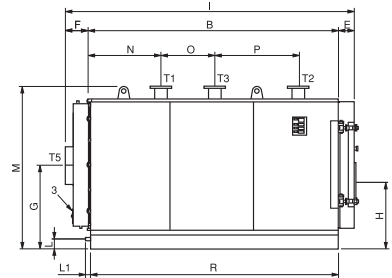


# RSH ★★★ 80÷2600

## DIMENSIONES DIMENSIONS



Modelos 80-1300



Modelos 1600-2600

### Claves

- 1 Cuadro de mandos
- 2 Placa portaquemador
- 3 Puerta limpieza cámara humos
- 4 Mirilla control llama

- T1 Ida calefacción
- T2 Retorno calefacción
- T3 Conexión vaso expansión
- T4 Vaclado caldera
- T5 Vaclado caldera
- T6 Conexión quemador

RSH			80	90	130	160	200	250	350	450	500	600	700	800	900	1100	1300	1600	2000	2600
Gasto calorífico sobre P.C.I	Min	kW	63,7	74,3	105,8	144,4	168,4	206	272,6	357	719,9	848,2	1004,4	1291,2	1603,1	2033,7	407,9	489,8	558,4	638,9
	Máx	kW	97,7	113,5	160,8	200,2	252,6	336,4	418,4	523,5	627,6	753,6	859,1	982,9	1107,6	1304,2	1545,2	1938	2464,7	3128,8
Potencia útil	Min	kW	60	70	100	137	160	196	260	341	390	468	533	611	689	813	962	1229	1535	1950
	Máx	kW	92	107	152	190	240	320	399	500	600	720	820	940	1060	1250	1480	1845	2360	3000
Rendimiento útil	100% Pot. máx.		94,18	94,27	94,52	94,92	95,02	95,15	95,37	95,52	95,62	95,56	95,47	95,65	95,72	95,86	95,8	95,6	95,77	95,9
	30% Pot. máx.		95,40	95,50	95,75	95,44	95,71	95,84	96,06	96,21	96,62	96,56	96,46	96,65	96,72	96,87	96,81	96,5	96,78	96,91
Clasificación energética según 92/42 CEE			***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
Capacidad total de la caldera		litros	120	185	235	304	362	337	405	471	707	802	727	819	1490	1490	1620	1925	2600	2920
Pérdidas de carga lado de agua	10°C ΔT	mbar	11	20	12	17	40	48	40	51	32	40	51	65	86	110	100	150	145	190
	15°C ΔT	mbar	6	12	7	10	17	23	22	28	18	25	25	33	40	55	45	70	65	90
	20°C ΔT	mbar	2	5	3	4	9	13	12	16	10	18	16	20	25	32	29	42	45	61
Pérdidas de carga lado de humos		mbar	0,7	1,2	1,2	2,3	3,3	3,5	4,3	4,8	4,5	5,6	5,4	6,0	6,5	6,5	6,8	7,2	7,5	8,2
Presión máxima de ejercicio		bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Peso en seco		kg	260	350	440	480	550	590	860	970	1250	1340	1410	1580	2650	2650	2850	3900	5300	5800
Conexiones	T1-T2 UNI 2278 PN16	DN	2"	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	80	80	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200
	T3	DN	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	2"	2"	DN 65	DN 65	DN 65	DN 65	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125
	T4	DN	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
	T5	Øext.mm	200	220	220	220	220	220	250	250	350	350	350	350	450	450	450	450	500	500
Medidas	A	mm	800	800	800	940	940	940	1050	1050	1250	1250	1250	1250	1530	1530	1530	1610	1800	1800
	B	mm	772	1022	1272	1272	1522	1522	1534	1794	1844	2034	2034	2294	2320	2520	2520	2772	2976	3346
	C	mm	860	915	915	1035	1035	1035	1185	1185	1400	1335	1335	1335	1661	1661	1611	1810	2000	2000
	D	mm	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162			
	E	mm	238	238	238	258	258	258	253	253	212	212	212	212	190	190	190	210	220	220
	F	mm	148	148	148	148	148	143	143	236	236	236	236	212	212	212	212	250	250	250
	G	mm	510	545	545	630	630	630	725	720	815	815	815	815	1013	1013	1013	1005	1100	1100
	H	mm	385	425	425	465	465	455	518	518	566	566	566	566	743	743	743	860	940	940
	I	mm	1158	1408	1658	1678	1928	1928	1930	2190	2292	2482	2482	2742	2722	2722	2722	3232	3446	3816
	L	mm	160	165	165	185	185	170	205	205	65	65	65	65	120	120	120	145	145	145
	L1	mm	156	156	156	156	156	155	155	60	60	60	60	199	199	199	199	195	195	195
	M	mm	925	980	980	1100	1100	1100	1250	1250	1400	1400	1400	1400	1730	1730	1730	1950	2140	2140
	N	mm	152	172	222	222	222	228	228	223	223	223	223	220	220	220	220	662	716	786
	O	mm	150	230	330	330	380	380	380	440	400	390	390	650	580	580	580	650	650	650
	P	mm	250	350	450	450	600	600	600	700	800	1000	1000	1000	1100	1100	1100	1000	1150	1450
	Q	mm	750	750	750	890	890	890	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1470	1470	1470	1000	1170	1170
	R	mm	740	990	1240	1240	1490	1490	1492	1752	1812	2002	2002	2662	2296	2296	2496	2732	2936	3306
CÓDIGO			1A5000801	1A5000901	1A5001301	1A5001601	1A5002001	1A5002501	1A5003501	1A5004501	1A4005001	1A4006001	1A4007001	1A4008001	1A5009001	1A5011001	1A5013001	1A5016001	1A5020001	1A5026001

Nota: Según R.I.T.E.: a) Para potencias superiores a 70 kW, es necesario trabajar con quemadores de 2 etapas, o quemadores modulantes.  
b) Para potencias superiores a 400 kW, es necesario trabajar con quemadores de 3 etapas, o quemadores modulantes

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

### ■ **Panel de control termostático.**

Controlador termostático para quemadores de una sola etapa o en dos etapas, con la posibilidad de controlar la bomba del sistema.

### ■ **Panel de control THERMO EBM.**

Electrónico, para gestionar el generador de agua caliente (incluso con modulación de quemadores), con control por microprocesador; unidad de control alojada dentro de la carcasa y la interfaz del usuario con pantalla LCD en el panel frontal.

### ■ **Sonda exterior.**

Para funcionamiento compensación temperatura caldera, para conectarse al control del panel de THERMO EBM.

### ■ **Cascada/salida/sonda cilindro de almacenamiento.**

Conectado al panel de control THERMO EBM según los requerimientos.

### ■ **Panel de control industrial.**

Para necesidades especiales en materia de control de precisión o instalación en ambientes seguros.

### ■ **Panel de control con PLC.**

Para necesidades específicas de comunicación con BMS o sistemas de supervisión.

### ■ **Mangueta de tubo para conexión de instrumentos.**

Capaz de albergar los instrumentos de control y seguridad de la caldera, disponible en diferentes configuraciones.

### ■ **Economizador** de acero inoxidable para aumentar la eficacia del sistema hasta un 5% (basado en la temperatura de retorno del sistema) mediante la recuperación del calor de los gases de combustión.

### ■ **Conexión economizador** con extensión tubería de retorno, bomba de circulación con válvulas encendido-apagado y conexión mecánica del economizador realizada directamente en nuestras instalaciones.

### ■ **Quemador** de gas, gasóleo.

### ■ **Placa anclaje quemador perforada** basada en las especificaciones del cliente.

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

### ■ **Thermostatic control panel.**

*Thermostatic controller for single-stage or two-stage burners, with the possibility to control the system pump.*

### ■ **THERMO EBM control panel.**

*Electronic for managing the hot water generator (including with modulating burners), with microprocessor control; logical control unit housed inside the casing and user interface with LCD on the front panel.*

### ■ **Outside probe.**

*For boiler temperature compensation operation, to be connected to the THERMO EBM control panel.*

### ■ **Cascade/outlet/storage cylinder probe.**

*Connected to the THERMO EBM control panel based on requirements.*

### ■ **Industrial control panel.**

*For special needs regarding precision control or installation in safe environments.*

### ■ **Control panel with PLC.**

*For specific communication needs to BMS or supervision systems.*

### ■ **Pipe stub for instrument connection.**

*Able to house all the boiler control and safety instruments, available in different configurations.*

### ■ **Stainless steel economiser** to increase system efficiency by up to 5% (based on the system return temperature) by recovering heat from the flue gas.

### ■ **Economiser connection** complete with return pipe extension, circulating pump with on-off valves and mechanical connection to the economiser performed directly at our facilities.

### ■ **Gas, oil or diesel burner.**

### ■ **Perforated burner anchor plate** based on customer specifications.



# RSH ★★★ 1600÷3000

Caldera agua caliente tres pasos de humo, dos cámaras combustión  
*Hot water boiler with three flue passes, two in furnace*



Generador de agua caliente de acero con combustión presurizada y alta eficiencia energética. listo para trabajar conjuntamente con un quemador en combustible líquido o gas. Cámara de combustión completamente refrigerada, dimensionada para garantizar bajas cargas térmicas. Horno con inversión de llama y baja carga calefactora.

La gama se compone de 4 modelos con potencia de 1,845 a 3,000 kW.

- **Cuerpo de caldera** hecho en acero, completamente forrado con una capa de 80 mm de lana de vidrio de alta densidad, a su vez cubierta por fuerte capa resistente de material resistente a la rotura.
- **Presión máxima** de trabajo 6 bars, (10 bars bajo pedido)
- **Cámara combustión** presurizada, completamente refrigerada y protegida por un sistema que garantiza la división uniforme del agua fría de retorno inversión, para evitar diferencias de temperatura peligrosas. El quemador no está alineado con la cámara de combustión sino que se ha movido hacia abajo. Esto ayuda a la reversión de la llama, reduce la pérdida de carga lado humos y en consecuencia extiende el rango de aplicación del generador de agua caliente.

*Steel hot water generator with pressurised combustion and high energy efficiency. Ready for operation in combination with a jet burner on liquid or gas fuel. Completely cooled combustion chamber, sized to ensure low heating loads. Furnace with flame reversal and low heating load.*

*Range consisting of 4 models with rated outputs from 1,845 to 3,000 kW.*

- **Boiler body** made entirely from steel, completely lined with an 80 mm layer of high density glass wool, in turn covered by a strong layer of tearproof material.
- **Maximum operating pressure** 6 bars, (10 bars on request)
- **Pressurised combustion chamber**, completely cooled and protected by a system ensuring uniform division of the cold system return water, to avoid dangerous temperature differences. The burner is not aligned with the combustion chamber but rather has been moved downwards. This assists flame reversal, reduces the flue gas pressure drop and consequently extends the hot water generator's range of application.

- **Haz de tubos** colocado por encima de la cámara de combustión para garantizar que el gas de combustión pase a través de la sección caliente del generador de agua caliente y en consecuencia reducir la posibilidad de formación de condensado
- **Turbuladores** que ofrecen un nuevo diseño capaz de aumentar el intercambio de calor, sin afectar la caída de presión de la caldera.
- **Puerta frontal** con apertura reversible (derecha e izquierda) y un innovador sistema de cierre con ajuste micrométrico en la placa frontal del generador de agua caliente. Hasta el modelo 700 la puerta está aislada con doble revestimiento, formado por una capa de fibra y una capa de Carbowool, mientras que los modelos de mayor potencia usan una doble capa de hormigón refractario y aislante.
- Rosca PN10 **conexiones de salida flujo calor y entrada de retorno.**
- **Se suministra en dos partes:** cuerpo de acero, carcasa y controles satélite (satélite debe pedirse por separado).
- **Parte superior** de la plataforma transitable.

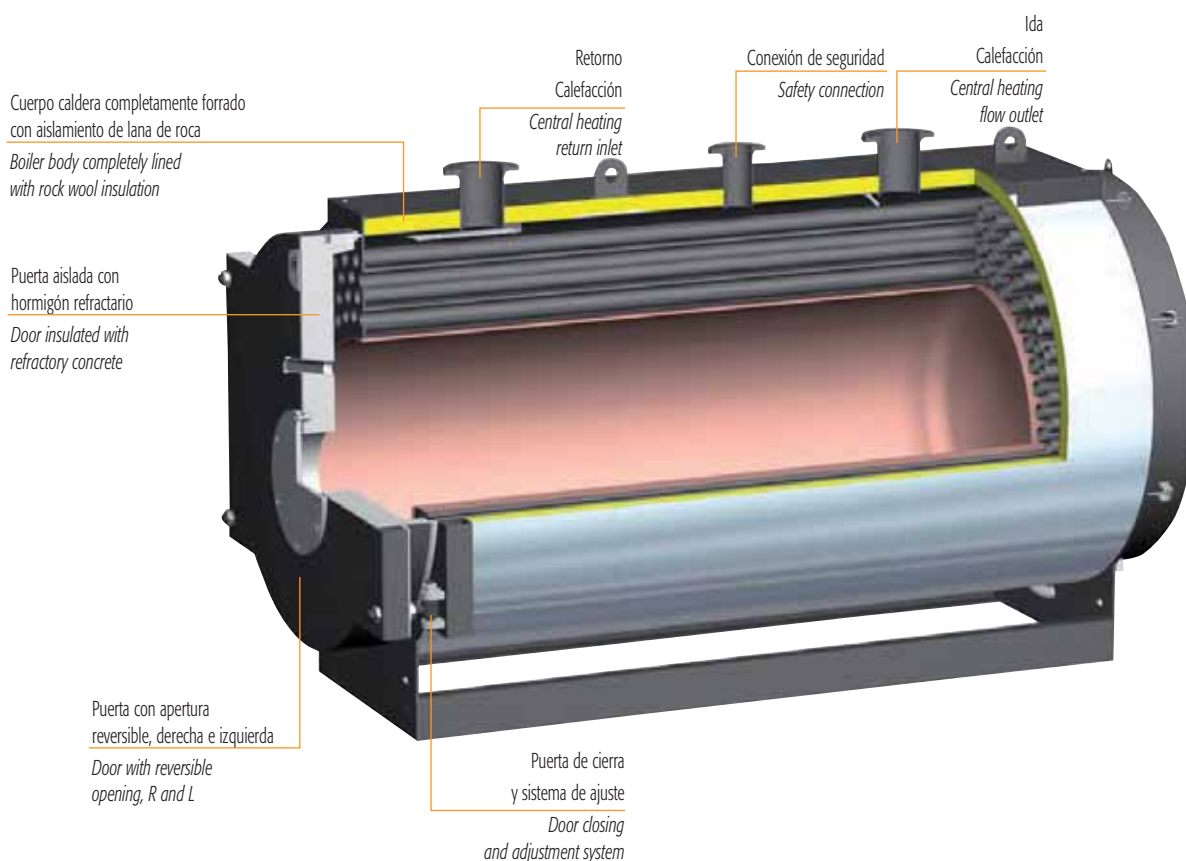
## CERTIFICACIÓN

Marca CE de conformidad con las siguientes directivas  
 Aparatos de Gas **(2009/142 EEC)**  
 Rendimiento **(92/42 EEC)**  
 Baja Tensión **(2006/95 EEC)**  
 Compatibilidad Electromagnética **(2004/108 EEC)**

- **Tube bundle** placed above the furnace so as to guarantee the flue gas passes through a hot section of the hot water generator and consequently reduce the possibility of condensate forming.
- **Turbulators** featuring a new design able to increase heat exchange, without affecting pressure drop in the boiler.
- **Front door** with reversible opening(right and left) and innovative closing system with micrometric adjustment on the hot water generator front plate. Up to model 700 the door is insulated with double lining, made up of one layer of fibre and one layer of Carbowool, while higher output models use a double layer of refractory concrete and insulation.
- Flanged PN10 **central heating flow outlet and return inlet connections.**
- **Supplied in two parts**, steel body complete with casing, and satellite controls (satellite to be ordered separately).
- Walkable **top platform.**

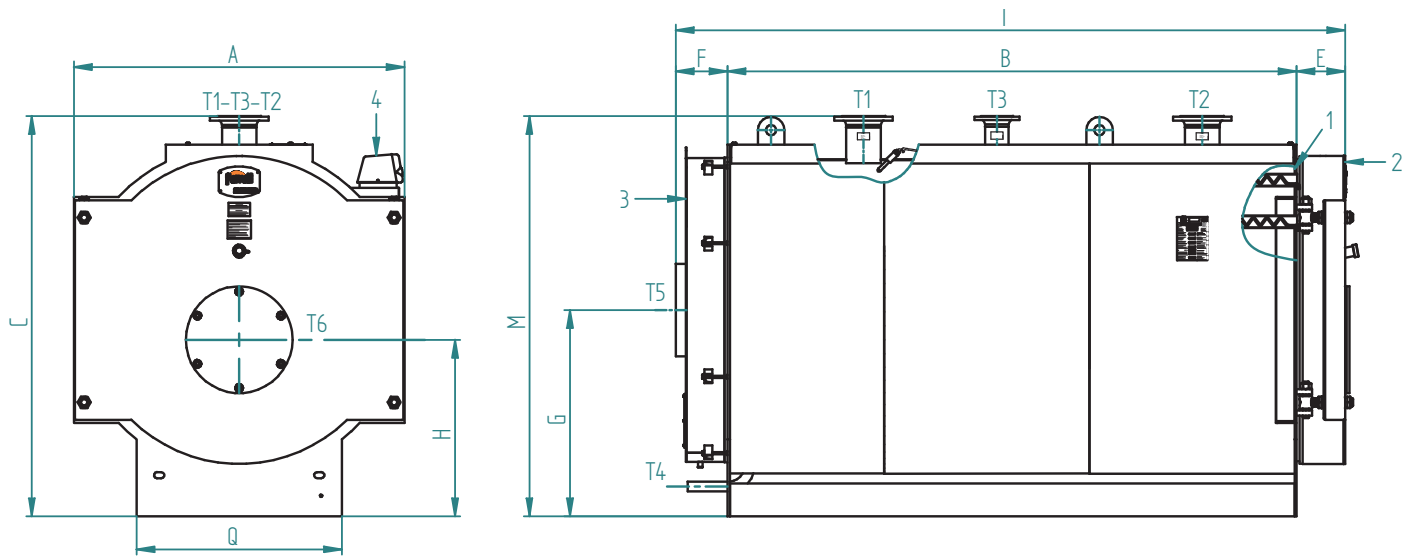
## CERTIFICATION

CE mark in accordance with the following directives  
 Gas Appliances **(2009/142 EEC)**  
 Efficiency **(92/42 EEC)**  
 Low Voltage **(2006/95 EEC)**  
 Electromagnetic Compatibility **(2004/108 EEC)**



# RSH ★★★ 1600÷3000

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Caldera
- 2 Puerta
- 3 Caja de humos
- 4 Panel eléctrico

### Key

- 1 Boiler
- 2 Door
- 3 Smokebox
- 6 Electrical panel

RSH ★★★			1600	2000	2600	3000
DIMENSIONES DIMENSIONS	A	mm	1610	1800	1800	1980
	B	mm	2772	2976	3346	3946
	C	mm	1810	2000	2000	2180
	E	mm	210	220	220	240
	F	mm	250	250	250	250
	G	mm	1005	1100	1100	1190
	H	mm	860	940	940	960
	I	mm	3232	3446	3816	4436
	M	mm	1950	2140	2140	2325
	Q	mm	1000	1170	1170	1350
Ida / Flow	T1		DN150	DN200	DN200	DN200
Retorno / Return	T2		DN150	DN200	DN200	DN200
Seguridad / Safety	T3		DN100	DN125	DN125	DN125
Drenaje / Drain	T4		1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
Salida humos / Flue outlet	T5	Ø mm	450	500	500	600
Ajuste quemador Burner attac. fitting	T6	Ø mm	350	350	350	350
Long. min/máx. boquilla quemador Lg. min/max draught tube burner	T6		340/470	350/480	350/480	350/480
Peso en seco / Dry weight	estándar 6 bar	kg	3900	5300	5800	8000

## DATOS TÉCNICOS / TECHNICAL DATA

RSH ★★★			1600	2000	2600	3000
Potencia útil	min	kW	1229	1535	1950	2280
Heat output	max	kW	1845	2360	3000	3500
Gasto calorífico	min	kW	1291,2	1603,1	2033,7	2372,1
Heat input	max	kW	1930	2464,7	3128,8	3648,4
Capacidad total caldera / Boiler total capacity		dm <sup>3</sup>	1925	2600	2920	4790
Pérdida carga lado agua	Δt 15°C	mbar	70	65	90	135
Loss pressure water side						
Pérdida carga lado humos		mbar	7	7,2	7,5	9
Pressure drop flue gas side						
Caudal de gases de combustión* / Flue gas flow-rate*		kg/h	3091	3947	5010	5685
Max presión de trabajo.** / Max working press.**		bar	6	6	6	6

\* Combustible líquido: CO<sub>2</sub> = 13% - Gas combustión: CO<sub>2</sub> = 10%

\* Oil fuel: CO<sub>2</sub> = 13% - Gas fuel: CO<sub>2</sub> = 10%

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

### ■ **Panel de control termostático.**

Controlador termostático para quemadores de una sola etapa o en dos etapas, con la posibilidad de controlar la bomba del sistema.

### ■ **Panel de control THERMO EBM.**

Electrónico, para gestionar el generador de agua caliente (incluso con modulación de quemadores), con control por microprocesador; unidad de control alojada dentro de la carcasa y la interfaz del usuario con pantalla LCD en el panel frontal.

### ■ **Sonda exterior.**

Para funcionamiento compensación temperatura caldera, para conectarse al control del panel de THERMO EBM.

### ■ **Cascada/salida/sonda cilindro de almacenamiento.**

Conectado al panel de control THERMO EBM según los requerimientos.

### ■ **Panel de control industrial.**

Para necesidades especiales en materia de control de precisión o instalación en ambientes seguros.

### ■ **Panel de control con PLC.**

Para necesidades específicas de comunicación con BMS o sistemas de supervisión.

### ■ **Mangueta de tubo para conexión de instrumentos.**

Capaz de albergar los instrumentos de control y seguridad de la caldera, disponible en diferentes configuraciones.

### ■ **Economizador** de acero inoxidable para aumentar la eficacia del sistema hasta un 5% (basado en la temperatura de retorno del sistema) mediante la recuperación del calor de los gases de combustión.

### ■ **Conexión economizador** con extensión tubería de retorno, bomba de circulación con válvulas encendido-apagado y conexión mecánica del economizador realizada directamente en nuestras instalaciones.

### ■ **Quemador** de gas o gasóleo.

### ■ **Placa anclaje quemador perforada** basada en las especificaciones del cliente

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

### ■ **Thermostatic control panel.**

*Thermostatic controller for single-stage or two-stage burners, with the possibility to control the system pump.*

### ■ **THERMO EBM control panel.**

*Electronic for managing the hot water generator (including with modulating burners), with microprocessor control; logical control unit housed inside the casing and user interface with LCD on the front panel.*

### ■ **Outside probe.**

*For boiler temperature compensation operation, to be connected to the THERMO EBM control panel.*

### ■ **Cascade/outlet/storage cylinder probe.**

*Connected to the THERMO EBM control panel based on requirements.*

### ■ **Industrial control panel.**

*For special needs regarding precision control or installation in safe environments.*

### ■ **Control panel with PLC.**

*For specific communication needs to BMS or supervision systems.*

### ■ **Pipe stub for instrument connection.**

*Able to house all the boiler control and safety instruments, available in different configurations.*

### ■ **Stainless steel economiser** to increase system efficiency by up to 5% (based on the system return temperature) by recovering heat from the flue gas.

### ■ **Economiser connection** complete with return pipe extension, circulating pump with on-off valves and mechanical connection to the economiser performed directly at our facilities.

### ■ **Gas, oil or diesel burner.**

### ■ **Perforated burner anchor plate** based on customer specifications.



Caldera agua caliente tres pasos de humo- LOW NOx  
*Hot water boiler with three flue passes - LOW NOx*



Generador horizontal de agua caliente de acero para combustión presurizada con tres pasos de gases de combustión y tres estrellas certificadas de eficiencia energética de acuerdo a la directiva 92/42/EEC. Listo para trabajar conjuntamente con quemador de chorro en combustible líquido o gas. La disposición y las dimensiones generosas de la cámara de combustión garantiza una baja carga de calor y la posibilidad de su combinación con quemadores con la tecnología para una combustión con un bajo nivel de emisiones contaminantes.

La gama se compone de 20 modelos con potencias nominales de 92 a 3200 kW.

■ **Cuerpo caldera** forrado en la parte exterior con una placa de protección de acero carbono pintada con una capa de polvo epoxi, consistente en:

**Tubo para el segundo paso de combustión** con la toma de la parte inferior del horno, dimensionado para optimizar los parámetros de combustión;

**haz de tubos para el tercer paso de combustión** localizado en la parte superior y más caliente del generador de agua caliente, para evitar la formación de condensado y equipado con turbuladores de acero para incrementar el intercambio de calor convectivo.

*Horizontal steel hot water generator for pressurised combustion with three flue gas passes and three-star certified energy efficiency in accordance with directive 92/42/EEC.*

*Ready for operation in combination with a jet burner on liquid or gas fuel. The arrangement and generous sizing of the combustion chamber guarantee a low heating load and the possibility to be combined with burners featuring technology for the combustion with low polluting emissions.*

*Range consisting of 20 models with rated outputs from 92 to 3200 kW.*

■ **Boiler body** lined on the outside with carbon steel plate protection painted with epoxy powder coat, and consisting of:  
**pipe for the second flue pass** with intake from the bottom of the furnace, sized to optimise combustion parameters;  
**tube bundle for the third flue gas pass** located at the top and hotter part of the hot water generator, so as to prevent condensate forming and fitted with steel turbulators to increase convective heat exchange.

- **Eficiencia energética** superior 95%.
- **Presión máxima de trabajo** 6 bars, ( $\pm 10$  bars bajo pedido)
- **Temperatura máxima diseño** 100°C.
- **Cámara de combustión** con placa final de enfriado, carga de calor volumétrica inferior a 1.1 MW/m<sup>3</sup> para garantizar emisiones atmosféricas de óxido de nitrógeno inferior a 80 mg kW/h, en combinación con quemadores adecuados.
- **Accesorios roscados** hasta salidas 240 kW y juntas de brida con contrabridas para los tamaños más grandes.
- **Puerta frontal** con apertura reversible por ambos lados y un innovador sistema de cierre con ajuste micrométrico del cuerpo de la caldera. Aislamiento térmico usando material con excelentes propiedades aislantes y reducida inercia térmica, protegida por material refractario en el lado del horno y en el lado del paso de combustión.
- **Aislamiento térmico** extendido por todas las partes de la caldera mediante una gruesa capa de 80 mm de lana mineral en todas las planchas.

## CERTIFICACIÓN

Marca CE de conformidad con las siguientes directivas

Aparatos de Gas (**2009/142 EEC**)

Rendimiento (**92/42 EEC**)

Baja Tensión (**2006/95 EEC**)

Compatibilidad Electromagnética (**2004/108 EEC**)

- **Energy efficiency** exceeding 95%.
- **Maximum operating pressure** 6 bars, ( $\pm 10$  bars on request)
- **Maximum design temperature** 100°C.
- **Floating combustion chamber** with cooled end plate, volumetric heating load less than 1.1 MW/m<sup>3</sup> to ensure atmospheric nitrogen oxide emissions less than 80 mg kW/h, in combination with suitable burners.
- **Threaded fittings** up to 240 kW outputs and flanged fittings complete with counterflanges for larger sizes.
- **Front door** with reversible opening from both sides and innovative closing system with micrometric adjustment on the boiler body. Heat insulation using with material with excellent insulating properties and reduced thermal inertia, protected by refractory material on the furnace side and on the flue gas pass side.
- **Heat insulation** extended to all parts of the boiler using an 80 mm thick layer of mineral wool on all the plating.

## CERTIFICATION

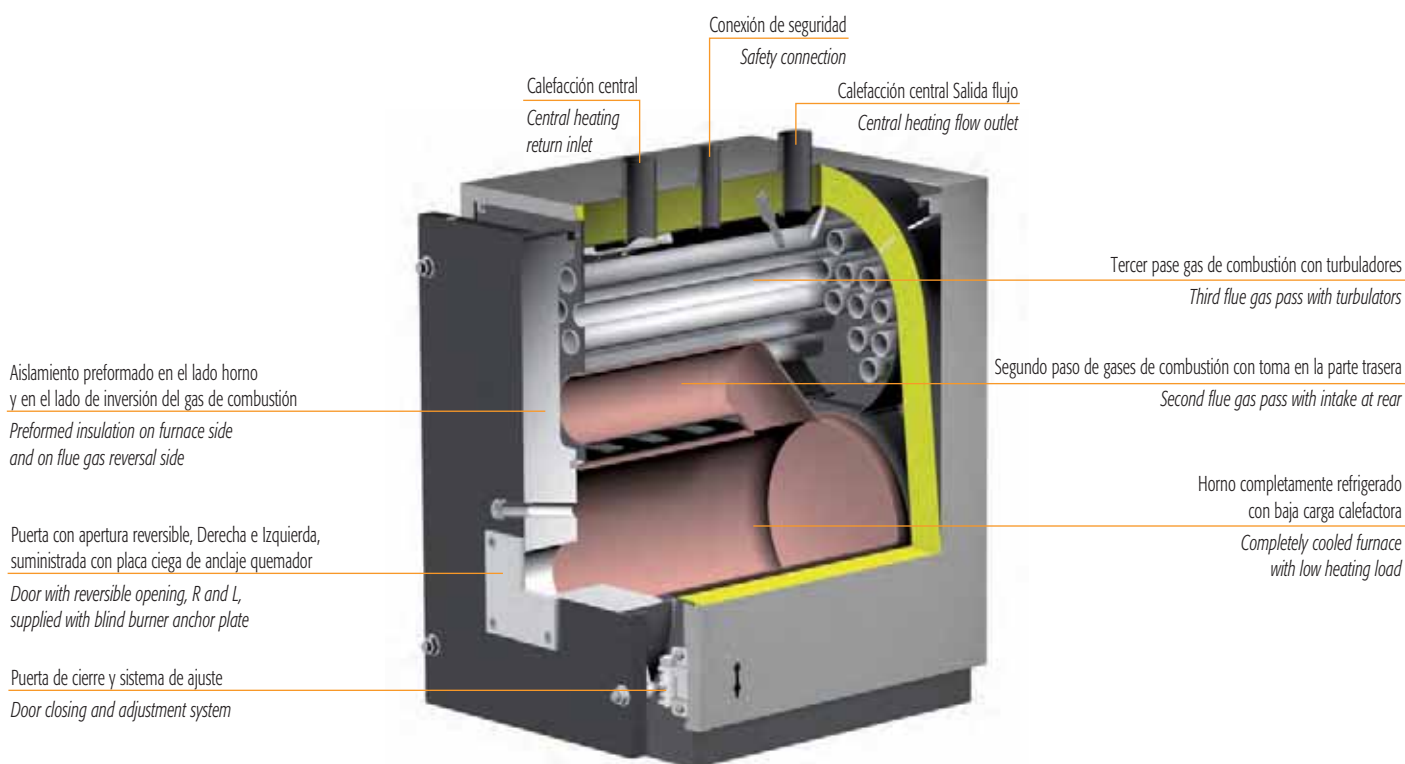
CE mark in accordance with the following directives

Gas Appliances (**2009/142 EEC**)

Efficiency (**92/42 EEC**)

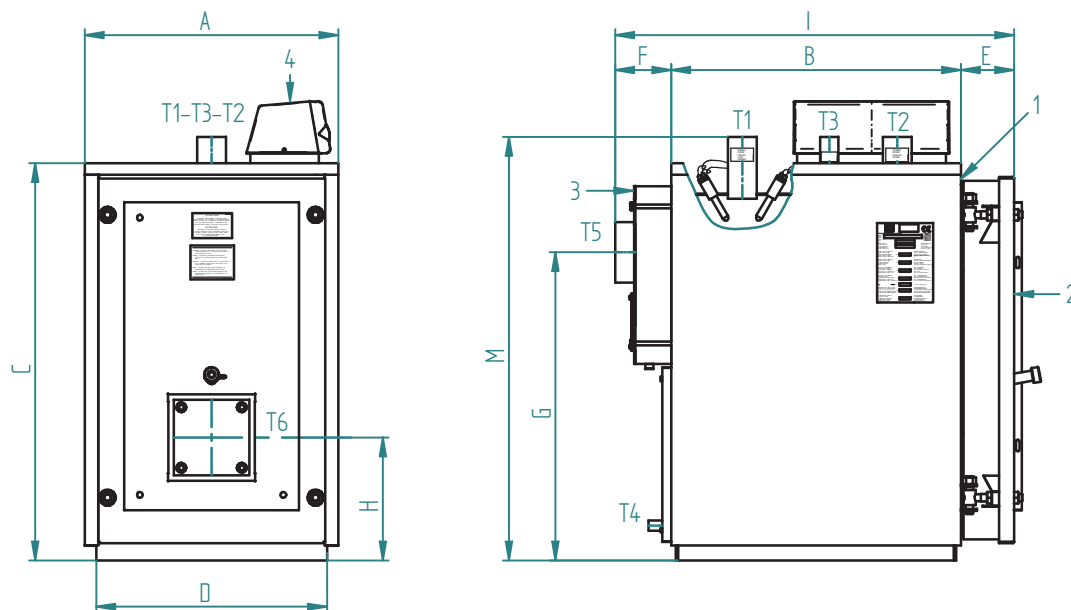
Low Voltage (**2006/95 EEC**)

Electromagnetic Compatibility (**2004/108 EEC**)



# TP3 LN ★★

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Legenda

- 1 Caldera
- 2 Puerta
- 3 Caja de humos
- 6 Panel eléctrico

### Key

- 1 Boiler
- 2 Door
- 3 Smokebox
- 6 Electrical panel

TP3 LN		70	92	107	152	190	240	320	399	500	600	720	820	940	1060	1250	1480	1890	2360	2800	3200
DIMENSIONES	A mm	670	670	670	670	760	760	820	820	855	855	990	990	1150	1150	1180	1180	1340	1340	1520	1520
DIMENSIONS	B mm	770	770	1190	1190	1190	1390	1590	1590	1990	1990	1944	1944	2394	2394	2594	2894	2698	2998	2998	3298
	C mm	1116	1116	1116	1116	1271	1271	1456	1456	1546	1546	1791	1791	2021	2021	2021	2021	2371	2371	2711	2711
	D mm	610	610	610	610	700	700	760	760	790	790	930	930	1090	1090	1120	1120	1280	1280	1460	1460
	E mm	146	146	146	146	165	165	184	184	184	184	184	184	206	206	206	206	206	206	226	226
	F mm	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	212	212	212	212	212	212	212	212	232	232
	G mm	880	880	880	880	985	985	1140	1140	1225	1225	1395	1395	1625	1625	1605	1605	1920	1920	2215	2215
	H mm	390	390	390	390	420	420	460	460	480	480	530	530	600	600	575	575	670	670	745	745
	I mm	1130	1130	1555	1555	1570	1770	1990	1990	2390	2390	2410	2410	2880	2880	3080	3380	3180	3480	3456	3756
	M mm	1185	1185	1185	1185	1340	1340	1525	1525	1615	1615	1860	1860	2100	2100	2100	2100	2440	2440	2790	2790
Ida / Flow	T1	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200	DN 200	DN 200
Retorno / Return	T2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200	DN 200	DN 200
Seguridad / Safety	T3	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	DN 50	DN 50	DN 65	DN 65	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125
Drenaje / Drain	T4	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
Salida humos / Flue outlet	T5 Ø mm	160	160	160	160	220	220	250	250	300	300	350	350	400	400	450	450	500	500	550	550
Ajuste quemador / Burner fitting	T6 Ø mm	145	145	145	145	240	240	210	210	270	270	270	270	350	350	350	350	350	350	360	360
Long. min/máx. boquilla quemador Lg. min/max draught tube burner	T6	250/320	250/320	250/320	250/320	250/320	250/320	250/320	290/360	390/360	320/390	320/390	320/390	320/390	340/410	340/410	340/410	340/470	350/480	350/480	350/480
Peso en seco / Dry weight	estándar 6 barkg	236	236	332	332	460	524	833	833	1146	1146	1557	1584	2329	2329	2601	2871	3552	4041	5690	6180

## DATOS TÉCNICOS / TECHNICAL DATA

TP3 LN		70	92	107	152	190	240	320	399	500	600	720	820	940	1060	1250	1480	1890	2360	2800	3200
Potencia útil	min kW	46	60	70	100	137	160	196	260	341	390	468	533	611	689	813	962	1229	1535	1820	2080
Heat output	max kW	70	92	107	152	190	240	320	399	500	600	720	820	940	1060	1250	1480	1890	2360	2800	3200
Gasto calorífico	min kW	48,0	62,7	73,2	104,7	143,8	167,8	205,2	271,5	354,6	403,8	484,8	552,3	633,4	714,5	843,7	999,1	1278,1	1598,9	1887,5	2155,4
Heat input	max kW	73,9	97,1	112,9	160,5	200,8	252,9	335,7	417,4	522,8	627,2	752,5	856,7	981,6	1106,3	1303,6	1542,0	1958,5	2449,8	2913,6	3325,3
Rendimiento / Efficiency (máx. Potencia útil- h2o 75/60 °C)	%	94,72	94,74	94,77	94,7	94,62	94,9	95,3	95,6	95,64	95,66	95,68	95,7	95,76	95,8	95,88	96,0	96,5	96,33	96,10	96,23
Rendimiento medio / Medium efficiency	%	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,5	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	97,7	97,7	97,7	97,8	97,8
Capacidad total caldera / Total boiler capacity	dm <sup>3</sup>	110	110	171	171	245	287	435	435	576	576	866	866	1506	1506	1822	2034	2509	2783	3355	3697
Pérdida carga lado agua Loss pressure water side	Δt 15°C mbar	6	6	12	7	10	17	23	22	28	18	25	25	33	40	55	45	70	65	68	73
Pérdida carga lado humos / Press. drop flue gas side	m bar	0,54	0,89	1,2	1,65	1,8	2,4	3,3	4,4	5,43	6,2	5,9	6,7	6,3	7,2	7	7,4	7,2	7,8	7,5	9
Caudal de gases de combustión* / Flue gas flow-rate*	kg/h	119	156	182	258	321	405	533	670	838	1005	1207	1376	1574	1774	2088	2474	3091	3947	4748	5426
Presión trabajo máx.** / Max working pressure**	bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

\* Combustible líquido: CO<sub>2</sub> = 13% - Gas combustión: CO<sub>2</sub> = 10%

\* Oil fuel: CO<sub>2</sub> = 13% - Gas fuel: CO<sub>2</sub> = 10%

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

### ■ Panel de control termostático.

Controlador termostático para quemadores de una sola etapa o en dos etapas, con la posibilidad de controlar la bomba del sistema.

### ■ Panel de control THERMO EBM.

Electrónico, para gestionar el generador de agua caliente (incluso con modulación de quemadores), con control por microprocesador; unidad de control alojada dentro de la carcasa y la interfaz del usuario con pantalla LCD en el panel frontal.

### ■ Sonda exterior.

Para funcionamiento compensación temperatura caldera, para conectarse al control del panel de THERMO EBM.

### ■ Cascada/salida/sonda cilindro de almacenamiento.

Conectado al panel de control THERMO EBM según los requerimientos.

### ■ Panel de control industrial.

Para necesidades especiales en materia de control de precisión o instalación en ambientes seguros.

### ■ Panel de control con PLC.

Para necesidades específicas de comunicación con BMS o sistemas de supervisión.

### ■ Mangueta de tubo para conexión de instrumentos.

Capaz de albergar los instrumentos de control y seguridad de la caldera, disponible en diferentes configuraciones.

### ■ Economizador de acero inoxidable para aumentar la eficacia del sistema hasta un 5% (basado en la temperatura de retorno del sistema) mediante la recuperación del calor de los gases de combustión.

### ■ Conexión economizador con extensión tubería de retorno, bomba de circulación con válvulas encendido-apagado y conexión mecánica del economizador realizada directamente en nuestras instalaciones.

### ■ Quemador de gas o gasóleo.

### ■ Placa anclaje quemador perforada basada en las especificaciones del cliente.

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

### ■ **Thermostatic control panel.**

*Thermostatic controller for single-stage or two-stage burners, with the possibility to control the system pump.*

### ■ **THERMO EBM control panel.**

*Electronic for managing the hot water generator (including with modulating burners), with microprocessor control; logical control unit housed inside the casing and user interface with LCD on the front panel.*

### ■ **Outside probe.**

*For boiler temperature compensation operation, to be connected to the THERMO EBM control panel.*

### ■ **Cascade/outlet/storage cylinder probe.**

*Connected to the THERMO EBM control panel based on requirements.*

### ■ **Industrial control panel.**

*For special needs regarding precision control or installation in safe environments.*

### ■ **Control panel with PLC.**

*For specific communication needs to BMS or supervision systems.*

### ■ **Pipe stub for instrument connection.**

*Able to house all the boiler control and safety instruments, available in different configurations.*

### ■ **Stainless steel economiser to increase system efficiency by up to 5% (based on the system return temperature) by recovering heat from the flue gas.**

### ■ **Economiser connection complete with return pipe extension, circulating pump with on-off valves and mechanical connection to the economiser performed directly at our facilities.**

### ■ **Gas, oil or diesel burner.**

### ■ **Perforated burner anchor plate based on customer specifications.**



# PREXTHERM T3G F

Caldera agua caliente tres pasos de humo, dos cámaras combustión  
*Hot water boiler with three flue passes, two in furnace*



Generador de agua caliente de acero con combustión presurizada de alta eficiencia energética, tres pasos de humos. Listo para trabajar conjuntamente con quemador de chorro en combustible líquido o gas. La disposición y las dimensiones generosas de la cámara de combustión con placa final de enfriado garantiza una baja carga de calor y la posibilidad, cuando se combina con un quemador adecuado, para asegurar una combustión con bajas emisiones de NOx.

La gama se compone de 14 modelos con potencias nominales de 1,200 a 9,000 kW.

- **Cuerpo de caldera** hecho en acero, completamente forrado con una capa de lana mineral de alta densidad, protegido por una placa de acero inoxidable, lo que supone una muy baja pérdida de calor al ambiente circundante.
- **Eficiencia energética** superior 92%
- **Presión máxima de trabajo** 6 bars, más de 10 bars bajo pedido.
- **Temperatura máxima diseño:** 110°C o 120°C
- **Cámara de combustión** consistente en un gran horno reforzado con juntas omega para garantizar el funcionamiento a bajas cargas de calor.

*Steel hot water generator with pressurised combustion and high energy efficiency, three flue gas passes. Ready for operation in combination with a jet burner on liquid or gas fuel. The arrangement and generous sizing of the combustion chamber with cooled end plate guarantee a low heating load and the possibility, when combined with a suitable burner, to ensure combustion with low NOx emissions.*

*Range consisting of 14 models with rated outputs from 1,200 to 9,000 kW.*

- **Boiler body** made entirely from steel, completely lined with a layer of high-density mineral wool, protected by stainless steel plate, meaning very low heat loss to the surrounding environment.
- **Energy efficiency** exceeding 92%
- **Maximum operating pressure** 6 bars, up to 10 bars on request.
- **Maximum design temperature:** 110°C or 120°C
- **Combustion chamber** consisting of a large furnace reinforced with omega joints to guarantee operation at low heating loads.

- **Haz de tubos** en el segundo y tercer paso de gas de combustión, con alta superficie intercambio de calor.
- **Puerta frontal** con apertura reversible (derecha e izquierda) y un innovador sistema de cierre con ajuste micrométrico en la placa frontal de la caldera.
- **Se suministra en dos partes**, cuerpo completo con caja de acero, y controles satelitales.
- **Mantenimiento** garantizado por el fácil acceso al horno y al haz de tubos a través de la puerta y la caja de humos desmontable.
- El circuito de agua puede ser **inspeccionado** a través de la tapa de la parte superior de la caldera y un anillo de apertura en la parte inferior de la puerta.
- **Parte superior** de la plataforma transitable.
- **Panel de control termostático.** Controlador termostático para quemadores de una sola etapa o en dos etapas, con la posibilidad de controlar la bomba del sistema.

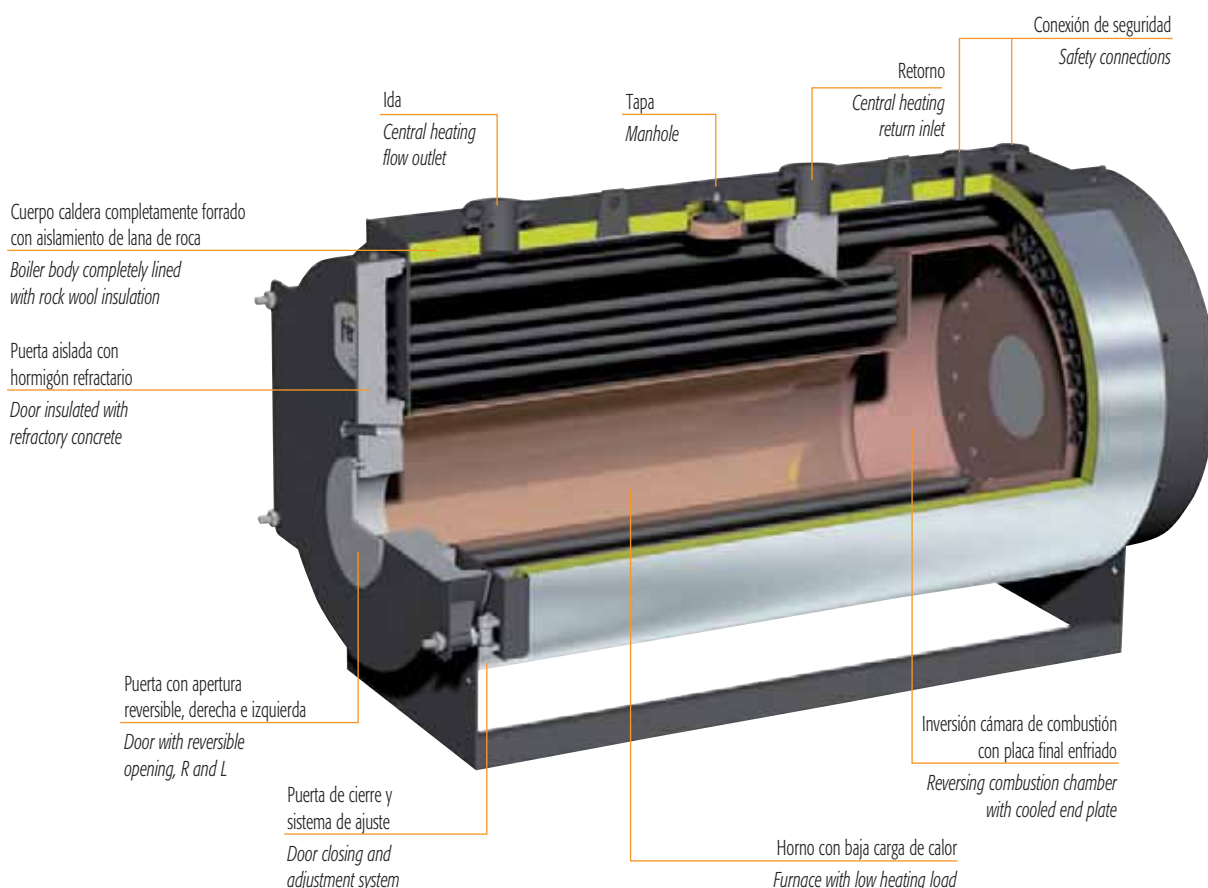
## CERTIFICACIÓN

Marca CE de conformidad con las siguientes directivas  
Aparatos de Gas (**2009/142 EEC**),  
Equipos a Presión Directiva (**97/23 EEC**) para presiones superiores a 10 bars.

- **Tube bundle** on the second and third flue gas pass, with high heat exchange surface.
- **Front door** with reversible opening (right and left) and innovative closing system with micrometric adjustment on the boiler front plate.
- **Supplied in two parts**, steel body complete with casing, and satellite controls.
- **Maintenance** guaranteed by easy access to the furnace and the tube bundle through the door and the removable smokebox.
- The water circuit can be **inspected** through a manhole at the top of the boiler and a hand opening ring on the bottom door.
- **Walkable top platform.**
- **Thermostatic control panel.** Thermostatic controller for single-stage or two-stage burners, with the possibility to control the system pump.

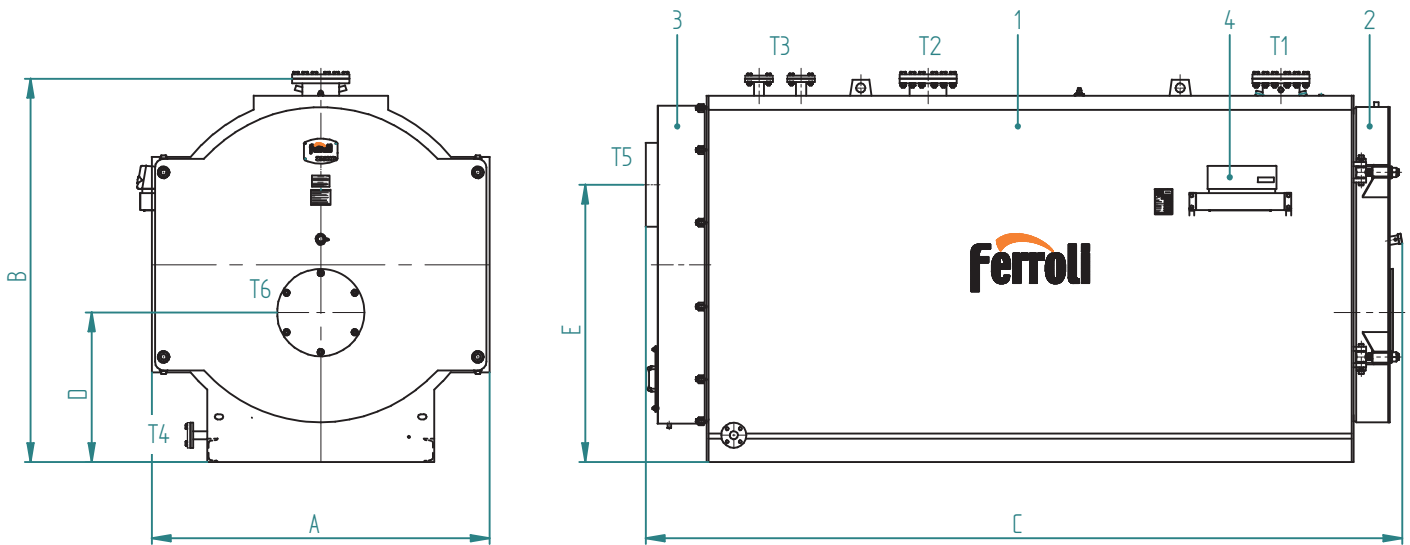
## CERTIFICATION

CE mark in accordance with the following directives  
Gas Appliances (**2009/142 EEC**),  
Pressure Equipment Directive (**97/23 EEC**) for pressures greater than 10 bars.



# PREXTHERM T3G F

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Legenda

- 1 Caldera
- 2 Puerta
- 3 Caja de humos
- 4 Panel eléctrico

### Key

- 1 Boiler
- 2 Door
- 3 Smokebox
- 4 Electrical panel

PREXTHERM T 3G F			1200	1400	1750	2000	2300	2800	3400	4000	4600	5200	6000	7000	8000	9000
DIMENSIONES / DIMENSIONS	A	mm	1560	1560	1760	1760	2010	2010	2010	2220	2220	2500	2500	2500	2710	2710
	B	mm	1870	1870	2090	2090	2280	2280	2280	2590	2590	2780	2780	2780	3040	3040
	C	mm	3280	3530	3680	3930	3940	4260	4510	4930	5180	5730	6050	6530	6990	7290
	D	mm	790	790	875	875	890	890	890	1070	1070	1105	1105	1105	1220	1220
	E	mm	1350	1350	1550	1550	1650	1650	1650	1900	1900	2140	2140	2140	2140	2140
EQUIPAMIENTOS / FITTINGS																
Ida / Flow	T1	DN	125	125	150	150	150	200	200	200	200	250	250	250	250	250
Retorno / Return	T2	DN	125	125	150	150	150	200	200	200	200	250	250	250	250	250
Seguridad / Safety	T3	DN	40	40	40	40	50	50	50	65	65	65	65	80	80	80
Drenaje / Drain	T4	DN	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Salida humos / Flue outlet	T5	Ø mm	400	400	450	450	450	500	500	600	600	700	700	700	800	900
Ajuste quemador / Burner attacc. fitting	T6	Ø mm	220	220	220	240	240	240	270	300	360	360	360	430	430	430
Long. min/máx. boquilla quemador / Lg. min/max draught tube burner			280/380	280/380	280/380	280/380	280/380	280/380	280/380	310/410	310/410	390/490	390/490	390/490	390/490	390/490
Peso en seco / Dry weight	estándar	6 bar kg	3750	3900	5000	5250	5400	5950	7200	8700	9500	11900	13800	14700	17500	19700
	opcional	10 bar kg	4150	4400	5550	6000	6300	6700	8000	9600	10800	12700	15000	16600	20500	21800

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

PREXTHERM T 3G F			1200	1400	1750	2000	2300	2800	3400	4000	4600	5200	6000	7000	8000	9000
Potencia útil / Heat output		kW	1200	1400	1750	2000	2300	2800	3400	4000	4600	5200	6000	7000	8000	9000
Gasto calorífico / Heat input		kW	1297	1513	1902	2162	2500	3027	3700	4354	5000	5653	6522	7609	8697	9783
Capacidad total caldera / Boiler total capacity		dm³	2200	2450	3250	3650	4800	5250	5500	7250	7600	10500	12100	13500	17150	18200
Pérdida carga lado agua / Loss pressure water side		Δt 15°C mbar	35	52	45	50	70	65	90	130	170	140	120	150	210	230
Pérdida carga lado humos / Press. drop flue gas side		mbar	4,5	6,3	5,5	7,4	4	5,2	6,1	5,4	7,5	8,2	6,1	8,4	8,2	8,5
Caudal de gases de combustión* / Flue gas flow-rate*		kg/h	2078	2424	3047	3463	3982	4848	5887	6926	7964	9003	9787	11418	13049	14680
Presión trabajo máx.** / Max working pressure**		bar	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10

\* Combustible líquido: CO<sub>2</sub> = 13% - Gas combustión: CO<sub>2</sub> = 10%

\* Oil fuel: CO<sub>2</sub> = 13% - Gas fuel: CO<sub>2</sub> = 10%

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

### ■ Panel de control THERMO EBM.

Electrónico, para gestionar el generador de agua caliente (incluso con modulación de quemadores), con control por microprocesador; unidad de control alojada dentro de la carcasa y la interfaz del usuario con pantalla LCD en el panel frontal.

### ■ Sonda exterior.

Para funcionamiento compensación temperatura caldera, para conectarse al control del panel de THERMO EBM.

### ■ Cascada/salida/sonda cilindro de almacenamiento.

Conectado al panel de control THERMO EBM según los requerimientos.

### ■ Panel de control industrial.

Para necesidades especiales en materia de control de precisión o instalación en ambientes seguros.

### ■ Panel de control con PLC.

Para necesidades específicas de comunicación con BMS o sistemas de supervisión.

### ■ Mangueta de tubo para conexión de instrumentos.

Capaz de albergar los instrumentos de control y seguridad de la caldera, disponible en diferentes configuraciones.

### ■ Economizador de acero inoxidable para aumentar la eficacia del sistema hasta un 5% (basado en la temperatura de retorno del sistema) mediante la recuperación del calor de los gases de combustión.

### ■ Conexión economizador con extensión tubería de retorno, bomba de circulación con válvulas encendido-apagado y conexión mecánica del economizador realizada directamente en nuestras instalaciones.

### ■ Quemador de gas, petróleo o diesel.

### ■ Placa anclaje quemador perforada basada en las especificaciones del cliente.

### ■ Escalera y pasarela de acceso seguro la plataforma de la parte superior transitable de la caldera.

### ■ Caja de humos trasera completamente forrada con aislamiento de lana mineral de alta densidad.

### ■ Conexión vertical de la chimenea.

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

### ■ THERMO EBM control panel.

Electronic for managing the hot water generator (including with modulating burners), with microprocessor control; logical control unit housed inside the casing and user interface with LCD on the front panel.

### ■ Outside probe.

For boiler temperature compensation operation, to be connected to the THERMO EBM control panel.

### ■ Cascade/outlet/storage cylinder probe.

Connected to the THERMO EBM control panel based on requirements.

### ■ Industrial control panel.

For special needs regarding precision control or installation in safe environments.

### ■ Control panel with PLC.

For specific communication needs to BMS or supervision systems.

### ■ Pipe stub for instrument connection.

Able to house all the boiler control and safety instruments, available in different configurations.

### ■ Stainless steel economiser to increase system efficiency by up to 5% (based on the system return temperature) by recovering heat from the flue gas.

### ■ Economiser connection complete with return pipe extension, circulating pump with on-off valves and mechanical connection to the economiser performed directly at our facilities.

### ■ Gas, oil or diesel burner.

### ■ Perforated burner anchor plate based on customer specifications.

### ■ Ladder and walkway for safe access to the walkable platform on top of the boiler.

### ■ Rear smokebox completely lined with high density mineral wool insulation.

### ■ Vertical flue connection.



# PREXOTHERM T3G N

Caldera agua caliente tres pasos de humo, dos cámaras combustión  
*Hot water boiler with three flue passes, two in furnace*



Generador de agua caliente de acero con combustión presurizada y alta eficiencia energética tres pasos de gas de combustión. Listo para trabajar conjuntamente con un quemador de combustible líquido o gas. La disposición y las dimensiones generosas de la cámara de combustión con placa final de enfriado garantiza una baja carga de calor y la posibilidad, cuando se combina con un quemador adecuado, para garantizar la combustión con bajas emisiones de NOx.

La gama se compone de 9 modelos con potencia de 6,000 a 19,500 kW.

- **Cuerpo de caldera** hecho en acero, completamente forrado con una capa de lana mineral de alta densidad, protegido por una placa de acero inoxidable, lo que supone una baja pérdida de calor para el entorno circundante.
- **Eficiencia energética** superior 92%.
- **Presión máxima de trabajo** 6 bars, más de 10 bars bajo pedido.
- **Temperatura máxima diseño:** 110°C o 120°C.
- **Cámara de combustión** consistente en un gran horno reforzado con juntas omega para garantizar el funcionamiento a bajas cargas de calor.

*Steel hot water generator with pressurised combustion and high energy efficiency, three flue gas passes. Ready for operation in combination with a jet burner on liquid or gas fuel. The arrangement and generous sizing of the combustion chamber with cooled end plate guarantee a low heating load and the possibility, when combined with a suitable burner, to ensure combustion with low NOx emissions.*

*Range consisting of 9 models with rated outputs from 6,000 to 19,500 kW.*

- **Boiler body** made entirely from steel, completely lined with a layer of high-density mineral wool, protected by stainless steel plate, meaning very low heat loss to the surrounding environment.
- **Energy efficiency** exceeding 92%.
- **Maximum operating pressure** 6 bars, up to 10 bars on request.
- **Maximum design temperature:** 110°C or 120°C.
- **Combustion chamber** consisting of a large furnace reinforced with omega joints to guarantee operation at low heating loads.

- **Haz de tubos** en el segundo y tercer paso de gas de combustión, con elevada superficie de intercambio de calor.
- **Grandes puertas de inspección** ambas en la parte central, para reversión de gas de combustión del segundo al tercero pase, y en la parte de atrás de la caja de humos.
- **Tapa trasera** para inspección del horno.
- **Se suministra en dos partes**, cuerpo completo con caja de acero y controles satelitales.
- El circuito de agua puede ser **inspeccionado** a través de la tapa at en la parte superior de la caldera y un anillo de apertura en la parte inferior.
- **Caja de humos trasera** completamente forrada con aislamiento de lana mineral de alta densidad.
- **Parte superior** de la plataforma transitable.
- **Panel de control termostático.** Controlador termostático para quemadores de una sola etapa o en dos etapas, con la posibilidad de controlar la bomba del sistema.

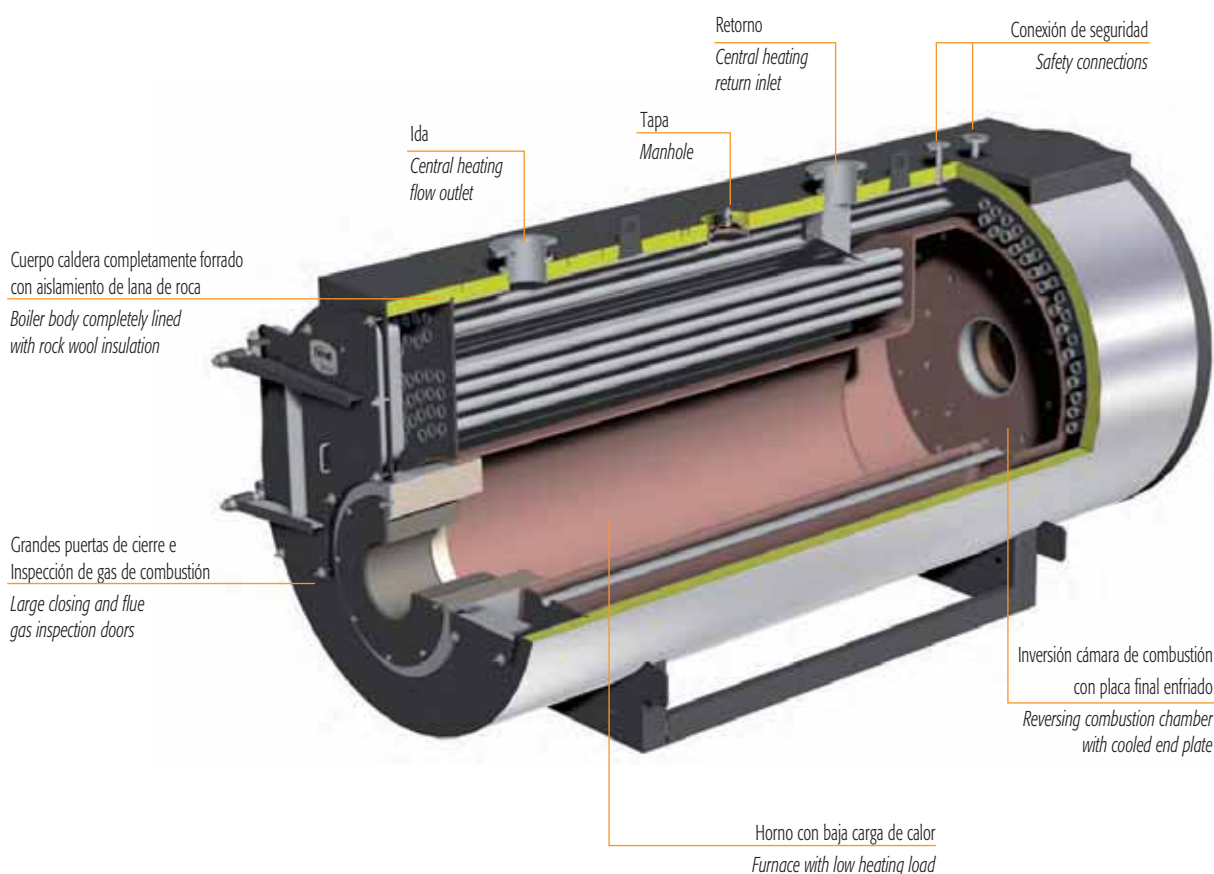
## CERTIFICACIÓN

Marca CE de conformidad con las siguientes directivas  
Aparatos de Gas (**2009/142 EEC**),  
Equipos a Presión Directiva (**97/23 EEC**) para presiones superiores a 10 bars.

- **Tube bundle** on the second and third flue gas pass, with high heat exchange surface.
- **Large inspection doors** both on the front, for flue gas reversal from the second to third pass, and at the rear for the smokebox.
- **Rear manhole** for inspecting the furnace.
- **Supplied in two parts**, steel body complete with casing, and satellite controls.
- The water circuit can be **inspected** through a manhole at the top of the boiler and a hand opening ring at the bottom.
- **Rear smokebox** completely lined with high density mineral wool insulation.
- **Walkable top platform.**
- **Thermostatic control panel.** Thermostatic controller for single-stage or two-stage burners, with the possibility to control the system pump.

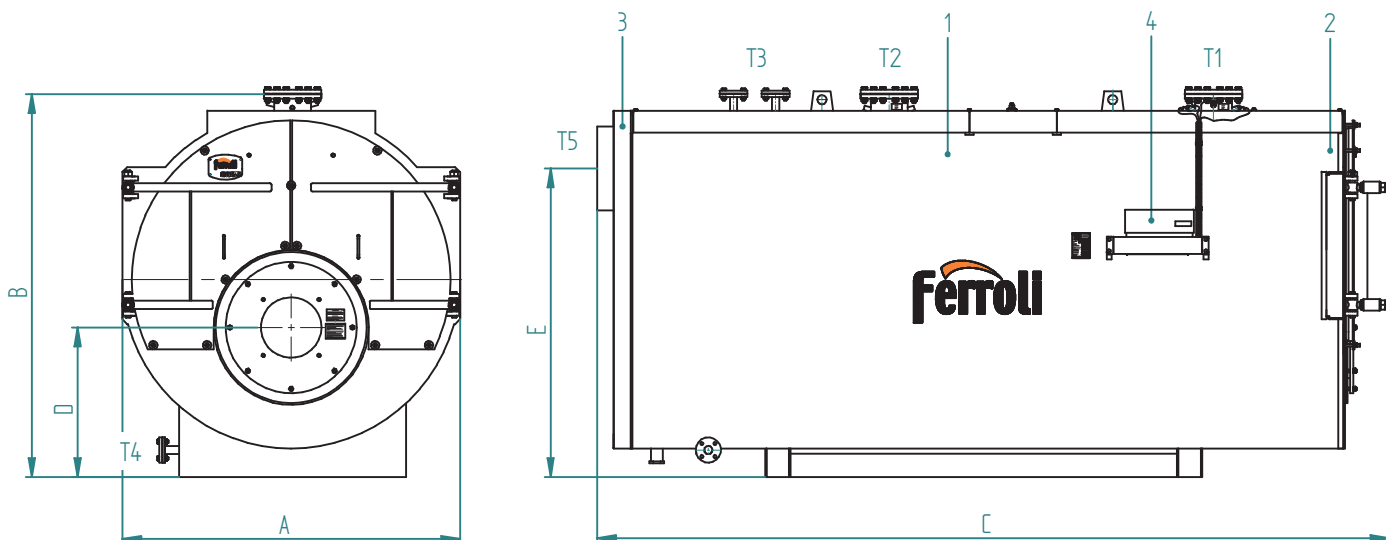
## CERTIFICATION

CE mark in accordance with the following directives  
Gas Appliances (**2009/142 EEC**),  
Pressure Equipment Directive (**97/23 EEC**) for pressures greater than 10 bars.



# PREXTHERM T3G N

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Legenda

- 1 Caldera
- 2 Puerta
- 3 Caja de humos
- 4 Panel eléctrico

### Key

- 1 Boiler
- 2 Door
- 3 Smokebox
- 4 Electrical panel

PREXTHERM T 3G N			6000	7000	8000	9000	10000	12000	15000	17500	19500
DIMENSIONES / DIMENSIONS	<b>A</b>	mm	2500	2500	2710	2710	2710	2860	bajo pedido / on request		
	<b>B</b>	mm	2780	2780	3040	3040	3040	3200	bajo pedido / on request		
	<b>C</b>	mm	6050	6530	6990	7290	7290	7860	bajo pedido / on request		
	<b>D</b>	mm	1105	1105	1220	1220	1220	1240	bajo pedido / on request		
	<b>E</b>	mm	2140	2140	2140	2140	2140	2860	bajo pedido / on request		
EQUIPAMIENTO / FITTINGS											
Ida / Flow	<b>T1</b>	DN	250	250	250	250	300	300	bajo pedido / on request		
Retorno / Return	<b>T2</b>	DN	250	250	250	250	300	300	bajo pedido / on request		
Seguridad / Safety	<b>T3</b>	DN	65	80	80	80	100	80	bajo pedido / on request		
Drenaje / Drain	<b>T4</b>	DN	40	40	40	40	40	40	bajo pedido / on request		
Salida humos / Flue outlet	<b>T5</b>	Ø mm	700	700	800	900	900	900	bajo pedido / on request		
Peso en seco / Dry weight	estándar 6 bar	kg	13800	14700	17500	19700	23000	26000	bajo pedido / on request		
	opcional 10 bar	kg	15000	16600	20500	21800	25000	28000	bajo pedido / on request		

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

PREXTHERM T 3G N			6000	7000	8000	9000	10000	12000	15000	17500	19500
Potencia útil / Heat output		kW	6000	7000	8000	9000	10000	12000	15000	17500	19500
Gasto calorífico / Heat input		kW	6522	7609	8697	9783	10870	13044	16305	19023	21197
Capacidad total caldera / Boiler total capacity		dm³	12100	13500	17150	18600	21600	23000	bajo pedido / on request		
Pérdida carga lado agua / Loss pressure water side	Δt 15°C	mbar	120	150	210	230	180	230	bajo pedido / on request		
Pérdida carga lado humos / Press. drop flue gas side		mbar	6,1	8,4	8,2	8,5	8,7	8,9	bajo pedido / on request		
Caudal de gases de combustión* / Flue gas flow-rate*		kg/h	9787	11418	13049	14680	16311	17950	bajo pedido / on request		
Presión trabajo máx. / Max working pressure		bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6

\* Combustible líquido: CO<sub>2</sub> = 13% - Gas combustión: CO<sub>2</sub> = 10%

\* Oil fuel: CO<sub>2</sub> = 13% - Gas fuel: CO<sub>2</sub> = 10%

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

### ■ Panel de control THERMO EBM.

Electrónico, para gestionar el generador de agua caliente (incluso con modulación de quemadores), con control por microprocesador; unidad de control alojada dentro de la carcasa y la interfaz del usuario con pantalla LCD en el panel frontal.

### ■ Sonda exterior.

Para funcionamiento compensación temperatura caldera, para conectarse al control del panel de THERMO EBM.

### ■ Cascada/salida/sonda cilindro de almacenamiento.

Conectado al panel de control THERMO EBM según los requerimientos.

### ■ Panel de control industrial.

Para necesidades especiales en materia de control de precisión o instalación en ambientes seguros.

### ■ Panel de control con PLC.

Para necesidades específicas de comunicación con BMS o sistemas de supervisión.

### ■ Mangueta de tubo para conexión de instrumentos.

Capaz de albergar los instrumentos de control y seguridad de la caldera, disponible en diferentes configuraciones.

### ■ Economizador de acero inoxidable para aumentar la eficacia del sistema hasta un 5% (basado en la temperatura de retorno del sistema) mediante la recuperación del calor de los gases de combustión.

### ■ Conexión economizador con extensión tubería de retorno, bomba de circulación con válvulas encendido-apagado y conexión mecánica del economizador realizada directamente en nuestras instalaciones.

### ■ Quemador de gas, petróleo o diesel.

### ■ Placa anclaje quemador perforada basada en las especificaciones del cliente.

### ■ Escalera y pasarela de acceso seguro la plataforma de la parte superior transitable de la caldera.

### ■ Caja de humos trasera completamente forrada con aislamiento de lana mineral de alta densidad.

### ■ Conexión vertical de la chimenea.

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

### ■ THERMO EBM control panel.

Electronic for managing the hot water generator (including with modulating burners), with microprocessor control; logical control unit housed inside the casing and user interface with LCD on the front panel.

### ■ Outside probe.

For boiler temperature compensation operation, to be connected to the THERMO EBM control panel.

### ■ Cascade/outlet/storage cylinder probe.

Connected to the THERMO EBM control panel based on requirements.

### ■ Industrial control panel.

For special needs regarding precision control or installation in safe environments.

### ■ Control panel with PLC.

For specific communication needs to BMS or supervision systems.

### ■ Pipe stub for instrument connection.

Able to house all the boiler control and safety instruments, available in different configurations.

### ■ Stainless steel economiser to increase system efficiency by up to 5% (based on the system return temperature) by recovering heat from the flue gas.

### ■ Economiser connection complete with return pipe extension, circulating pump with on-off valves and mechanical connection to the economiser performed directly at our facilities.

### ■ Gas, oil or diesel burner.

### ■ Perforated burner anchor plate based on customer specifications.

### ■ Ladder and walkway for safe access to the walkable platform on top of the boiler.

### ■ Rear smokebox completely lined with high density mineral wool insulation.

### ■ Vertical flue connection.





## CONTROLES SATELITALES DE TEMPERATURA BT

Panel de control para quemadores de una sola etapa y de dos etapas, con la posibilidad de controlar el sistema de la caldera. Manejo extremadamente sencillo y visualización de los parámetros incluso para los usuarios menos expertos, gracias a la pantalla interfaz y LEDs para señales de operación y fallos. Composición:

■ interruptor de encendido bomba ■ interruptor de encendido del quemador ■ interruptor de encendido caldera ■ botón prueba ■ botón de restablecimiento del interruptor de seguridad de presión ■ temperatura agua caldera ■ LED caldera ■ LED 1ª llama del quemador ■ LED 2ª llama del quemador ■ LED cierre quemador ■ LED interruptor de presión de seguridad ■ 2º termostato de control de la llama caldera TR1 ■ 1º termostato de control de la llama caldera TR1 ■ listo para controlador de temperatura ■ termostato para control de bomba anticongeladores

## SATELLITE TEMPERATURE CONTROLLERS BT

Control panel for single-stage and two-stage burners, with the possibility to control the system pump. Extremely simple management and display of parameters even for less expert users, thanks to the display interface and LEDs for operating and fault signals. Composition:

■ pump on switch ■ burner ignition switch ■ boiler on switch ■ test button ■ safety pressure switch reset button ■ boiler water temperature ■ boiler on LED ■ 1st burner flame LED ■ 2nd burner flame LED ■ burner lockout LED ■ safety pressure switch LED ■ 2nd boiler flame control thermostat TR1 ■ 1st boiler flame control thermostat TR1 ■ ready for temperature controller



## CONTROLES ELECTRÓNICOS SATELITALES THERMO EBM

### (Gestión eficiente de la caldera)

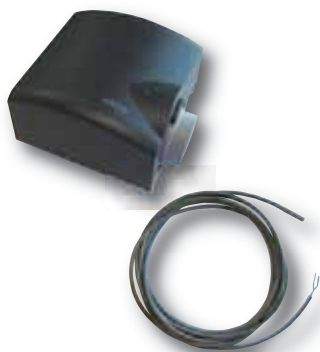
Panel de control electrónico para gestión de calderas (incluyendo modelos con quemadores de modulación) y sistemas de distribución para calefacción central, producción de agua caliente para uso doméstico, también en combinación con sistemas de calefacción solar y generadores que funcionen con combustibles sólidos. Funciones:

■ se puede combinar con quemadores de modulación con una sola etapa o de dos etapas ■ función de compensación de temperatura con sonda exterior (opcional) ■ **gestión de sistemas** con salida directa o mixta ■ **gestión de producción de agua caliente para uso doméstico** con almacenamiento de agua caliente y función de protección de Legionella ■ **gestión de calderas en cascada** ■ programa diario o semanal de **calefacción central y agua caliente para uso doméstico** ■ **fácil programación** incluso para los usuarios menos expertos ■ **funciones de protección de la caldera** y el sistema ■ **diagnóstico** funcionamiento del quemador y dispositivos del sistema ■ el kit estándar incluye **salida de flujo de calefacción central y sondas de retorno**.

## Satellite THERMO EBM electronic controllers (Efficient boiler management)

Electronic control panel for managing boilers (including models with modulating burners) and distribution systems for central heating, domestic hot water production, also in combination with solar heating systems and solid fuel-fired generators. Functions:

■ can be combined with single-stage, two-stage or modulating burners ■ temperature compensation function with outside probe (optional) ■ **management of systems** with direct or mixed outlet ■ **management of domestic hot water production** with hot water storage and Legionella protection function ■ **management via bus** of cascaded boilers ■ daily or weekly **central heating and domestic hot water program** ■ **easy programming** even for less expert users ■ **boiler and system protection functions** ■ **diagnostics** on burner and system device operation ■ as standard the kit includes the **central heating flow outlet and return inlet probes**.



## SONDA CONTROL TEMPERATURA

### ■ Kit sonda NTC para colector en cascada

NTC bulbo sensor de temperatura de 6 metros de cable de longitud, utilizado para controlar la temperatura de salida aguas superiores de calderas en cascada.

### ■ Kit sonda NTC para salida flujo calefacción central

NTC bulbo sensor de temperatura de 6 metros de cable de longitud, utilizado para controlar la temperatura cerca del colector de salida del sistema de calefacción central.

### ■ Kit sonda NTC

NTC bulbo sensor de temperatura de 6 metros de cable de longitud, utilizado para controlar la temperatura de almacenamiento de agua caliente para uso doméstico.

## TEMPERATURE CONTROL PROBES

### ■ NTC probe kit for cascaded manifold

NTC bulb temperature sensor with 6 metre long cable, used to control the outlet temperature upstream of the cascaded boilers.

### ■ NTC probe kit for central heating flow outlet

NTC bulb temperature sensor with 6 metre long cable, used to control the temperature near the central heating system outlet manifold.

### ■ Kit sonda NTC bollitore

NTC bulb temperature sensor with 6 metre long cable, used to control the domestic hot water storage temperature.



## PANEL DE CONTROL INDUSTRIAL

Panel de control eléctrico para calderas industriales de agua caliente o sobrecalentada en caja de metal IP 54, incluyendo:

■ interruptor de encendido caldera ■ interruptor de encendido del quemador ■ botones de restablecimiento de dispositivo de seguridad ■ indicadores luminicos ■ Instrumento de control digital ■ controles auxiliares de acuerdo a los requerimientos.

## INDUSTRIAL CONTROL PANEL

Electrical control panel for industrial hot or superheated water boilers in IP 54 metal case, including:

■ boiler on switch ■ burner ignition switch ■ safety device reset buttons ■ indicator lights ■ digital control instrument ■ auxiliary controls according to requirements.



## PANEL DE CONTROL CON PLC

Panel de control eléctrico para calderas industriales de agua caliente o sobrecalentada en caja de metal IP 54, PLC programable, puede conectarse a cualquier sistema de supervisión, incluyendo:

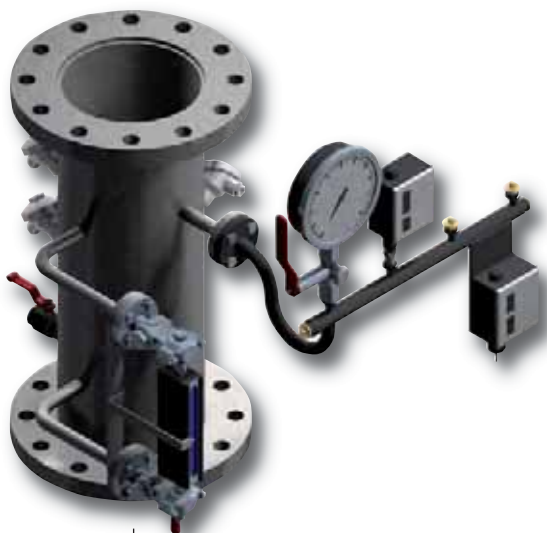
■ control PLC con tarjetas de entrada y salida digitales y analógicas ■ puerto ethernet para comunicación con el sistema de supervisión ■ panel operador gráfico con pantalla táctil con pantalla 5.7" LCD en color ■ software de gestión y control ■ interruptor de encendido caldera ■ quemador Interruptor de ignición ■ botones de restablecimiento de dispositivo de seguridad ■ indicadores luminicos.

## CONTROL PANEL WITH PLC

Electrical control panel for industrial hot or superheated water boilers in IP 54 metal case, PLC programmable logic, can interface to any supervisory system, including:

■ control PLC complete with digital and analogue input-output boards ■ Ethernet port for communication with the supervisory system ■ touch screen graphic operator panel with 5.7" LCD colour display ■ management and control software ■ boiler on switch ■ burner ignition switch ■ safety device reset buttons ■ indicator lights.

# Accesorios / Accessories



Vista frontal / Front view

## TOBERA DE CONEXIÓN PARA CONEXIÓN DE INSTRUMENTOS

Tobera de conexión para conexión de instrumentos en calderas de agua caliente o sobrecalentada, dimensionado para adaptarse al diámetro de los tubos de salida y retorno de la caldera, con todas las conexiones necesarias para los dispositivos de control y seguridad, en concreto:

- colector con sifón de drenaje para la instalación del interruptor de termómetro y presión
- manómetro con escala adecuada
- válvula de conexión manómetro con brida de prueba
- termómetro con escala adecuada
- presostato de seguridad
- conmutador de presión mínima opcional
- indicador nivel de reflejo con válvulas encendido-apagado
- sondas de temperatura PT100 opcional
- sondas de temperatura opcional para retransmisión del sistema de supervisión
- sonda de nivel mínimo a prueba de fallos opcional
- conexiones auxiliares y controles basados en los requerimientos

## PIPE STUB FOR INSTRUMENT CONNECTION

Pipe stub for instrument connection on hot or superheated water boilers, sized to suit the diameter of the boiler outlet and return pipes, complete with all the connections needed for field control and safety devices in field, specifically:

- manifold with drain trap for installing a thermometer and pressure switch
- large dial pressure gauge with suitable scale
- pressure gauge connecting valve with test flange
- large dial thermometer with suitable scale
- safety pressure switch
- optional minimum pressure switch
- reflex level gauge complete with on-off valves
- optional PT100 temperature probes
- optional temperature probes for retransmission to the supervisory system
- optional failsafe minimum level probe
- auxiliary connections and controls based on requirements

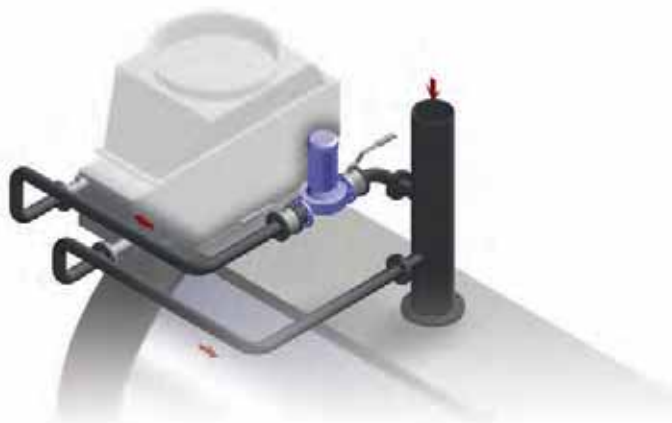


## ECONOMIZADOR PARA CALDERAS 3G PREXTHERM

Recuperador de calor con aislamiento en el interior, con tubos con aletas para aumentar la superficie de intercambio de calor, utilizado en las calderas de agua caliente y de agua sobrecalentada que funcionan con gas natural, hechas de **acero inoxidable AISI 304** o **AISI 316** bajo pedido, apto para recuperar el calor contenido en los gases de combustión y utilizado para calentar parcialmente el agua de retorno del sistema. Todo completo con ajuste cónico para facilitar la conexión a la salida de humos. Aumenta la eficiencia de la caldera de un 4 a un 8%, dependiendo de la temperatura del agua de retorno del sistema.

## ECONOMISER FOR T 3G PREXTHERM BOILERS

Heat recovery unit insulated on the inside, with finned tubes to increase the heat exchange surface, used on hot or superheated water boilers operating on natural gas, made from **AISI 304 stainless steel** or **AISI 316** on request, suitable for recovering the heat contained in the flue gas and use this to partly heat the system return water. All complete with conical fitting for easy connection to the flue. Increases boiler efficiency by 4 to 8%, depending on the system return water temperature.



## CONEXIÓN ECONOMIZADOR

Conexión mecánica entre el equipo suministrado realizada directamente en nuestras instalaciones. Esto implica las conexiones entre el economizador y bomba de circulación, con válvulas de cierre, válvula de no-retorno y extensión de tubo de retorno, e incluye la preparación, el montaje y las pruebas de todo el conjunto.

## ECONOMISER CONNECTION

Mechanical connection between the equipment supplied performed directly at our facilities. This involves the connections between the economiser and circulating pump, complete with on-off valves, non-return valve and return pipe extension, and includes preparation, assembly and testing of the entire assembly.



#### **CONDENSADOR (CONDEX) PARA CALDERAS TP3 LN Y PREXTHERM T3G CALDERAS**

Condensador de calor interno aislado, hecho con tubos corrugados, para calderas de agua caliente o sobrecalentada que funcionan con gas natural, construcción de **acero inoxidable AISI TI**, apto para recuperar el calor contenido en los gases de escape y utilizado para calentar una parte del agua de retorno del sistema. Con ajuste cónico para facilitar la conexión a la salida de humos. Aumento de la eficiencia de la caldera del 8 al 12%, dependiendo de la temperatura del agua de retorno del sistema. El economizador tiene una estructura autoportante y se apoya sobre patas regulables en altura para adaptarse fácilmente a los requerimientos del sistema.

#### **CONDENSER (CONDEX) FOR NGT, NG3 AND TP3 LN AND PREXTHERM T3G BOILERS**

Internally insulated heat condenser, made with corrugated tubes, for hot or superheated water boilers operating on natural gas, **AISI 316 TI stainless steel** construction, suitable for recovering the heat contained in the exhaust gas and using it to heat part of the system return water. Complete with conical fitting for easy connection to the flue. Increase in boiler efficiency from 8 to 12%, depending on system return water temperature. The economizer has a self-standing structure and rests on height-adjustable legs to readily adapt to system requirements.



#### **ESCALERA Y PASARELA**

Escalera y pasarela de acceso seguro a la parte superior de la caldera, diseñado y construido utilizando barras de sección de acero al carbono con juntas adecuadas, tal como exigen las normas de seguridad ENPI vigentes.

#### **LADDER AND WALKWAY**

Ladder and walkway to safely access the top part of the boiler, designed and built using carbon steel section bars with suitable joints, as required by ENPI safety standards in force.



#### **AISLAMIENTO CAJA DE HUMOS**

Aislamiento parte posterior caja de humos para reducir la pérdida de calor a través de la carcasa, hecho con una gruesa capa de lana de roca de alta densidad y protegido por una hoja de metal doblado y conformado para adaptarse a la estructura de la caldera.

#### **SMOKEBOX INSULATION**

Insulation on the rear smokebox to reduce heat loss through the casing, made from a thick layer of high density rock wool and protected by sheet metal bent and shaped to fit the structure of boiler.



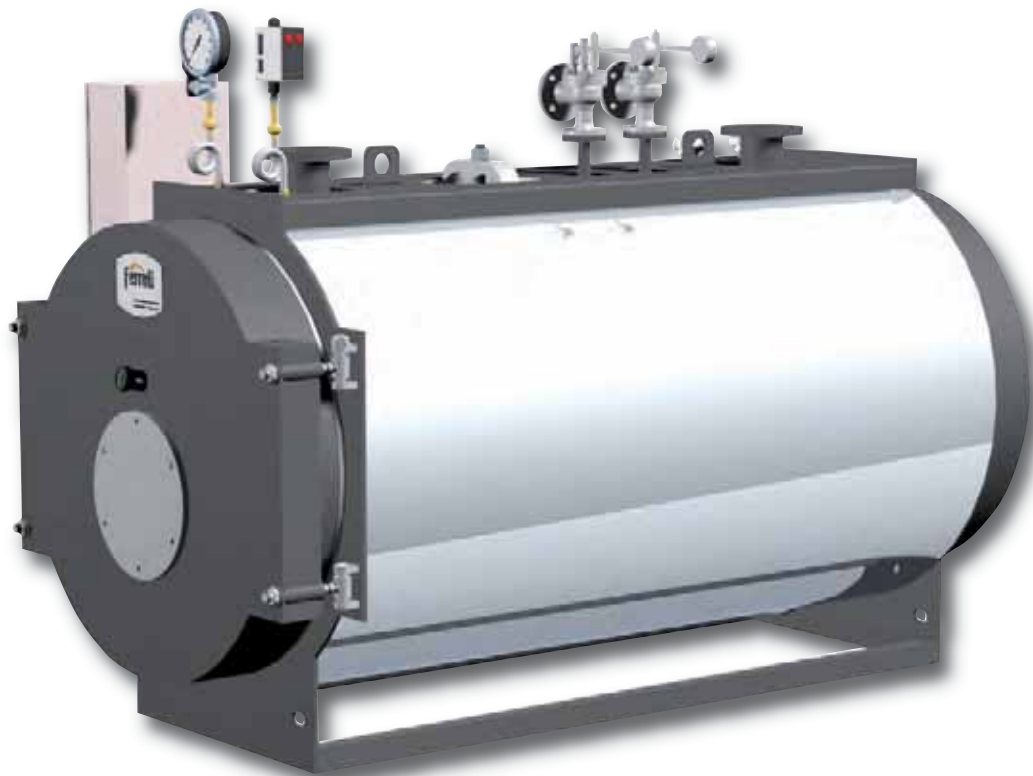
#### **TERMÓMETRO Y MANÓMETRO EN EL FRENTE DE LA CALDERA**

#### **THERMOMETER AND PRESSURE GAUGE ON FRONT OF BOILER**



# PREX N ASL

## Generador de agua sobrecalentada *Superheated water generator*



Generador de agua sobrecalentada de agua con combustión presurizada y alta eficiencia energética. Listo para trabajar conjuntamente con un quemador de combustible líquido o gas. Horno con inversión de llama y cámara de combustión placa final de enfriado con un tamaño para garantizar bajas cargas de calefacción.

La gama se compone de 13 modelos con salidas de calor de 160 a 3,500 kW.

- Presión de diseño estándar **4,9 bars**.
- Temperatura máxima de funcionamiento 145°C.
- Estos generadores de moderno-concepto y alto-rendimiento han sido diseñados y desarrollados de acuerdo con la **Directiva Europea 97/23/EC (PED)** y las más recientes normas nacionales y Europeas sobre recipientes presurizados.
- Profunda penetración placa/soldadura placa, con los primeros conductos alargados usando un expansor de tubo, y luego soldado a la placa tubular.
- **El horno** tiene unas dimensiones amplias en términos de diámetro y longitud para permitir el contenido de carga térmica.
- Los generadores PREX ASL están equipados con **turbuladores de acero Inoxidable patentados**, colocados dentro de los tubos de combustión mejorando como consecuencia el intercambio de calor.

*Steel superheated water generator with pressurised combustion and high energy efficiency. Ready for operation in combination with a jet burner on liquid or gas fuel. Furnace with flame reversal and combustion chamber with cooled end plate sized to ensure low heating loads.*

*Range consisting of 13 models with heat outputs from 160 to 3,500 kW.*

- *Standard design pressure **4.9 bars**.*
- *Maximum operating temperature 145°C.*
- *These modern-concept and high-efficiency generators have been designed and developed in compliance with European **Directive 97/23/EC (PED)** and the most recent national and European standards on pressurised recipients.*
- *Deep penetration plate/plating welding, with the flues first enlarged using a pipe expander, then welded to the tube plate.*
- ***The furnace** is amply sized in terms of diameter and length to allow limited heating loads.*
- *The PREX ASL generators are fitted with patented **stainless steel turbulators**, positioned inside the flue that consequently improve heat exchange.*

- Adecuado **aislamiento del cuerpo de la caldera** mediante lana mineral de alta densidad protegido por una placa de acero inoxidable que limita la pérdida de calor al entorno circundante.
- La **puerta** está aislada en el interior con una adecuada capa de hormigón refractario y cubre toda la superficie calentada de la placa tubular.
- **Puerta frontal** con apertura reversible (derecha e izquierda) y sistema de cierre con ajuste micrométrico en la parte frontal de la caldera.
- Las partes sometidas a presión están todas soldadas por personal cualificado y certificado IIS de acuerdo con las normas EN 15614 y EN 287.
- El circuito de agua puede ser **inspeccionado** a través de la tapa en la parte superior de la caldera y un anillo de apertura en la parte inferior.
- **El drenaje de la** caldera puede situarse en cualquier lado (Derecha o Izquierda).
- **Mantenimiento** garantizado por el fácil acceso al horno y al haz de tubos a través de la puerta y de la caja de humos extraíble.
- **Parte superior** de la plataforma transitable.

## CERTIFICACIÓN

Marca CE de conformidad con las siguientes directivas

Equipos a Presión **Directiva 97/23/EC (PED)**

Baja Tensión **(2006/95 EEC)**

Compatibilidad Electromagnética **(2004/108 EEC)**

- Suitable **insulation of the boiler body** using high-density mineral wool protected by stainless steel plate limits heat loss to the surrounding environment.
- The **door** is insulated on the inside with a suitable layer of refractory concrete and covers the entire heated surface of the tube plate.
- **Front door** with reversible opening (right and left) and closing system with micrometric adjustment on the front of the boiler.
- The parts subject to pressure are all welded by qualified and IIS approved personnel in accordance with standards EN 15614 and EN 287.
- The water circuit can be **inspected** through a manhole at the top of the boiler and a hand opening ring at the bottom.
- **The boiler drain** can be located on either side (R or L).
- **Maintenance** guaranteed by easy access to the furnace and the tube bundle through the door and the removable smokebox.
- Walkable **top platform**.

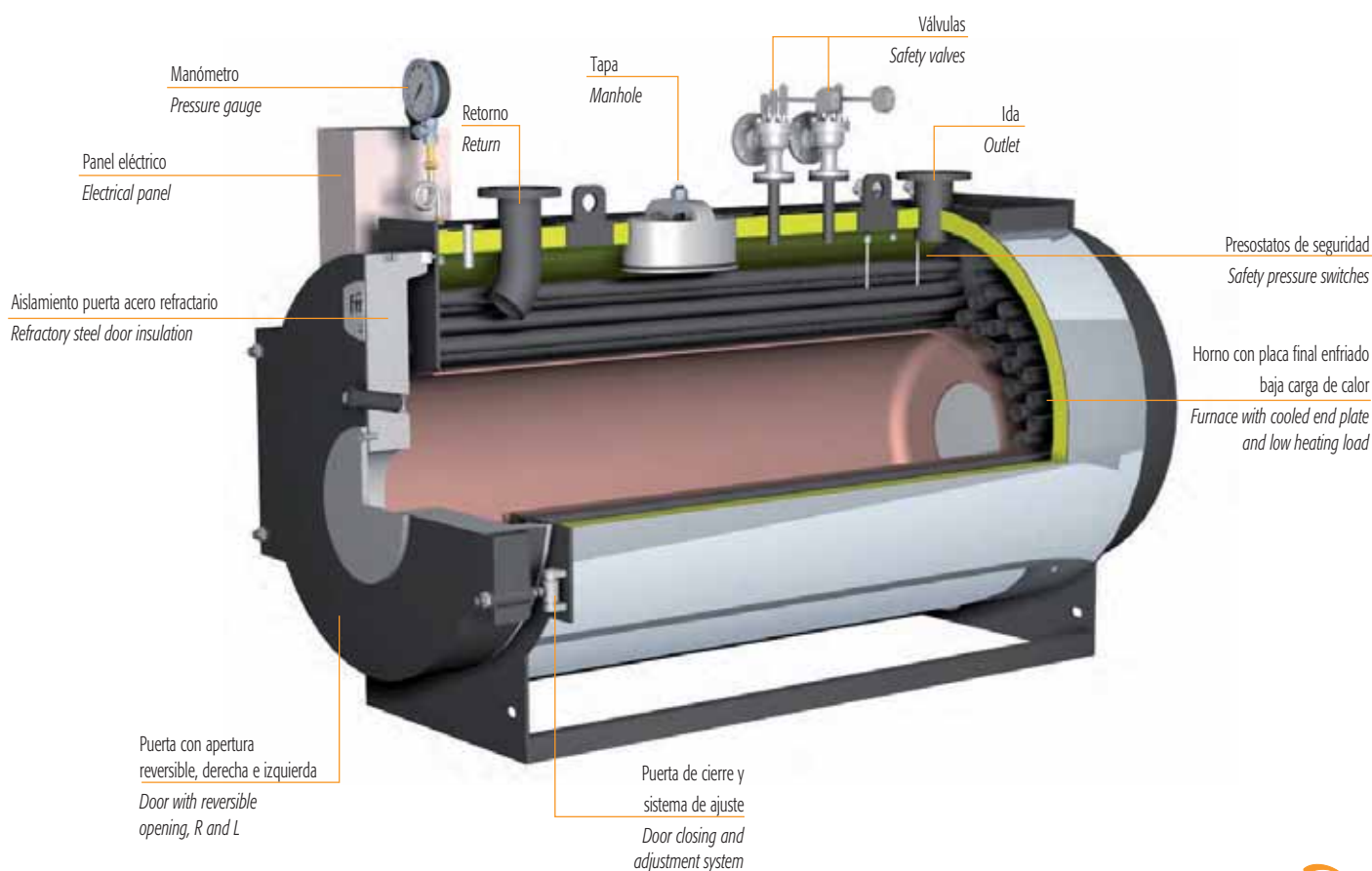
## CERTIFICATION

CE mark in accordance with the following directives

Pressure Equipment **Directive 97/23/EC (PED)**

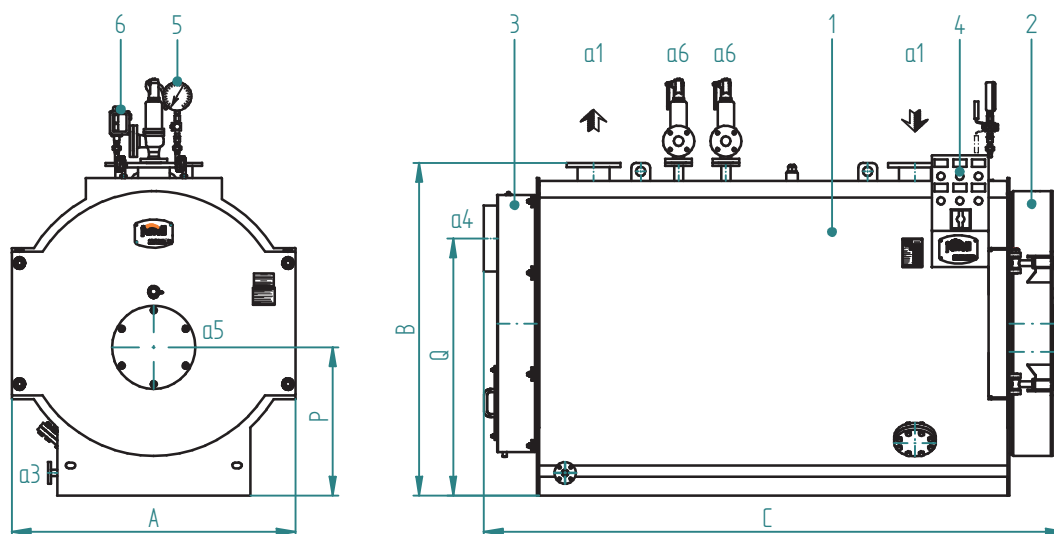
Low Voltage **(2006/95 EEC)**

Electromagnetic Compatibility **(2004/108 EEC)**



# PREX N ASL

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Caldera
- 2 Puerta
- 3 Caja de humos
- 4 Panel eléctrico
- 5 Manómetro
- 6 Presostatos

### Key

- 1 Boiler
- 2 Door
- 3 Smokebox
- 4 Electrical panel
- 5 Pressure gauge
- 6 Pressure switches

### ACCESORIOS SUMINISTRADOS

- 1 panel eléctrico completo con: termostato de límite, termostato de seguridad, termómetro
- 1 o 2 palancas de válvulas de seguridad
- 1 RT interruptor de presión de seguridad
- 1 Manómetro Bourdon con válvula de tres vías
- 1 palanca de la válvula con válvula de encendido-apagado

### ACCESSORIES SUPPLIED

- 1 electrical panel complete with: limit thermostat, safety thermostat, thermometer
- 1 or 2 lever-operated safety valves
- 1 RT safety pressure switch
- 1 Bourdon pressure gauge with three-way valve
- 1 lever-operated valve with on-off valve

N.B. - los accesorios de seguridad tienen la marca CE de acuerdo con la directiva Europea 97/23.

N.B. - The safety accessories are CE marked in accordance with European directive 97/23.

PREX N ASL	4,9 bar	160	280	410	560	700	1000	1210	1400	1740	2080	2350	2800	3500
DIMENSIONES / DIMENSIONS														
A	mm	900	960	1060	1190	1190	1310	1310	1500	1620	1750	1860	1860	1960
B	mm	1130	1190	1290	1420	1420	1570	1570	1760	1910	2060	2170	2170	2310
C	mm	1740	2000	2190	2350	2540	2820	3040	3070	3320	3360	3620	3920	4830
P	mm	580	610	660	630	630	725	725	785	860	935	990	990	1080
Q	mm	840	890	935	1070	1070	1200	1200	1360	1510	1630	1750	1750	1840
Ida / Flow	a1	DN	65	65	80	100	100	125	125	150	150	200	200	200
Retorno / Return	a2	DN	65	65	80	100	100	125	125	150	150	200	200	200
Drenaje / Drain	a3	DN	25	25	25	25	25	25	25	40	40	40	40	40
Salida humos / Flue outlet	a4	Ø mm	200	200	250	250	250	350	350	350	350	400	400	500
Ajuste quemador / Burner attacc. fitting	a5	Ø mm	220	240	240	270	270	300	300	360	360	430	430	430
Long. min/máx. boquilla quemador / Lg. min/max draught tube burner	a5	mm	300/380	320/400	320/400	320/400	320/400	320/400	360/440	360/440	360/440	380/480	380/480	380/480
Conexión de seguridad / Safety connection	a6	DN	1x25	1x25	1x32	2x25	2x32	2x32	2x40	2x40	2x50	2x50	2x65	2x65
Peso / Weight		kg	680	770	1000	1260	1390	1870	2000	2490	3360	3800	4420	6100

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

PREX N ASL	4,9 bar	160	280	410	560	700	1000	1210	1400	1740	2080	2350	2800	3500
Potencia útil / Heat output	kW	160	280	410	560	700	1000	1210	1395	1740	2080	2350	2800	3500
	kcal/h	137600	240800	352600	481600	602000	860000	1040600	1199700	1496400	1788800	2021000	2408000	301000
Gasto calorífico / Heat input	kW	178	311	456	622	778	1111	1344	1550	1933	2311	2611	3111	3889
	kcal/h	153080	267460	392160	534920	669080	955460	1155840	1333000	1662380	1987460	2245460	2675460	3344540
Pérdida carga lado humos / Furnace backpressure	mbar	2,7	3,5	4,5	5,0	6,0	6,8	7,0	7,0	8,0	8,3	9,0	10,0	10,5
Capacidad total / Total capacity	dm³	400	520	600	900	1040	1320	1460	2000	2600	3000	3500	3900	5500

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Panel de control con PLC** para necesidades específicas de BMS o sistemas de supervisión.
- **Mangueta de tubo para conexión de instrumentos** capaz de albergar los instrumentos de control y seguridad de la caldera, disponible en diferentes configuraciones.
- **Economizador:** el intercambiador de calor de agua- gas combustión aumenta la eficiencia hasta en un 5%. Su configuración y posición se definen sobre la base de las necesidades del cliente.
- **Conexión economizador** con extensión tubería de retorno, bomba de circulación con válvulas encendido-apagado y conexión mecánica del economizador realizada directamente en nuestras instalaciones.
- **Sistema para funcionamiento de hasta 24 horas sin supervisión continua.**
- **Sistema para funcionamiento de hasta 72 horas sin supervisión continua.**
- **Quemador:** marca y tipo elegido en base a las especificaciones del cliente.
- **Escalera y pasarela** de acceso seguro la plataforma de la parte superior transitable de la caldera.
- **Caja de humos trasera** completamente forrada con aislamiento de lana mineral de alta densidad.
- **Conexión vertical de la chimenea.**
- **Vaso de expansión** presurizado.

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **Control panel with PLC** for specific communication needs to BMS or supervision systems.
- **Pipe stub for instrument connection** able to house all boiler control and safety instruments, available in different configurations.
- **Economiser:** a water-flue gas heat exchanger that increases efficiency by up to 5%. Its configuration and position are defined based on customer requirements.
- **Economiser connection** complete with return pipe extension, circulating pump with on-off valves and mechanical connection to the economiser performed directly at our facilities.
- **System for up to 24 hours' continuous unsupervised operation.**
- **System for up to 72 hours' continuous unsupervised operation.**
- **Burner:** brand and type chosen based on customer specifications.
- **Ladder and walkway** for safe access to the walkable platform on top of the boiler.
- **Rear smokebox** completely lined with high density mineral wool insulation.
- **Vertical flue connection.**
- **Pressurised expansion vessel.**



## Generador de agua sobrecalentada *Superheated water generator*



Generador de agua sobrecalentada de acero con combustión presurizada y alta eficiencia energética. Listo para trabajar conjuntamente con un quemador en combustible líquido o gas. Horno con inversión de llama y cámara de combustión con placa final de enfriado dimensionada para asegurar bajas cargas calefacción. Toda la gama se divide en dos configuraciones que difieren sobre la base de la presión de funcionamiento.

- Presión de diseño Estándar: versión **12 bar**; versión **14.8 bar**.
- Máxima temperatura de funcionamiento: 191.7°C (12 bar ver.); 200°C (14.8 bar vers.).
- Estos generadores de moderno-concepto y alto-rendimiento han sido diseñados y desarrollados de acuerdo con la **Directiva Europea 97/23/EC (PED)** y los más recientes estándares nacionales y Europeos sobre recipientes presurizados.
- Profunda penetración placa/soldadura placa, con los primeros conductos alargados usando un expansor de tubo, y luego soldado a la placa tubular.
- **El horno** tiene unas dimensiones amplias en términos de diámetro y longitud para permitir el contenido de carga térmica.
- Los generadores PREX ASH están equipados con **turbuladores de acero inoxidable** situado dentro de la chimenea para evitar la formación de una capa estacionaria en la superficie y mejorar en consecuencia el intercambio de calor.

*Steel superheated water generator with pressurised combustion and high energy efficiency. Ready for operation in combination with a jet burner on liquid or gas fuel. Furnace with flame reversal and combustion chamber with cooled end plate sized to ensure low heating loads. The entire range is divided into two configurations that differ based on operating pressure.*

- *Standard design pressure: **12 bar** version; **14.8 bar** version.*
- *Maximum operating temperature: 191.7°C (12 bar ver.); 200°C (14.8 bar vers.).*
- *These modern-concept and high-efficiency generators have been designed and developed in compliance with European **Directive 97/23/EC (PED)** and the most recent national and European standards on pressurised recipients.*
- *Deep penetration plate/plating welding, with the flues first enlarged using a pipe expander, then welded to the tube plate.*
- ***The furnace** is amply sized in terms of diameter and length to allow limited heating loads.*
- *The PREX ASH generators are fitted with **stainless steel turbulators** positioned inside the flue to prevent formation of a stationary layer on the surface and consequently improve heat exchange.*

- Adecuado **aislamiento del cuerpo de la caldera** utilizando lana mineral de alta densidad protegido por una placa de acero inoxidable que limita la pérdida de calor al medioambiente circundante.
- **La puerta** está aislada en el interior con una capa adecuada de hormigón refractario y cubre la totalidad de la superficie calentada de la placa tubular.
- Las partes sometidas a presión están soldadas por personal cualificado y certificado IIS, de acuerdo con las normas EN 15614 y EN 287.
- **Puerta frontal** con apertura reversible (derecha e izquierda) y sistema de cierre con ajuste micrométrico en la parte frontal de la caldera.
- El circuito de agua puede ser **inspeccionada** a través de la tapa en la parte superior de la caldera y un anillo de apertura en cualquier lado (I o D).
- **Mantenimiento** garantizado por el fácil acceso al horno y el haz de tubos a través de la puerta y caja de humos desmontable.
- **Plataforma superior** transitable

## CERTIFICACIÓN

Marca CE de conformidad con las siguientes directivas

Equipos a Presión **Directiva 97/23/EC (PED)**

Baja Tensión **(2006/95 EEC)**

Compatibilidad Electromagnética **(2004/108 EEC)**

- Suitable **insulation of the boiler body** using high-density mineral wool protected by stainless steel plate limits heat loss to the surrounding environment.
- **The door** is insulated on the inside with a suitable layer of refractory concrete and covers the entire heated surface of the tube plate.
- The parts subject to pressure are all welded by qualified and IIS approved personnel, according to standards EN 15614 and EN 287.
- **Front door** with reversible opening (right and left) and closing system with micrometric adjustment on the front of the boiler.
- The water circuit can be **inspected** through a manhole at the top of the boiler and a hand opening ring at the bottom.
- **The boiler drain** can be located on either side (R or L).
- **Maintenance** guaranteed by easy access to the furnace and the tube bundle through the door and the removable smokebox.
- **Walkable top platform**.

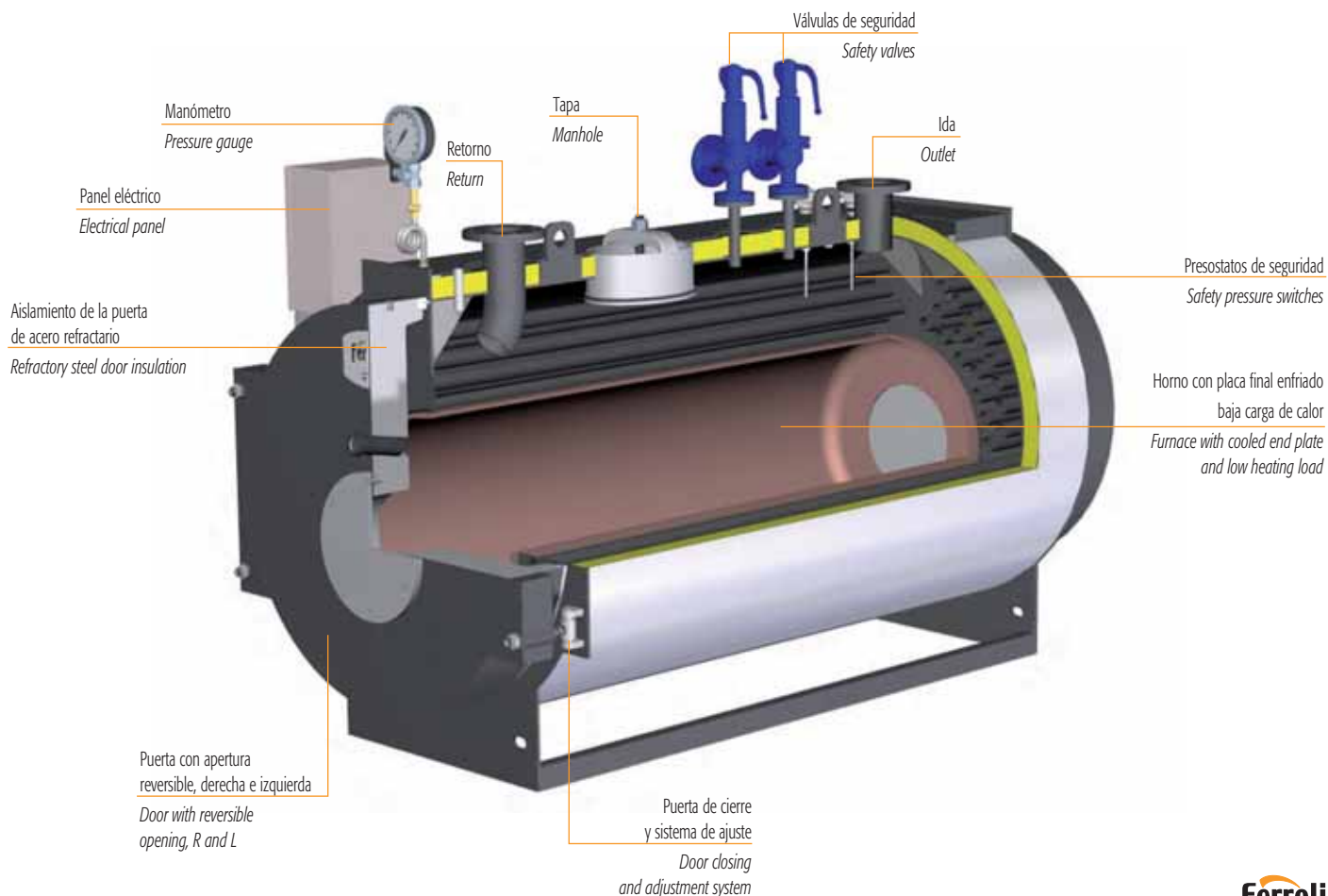
## CERTIFICATION

CE mark in accordance with the following directives

Pressure Equipment **Directive 97/23/EC (PED)**

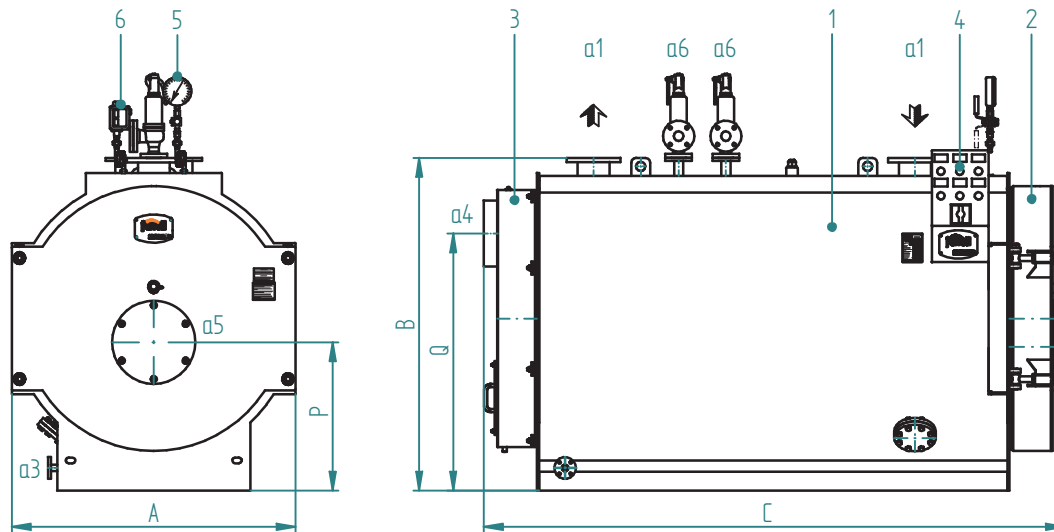
Low Voltage **(2006/95 EEC)**

Electromagnetic Compatibility **(2004/108 EEC)**



# PREX N ASH

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Caldera
- 2 Puerta
- 3 Caja de humos
- 4 Panel eléctrico
- 5 Manómetro
- 6 Presostatos

### Key

- 1 Boiler
- 2 Door
- 3 Smokebox
- 4 Electrical panel
- 5 Pressure gauge
- 6 Pressure switches

### ACCESORIOS SUMINISTRADOS

- 1 panel eléctrico completo con: termostato de límite, termostato de seguridad, termómetro
- 1 o 2 válvulas de seguridad de resorte
- 1 presostato de seguridad RT
- 1 manómetro Bourdon con válvula de tres vías
- 1 palanca de la válvula con válvula de encendido-apagado

### ACCESSORIES SUPPLIED

- 1 electrical panel complete with: limit thermostat, safety thermostat, thermometer
- 1 or 2 spring-loaded safety valves
- 1 RT safety pressure switch
- 1 Bourdon pressure gauge with three-way valve
- 1 lever-operated valve with on-off valve

N.B. – Los accesorios de seguridad tienen la marca CE de acuerdo con la directiva Europea 97/23.

N.B. - The safety accessories are CE marked in accordance with European directive 97/23.

PREX N ASH	12 bar	160	280	410	560	700	1000	1210	1400	1740	2080	2350	2800	3500
DIMENSIONES / DIMENSIONS	A	mm	900	960	1060	1190	1190	1310	1310	1500	1620	1750	1860	1960
	B	mm	1130	1190	1290	1420	1420	1570	1570	1760	1910	2060	2170	2310
	C	mm	1740	2000	2190	2350	2540	2820	3040	3070	3320	3360	3620	4830
	P	mm	580	610	660	630	630	725	785	860	935	990	990	1080
	Q	mm	840	890	935	1070	1070	1200	1200	1360	1510	1630	1750	1840
Ida / Flow	a1	DN	65	65	80	100	100	125	125	150	150	150	200	200
Retorno / Return	a2	DN	65	65	80	100	100	125	125	150	150	150	200	200
Drenaje / Drain	a3	DN	25	25	25	25	25	25	25	40	40	40	40	40
Salida humos / Flue outlet	a4	Ø mm	200	200	250	250	250	350	350	350	350	400	400	500
Ajuste quemador / Burner attacc. fitting	a5	Ø mm	220	240	240	270	270	300	300	360	360	430	430	430
Long. min/máx. boquilla quemador / Lg. min/max draught tube burner	a5	mm	300/380	320/400	320/400	320/400	320/400	320/400	320/400	360/440	360/440	360/440	380/480	380/480
Seguridad / Safety connection	a6	DN	1x25	1x25	1x25	2x25	2x25	2x25	2x25	2x25	2x25	2x32	2x32	2x32
Peso / Weight		kg	820	920	1200	1540	1690	2300	2660	3150	4200	4750	5500	7800

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

PREX N ASH	12 bar	160	280	410	560	700	1000	1210	1400	1740	2080	2350	2800	3500
Potencia útil / Heat output	kW	160	280	410	560	700	1000	1210	1395	1740	2080	2350	2800	3500
	kcal/h	137600	240800	352600	481600	602000	860000	1040600	1199700	1496400	1788800	2021000	2408000	301000
Gasto calorífico / Heat input	kW	178	311	456	622	778	1111	1344	1550	1933	2311	2611	3111	3889
	kcal/h	153080	267460	392160	534920	669080	955460	1155840	1333000	1662380	1987460	2245460	2675460	3344540
Pérdida carga lado humos / Furnace backpressure	mbar	2,7	3,5	4,5	5,0	6,0	6,8	7,0	7,0	8,0	8,3	9,0	10,0	10,5
Capacidad total / Total capacity	dm³	400	520	600	900	1040	1320	1460	2000	2600	3000	3500	3900	5500

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Panel de control con PLC** para necesidades específicas de comunicación con BMS o sistemas de supervisión.
- **Mangueta de tubo para conexión de instrumentos** capaz de albergar los instrumentos de control y seguridad de la caldera, disponible en diferentes configuraciones.
- **Economizador:** el intercambiador de calor de agua- gas combustión aumenta la eficiencia hasta en un 5%. Su configuración y posición se definen sobre la base de las necesidades del cliente.
- **Conexión economizador** con extensión tubería de retorno, bomba de circulación con válvulas encendido-apagado y conexión mecánica del economizador realizada directamente en nuestras instalaciones.
- **Sistema para funcionamiento de hasta 24 horas sin supervisión continua.**
- **Sistema para funcionamiento de hasta 72 horas sin supervisión continua.**
- **Quemador:** marca y tipo elegido en base a las especificaciones del cliente.
- **Escalera y pasarela** de acceso seguro la plataforma de la parte superior transitable de la caldera.
- **Caja de humos trasera** completamente forrada con aislamiento de lana mineral de alta densidad.
- **Conexión vertical de la chimenea.**
- **Vaso de expansión** presurizado.

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **Control panel with PLC** for specific communication needs to BMS or supervision systems.
- **Pipe stub for instrument connection** able to house all boiler control and safety instruments, available in different configurations.
- **Economiser:** a water-flue gas heat exchanger that increases efficiency by up to 5%. Its configuration and position are defined based on customer requirements.
- **Economiser connection** complete with return pipe extension, circulating pump with on-off valves and mechanical connection to the economiser performed directly at our facilities.
- **System for up to 24 hours' continuous unsupervised operation.**
- **System for up to 72 hours' continuous unsupervised operation.**
- **Burner:** brand and type chosen based on customer specifications.
- **Ladder and walkway** for safe access to the walkable platform on top of the boiler.
- **Rear smokebox** completely lined with high density mineral wool insulation.
- **Vertical flue connection.**
- **Pressurised expansion vessel.**



# PREXTHERM T3G F ASL

Caldera agua sobrecalentada con tres pases de combustión eficaces  
*Superheated water boiler with three effective flue passes*



Generador de agua sobrecalentada de acero con combustión presurizada y alta eficiencia energética, tres pasos de gas de combustión. Listo para trabajar conjuntamente con quemador en combustible líquido o gas. La disposición y las dimensiones generosas de la cámara de combustión con placa final de enfriado garantizan una baja carga de calor y la posibilidad, cuando se combina con un quemador adecuado, para garantizar una combustión con **bajas emisiones de NOx**.

La gama se compone de 14 modelos con potencias nominales de 1,200 a 9,000 kW.

- **Presión máxima de trabajo** 6 bars o 8 bars
- **Temperatura máxima diseño:** 140°C
- Estos generadores de moderno-concepto y alto-rendimiento han sido diseñados y desarrollados de acuerdo con la **Directiva Europea 97/23/EC (PED)** y los más recientes estándares nacionales y Europeos sobre recipientes presurizados
- **Cámara de combustión** consistente en un gran horno reforzado con juntas omega para garantizar el funcionamiento a bajas cargas de calor con cámara de inversión completamente refrigerada por agua.
- **Haz de tubos** en el segundo y tercer paso de gas de combustión, con superficie de alto intercambio de calor.

*Steel superheated water generator with pressurised combustion and high energy efficiency, three flue gas passes. Ready for operation in combination with a jet burner on liquid or gas fuel.*

*The arrangement and generous sizing of the combustion chamber with cooled end plate guarantee a low heating load and the possibility, when combined with a suitable burner, to ensure combustion with **low NOx emissions**.*

*Range consisting of 14 models with rated outputs from 1,200 to 9,000 kW.*

- **Maximum operating pressure** 6 bars or 8 bars
- **Maximum design temperature:** 140°C
- *These modern-concept and high-efficiency generators have been designed and developed in compliance with **European Directive 97/23/EC (PED)** and the most recent national and European standards on pressurised recipients.*
- **Combustion chamber** consisting of a large furnace reinforced with omega joints to guarantee operation at low heating loads, with completely water-cooled reversing chamber.
- **Tube bundle** on the second and third flue gas pass, with high heat exchange surface.

- Adecuado **aislamiento del cuerpo de la caldera** utilizando lana mineral de alta densidad protegido por una placa de acero inoxidable que limita la pérdida de calor al medioambiente circundante.
- **La puerta** está aislada en el interior con una capa adecuada de hormigón refractario y cubre la totalidad de la superficie calentada de la placa tubular.
- **Puerta frontal** con apertura reversible (derecha e izquierda) y sistema de cierre con ajuste micrométrico en la parte frontal de la caldera.
- Las partes sometidas a presión están soldadas por personal cualificado y certificado IIS, de acuerdo con las normas EN 15614 y EN 287.
- El circuito de agua puede ser **inspeccionado** a través de la tapa en la parte superior de la caldera y un anillo de apertura en la parte inferior.
- **Mantenimiento** garantizado por el fácil acceso al horno y el haz de tubos a través de la puerta y caja de humos desmontable y la inspección de la puerta en el cuerpo de la caldera.
- **Plataforma superior** transitable

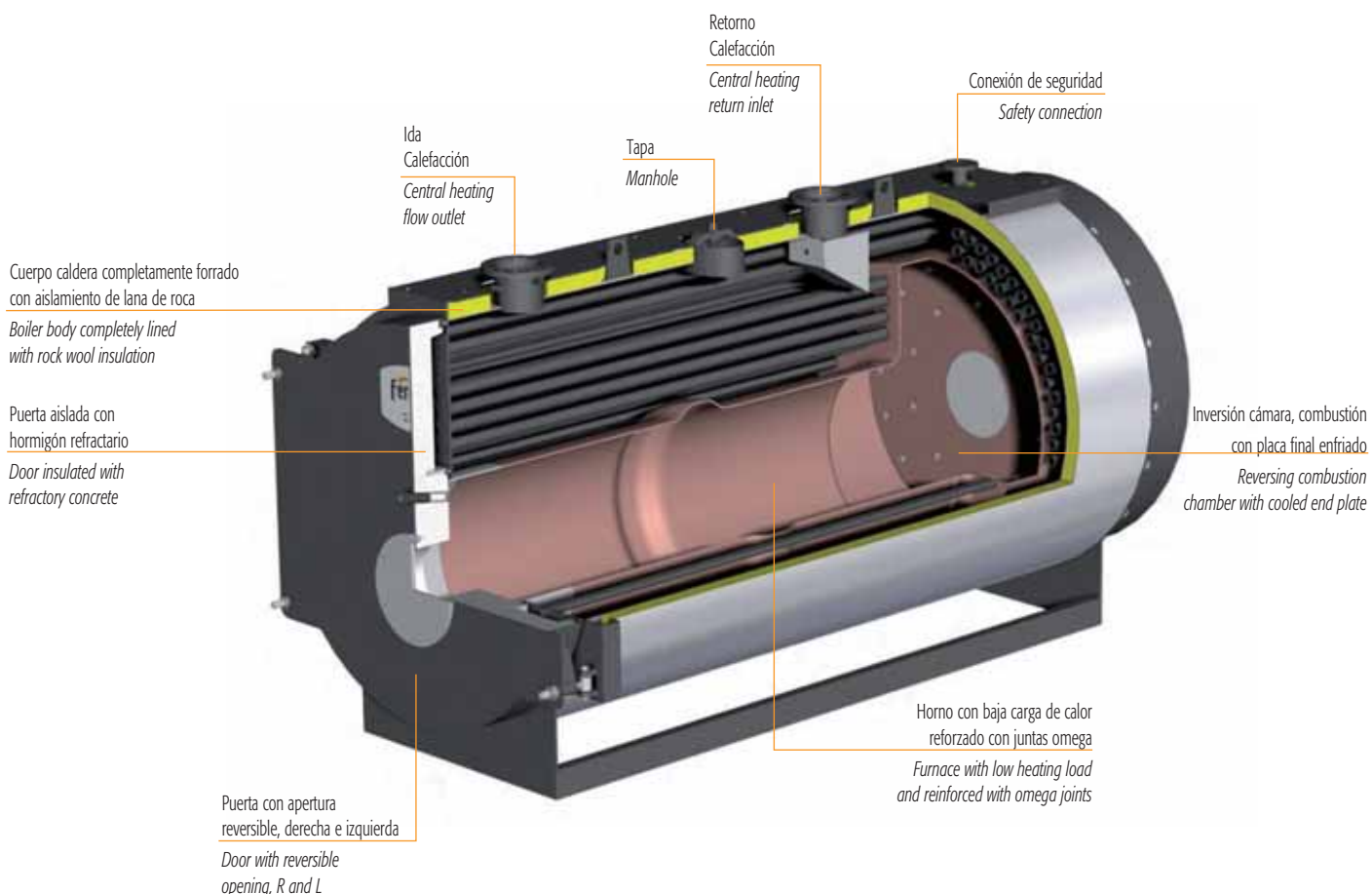
## CERTIFICACIÓN

Marca CE de conformidad con las siguientes directivas  
 Equipos a Presión **Directiva 97/23/EC (PED)**  
 Baja Tensión **(2006/95 EEC)**  
 Compatibilidad Electromagnética **(2004/108 EEC)**

- Suitable **insulation of the boiler body** using high-density mineral wool protected by stainless steel plate limits heat loss to the surrounding environment.
- The **door** is insulated on the inside with a suitable layer of refractory concrete and covers the entire heated surface of the tube plate.
- **Front door** with reversible opening (right and left) and innovative closing system with micrometric adjustment on the boiler front plate.
- The parts subject to pressure are all welded by qualified and IIS approved personnel, according to standards EN 15614 and EN 287.
- The water circuit can be **inspected** through a manhole at the top of the boiler and a hand opening ring at the bottom.
- **Maintenance** guaranteed by easy access to the furnace and the tube bundle through the door, the removable smokebox and the inspection door on the boiler body.
- Walkable **top platform**.

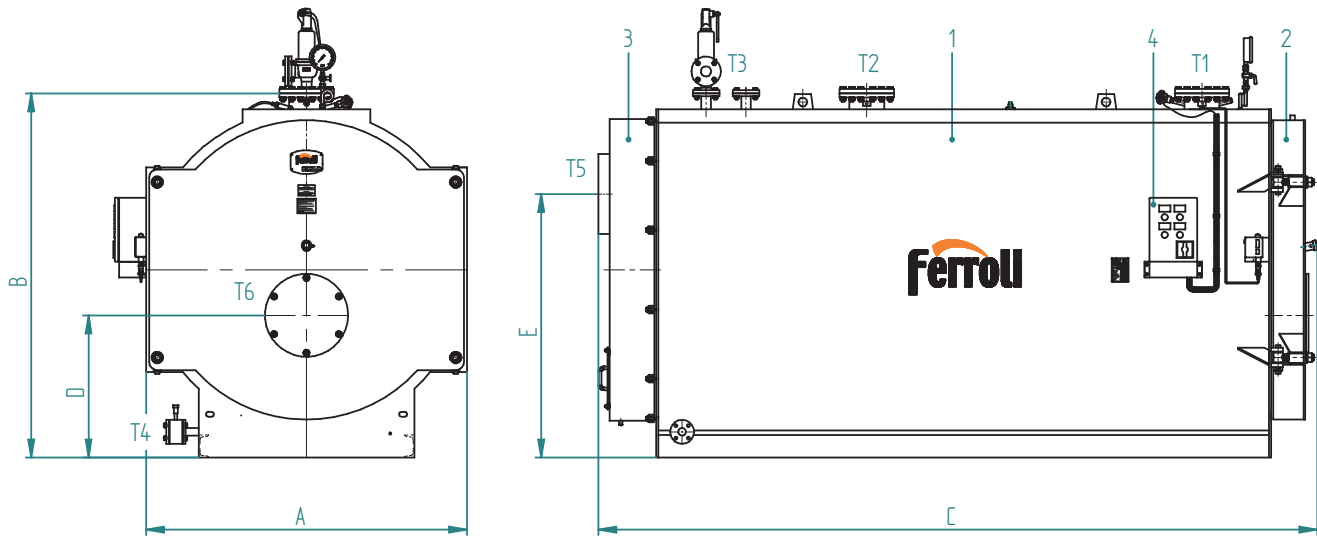
## CERTIFICATION

CE mark in accordance with the following directives  
 Pressure Equipment **Directive 97/23/EC (PED)**  
 Low Voltage **(2006/95 EEC)**  
 Electromagnetic Compatibility **(2004/108 EEC)**



# PREXTHERM T3G F ASL

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Caldera
- 2 Puerta
- 3 Caja de humos
- 4 Panel eléctrico

### Key

- 1 Boiler
- 2 Door
- 3 Smokebox
- 4 Electrical panel

### ACCESORIOS SUMINISTRADOS

- 1 panel eléctrico completo con:  
termostato de límite, termostato de seguridad,  
termómetro
- 1 o 2 válvulas de seguridad de resorte
- 1 Presostato de seguridad RT
- 1 Manómetro Bourdon con válvula de tres vías
- 1 palanca de válvula con válvula de encendido-apagado

### ACCESSORIES SUPPLIED

- 1 electrical panel complete with:  
limit thermostat, safety thermostat,  
thermometer
- 1 or 2 lever-operated safety valves
- 1 RT safety pressure switch
- 1 Bourdon pressure gauge with three-way valve
- 1 lever-operated valve with on-off valve

N.B. - Los accesorios de seguridad tienen la marca CE de acuerdo con la directiva Europea 97/23.

N.B. - The safety accessories are CE marked in accordance with European directive 97/23.

PREXTHERM T 3G F ASL			1200	1400	1750	2000	2300	2800	3400	4000	4600	5200	6000	7000	8000	9000
DIMENSIONES / DIMENSIONS		<b>A</b>	mm	1560	1560	1760	1760	2010	2010	2010	2220	2220	2500	2500	2710	2710
		<b>B</b>	mm	1870	1870	2090	2090	2280	2280	2280	2590	2590	2780	2780	3040	3040
		<b>C</b>	mm	3280	3530	3680	3930	3940	4260	4510	4930	5180	5730	6050	6530	7290
		<b>D</b>	mm	790	790	875	875	890	890	890	1070	1070	1105	1105	1220	1220
		<b>E</b>	mm	1350	1350	1550	1550	1650	1650	1650	1900	1900	2140	2140	2140	2140
EQUIPAMIENTOS / FITTINGS																
Ida / Flow		<b>T1</b>	DN	125	125	150	150	150	200	200	200	200	250	250	250	250
Retorno / Return		<b>T2</b>	DN	125	125	150	150	150	200	200	200	200	250	250	250	250
Seguridad / Safety		<b>T3</b>	DN	40	40	40	40	50	50	50	65	65	65	65	80	80
Drenaje / Drain		<b>T4</b>	DN	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Salida humos / Flue outlet		<b>T5</b>	Ø mm	400	400	450	450	450	500	500	600	600	700	700	800	900
Ajuste quemador / Burner attacc. fitting		<b>T6</b>	Ø mm	220	220	220	240	240	240	270	300	360	360	360	430	430
Long. mín./máx. boquilla quemador / Lg. mín./max draught tube burner				280/380	280/380	280/380	280/380	280/380	280/380	280/380	310/410	310/410	390/490	390/490	390/490	390/490
Peso en seco / Dry weight		estándar 6 bar kg		3750	3900	5000	5250	5400	5950	7200	8700	9500	11900	13800	14700	19700
		opcional 10 bar kg		4150	4400	5550	6000	6300	6700	8000	9600	10800	12700	15000	16600	21800

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

PREXTHERM T 3G F ASL			1200	1400	1750	2000	2300	2800	3400	4000	4600	5200	6000	7000	8000	9000
Potencia útil / Heat output		kW	1200	1400	1750	2000	2300	2800	3400	4000	4600	5200	6000	7000	8000	9000
Gasto calorífico / Heat input		kW	1297	1513	1902	2162	2500	3027	3700	4354	5000	5653	6522	7609	8697	9783
Capacidad total caldera / Boiler total capacity		dm³	2200	2450	3250	3650	4800	5250	5500	7250	7600	10500	12100	13500	17150	18200
Pérdida carga lado agua Loss pressure water side		Δt 15°C mbar	35	52	45	50	70	65	90	130	170	140	120	150	210	230
Pérdida carga lado humos / Press. drop flue gas side		mbar	4,5	6,3	5,5	7,4	4	5,2	6,1	5,4	7,5	8,2	6,1	8,4	8,2	8,5
Caudal de gases de combustión* / Flue gas flow-rate*		kg/h	2078	2424	3047	3463	3982	4848	5887	6926	7964	9003	9787	11418	13049	14680
Presión trabajo máx.** / Max working pressure**		bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

\* Combustible líquido: CO<sub>2</sub> = 13% - Gas combustión: CO<sub>2</sub> = 10%

\* Oil fuel: CO<sub>2</sub> = 13% - Gas fuel: CO<sub>2</sub> = 10%

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Panel de control con PLC** para necesidades específicas de comunicación con BMS o sistemas de supervisión.
- **Mangueta de tubo para conexión de instrumentos** capaz de albergar los instrumentos de control y seguridad de la caldera, disponible en diferentes configuraciones.
- **Economizador:** el intercambiador de calor de agua- gas combustión aumenta la eficiencia hasta en un 5%. Su configuración y posición se definen sobre la base de las necesidades del cliente.
- **Conexión economizador** con extensión tubería de retorno, bomba de circulación con válvulas encendido-apagado y conexión mecánica del economizador realizada directamente en nuestras instalaciones.
- **Sistema para funcionamiento de hasta 24 horas sin supervisión continua.**
- **Sistema para funcionamiento de hasta 72 horas sin supervisión continua.**
- **Quemador:** marca y tipo elegido en base a las especificaciones del cliente.
- **Escalera y pasarela** de acceso seguro la plataforma de la parte superior transitable de la caldera.
- **Caja de humos trasera** completamente forrada con aislamiento de lana mineral de alta densidad.
- **Conexión vertical** de la chimenea.
- **Vaso de expansión** presurizado.

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **Control panel with PLC** for specific communication needs to BMS or supervision systems.
- **Pipe stub for instrument connection** able to house all boiler control and safety instruments, available in different configurations.
- **Economiser:** a water-flue gas heat exchanger that increases efficiency by up to 5%. Its configuration and position are defined based on customer requirements.
- **Economiser connection** complete with return pipe extension, circulating pump with on-off valves and mechanical connection to the economiser performed directly at our facilities.
- **System for up to 24 hours' continuous unsupervised operation.**
- **System for up to 72 hours' continuous unsupervised operation.**
- **Burner:** brand and type chosen based on customer specifications.
- **Ladder and walkway** for safe access to the walkable platform on top of the boiler.
- **Rear smokebox** completely lined with high density mineral wool insulation.
- **Vertical flue connection.**
- **Pressurised expansion vessel.**



# PREXOTHERM T3G N ASL

Generador de agua sobrecalentada  
*Superheated water generator*



Generador de agua sobrecalentada de acero con combustión presurizada y alta eficiencia energética, tres pasos de gas de combustión. Listo para trabajar conjuntamente con quemador en combustible líquido o gas. La disposición y las dimensiones generosas de la cámara de combustión con placa final de enfriado garantizan una baja carga de calor y la posibilidad, cuando se combina con un quemador adecuado, de asegurar una combustión con **bajas emisiones de NOx**.

La gama se compone de 9 modelos, con salidas de calor útil de 6,800 kW a 19,500 kW.

- **Presión de diseño Estándar:** 6 o 8 bar.
- **Temperatura máxima** de funcionamiento 140°C.
- Estos generadores de moderno-concepto y alto-rendimiento han sido diseñados y desarrollados de acuerdo con la **Directiva Europea 97/23/EC (PED)** y los más recientes estándares nacionales y Europeos sobre recipientes presurizados
- **Cámara de combustión** consistente en un gran horno reforzado con juntas omega para garantizar el funcionamiento con bajas cargas de calor, con cámara de inversión completamente refrigerada.
- **Haz de tubos** en el segundo y tercer paso de gas de combustión, con superficie de alto intercambio de calor.

*Steel superheated water generator with pressurised combustion and high energy efficiency, three flue gas passes. Ready for operation in combination with a jet burner on liquid or gas fuel.*

*The arrangement and generous sizing of the combustion chamber with cooled end plate guarantee a low heating load and the possibility, when combined with a suitable burner, to ensure combustion with **low NOx emissions**.*

*Range consisting of 9 models, with useful heat outputs from 6,800 kW to 19,500 kW.*

- *Standard design pressure: 6 or 8 bar.*
- *Maximum operating temperature 140°C.*
- *These modern-concept and high-efficiency generators have been designed and developed in compliance with **European Directive 97/23/EC (PED)** and the most recent national and European standards on pressurised recipients.*
- **Combustion chamber** consisting of a large furnace reinforced with omega joints to guarantee operation at low heating loads, with completely water-cooled reversing chamber.
- **Tube bundle** on the second and third flue gas pass, with high heat exchange surface.

- Adecuado **aislamiento del cuerpo de la caldera** utilizando lana mineral de alta densidad protegido por una placa de acero inoxidable que limita la pérdida de calor al medioambiente circundante.
- **Grandes puertas de inspección** tanto en la parte frontal, para la inversión del gas de combustión desde el segundo al tercer paso, como en la parte trasera para la caja de humos.
- El circuito de agua puede ser **inspeccionado** a través de la tapa en la parte superior de caldera and y un anillo de apertura en la parte inferior.
- **Tapa trasera** para inspección del horno.
- Las partes sometidas a presión están soldadas por personal cualificado y certificado IIS, de acuerdo con las normas EN 15614 y EN 287.
- **Plataforma superior** transitable

### CERTIFICACIÓN

Marca CE de conformidad con las siguientes directivas

Equipos a Presión **Directiva 97/23/EC (PED)**

Baja Tensión **(2006/95 EEC)**

Compatibilidad Electromagnética **(2004/108 EEC)**

- Suitable **insulation of the boiler body** using high-density mineral wool protected by stainless steel plate limits heat loss to the surrounding environment.
- **Large inspection doors** both on the front, for flue gas reversal from the second to third pass, and at the rear for the smokebox.
- The water circuit can be **inspected** through a manhole at the top of the boiler and a hand opening ring at the bottom.
- **Rear manhole** for inspecting the furnace.
- The parts subject to pressure are all welded by qualified and IIS approved personnel, according to standards EN 15614 and EN 287.
- **Rear smokebox** completely lined with high density mineral wool insulation.
- Walkable **top platform**.

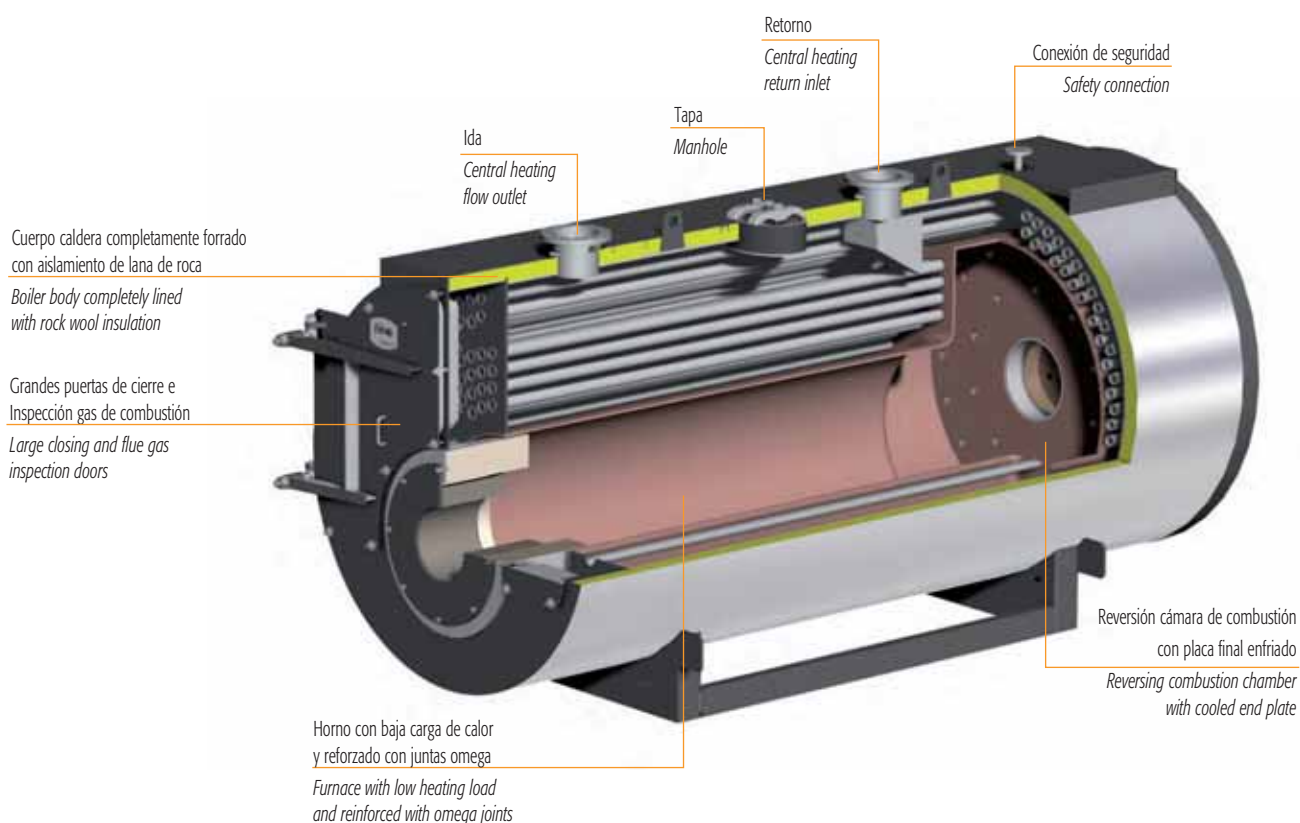
### CERTIFICATION

CE mark in accordance with the following directives

Pressure Equipment **Directive 97/23/EC (PED)**

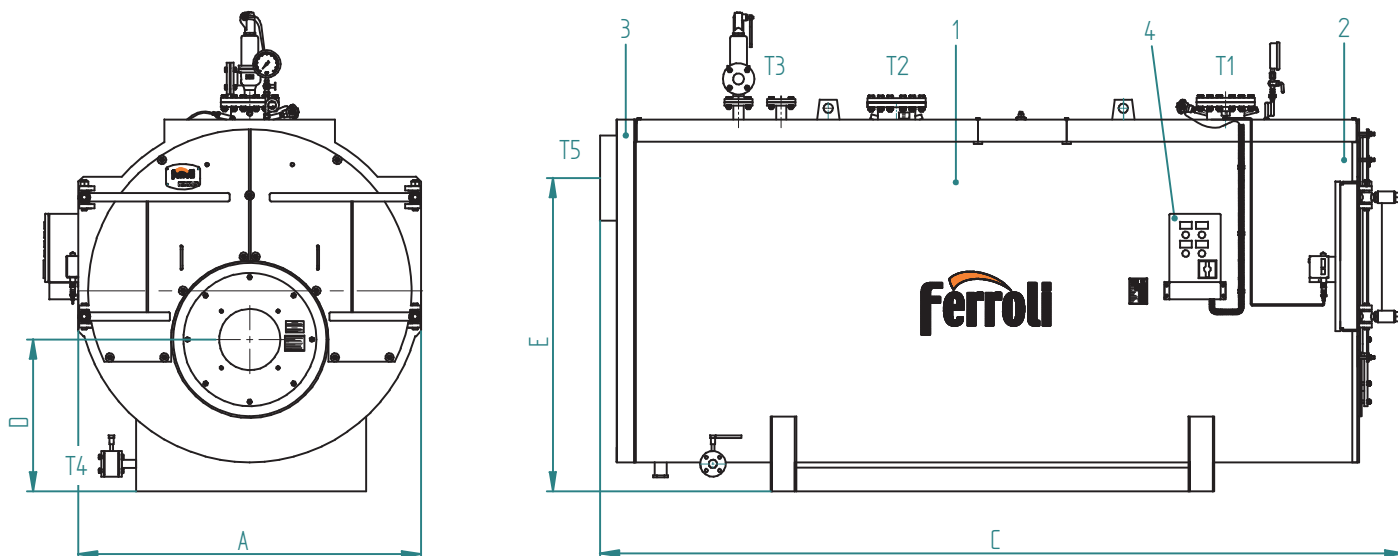
Low Voltage **(2006/95 EEC)**

Electromagnetic Compatibility **(2004/108 EEC)**



# PREXTHERM T3G N ASL

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Caldera
- 2 Puerta
- 3 Caja de humos
- 4 Panel eléctrico

### Key

- 1 Boiler
- 2 Door
- 3 Smokebox
- 4 Electrical panel

### ACCESORIOS SUMINISTRADOS

- 1 panel eléctrico completo con: termostato de límite, termostato seguridad, termómetro
- 1 o 2 válvulas de seguridad de resorte
- 1 Presostato de seguridad RT
- 1 Manómetro Bourdon con válvula de tres vías
- 1 palanca de la válvula con válvula de encendido-apagado
- N.B. - Los accesorios de seguridad tienen la marca CE de acuerdo con la directiva Europea 97/23.

### ACCESSORIES SUPPLIED

- 1 electrical panel complete with: limit thermostat, safety thermostat, thermometer
- 1 or 2 lever-operated safety valves
- 1 RT safety pressure switch
- 1 Bourdon pressure gauge with three-way valve
- 1 lever-operated valve with on-off valve
- N.B. - The safety accessories are CE marked in accordance with European directive 97/23.

PREXTHERM T 3G N ASL			6000	7000	8000	9000	10000	12000	15000	17500	19500
DIMENSIONES / DIMENSIONS											
A	mm		2500	2500	2710	2710	2710	2860		bajo pedido / on request	
B	mm		2780	2780	3040	3040	3040	3200		bajo pedido / on request	
C	mm		6050	6530	6990	7290	7290	7860		bajo pedido / on request	
D	mm		1105	1105	1220	1220	1220	1240		bajo pedido / on request	
E	mm		2140	2140	2140	2140	2140	2860		bajo pedido / on request	
EQUIPAMIENTOS / FITTINGS											
Ida / Flow	T1	DN	250	250	250	250	300	300		bajo pedido / on request	
Retorno / Return	T2	DN	250	250	250	250	300	300		bajo pedido / on request	
Seguridad / Safety	T3	DN	65	80	80	80	100	80		bajo pedido / on request	
Drenaje / Drain	T4	DN	40	40	40	40	40	40		bajo pedido / on request	
Salida humos / Flue outlet	T5	Ø mm	700	700	800	900	900	900		bajo pedido / on request	
Peso en seco / Dry weight	estándar 6 bar	kg	13800	14700	17500	19700	23000	26000		bajo pedido / on request	
	opcional 10 barkg	kg	15000	16600	20500	21800	25000	28000		bajo pedido / on request	

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

PREXTHERM T 3G N ASL			6000	7000	8000	9000	10000	12000	15000	17500	19500
Potencia útil / Heat output		kW	6000	7000	8000	9000	10000	12000	15000	17500	19500
Gasto calorífico / Heat input		kW	6522	7609	8697	9783	10870	13044	16305	19023	21197
Capacidad total caldera / Boiler total capacity		dm³	12100	13500	17150	18600	21600	23000		bajo pedido / on request	
Pérdida carga lado agua / Loss pressure water side	Δt 15°C	mbar	120	150	210	230	180	230		bajo pedido / on request	
Pérdida carga lado humos / Press. drop flue gas side		mbar	6,1	8,4	8,2	8,5	8,7	8,9		bajo pedido / on request	
Caudal de gases de combustión* / Flue gas flow-rate*		kg/h	9787	11418	13049	14680	16311	17950		bajo pedido / on request	
Presión trabajo máx** / Max working pressure** bar			6	6	6	6	6	6	6	6	6

\* Combustible líquido: CO<sub>2</sub> = 13% - Gas combustión: CO<sub>2</sub> = 10%

\* Oil fuel: CO<sub>2</sub> = 13% - Gas fuel: CO<sub>2</sub> = 10%

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Panel de control con PLC** para necesidades específicas de comunicación con BMS o sistemas de supervisión.
- **Mangueta de tubo para conexión de instrumentos** capaz de albergar los instrumentos de control y seguridad de la caldera, disponible en diferentes configuraciones.
- **Economizador:** el intercambiador de calor de agua- gas combustión aumenta la eficiencia hasta en un 5%. Su configuración y posición se definen sobre la base de las necesidades del cliente.
- **Conexión economizador** con extensión tubería de retorno, bomba de circulación con válvulas encendido-apagado y conexión mecánica del economizador realizada directamente en nuestras instalaciones.
- **Sistema para funcionamiento de hasta 24 horas sin supervisión continua**
- **Sistema para funcionamiento de hasta 72 horas sin supervisión continua**
- **Quemador:** marca y tipo elegido en base a las especificaciones del cliente.
- **Escalera y pasarela** de acceso seguro la plataforma de la parte superior transitable de la caldera.
- **Caja de humos trasera** completamente forrada con aislamiento de lana mineral de alta densidad.
- **Conexión vertical** de la chimenea.
- **Vaso de expansión** presurizado.

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **Control panel with PLC** for specific communication needs to BMS or supervision systems.
- **Pipe stub for instrument connection** able to house all boiler control and safety instruments, available in different configurations.
- **Economiser:** a water-flue gas heat exchanger that increases efficiency by up to 5%. Its configuration and position are defined based on customer requirements.
- **Economiser connection** complete with return pipe extension, circulating pump with on-off valves and mechanical connection to the economiser performed directly at our facilities.
- **System for up to 24 hours' continuous unsupervised operation.**
- **System for up to 72 hours' continuous unsupervised operation.**
- **Burner:** brand and type chosen based on customer specifications.
- **Ladder and walkway** for safe access to the walkable platform on top of the boiler.
- **Rear smokebox** completely lined with high density mineral wool insulation.
- **Vertical flue connection.**
- **Pressurised expansion vessel.**

# PREXTHERM T3G F ASH

Generador de agua sobrecalentada  
*Superheated water generator*



Generador de agua caliente de acero con combustión presurizada y alta eficiencia energética, tres pasos de gas de combustión. Listo para trabajar conjuntamente con quemador en combustible líquido o gas. La disposición y las dimensiones generosas de la cámara de combustión con placa final de enfriado garantizan una baja carga de calor y la posibilidad, cuando se combina con un quemador adecuado, de asegurar una combustión con **bajas emisiones de NOx**.

La gama se compone de 14 modelos con potencias nominales de 1,200 a 9,000 kW.

- Estos generadores de moderno-concepto y alto-rendimiento han sido diseñados y desarrollados de acuerdo con la **Directiva Europea 97/23/EC (PED)** y los más recientes estándares nacionales y Europeos sobre recipientes presurizados.
- **Presión máxima de trabajo** 12 bars o 15 bars; más de 30 bars bajo pedido.
- **Temperatura máxima diseño:** 250°C
- **Cámara de combustión** consistente en un gran horno reforzado con juntas omega para garantizar el funcionamiento a bajas cargas de calor, con cámara de inversión completamente refrigerada.

*Steel hot water generator with pressurised combustion and high energy efficiency, three flue gas passes. Ready for operation in combination with a jet burner on liquid or gas fuel. The arrangement and generous sizing of the combustion chamber with cooled end plate guarantee a low heating load and the possibility, when combined with a suitable burner, to ensure combustion with **low NOx emissions**.*

*Range consisting of 14 models with rated outputs from 1,200 to 9,000 kW.*

- *These modern-concept and high-efficiency generators have been designed and developed in compliance with **European Directive 97/23/EC (PED)** and the most recent national and European standards on pressurised recipients.*
- **Maximum operating pressure** 12 bars or 15 bars; up to 30 bars on request.
- **Maximum design temperature:** 250°C
- **Combustion chamber** consisting of a large furnace reinforced with omega joints to guarantee operation at low heating loads, with completely water-cooled reversing chamber.



- **Haz de tubos** en el segundo y tercer paso de gas de combustión, con superficie de alto intercambio de calor.
- Adecuado **aislamiento del cuerpo de la caldera** utilizando lana mineral de alta densidad protegido por una placa de acero inoxidable que limita la pérdida de calor al medioambiente circundante.
- **La puerta** está aislada en el interior con una capa adecuada de hormigón refractario y cubre la totalidad de la superficie calentada de la placa tubular.
- **Puerta frontal** con apertura reversible (derecha e izquierda) e innovador sistema de cierre con ajuste micrométrico en la placa frontal de la caldera.
- Las partes sometidas a presión están soldadas por personal cualificado y certificado IIS, de acuerdo con las normas EN 15614 y EN 287.
- **Mantenimiento** garantizado por el fácil acceso al horno y el haz de tubos a través de la puerta y caja de humos desmontable y la inspección de la puerta en el cuerpo de la caldera.
- El circuito de agua puede ser **inspeccionado** a través de la tapa y la parte superior de la caldera y un anillo de apertura en la parte inferior.
- **Plataforma superior** transitable

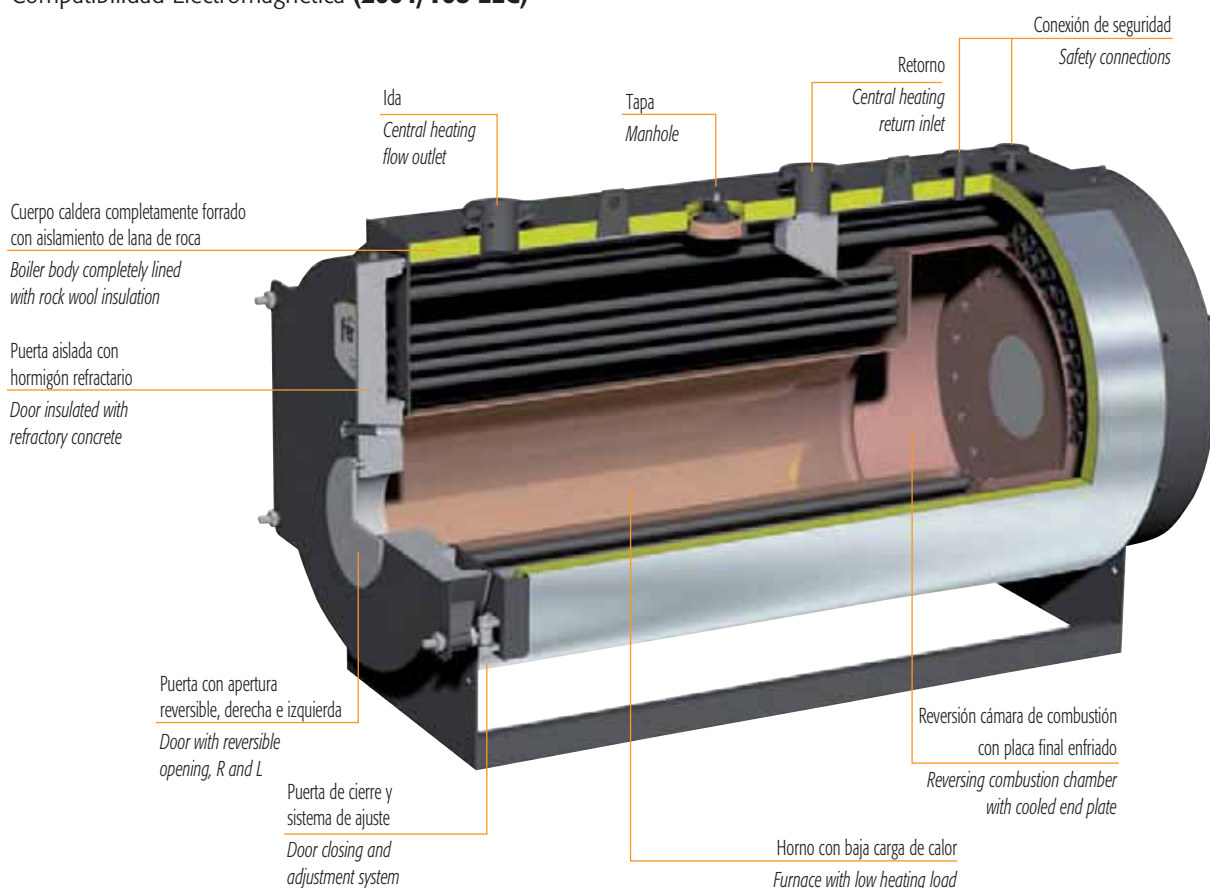
## CERTIFICACIÓN

Marca CE de conformidad con las siguientes directivas  
Equipos a Presión **Directiva 97/23/EC (PED)**  
Baja Tensión **(2006/95 EEC)**  
Compatibilidad Electromagnética **(2004/108 EEC)**

- **Tube bundle** on the second and third flue gas pass, with high heat exchange surface.
- Suitable **insulation of the boiler body** using high-density mineral wool protected by stainless steel plate limits heat loss to the surrounding environment.
- The **door** is insulated on the inside with a suitable layer of refractory concrete and covers the entire heated surface of the tube plate.
- **Front door** with reversible opening (right and left) and innovative closing system with micrometric adjustment on the boiler front plate.
- The parts subject to pressure are all welded by qualified and IIS approved personnel, according to standards EN 15614 and EN 287.
- **Maintenance** guaranteed by easy access to the furnace and the tube bundle through the door, the removable smokebox and the inspection door on the boiler body.
- The water circuit can be **inspected** through a manhole at the top of the boiler and a hand opening ring at the bottom.
- Walkable **top platform**.

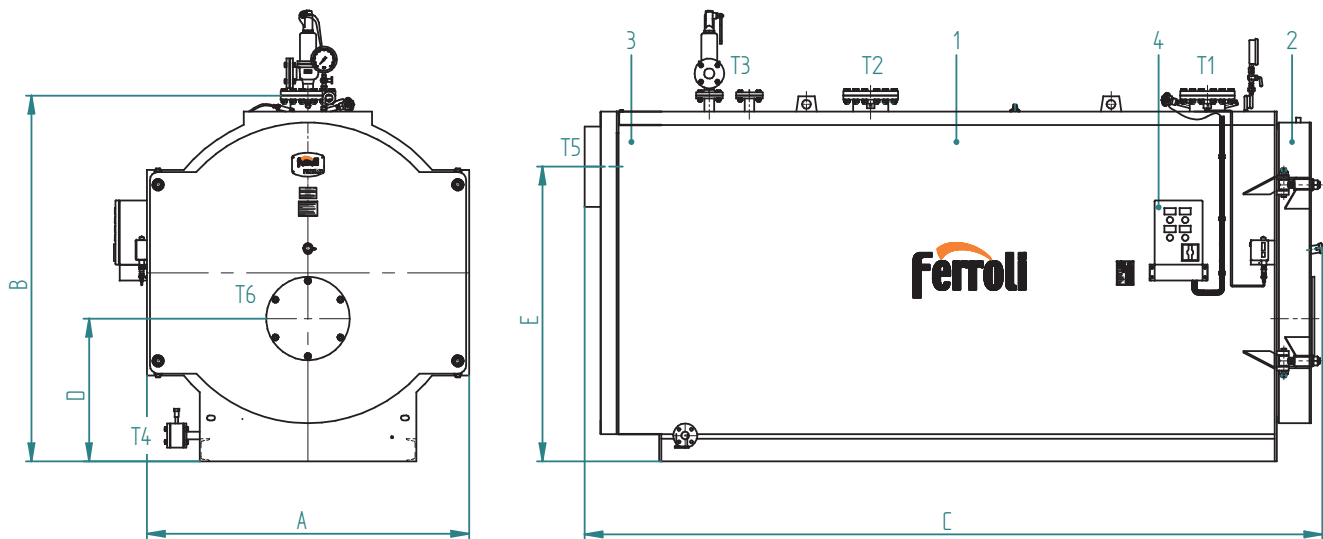
## CERTIFICATION

CE mark in accordance with the following directives  
Pressure Equipment **Directive 97/23/EC (PED)**  
Low Voltage **(2006/95 EEC)**  
Electromagnetic Compatibility **(2004/108 EEC)**



# PREXTHERM T3G F ASH

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Caldera
- 2 Puerta
- 3 Caja de humos
- 4 Panel eléctrico

### Key

- 1 Boiler
- 2 Door
- 3 Smokebox
- 4 Electrical panel

### ACCESORIOS SUMINISTRADOS

- 1 panel eléctrico completo con: termostato de límite, termostato seguridad, termómetro
- 1 o 2 Válvulas de seguridad de resorte
- 1 Presostato de seguridad RT
- 1 Manómetro Bourdon con válvula de tres vías
- 1 palanca de la válvula con válvula de encendido-apagado

### ACCESSORIES SUPPLIED

- 1 electrical panel complete with: limit thermostat, safety thermostat, thermometer
- 1 or 2 spring-loaded safety valves
- 1 RT safety pressure switch
- 1 Bourdon pressure gauge with three-way valve
- 1 lever-operated valve with on-off valve

N.B. - Los accesorios de seguridad tienen la marca CE de acuerdo con la directiva Europea 97/23.

N.B. - The safety accessories are CE marked in accordance with European directive 97/23.

PREXTHERM T 3G F ASH				1200	1400	1750	2000	2300	2800	3400	4000	4600	5200	6000	7000	8000	9000
DIMENSIONES / DIMENSIONS	A	mm	1560	1560	1760	1760	2010	2010	2010	2220	2220	2500	2500	2500	2710	2710	
	B	mm	1870	1870	2090	2090	2280	2280	2280	2590	2590	2780	2780	2780	3040	3040	
	C	mm	3280	3530	3680	3930	3940	4260	4510	4930	5180	5730	6050	6530	6990	7290	
	D	mm	790	790	875	875	890	890	890	1070	1070	1105	1105	1105	1220	1220	
	E	mm	1350	1350	1550	1550	1650	1650	1650	1900	1900	2140	2140	2140	2140	2140	
EQUIPAMIENTOS / FITTINGS																	
Ida / Flow	T1	DN	125	125	150	150	150	200	200	200	200	250	250	250	250	250	
Retorno / Return	T2	DN	125	125	150	150	150	200	200	200	200	250	250	250	250	250	
Seguridad / Safety	T3	DN	40	40	40	40	50	50	50	65	65	65	65	80	80	80	
Drenaje / Drain	T4	DN	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
Salida humos / Flue outlet	T5	Ø mm	400	400	450	450	450	500	500	600	600	700	700	700	800	900	
Ajuste quemador / Burner attacc. fitting	T6	Ø mm	220	220	220	240	240	240	270	300	360	360	360	430	430	430	
Long. min/máx. boquilla quemador / Lg. min/max draught tube burner			280/380	280/380	280/380	280/380	280/380	280/380	280/380	310/410	310/410	390/490	390/490	390/490	390/490	390/490	
Peso en seco / Dry weight	12 bar	kg	4400	4700	5900	6400	6800	7100	8400	10000	11500	13100	15600	18000	22000	22800	
	14,8 bar	kg	4700	5000	6200	6800	7200	7500	8800	10500	12100	13600	16200	19000	23500	23900	

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

PREXTHERM T 3G F ASH			1200	1400	1750	2000	2300	2800	3400	4000	4600	5200	6000	7000	8000	9000		
Potencia útil / Heat output			kW	1200	1400	1750	2000	2300	2800	3400	4000	4600	5200	6000	7000	8000	9000	
Gasto calorífico/ Heat input			kW	1297	1513	1902	2162	2500	3027	3700	4354	5000	5653	6522	7609	8697	9783	
Capacidad total caldera / Boiler total capacity			dm³	2200	2450	3250	3650	4800	5250	5500	7250	7600	10500	12100	13500	17150	18200	
Pérdida carga lado agua			Δt 15°C	mbar	35	52	45	50	70	65	90	130	170	140	120	150	210	230
Loss pressure water side																		
Pérdida carga lado humos / Press. drop flue gas side			mbar	4,5	6,3	5,5	7,4	4	5,2	6,1	5,4	7,5	8,2	6,1	8,4	8,2	8,5	
Caudal de gases de combustión* / Flue gas flow-rate*			kg/h	2078	2424	3047	3463	3982	4848	5887	6926	7964	9003	9787	11418	13049	14680	
Presión trabajo máx.** / Max working pressure**			bar	12/14,8	12/14,8	12/14,8	12/14,8	12/14,8	12/14,8	12/14,8	12/14,8	12/14,8	12/14,8	12/14,8	12/14,8	12/14,8	12/14,8	

\* Combustible líquido: CO<sub>2</sub> = 13% - Gas combustión: CO<sub>2</sub> = 10%

\* Oil fuel: CO<sub>2</sub> = 13% - Gas fuel: CO<sub>2</sub> = 10%

## ACCESORIO DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Panel de control con PLC** para necesidades específicas de comunicación con BMS o sistemas de supervisión.
- **Mangueta de tubo para conexión de instrumentos** capaz de albergar los instrumentos de control y seguridad de la caldera, disponible en diferentes configuraciones.
- **Economizador:** el intercambiador de calor de agua- gas combustión aumenta la eficiencia hasta en un 5%. Su configuración y posición se definen sobre la base de las necesidades del cliente.
- **Conexión economizador** con extensión tubería de retorno, bomba de circulación con válvulas encendido-apagado y conexión mecánica del economizador realizada directamente en nuestras instalaciones.
- **Sistema para funcionamiento de hasta 24 horas sin supervisión continua**
- **Sistema para funcionamiento de hasta 72 horas sin supervisión continua**
- **Quemador:** marca y tipo seleccionados en base a las especificaciones del cliente.
- **Escalera y pasarela** de acceso seguro la plataforma de la parte superior transitable de la caldera.
- **Caja de humos trasera** completamente forrada con aislamiento de lana mineral de alta densidad.
- **Conexión vertical** de la chimenea.
- **Vaso de expansión** presurizado.

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **Control panel with PLC** for specific communication needs to BMS or supervision systems.
- **Pipe stub for instrument connection** able to house all boiler control and safety instruments, available in different configurations.
- **Economiser:** a water-flue gas heat exchanger that increases efficiency by up to 5%. Its configuration and position are defined based on customer requirements.
- **Economiser connection** complete with return pipe extension, circulating pump with on-off valves and mechanical connection to the economiser performed directly at our facilities.
- **System for up to 24 hours' continuous unsupervised operation.**
- **System for up to 72 hours' continuous unsupervised operation.**
- **Burner:** brand and type chosen based on customer specifications.
- **Ladder and walkway** for safe access to the walkable platform on top of the boiler.
- **Rear smokebox** completely lined with high density mineral wool insulation.
- **Vertical flue connection.**
- **Pressurised expansion vessel.**

# PREXTHERM T3G N ASH

Generador de agua sobrecalentada  
*Superheated water generator*



Generador de agua sobrecalentada de acero con combustión presurizada y alta eficiencia energética, tres pasos de gas de combustión. Listo para trabajar conjuntamente con quemador en combustible líquido o gas. La disposición y las dimensiones generosas de la cámara de combustión con placa final de enfriado garantizan una baja carga de calor y la posibilidad, cuando se combina con un quemador adecuado, de asegurar la combustión con bajas emisiones de NOx.

La gama se compone de 9 modelos, con una salida útil de calor de 6,000 kW a 19,500 kW.

- **Presión máxima de trabajo** 12 bar o 15 bar
- **Temperatura máxima diseño:** 250°C
- Estos generadores de moderno-concepto y alto-rendimiento han sido diseñados y desarrollados de acuerdo con la **Directiva Europea 97/23/EC (PED)** y los más recientes estándares nacionales y Europeos sobre recipientes presurizados.
- **Cámara de combustión** consistente en un gran horno reforzado con juntas omega para garantizar el funcionamiento a bajas cargas de calor.
- **Haz de tubos** en el segundo y tercer paso de gas de combustión, con superficie de alto intercambio de calor.

*Steel superheated water generator with pressurised combustion and high energy efficiency, three flue gas passes. Ready for operation in combination with a jet burner on liquid or gas fuel.*

*The arrangement and generous sizing of the combustion chamber with cooled end plate guarantee a low heating load and the possibility, when combined with a suitable burner, to ensure combustion with low NOx emissions.*

*Range consisting of 9 models, with useful heat outputs from 6,000 kW to 19,500 kW.*

- **Maximum operating pressure** 12 bar or 15 bar
- **Maximum design temperature:** 250°C
- *These modern-concept and high-efficiency generators have been designed and developed in compliance with **European Directive 97/23/EC (PED)** and the most recent national and European standards on pressurised recipients.*
- **Combustion chamber** consisting of a large furnace reinforced with omega joints to guarantee operation at low heating loads.
- **Tube bundle** on the second and third flue gas pass, with high heat exchange surface.

- Adecuado **aislamiento del cuerpo** de la caldera utilizando lana mineral de alta densidad protegido por una placa de acero inoxidable que limita la pérdida de calor al medioambiente circundante
- **Grandes puertas de inspección** ambas en la parte central, para la inversión de gas de combustión del segundo al tercer pase, y en la parte de atrás de la caja de humos.
- El circuito de agua puede ser **inspeccionado** a través de la tapa en la parte superior de la caldera y un anillo de apertura en la parte inferior.
- **Tapa trasera** para inspección del horno.
- Las partes sometidas a presión están soldadas por personal cualificado y certificado IIS, de acuerdo con las normas EN 15614 y EN 287
- **Caja de humos trasera** completamente forrada con aislamiento de lana mineral de alta densidad.
- **Plataforma superior** transitable

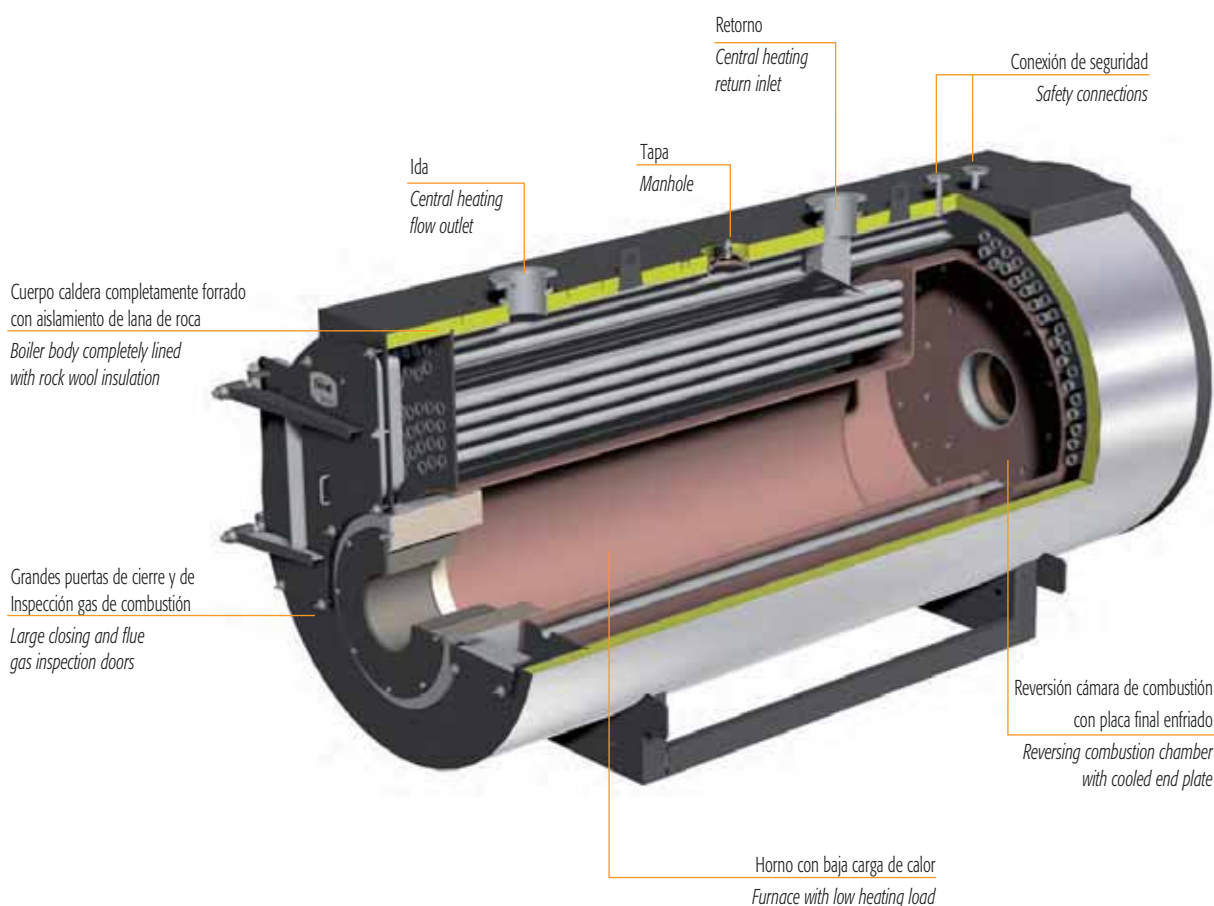
## CERTIFICACIÓN

Marca CE de conformidad con las siguientes directivas  
Equipos a Presión **Directiva 97/23/EC (PED)**  
Baja Tensión **(2006/95 EEC)**  
Compatibilidad Electromagnética **(2004/108 EEC)**

- Suitable **insulation of the boiler body** using high-density mineral wool protected by stainless steel plate limits heat loss to the surrounding environment.
- **Large inspection doors** both on the front, for flue gas reversal from the second to third pass, and at the rear for the smokebox.
- The water circuit can be **inspected** through a manhole at the top of the boiler and a hand opening ring at the bottom.
- **Rear manhole** for inspecting the furnace.
- The parts subject to pressure are all welded by qualified and IIS approved personnel, according to standards EN 15614 and EN 287.
- **Rear smokebox** completely lined with high density mineral wool insulation.
- Walkable **top platform**.

## CERTIFICATION

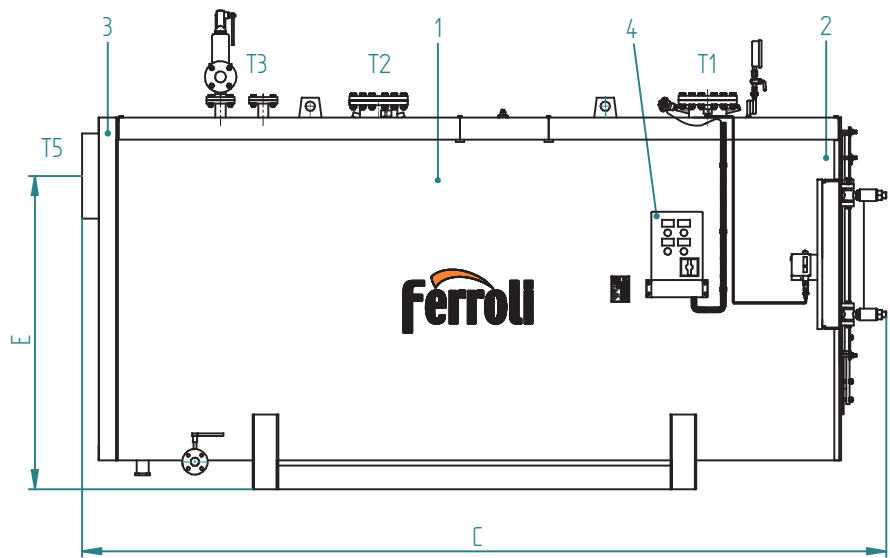
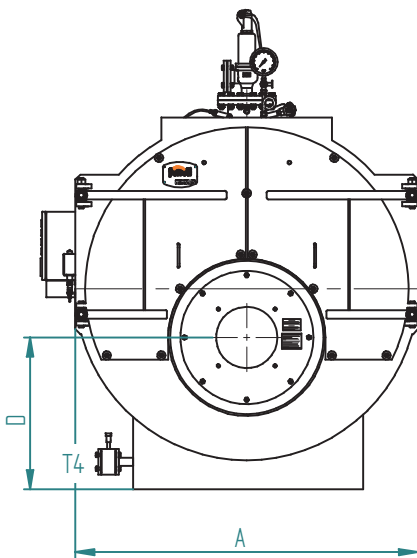
CE mark in accordance with the following directives  
Pressure Equipment **Directive 97/23/EC (PED)**  
Low Voltage **(2006/95 EEC)**  
Electromagnetic Compatibility **(2004/108 EEC)**





# PREXTHERM T3G N ASH

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Caldera
- 2 Puerta
- 3 Caja de humos
- 4 Panel eléctrico

### Key

- 1 Boiler
- 2 Door
- 3 Smokebox
- 4 Electrical panel

### ACCESORIOS SUMINISTRADOS

- 1 panel eléctrico completo con: termostato de límite, termostato seguridad, termómetro
- 1 o 2 válvulas de seguridad de resorte
- 1 Presostato de seguridad RT
- 1 Manómetro Bourdon con válvula de tres vías
- 1 palanca de la válvula con válvula de encendido-apagado

### ACCESSORIES SUPPLIED

- 1 electrical panel complete with: limit thermostat, safety thermostat, thermometer
- 1 or 2 lever-operated safety valves
- 1 RT safety pressure switch
- 1 Bourdon pressure gauge with three-way valve
- 1 lever-operated valve with on-off valve

N.B. - Los accesorios de seguridad tienen la marca CE de acuerdo con la directiva Europea 97/23.

N.B. - The safety accessories are CE marked in accordance with European directive 97/23.

PREXTHERM T 3G N ASH			6000	7000	8000	9000	10000	12000	15000	17500	19500
DIMENSIONES / DIMENSIONS											
	A	mm	2500	2500	2710	2710	2710	2860	bajo pedido / on request		
	B	mm	2780	2780	3040	3040	3040	3200	bajo pedido / on request		
	C	mm	6050	6530	6990	7290	7290	7860	bajo pedido / on request		
	D	mm	1105	1105	1220	1220	1220	1240	bajo pedido / on request		
	E	mm	2140	2140	2140	2140	2140	2860	bajo pedido / on request		
EQUIPAMIENTOS / FITTINGS											
Ida / Flow	T1	DN	250	250	250	250	300	300	bajo pedido / on request		
Retorno / Return	T2	DN	250	250	250	250	300	300	bajo pedido / on request		
Seguridad / Safety	T3	DN	65	80	80	80	100	80	bajo pedido / on request		
Drenaje / Drain	T4	DN	40	40	40	40	40	40	bajo pedido / on request		
Salida humos / Flue outlet	T5	Ø mm	700	700	800	900	900	900	bajo pedido / on request		
Peso en seco / Dry weight	estándar 12 bar	kg	15600	18000	22000	22800	25800	29000	bajo pedido / on request		
	opcional 14,8 bar	kg	16200	19000	23500	23900	27000	30000	bajo pedido / on request		

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

PREXTHERM T 3G N ASH			6000	7000	8000	9000	10000	12000	15000	17500	19500
Potencia útil / Heat output		kW	6000	7000	8000	9000	10000	12000	15000	17500	19500
Gasto calorífico / Heat input		kW	6522	7609	8697	9783	10870	13044	16305	19023	21197
Capacidad total caldera / Boiler total capacity		dm³	12100	13500	17150	18600	21600	23000	bajo pedido / on request		
Pérdida carga lado agua Loss pressure water side	Δt 15°C	mbar	120	150	210	230	180	230	bajo pedido / on request		
Pérdida carga lado humos / Press. drop flue gas side		mbar	6,1	8,4	8,2	8,5	8,7	8,9	bajo pedido / on request		
Caudal de gases de combustión* / Flue gas flow-rate*		kg/h	9787	11418	13049	14680	16311	17950	bajo pedido / on request		
Presión trabajo máx.** / Max working pressure**		bar	12/14,8	12/14,8	12/14,8	12/14,8	12/14,8	12/14,8	12/14,8	12/14,8	12/14,8

\* Combustible líquido: CO<sub>2</sub> = 13% - Gas combustión: CO<sub>2</sub> = 10%

\* Oil fuel: CO<sub>2</sub> = 13% - Gas fuel: CO<sub>2</sub> = 10%

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Panel de control con PLC** para necesidades específicas de comunicación con BMS o sistemas de supervisión.
- **Mangueta de tubo para conexión de instrumentos** capaz de albergar los instrumentos de control.
- **Economizador:** el intercambiador de calor de agua- gas combustión aumenta la eficiencia hasta en un 5%. Su configuración y posición se definen sobre la base de las necesidades del cliente.
- **Conexión economizador** con extensión tubería de retorno, bomba de circulación con válvulas encendido-apagado y conexión mecánica del economizador realizada directamente en nuestras instalaciones.
- **Sistema para funcionamiento de hasta 24 horas sin supervisión continua**
- **Sistema para funcionamiento de hasta 72 horas sin supervisión continua**
- **Quemador:** marca y tipo elegido en base a las especificaciones del cliente.
- **Escalera y pasarela** de acceso seguro la plataforma de la parte superior transitable de la caldera.
- **Caja de humos trasera** completamente forrada con aislamiento de lana mineral de alta densidad.
- **Conexión vertical** de la chimenea.
- **Vaso de expansión** presurizado.

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **Control panel with PLC** for specific communication needs to BMS or supervision systems.
- **Pipe stub for instrument connection** able to house all boiler control and safety instruments, available in different configurations.
- **Economiser:** a water-flue gas heat exchanger that increases efficiency by up to 5%. Its configuration and position are defined based on customer requirements.
- **Economiser connection** complete with return pipe extension, circulating pump with on-off valves and mechanical connection to the economiser performed directly at our facilities.
- **System for up to 24 hours' continuous unsupervised operation.**
- **System for up to 72 hours' continuous unsupervised operation.**
- **Burner:** brand and type chosen based on customer specifications.
- **Ladder and walkway** for safe access to the walkable platform on top of the boiler.
- **Rear smokebox** completely lined with high density mineral wool insulation.
- **Vertical flue connection.**
- **Pressurised expansion vessel.**



## PANEL DE CONTROL CON PLC

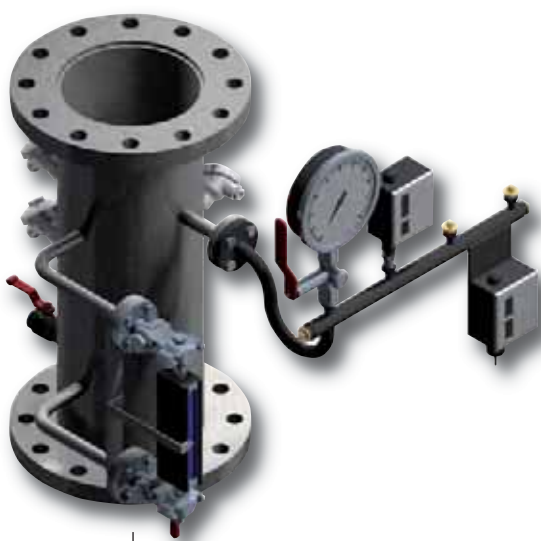
Panel de control eléctrico para calderas industriales de agua caliente o sobrecalentada en caja de metal IP 54, PLC programable, puede conectarse a cualquier sistema de supervisión, incluyendo:

- control PLC con tarjetas de entrada y salida digitales y analógicas
- Puerto ethernet para comunicación con el sistema de supervisión
- panel operador gráfico con pantalla táctil con pantalla 5.7" LCD en color
- software de gestión y control
- interruptor de encendido caldera
- quemador Interruptor de ignición
- botones de restablecimiento de dispositivo de seguridad
- indicadores luminicos

## CONTROL PANEL WITH PLC

Electrical control panel for industrial hot or superheated water boilers in IP 54 metal case, PLC programmable logic, can interface to any supervisory system, including:

- control PLC complete with digital and analogue input-output boards
- Ethernet port for communication with the supervisory system
- touch screen graphic operator panel with 5.7" LCD colour display
- management and control software
- boiler on switch
- burner ignition switch
- safety device reset buttons
- indicator lights



Vista frontal / Front view

## TOBERA DE CONEXIÓN PARA CONEXIÓN DE INSTRUMENTOS

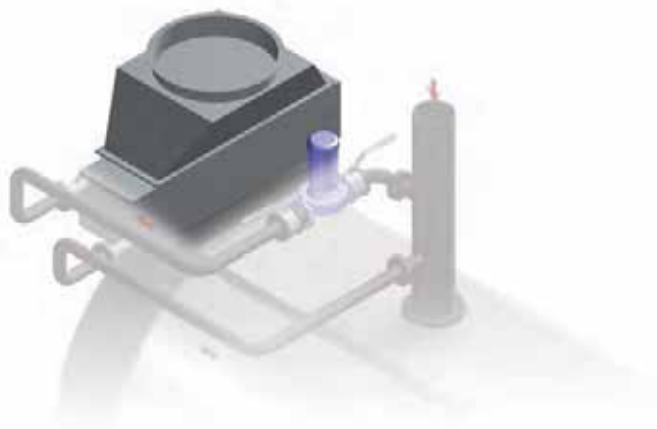
Tobera de conexión para conexión de instrumentos en calderas de agua caliente o sobrecalentada, dimensionada para adaptarse al diámetro de la caldera salida y tubos de retorno, con todas las conexiones necesarias para el control y los dispositivos de seguridad, específicamente:

- colector con tapa de drenaje para instalar el interruptor de termómetro y presión
- gran manómetro dial con escala adecuada
- manómetro válvula de conexión con brida de prueba
- gran termómetro dial con escala adecuada
- Presostato de seguridad
- Presostato de seguridad mínima opcional
- medidor nivel de reflejo con válvulas de encendido-apagado
- sonda de temperatura PT100 opcional
- sonda de temperatura opcional para retransmisión del sistema de supervisión
- sonda de nivel mínimo a prueba de fallos opcional
- conexiones auxiliares y controles en base a los requerimientos

## PIPE STUB FOR INSTRUMENT CONNECTION

Pipe stub for instrument connection on hot or superheated water boilers, sized to suit the diameter of the boiler outlet and return pipes, complete with all the connections needed for field control and safety devices in field, specifically:

- manifold with drain trap for installing a thermometer and pressure switch
- large dial pressure gauge with suitable scale
- pressure gauge connecting valve with test flange
- large dial thermometer with suitable scale
- safety pressure switch
- optional minimum pressure switch
- reflex level gauge complete with on-off valves
- optional PT100 temperature probes
- optional temperature probes for retransmission to the supervisory system
- optional failsafe minimum level probe
- auxiliary connections and controls based on requirements



#### **ECONOMIZADOR PARA CALDERAS**

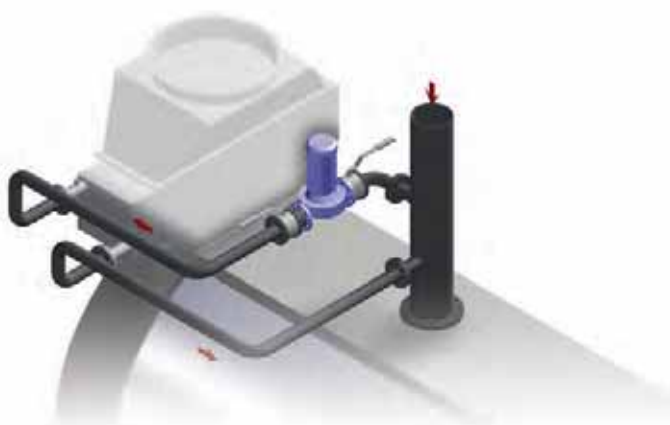
Recuperador de calor con aislamiento en el interior, con tubos con aletas para aumentar la superficie de intercambio de calor, utilizado en las calderas de agua caliente y de agua sobrecalentada que funcionan con gas natural, hechas de **acero inoxidable AISI 304 o AISI 316** bajo pedido, apto para recuperar el calor contenido en los gases de combustión y utilizado para calentar parcialmente el agua de retorno del sistema. Todo completo con ajuste cónico para facilitar la conexión a la salida de humos. Aumenta la eficiencia de la caldera de un 4 a un 8%, dependiendo de la temperatura del agua de retorno del sistema.

#### **ECONOMISER FOR BOILERS**

*Heat recovery unit insulated on the inside, with finned tubes to increase the heat exchange surface, used on hot or superheated water boilers operating on natural gas, made from **AISI 304 stainless steel** or **AISI 316** on request, suitable for recovering the heat contained in the flue gas and use this to partly heat the system return water.*

*All complete with conical fitting for easy connection to the flue.*

*Increases boiler efficiency by 4 to 8%, depending on the system return water temperature.*



#### **CONEXIÓN ECONOMIZADOR**

Conexión mecánica entre el equipo suministrado realizada directamente en nuestras instalaciones. Esto implica las conexiones entre el economizador y bomba de circulación, con válvulas de encendido-apagado, válvula de no-retorno y extensión de tubo de retorno, e incluye la preparación, el montaje y las pruebas de todo el conjunto.

#### **ECONOMISER CONNECTION**

*Mechanical connection between the equipment supplied performed directly at our facilities. This involves the connections between the economiser and circulating pump, complete with on-off valves, non-return valve and return pipe extension, and includes preparation, assembly and testing of the entire assembly.*



Vista frontal / Front view

N.B. - Figura de ejemplo.  
N.B. - Example illustration.

## SISTEMA PARA FUNCIONAMIENTO SIN VIGILANCIA HASTA 24 H

Set de accesorios utilizados para **obtener la parcial exención del funcionamiento supervisado (24 h)** de acuerdo con los requisitos legales. Composición:

■ tobera de conexión para conexión de instrumentos con pestañas de conexión para ser conectados a la salida de la caldera, con los siguientes accesorios: 1 manómetro con válvula de conexión - 1 gran termómetro dial con indicador de límite - 1 interruptor presión seguridad- 1 medidor de nivel de reflejo con válvulas encendido-apagado - 1 **sonda de nivel mínimo seguridad a prueba de fallos** - 2 sets de interruptores de temperatura

## SYSTEM FOR UNSUPERVISED OPERATION UP TO 24 h

Set of accessories used to **obtain partial exemption from supervised operation (24 h)** in accordance with legal requirements. Composition:

■ pipe stub for instrument connection with flanged connections to be attached to the boiler outlet, complete with the following accessories: 1 pressure gauge with connection valve - 1 large dial thermometer with limit indicator - 1 safety pressure switch - 1 reflex level gauge with on-off valves - 1 **failsafe** minimum level safety probe - 2 sets of temperature switches.



Vista frontal / Front view

N.B. - Figura de ejemplo.  
N.B. - Example illustration.

## SISTEMA PARA FUNCIONAMIENTO SIN VIGILANCIA HASTA 72 H

Set de accesorios utilizados para **obtener la parcial exención del funcionamiento supervisado (72 h)** de acuerdo con los requisitos legales. Composición:

■ tobera de conexión para conexión de instrumentos con pestañas de conexión para ser conectados a la salida de la caldera, con los siguientes accesorios: 1 manómetro con válvula de conexión - 1 gran termómetro dial con indicador de límite- 1 interruptor presión seguridad- 1 medidor nivel de reflejo con válvulas encendido-apagado- 1 **sonda de nivel mínimo seguridad a prueba de fallos**- 2 sets a **prueba de fallos** de interruptores automáticos de temperatura, TRD604 CAT. IV - 1 CTE, control de sistema PLC para 72 h de funcionamiento.

## SYSTEM FOR UNSUPERVISED OPERATION UP TO 72 h

Set of accessories used to obtain partial exemption from supervised operation (72 h) in accordance with legal requirements. Composition:

■ pipe stub for instrument connection with flanged connections to be attached to the boiler outlet, complete with the following accessories: 1 pressure gauge with connection valve - 1 large dial thermometer with limit indicator - 1 safety pressure switch - 1 reflex level gauge with on-off valves - 1 **failsafe** minimum level safety probe - 2 sets of **fail-safe** automatic temperature switches, TRD604 CAT. IV - 1 CTE, PLC control system for 72 h operation.





#### **ESCALERA Y PASARELA**

Escalera y pasarela de acceso seguro a la parte superior de la caldera, diseñado y construido utilizando barras de sección de acero al carbono con juntas adecuadas, tal como exigen las normas de seguridad ENPI vigentes.

#### **LADDER AND WALKWAY**

*Ladder and walkway to safely access the top part of the boiler, designed and built using carbon steel section bars with suitable joints, as required by ENPI safety standards in force.*



#### **AISLAMIENTO CAJA DE HUMOS**

Aislamiento parte posterior caja de humos para reducir la pérdida de calor a través de la carcasa, hecho con una gruesa capa de lana de roca de alta densidad y protegido por una hoja de metal doblado y conformado para adaptarse a la estructura de la caldera.

#### **SMOKEBOX INSULATION**

*Insulation on the rear smokebox to reduce heat loss through the casing, made from a thick layer of high density rock wool and protected by sheet metal bent and shaped to fit the structure of boiler.*



#### **VASO DE EXPANSIÓN**

Vaso de expansión cerrado para agua sobrecalentada, completamente testado, con accesorios de control y seguridad y panel eléctrico principal, incluyendo:

- 1 medidor de nivel completo con válvulas encendido-apagado
- 1 manómetro con conector
- 1 válvulas de seguridad estándares ISPEL
- 1 controlador nivel electrónico, sensor o boya (min-máx.)
- 1 sensor de bajo nivel seguridad con reinicio manual
- 1 aire (o nitrógeno) válvula selenoide de entrada
- 1 interruptor de control de presión válvula selenoide (min-máx.)
- 1 interruptor presión seguridad con reinicio manual
- 1 motobomba para recarga del sistema de agua
- 1 panel eléctrico principal con interruptores, protectores de motor, fusibles indicadores luminicos para control del sistema

#### **EXPANSION VESSEL**

*Closed expansion vessel for superheated water, fully tested, complete with control and safety accessories and main electrical panel, including:*

- *1 level gauge complete with on-off valves*
- *1 pressure gauge with connector*
- *1 safety valve to ISPEL standards*
- *1 electronic level controller, sensor or float (min-max)*
- *1 low level safety sensor with manual reset*
- *1 air (or nitrogen) inlet solenoid valve*
- *1 solenoid valve control pressure switch (min-max)*
- *1 safety pressure switch with manual reset*
- *1 motor-driven pump to top-up system water*
- *1 main electrical panel with switches, motor protectors, fuses and indicator lights to control system logic*

# VAPOPREX LVPq

Caldera de vapor de baja presión  
*Low pressure steam boiler*



Generador de vapor saturado de baja presión con inversión de llama, con estructura de acero con combustión presurizada y alta eficiencia energética. Listo para trabajar conjuntamente con quemador en combustible líquido o gas. Cámara de combustión con inversión de llama y cámara de combustión con placa final de enfriado dimensionada para asegurar bajas cargas de calor.

La gama se compone de 6 modelos con una salida útil de calor de 101 kW a 671 kW.

- **Presión de diseño estándar 0.98 bars.**
- **Producción de vapor** de 150 a 1,000 kg/h
- **La puerta** está articulada en la placa tubular; está aislada en su interior con una adecuada capa de hormigón refractario y cubre por completo la superficie calentada de la placa tubular.
- **Cámara evaporación** ampliamente dimensionada con una gran área de intercambio de calor para la producción de vapor saturado de alta calidad.

*Low pressure saturated steam generator with flame reversal, packaged steel structure with pressurised combustion and high energy efficiency. Ready for operation in combination with a jet burner on liquid or gas fuel. Furnace with flame reversal and combustion chamber with cooled end plate sized to ensure low heating loads.*

*Range consisting of 6 models with useful heat outputs from 101 kW to 671 kW.*

- **Standard design pressure 0.98 bars.**
- **Steam production** from 150 to 1,000 kg/h
- **The door** is hinged to the tube plate; it's insulated on the inside with a suitable layer of refractory concrete and covers the entire heated surface of the tube plate.
- **Amplly sized evaporating chamber** with large heat exchange area for the production of high quality saturated steam.

- **La pérdida de calor** al medioambiente circundante está limitada por una capa de lana mineral de alta densidad en el cuerpo de la caldera, sin puentes térmicos, protegido por una placa de acero inoxidable (AISI 430).
- Las partes sometidas a presión están **soldadas** por personal cualificado y certificado IIS, de acuerdo con las normas EN 15614 y EN 287.
- Estos generadores de vapor de moderno-concepto y alto-rendimiento han sido diseñados y desarrollados de acuerdo con la **Directiva Europea 97/23/EC (PED)** y los más recientes estándares nacionales y Europeos sobre recipientes presurizados.
- Certificado como un conjunto de acuerdo con la Directiva PED.
- El circuito de agua puede ser **inspeccionado** a través de una tapa en la parte superior de la caldera y un anillo de apertura en la parte inferior.

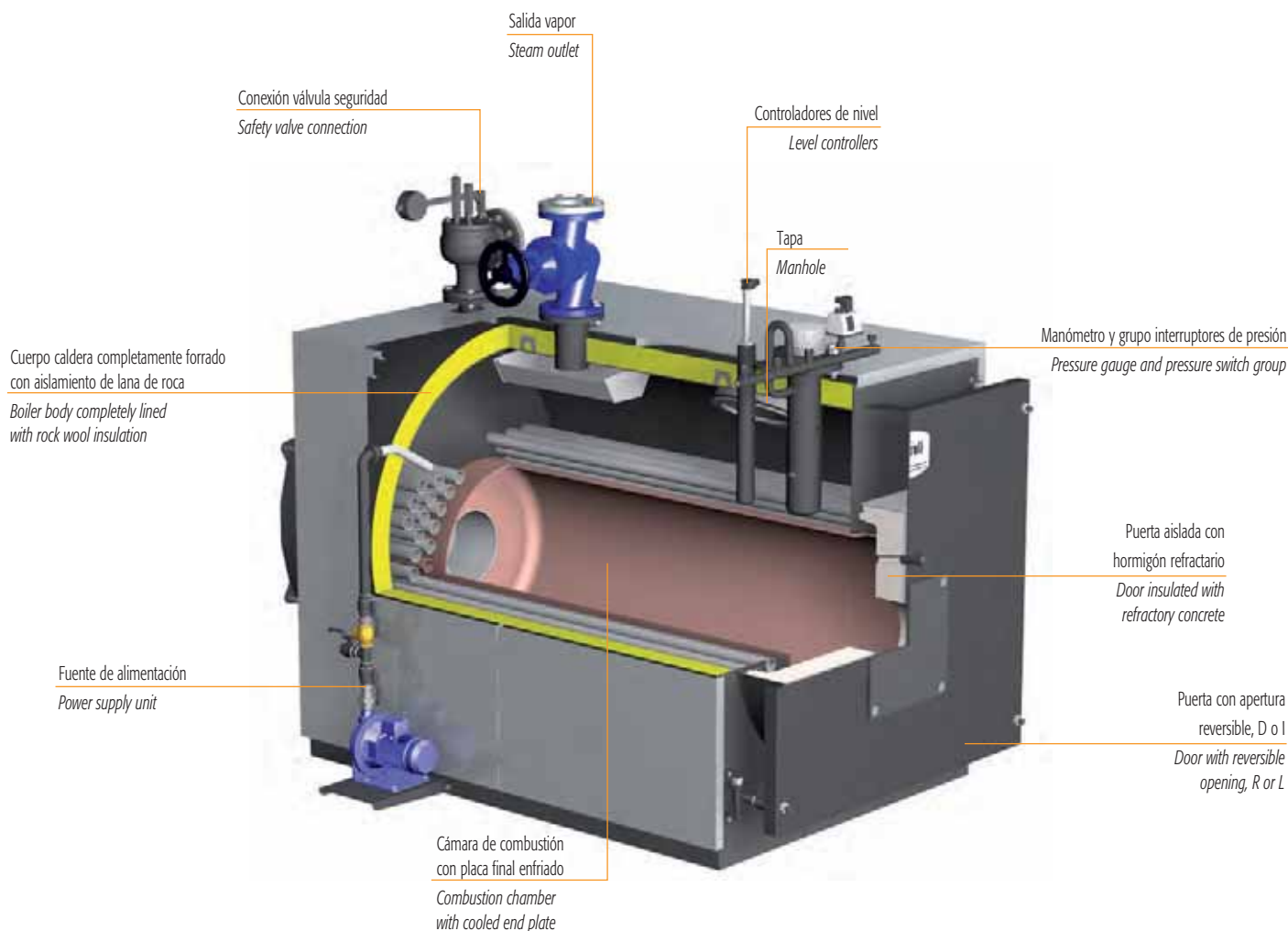
## CERTIFICACIÓN

Marca CE de conformidad con las siguientes directivas  
Equipos a Presión **Directiva 97/23/EC (PED)**  
Baja Tensión **(2006/95 EEC)**  
Compatibilidad Electromagnética **(2004/108 EEC)**

- **Heat loss** to the surrounding environment is limited by a layer of high-density mineral wool on the boiler body, without thermal bridges, protected by stainless steel plate (AISI 430).
- The parts subject to pressure are all **welded** by qualified and IIS approved personnel, according to standards EN 15614 and EN 287.
- These modern-concept and high-efficiency steam generators have been designed and developed in compliance with **European Directive 97/23/EC (PED)** and the most recent national and European standards on pressurised recipients.
- Certified as an assembly in accordance with the PED Directive.
- The water circuit can be **inspected** through a manhole at the top of the boiler and a hand opening ring at the bottom.

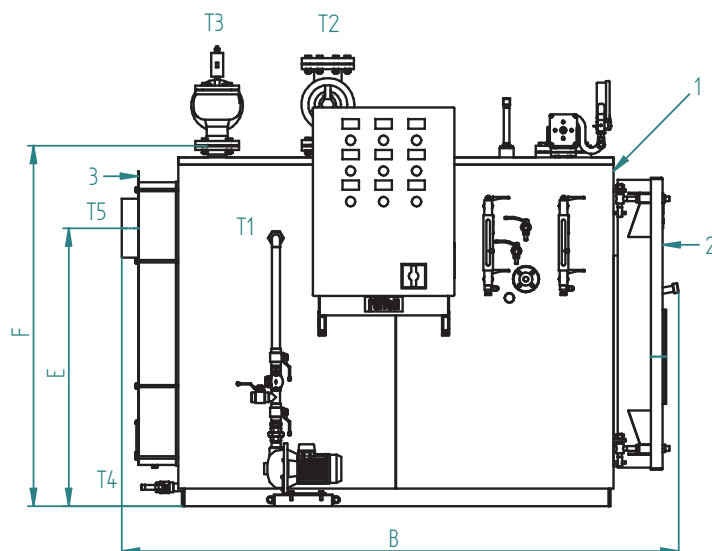
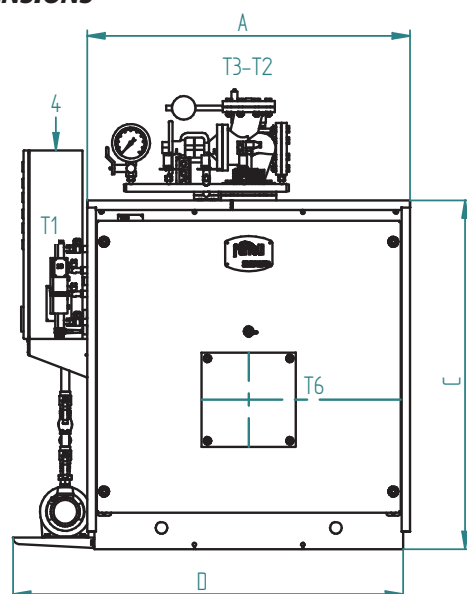
## CERTIFICATION

CE mark in accordance with the following directives  
Pressure Equipment **Directive 97/23/EC (PED)**  
Low Voltage **(2006/95 EEC)**  
Electromagnetic Compatibility **(2004/108 EEC)**



# VAOPREX LVPq

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Caldera
- 2 Puerta
- 3 Caja de humos
- 4 Panel eléctrico
- 5 Tubo nivel
- 6 Manómetro
- 7 Presostatos
- 8 Superficie tubo drenaje (opcional)
- 9 Indicador nivel
- 10 Grifos prueba nivel
- 11 Indicador nivel (opcional)
- 12 Cabezal/paso de humos
- 13 Bomba alimentación

### Key

- 1 Boiler
- 2 Door
- 3 Smokebox
- 4 Electrical panel
- 5 Level pipe
- 6 Pressure gauge
- 7 Pressure switches
- 8 Surface drain pipe (optional)
- 9 Level gauge
- 10 Level test cocks
- 11 Level indicator (optional)
- 12 Headhole/manhole
- 13 Supply pump

### ACCESORIOS SUMINISTRADOS

- 1 bomba alimentación de agua con válvulas de encendido-apagado y válvulas comprobación
- 1 válvula encendido-apagado salida vapor
- 1 válvula drenaje con válvula encendido-apagado
- 1 o 2 válvulas de seguridad de resorte
- 2 Presostatos BCP
- 1 presostato seguridad BCP
- 1 Manómetro Bourdon con válvula de tres vías
- 1 indicador nivel de reflejo con válvulas
- 2 válvulas control de nivel
- 1 sistema control nivel electrodo agua
- 1 panel eléctrico industrial

### ACCESSORIES SUPPLIED

- 1 water supply pump with on-off and check valves
- 1 steam outlet on-off valve
- 1 drain valve with on-off valve
- 1 or 2 lever-operated safety valves
- 2 BCP operating pressure switches
- 1 BCP safety pressure switch
- 1 Bourdon pressure gauge with three-way valve
- 1 reflex level gauge with valves
- 2 level control valves
- 1 electrode water level control system
- 1 industrial electrical panel

VAOPREX LVPq			160	250	400	600	800	1000
DIMENSIONES DIMENSIONS	A	mm	1021	1021	1111	1251	1371	1371
	B	mm	1805	1805	2065	2225	2365	2555
	C	mm	1161	1161	1221	1361	1481	1481
	D	mm	1305	1305	1395	1535	1655	1655
	E	mm	880	880	-	-	1180	1180
	F	mm	1260	1260	1270	1410	1530	1530
Alimentador / Feed	T1	"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Salida vapor / Steam outlet	T2	DN	50	50	65	80	100	100
Seguridad / Safety	T3	DN	32	32	40	50	65	65
Drenaje / Drain	T4	"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Salida humos / Flue outlet	T5	Ø mm	200	200	250	250	250	250
Ajuste quemador / Burner att. fitting	T6	Ø mm	220	220	240	240	270	270
Longitud min / máx. boquilla / Lenght min/max draught tube burner			250/340	250/340	260/350	260/350	280/370	280/370
Peso / Weight		kg	1040	1040	1340	1670	1980	2050

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

VAOPREX LVPq			160	250	400	600	800	1000
Producción de vapor / Steam production	70°C	kg/h	150	250	400	600	800	1000
Potencia útil / Heat output		KW	101	168	269	403	537	671
		kcal/h	86860	144480	231340	346580	461820	577060
Gasto calorífico / Heat input		kW	112	186	298	447	596	745
		Kcal/h	96320	159960	256280	384420	512560	640700
Pérdida carga lado humos / Furnace backpressure		mbar	1,5	2,7	3,5	4,5	5,0	6,0

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Economizador:** el intercambiador de calor de agua- gas combustión aumenta la eficiencia hasta en un 5%. Su configuración y posición se definen sobre la base de las necesidades del cliente.
- **Sistema de suministro modulante** para la gestión óptima del nivel de agua conjuntamente con un economizador.
- **Quemador:** marca y tipo elegido en base a las especificaciones del cliente.
- **Segunda bomba** de alimentación standby con válvulas.
- **Segundo indicador nivel** con válvulas.
- **Sistema para drenar automáticamente** lodos y sales disueltas que se depositan en la parte inferior.
- **Sistema de control de la salinidad (TDS)** que mide las sales disueltas en el agua.
- **Tanque de refrigeración** para la toma de muestras de agua de la caldera.
- **BMS 24H** para un máximo de 24 horas funcionamiento continuo sin supervisión.
- **BMS 72H** para un máximo de 72 horas funcionamiento continuo sin supervisión.
- **Sondas de nivel mínimo a prueba de fallos**
- **Sondas de nivel máximo a prueba de fallos**
- **B.E.C.S.** (Sistema electrónico configurable caldera): el B.E.C.S. sistema de control consta de un PLC equipado con una interfaz táctil del operador de alto rendimiento en color. La interfaz puede usarse para gestionar el funcionamiento de la Caldera-Quemador- Sistema Calefacción Central.
- **"VRC" recipiente de recogida de condensado.**
- **"VRD" desgasificador atmosférico.**
- **"BDV" tanque de refrigeración de drenaje.**
- **Sistema de tratamiento de agua.**
- **Colector de vapor.**

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **Economiser:** a water-flue gas heat exchanger that increases efficiency by up to 5%. Its configuration and position are defined based on customer requirements.
- **Modulating supply system** for optimum water level management in combination with an economiser.
- **Burner:** brand and type chosen based on customer specifications.
- **Second standby supply pump** with valves.
- **Second level gauge** with valves.
- **System for automatically draining** sludge and dissolved salts that deposit on the bottom.
- **Salinity (TDS) control system** that measures dissolved salts in the water.
- **Cooling tank** for sampling boiler water.
- **BMS 24H** for up to 24 hours' continuous unsupervised operation.
- **BMS 72H** for up to 72 hours' continuous unsupervised operation.
- **FAIL-SAFE minimum level probes.**
- **FAIL-SAFE maximum level probe.**
- **B.E.C.S.** (Boiler Electronic Configurable System): the B.E.C.S. control system consists of a PLC fitted with high performance Touch Panel colour operator interface. The interface can be used to manage operation of the Boiler-Burner-Central Heating System.
- **"VRC" condensate collection vessel.**
- **"VRD" atmospheric degasser.**
- **"BDV" drainage cooling tank.**
- **Water treatment system.**
- **Steam manifold.**



# VAPOPREX LVP

Caldera de vapor de baja presión  
*Low pressure steam boiler*



Generador de vapor saturado de baja presión con inversión de llama, con estructura de acero con combustión presurizada y alta eficiencia energética. Listo para trabajar conjuntamente con quemador en combustible líquido o gas. Cámara de combustión con inversión de llama dimensionada para asegurar bajas cargas de calor.

La gama se compone de 7 modelos con una salida útil de calor de 838 kW a 2,682 kW.

- **Presión de diseño estándar 0.98 bars.**
- **Producción de vapor de 150 a 4,000 kg/h** (hasta 2,000 kg/h de vapor con exención total de operador certificado)
- **La puerta** está articulada en la placa tubular; está aislada en su interior con una adecuada capa de hormigón refractario y cubre por completo la superficie calentada de la placa tubular.
- **Cámara evaporación** ampliamente dimensionada con una gran área de intercambio de calor para la producción de vapor

*Low pressure saturated steam generator with flame reversal, packaged steel structure with pressurised combustion and high energy efficiency. Ready for operation in combination with a jet burner on liquid or gas fuel. Furnace with flame reversal and combustion chamber with cooled end plate sized to ensure low heating loads.*

*Range consisting of 7 models with useful heat outputs from 838 kW to 2,682 kW.*

- **Standard design pressure 0.98 bars.**
- **Steam production from 150 to 4,000 kg/h** (up to 2,000 kg/h of steam with complete exemption from certified operator requirements).
- **The door** is hinged to the tube plate; it's insulated on the inside with a suitable layer of refractory concrete and covers the entire heated surface of the tube plate.
- **Amplly sized evaporating chamber** with large heat exchange area for the production of high quality saturated steam.

saturado de alta calidad.

- **La pérdida de calor** al medioambiente circundantes está limitada por una capa de lana mineral de alta densidad en el cuerpo de la caldera, sin puentes térmicos, protegido por una placa de acero inoxidable (AISI 430).
- Las partes sometidas a presión están **soldadas** por personal cualificado y certificado IIS, de acuerdo con las normas EN 15614 y EN 287.
- Estos generadores de vapor de moderno-concepto y alto-rendimiento han sido diseñados y desarrollados de acuerdo con la **Directiva Europea 97/23/EC (PED)** y los más recientes estándares nacionales y Europeos sobre recipientes presurizados.
- Certificado como un conjunto de acuerdo con la Directiva PED.
- El circuito de agua puede ser **inspeccionado** a través de la tapa en la parte superior de la caldera y un anillo de apertura en la parte inferior.
- **Pasarela superior** transitable.

### CERTIFICACIÓN

Marca CE de conformidad con las siguientes directivas

Equipos a Presión **Directiva 97/23/EC (PED)**

Baja Tensión **(2006/95 EEC)**

Compatibilidad Electromagnética **(2004/108 EEC)**

- **Heat loss** to the surrounding environment is limited by a layer of high-density mineral wool on the boiler body, without thermal bridges, protected by stainless steel plate (AISI 430).
- The parts subject to pressure are all **welded** by qualified and IIS approved personnel, according to standards EN 15614 and EN 287.
- These modern-concept and high-efficiency steam generators have been designed and developed in compliance with **European Directive 97/23/EC (PED)** and the most recent national and European standards on pressurised recipients.
- Certified as an assembly in accordance with the PED Directive.
- The water circuit can be **inspected** through a manhole at the top of the boiler and a hand opening ring at the bottom.
- Walkable **top walkway**.

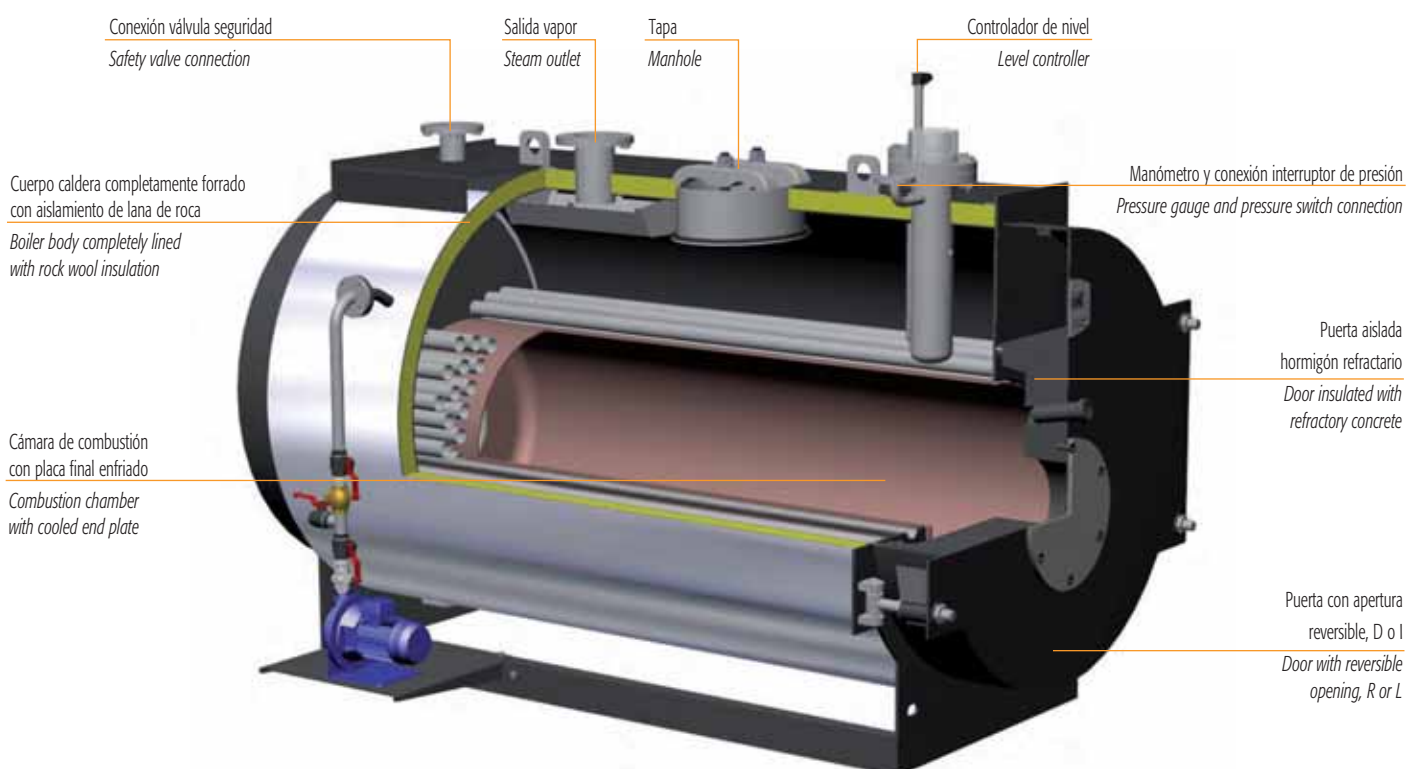
### CERTIFICATION

CE mark in accordance with the following directives

Pressure Equipment **Directive 97/23/EC (PED)**

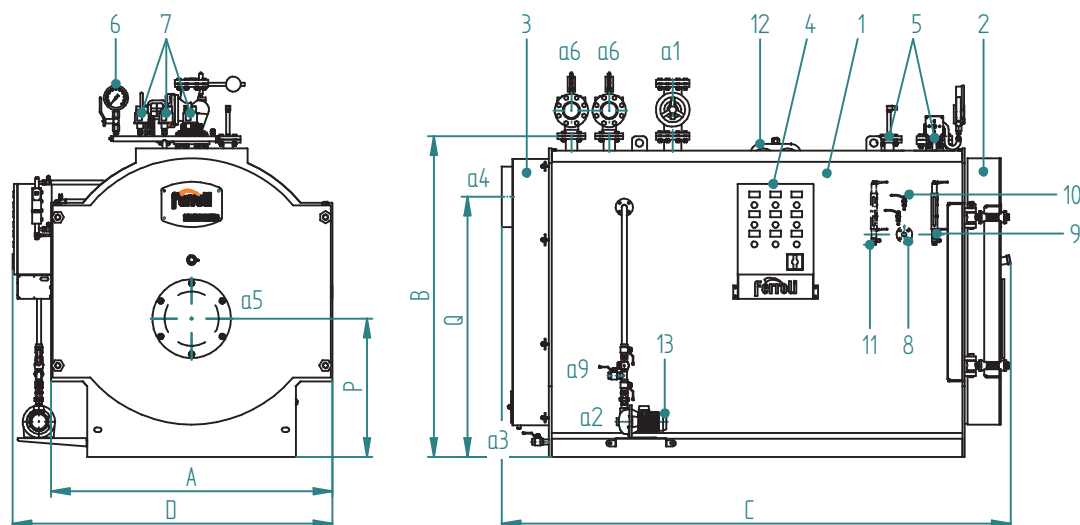
Low Voltage **(2006/95 EEC)**

Electromagnetic Compatibility **(2004/108 EEC)**



# VAOPREX LVP

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Caldera
- 2 Puerta
- 3 Caja de humos
- 4 Panel eléctrico
- 5 Tubo nivel
- 6 Manómetro
- 7 Presostatos
- 8 Superficie tubo drenaje (opcional)
- 9 Indicador nivel
- 10 Grifos prueba nivel
- 11 Indicador nivel (opcional)
- 12 Cabezal/paso de humos
- 13 Bomba alimentación

### Key

- 1 Boiler
- 2 Door
- 3 Smokebox
- 4 Electrical panel
- 5 Level pipe
- 6 Pressure gauge
- 7 Pressure switches
- 8 Surface drain pipe (optional)
- 9 Level gauge
- 10 Level test cocks
- 11 Level indicator (optional)
- 12 Headhole/manhole
- 13 Supply pump

### ACCESORIOS SUMINISTRADOS

- 1 bomba alimentación agua con válvulas de encendido-apagado y de comprobación
- 1 salida vapor válvula encendido-apagado
- 1 válvula drenaje con válvula encendido-apagado
- 1 o 2 válvulas de seguridad de resorte
- 2 BCP Presostatos BCP
- 1 presostato seguridad BCP
- 1 Manómetro Bourdon con válvula de tres vías
- 1 indicador nivel de reflejo con válvulas
- 2 válvulas control nivel
- 1 sistema control nivel electrodo agua
- 1 panel eléctrico industrial

### ACCESSORIES SUPPLIED

- 1 water supply pump with on-off and check valves
- 1 steam outlet on-off valve
- 1 drain valve with on-off valve
- 1 or 2 lever-operated safety valves
- 2 BCP operating pressure switches
- 1 BCP safety pressure switch
- 1 Bourdon pressure gauge with three-way valve
- 1 reflex level gauge with valves
- 2 level control valves
- 1 electrode water level control system
- 1 industrial electrical panel

VAOPREX LVP N			1250	1500	1750	2000	2500	3000	4000
DIMENSIONES	A	mm	1360	1550	1550	1640	1770	1910	2150
DIMENSIONS	B	mm	1530	1720	1720	1840	2010	2120	2360
	C	mm	2790	2850	3070	3070	3360	3370	3930
	D	mm	1570	1720	1720	1840	1970	2080	2320
	P	mm	635	715	715	760	855	910	1000
	Q	mm	1180	1320	1320	1440	1580	1700	1900
Salida vapor / Steam outlet	a1	DN	100	125	125	125	150	150	200
Entrada bomba / Pump inlet	a2	DN	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Drenaje / Drain	a3	DN	1"	1"	1"	1"	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
Salida humos / Flue outlet	a4	Ø mm	250	350	350	350	400	400	500
Ajuste quemador / Burner att. fitting	a5	Ø mm	270	300	300	300	360	360	430
Long. min / máx. boquilla Lenght min/max draught tube burner	a5	mm	20/400	360/440	360/440	360/440	360/440	380/480	380/480
Descarga seguridad / Safety discharge	a6	DN	65	125	125	125	2x100	2x125	2x125
Entrada auxiliar / Auxiliary inlet	a9	DN	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Peso / Weight		kg	2340	2650	2790	3180	4300	4620	6460

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

VAOPREX LVP N			1250	1500	1750	2000	2500	3000	4000
Producción de vapor / Steam production 70°C		kg/h	1250	1500	1750	2000	2500	3000	4000
Potencia útil / Heat output		kW	838	1006	1174	1341	1676	2012	2682
Gasto calorífico / Heat input		kW	931	1117	1304	1490	1862	2235	2980
Pérdida carga lado humos / Furnace backpressure		mbar	6,3	6,8	7,0	7,0	8,0	8,3	10,0
Min. capacidad nivel / Min. level capacity		dm³	1100	1360	1480	1640	2540	2580	4240
Capacidad total / Total capacity		dm³	1580	2100	2300	2600	3460	3760	6000

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Economizador:** el intercambiador de calor de agua- gas combustión aumenta la eficiencia hasta en un 5%. Su configuración y posición se definen sobre la base de las necesidades del cliente.
- **Escalera y pasarela** de acceso seguro la plataforma transitable de la parte superior de la caldera.
- **Sistema de suministro modulante para la gestión óptima del nivel de agua** conjuntamente con un economizador.
- **Quemador:** marca y tipo elegido en base a las especificaciones del cliente.
- **Segunda bomba de alimentación standby** con válvulas.
- **Segundo indicador nivel** con válvulas.
- **Sistema para drenar automáticamente** lodos y sales disueltas que se depositan en la parte inferior.
- **Sistema de control de la salinidad (TDS)** que mide las sales disueltas en el agua.
- **Tanque de refrigeración** para la toma de muestras de agua de la caldera.
- **BMS 24H** para un máximo de 24 horas funcionamiento continuo sin supervisión.
- **BMS 72H** para un máximo de 72 horas funcionamiento continuo sin supervisión.
- **Sondas de nivel mínimo a prueba de fallos**
- **Sondas de nivel máximo a prueba de fallos**
- **B.E.C.S.** (Sistema electrónico configurable caldera): el B.E.C.S. sistema de control consta de un PLC equipado con una interfaz táctil del operador de alto rendimiento en color. La interfaz puede usarse para gestionar el funcionamiento de la Caldera-Quemador- Sistema Calefacción Central.
- **"VRC" recipiente de recogida de condensado.**
- **"VRD" desgasificador atmosférico.**
- **"BDV" tanque de refrigeración de drenaje.**
- **Sistema de tratamiento de agua.**
- **Colector de vapor.**

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **Economiser:** a water-flue gas heat exchanger that increases efficiency by up to 5%. Its configuration and position are defined based on customer requirements.
- **Ladder and walkway** for safe access to the walkable platform on top of the boiler.
- **Modulating supply system** for optimum water level management in combination with an economiser.
- **Burner:** brand and type chosen based on customer specifications.
- **Second standby supply pump** with valves.
- **Second level gauge** with valves.
- **System for automatically draining** sludge and dissolved salts that deposit on the bottom.
- **Salinity (TDS) control system** that measures dissolved salts in the water.
- **Cooling tank** for sampling boiler water.
- **BMS 24H** for up to 24 hours' continuous unsupervised operation.
- **BMS 72H** for up to 72 hours' continuous unsupervised operation.
- **FAIL-SAFE minimum level probes.**
- **FAIL-SAFE maximum level probe.**
- **B.E.C.S.** (Boiler Electronic Configurable System): the B.E.C.S. control system consists of a PLC fitted with high performance Touch Panel colour operator interface. The interface can be used to manage operation of the Boiler-Burner-Central Heating System.
- **"VRC" condensate collection vessel.**
- **"VRD" atmospheric degasser.**
- **"BDV" drainage cooling tank.**
- **Water treatment system.**
- **Steam manifold.**

# VAPOPREX HVP

Generador de vapor de media presión  
*Medium pressure steam generator*



Generador de vapor saturado de media presión con inversión de llama, con estructura de acero con combustión presurizada y alta eficiencia energética. Listo para trabajar conjuntamente con quemador de chorro bajas cargas de calor.

La gama se compone de 15 modelos con una salida útil de calor de 105 kW a 3,467 kW.

- **Presión de diseño estándar 12 bars, 14.8 bars** (mayores presiones bajo solicitud).
- **Producción de vapor de 150 a 5,000 kg/h.**
- **La puerta** está articulada en la placa tubular; está aislada en su interior con una adecuada capa de hormigón refractario y cubre por completo la superficie calentada de la placa tubular.
- **Cámara evaporación** ampliamente dimensionada con una gran área de intercambio de calor para la producción de vapor saturado de alta calidad.

*Medium pressure saturated steam generator with flame reversal, packaged steel structure with pressurised combustion and high energy efficiency. Ready for operation in combination with a jet burner on liquid or gas fuel. Furnace with flame reversal and combustion chamber with cooled end plate sized to ensure low heating loads.*

*Range consisting of 15 models with useful heat outputs from 105 kW to 3,467 kW.*

- **Standard design pressure 12 bars, 14.8 bars** (higher pressure upon request).
- **Steam production from 150 to 5,000 kg/h.**
- **The door** is hinged to the tube plate; it's insulated on the inside with a suitable layer of refractory concrete and covers the entire heated surface of the tube plate.
- **Amplly sized evaporating chamber** with large heat exchange area for the production of high quality saturated steam.



- **La pérdida de calor** al medioambiente circundante está limitada por una capa de lana mineral de alta densidad en el cuerpo de la caldera, sin puentes térmicos, protegido por una placa de acero inoxidable (AISI 430).
- Las partes sometidas a presión están **soldadas** por personal cualificado y certificado IIS, de acuerdo con las normas EN 15614 y EN 287.
- Estos generadores de moderno-concepto y alto-rendimiento han sido diseñados y desarrollados de acuerdo con la **Directiva Europea 97/23/EC (PED)** y los más recientes estándares nacionales y Europeos sobre recipientes presurizados.
- Certificado como un conjunto de acuerdo con la Directiva PED.
- El circuito de agua puede ser **inspeccionado** a través de la tapa en la parte superior de la caldera y un anillo de apertura en la parte inferior.
- **Parte superior transitable.**

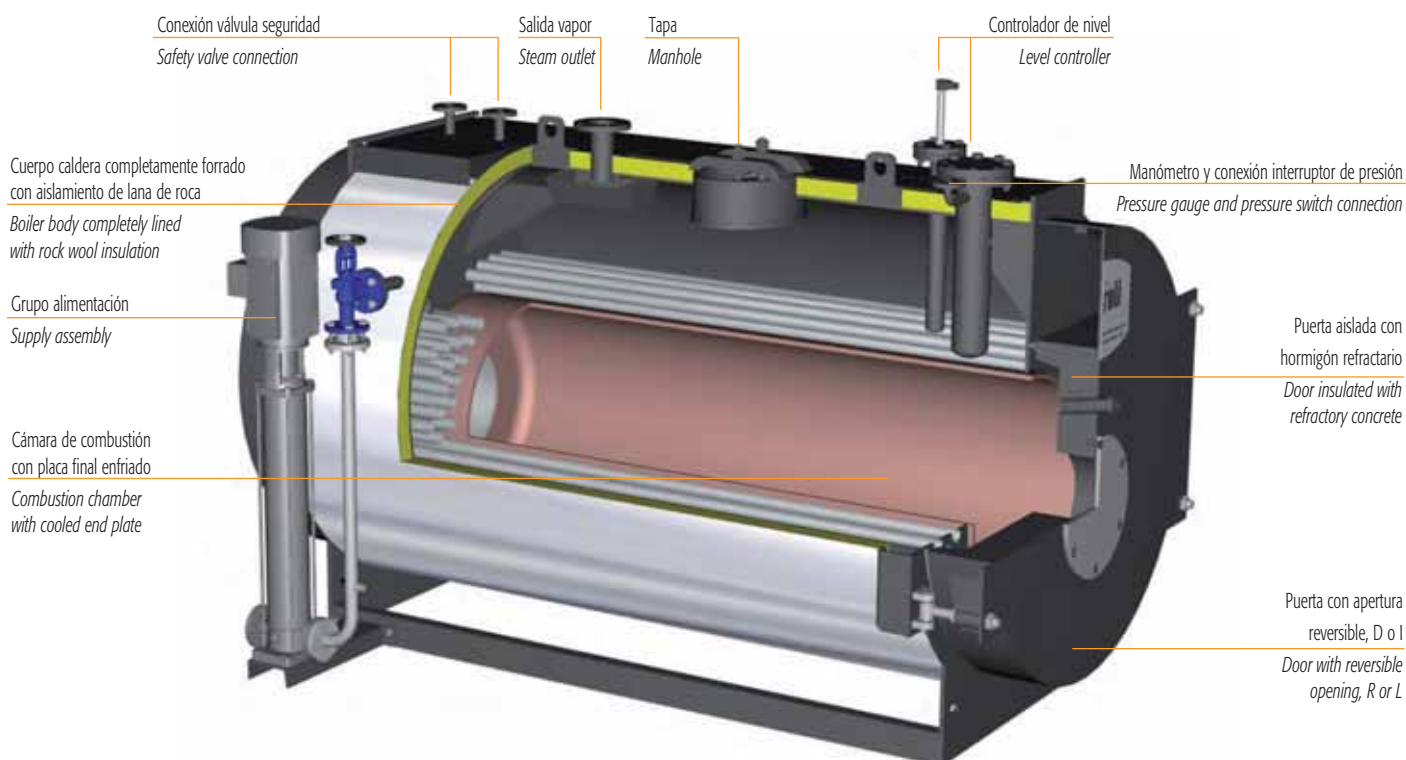
## CERTIFICACIÓN

Marca CE de conformidad con las siguientes directivas  
Equipos a Presión **Directiva 97/23/EC (PED)**  
Baja Tensión **(2006/95 EEC)**  
Compatibilidad Electromagnética **(2004/108 EEC)**

- **Heat loss** to the surrounding environment is limited by a layer of high-density mineral wool on the boiler body, without thermal bridges, protected by stainless steel plate (AISI 430).
- The parts subject to pressure are all **welded** by qualified and IIS approved personnel, according to standards EN 15614 and EN 287.
- These modern-concept and high-efficiency generators have been designed and developed in compliance with **European Directive 97/23/EC (PED)** and the most recent national and European standards on pressurised recipients.
- Certified as an assembly in accordance with the PED Directive.
- The water circuit can be **inspected** through a manhole at the top of the boiler and a hand opening ring at the bottom.
- **Top walkway.**

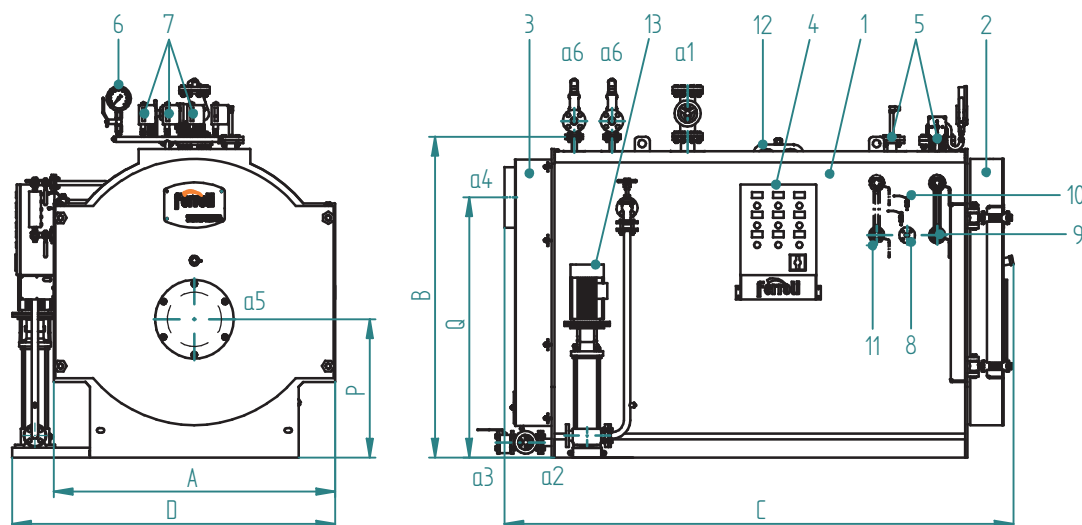
## CERTIFICATION

CE mark in accordance with the following directives  
Pressure Equipment **Directive 97/23/EC (PED)**  
Low Voltage **(2006/95 EEC)**  
Electromagnetic Compatibility **(2004/108 EEC)**



# VAPOPREX HVP

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Caldera
- 2 Puerta
- 3 Caja de humos
- 4 Panel eléctrico
- 5 Tubo nivel
- 6 Manómetro
- 7 Presostatos
- 8 Superficie drenaje tubería
- 9 Indicador nivel
- 10 Grifos prueba nivel
- 11 Indicador nivel (opcional)
- 12 Cabezal/paso de humos
- 13 Bomba alimentación

### Key

- 1 Boiler
- 2 Door
- 3 Smokebox
- 4 Electrical panel
- 5 Level pipe
- 6 Pressure gauge
- 7 Pressure switches
- 8 Surface drain pipe
- 9 Level gauge
- 10 Level test cocks
- 11 Level indicator (optional)
- 12 Headhole/manhole
- 13 Supply pump

### ACCESORIOS SUMINISTRADOS

- 1 bomba de agua de alimentación con válvulas de encendido- apagado y de comprobación
- 1 salida vapor válvula encendido-apagado
- 1 palanca de la válvula con válvula de encendido-apagado
- 2 Válvulas de seguridad de resorte
- 2 Presostatos RT
- 1 Presostato de seguridad RT
- 1 manómetro Bourdon con válvula de tres vías
- 1 o 2 niveles indicadores de reflejo con válvulas
- 1 sistema control nivel electrodo agua
- 1 panel eléctrico industrial

### ACCESSORIES SUPPLIED

- 1 water supply pump with on-off and check valves
- 1 steam outlet on-off valve
- 1 lever-operated valve with on-off valve
- 2 spring-loaded safety valves
- 2 RT operating pressure switches
- 1 RT safety pressure switch
- 1 Bourdon pressure gauge with three-way valve
- 1 or 2 reflex level gauges with valves
- 1 electrode water level control system
- 1 industrial electrical panel

VAPOPREX HVP N			160	250	400	600	800	1000	1250	1500	1750	2000	2500	3000	3500	4000	5000
DIMENSIONES DIMENSIONS	A	mm	1030	1030	1100	1240	1360	1360	1360	1550	1550	1640	1770	1910	1910	2150	2230
	B	mm	1240	1240	1270	1410	1530	1530	1530	1720	1720	1840	2010	2120	2120	2360	2430
	C	mm	1740	1740	2030	2210	2360	2550	2790	2850	3070	3070	3360	3370	3600	3930	4840
	D	mm	1300	1300	1360	1500	1620	1620	1620	1770	1770	1890	2020	2130	2130	2400	2480
	P	mm	530	530	535	600	635	635	635	715	715	760	855	910	910	1000	1035
	Q	mm	940	940	920	1060	1180	1180	1180	1320	1320	1440	1580	1700	1700	1900	1920
Salida vapor / Steam outlet	a1	DN	32	32	32	40	50	50	50	65	65	65	80	80	80	100	100
Entrada bomba / Pump inlet	a2	DN	25	25	25	25	25	25	25	32	32	32	32	32	32	40	40
Drenaje / Drain	a3	DN	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	40	40	40	40	40
Salida humos / Flue outlet	a4	Ø mm	200	200	250	250	250	250	250	350	350	350	400	400	400	500	500
Ajuste quemador / Burner att. fitting	a5	Ø mm	220	220	240	240	270	270	270	300	300	300	360	360	360	430	430
Longitud min / máx. boquilla Lenght min/max draught tube burner	a5	mm	300/380	300/380	320/400	320/400	320/400	320/400	320/400	360/440	360/440	360/440	360/440	380/480	380/480	380/480	400/500
Descarga seguridad / Safety discharge	a6	DN	2x25	2x25	2x25	2x25	2x25	2x25	2x25	2x25	2x25	2x25	2x25	2x25	2x25	2x32	2x32
Peso / Weight		kg	1180	1180	1550	2150	2480	2600	2780	3650	3900	4600	5600	6500	6900	8700	11500

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

VAPOPREX HVP N			160	250	400	600	800	1000	1250	1500	1750	2000	2500	3000	3500	4000	5000
Producción de vapor Alim. / Steam production	Alim. 70°C	kg/h	150	250	400	600	800	1000	1250	1500	1750	2000	2500	3000	3500	4000	5000
Potencia útil / Heat output		kW	105	174	278	417	555	694	867	1041	1214	1387	1734	2081	2427	2774	3467
Gasto calorífico / Heat input		kW	116	193	308	463	616	771	963	1156	1348	1541	1926	2312	2696	3082	3852
Pérdida carga lado humos / Furnace backpressure		mbar	1,5	2,7	3,5	4,5	5,0	6,0	6,3	6,8	7,0	7,0	8,0	8,3	9,1	10,0	10,5
Min. capacidad nivel / Min. level capacity		dm³	320	320	460	700	880	980	1100	1360	1480	1640	2540	2580	2960	4240	5060
Capacidad total / Total capacity		dm³	460	460	680	1000	1260	1400	1580	2100	2300	2600	3460	3760	4020	6000	8060

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Economizador:** el intercambiador de calor de agua- gas combustión aumenta la eficiencia hasta en un 5%. Su configuración y posición se definen sobre la base de las necesidades del cliente.
- **Escalera y pasarela** de acceso seguro la plataforma de la parte superior transitable de la caldera.
- **Sistema de suministro modulante** para la gestión óptima del nivel de agua conjuntamente con un economizador.
- **Quemador:** marca y tipo elegido en base a las especificaciones del cliente.
- **Segunda bomba de alimentación standby** con válvulas.
- **Segundo indicador nivel** con válvulas (del mod. 160 al 600).
- **Sistema para drenar automáticamente** lodos y sales disueltas que se depositan en la parte inferior.
- **Sistema de control de la salinidad (TDS)** que mide las sales disueltas en el agua.
- **Tanque de refrigeración** para la toma de muestras de agua de la caldera.
- **BMS 24H** para un máximo de 24 horas funcionamiento continuo sin supervisión.
- **BMS 72H** para un máximo de 72 horas funcionamiento continuo sin supervisión.
- **Sondas de nivel mínimo a prueba de fallos**
- **Sondas de nivel máximo a prueba de fallos**
- **B.E.C.S.** (Sistema electrónico configurable caldera): el sistema de control B.E.C.S. consta de un PLC equipado con una interfaz táctil del operador de alto rendimiento en color. La interfaz puede usarse para gestionar el funcionamiento de la Caldera-Quemador- Sistema Calefacción Central.
- **"VRC" recipiente de recogida de condensado.**
- **"VRD" desgasificador atmosférico.**
- **"DGST" desgasificador termofísico.**
- **"BDV" tanque de refrigeración de drenaje.**
- **Sistema de tratamiento de agua.**
- **Colector de vapor.**

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **Economiser:** a water-flue gas heat exchanger that increases efficiency by up to 5%. Its configuration and position are defined based on customer requirements.
- **Ladder and walkway** for safe access to the walkable platform on top of the boiler.
- **Modulating supply system** for optimum water level management in combination with an economiser.
- **Burner:** brand and type chosen based on customer specifications.
- **Second standby supply pump** with valves.
- **Second level gauge** with valves (from mod. 160 to 600).
- **System for automatically draining** sludge and dissolved salts that deposit on the bottom.
- **Salinity (TDS) control system** that measures dissolved salts in the water.
- **Cooling tank** for sampling boiler water.
- **BMS 24H** for up to 24 hours' continuous unsupervised operation.
- **BMS 72H** for up to 72 hours' continuous unsupervised operation.
- **FAIL-SAFE minimum level probes**
- **FAIL-SAFE maximum level probe.**
- **B.E.C.S.** (Boiler Electronic Configurable System): the B.E.C.S. control system consists of a PLC fitted with high performance Touch Panel colour operator interface. The interface can be used to manage operation of the Boiler-Burner-Central Heating System.
- **"VRC" condensate collection vessel.**
- **"VRD" atmospheric degasser.**
- **"DGST" thermophysical degasser.**
- **"BDV" drainage cooling tank.**
- **Water treatment system.**
- **Steam manifold.**

# VP 3G

Caldera de vapor media presión tres pasos de humo  
*Medium pressure steam boiler with three flue passes*



Generador de vapor saturado de media presión, con estructura de acero con combustión presurizada y alta eficiencia energética. Listo para trabajar conjuntamente con quemador de combustible líquido o gas. Caldera tres pasos de humo, cámara combustión con placa final de enfriado dimensionada para asegurar bajas cargas de calor.

La gama se compone de 5 modelos con una salida útil de calor de 694 kW a 2.035 kW.

- **Presión de diseño estándar 12 bars, 15 bars** (mayores presiones bajo solicitud).
- **Producción de vapor** (a 12 bars) de **1 a 3 t/h.**
- **Cámara evaporación** ampliamente dimensionada con una gran área de intercambio de calor para la producción de vapor saturado de alta calidad.
- **Quemador** fijado a la placa de anclaje quemador.
- **Haz de tubos** puede limpiarse a través de puertas de inspección delanteras y traseras.

*Medium pressure saturated steam generator, packaged steel structure with pressurised combustion and high energy efficiency. Ready for operation in combination with a jet burner on liquid or gas fuel. Boiler with three flue passes, combustion chamber with cooled end plate sized to ensure low heating loads.*

*Range consisting of 5 models with useful heat outputs from 694 kW to 2.035 kW.*

- **Standard design pressure 12 bars, 15 bars** (higher pressure upon request).
- **Steam production** (at 12 bars) from **1 to 3 t/h.**
- **Amplly sized evaporating chamber** with large heat exchange area for the production of high quality saturated steam.
- **Burner** fixed to the burner anchor plate.
- **Tube bundle** can be cleaned through front and rear inspection doors.

- Posibilidad de acceder al horno mediante la retirada de la placa de cubierta trasera.
- **La pérdida de calor** al medioambiente circundante está limitada por una adecuada capa de aislamiento de lana mineral de alta densidad en el cuerpo de la caldera.
- Estos generadores de moderno-concepto y alto-rendimiento han sido diseñados y desarrollados de acuerdo con la **Directiva Europea 97/23/EC (PED)** y los más recientes estándares nacionales y Europeos sobre recipientes presurizados
- Certificado como un conjunto de acuerdo con la Directiva PED.
- El circuito de agua puede ser **inspeccionado** a través de las tapas ovaladas y los orificios superiores.
- **Parte superior transitable.**

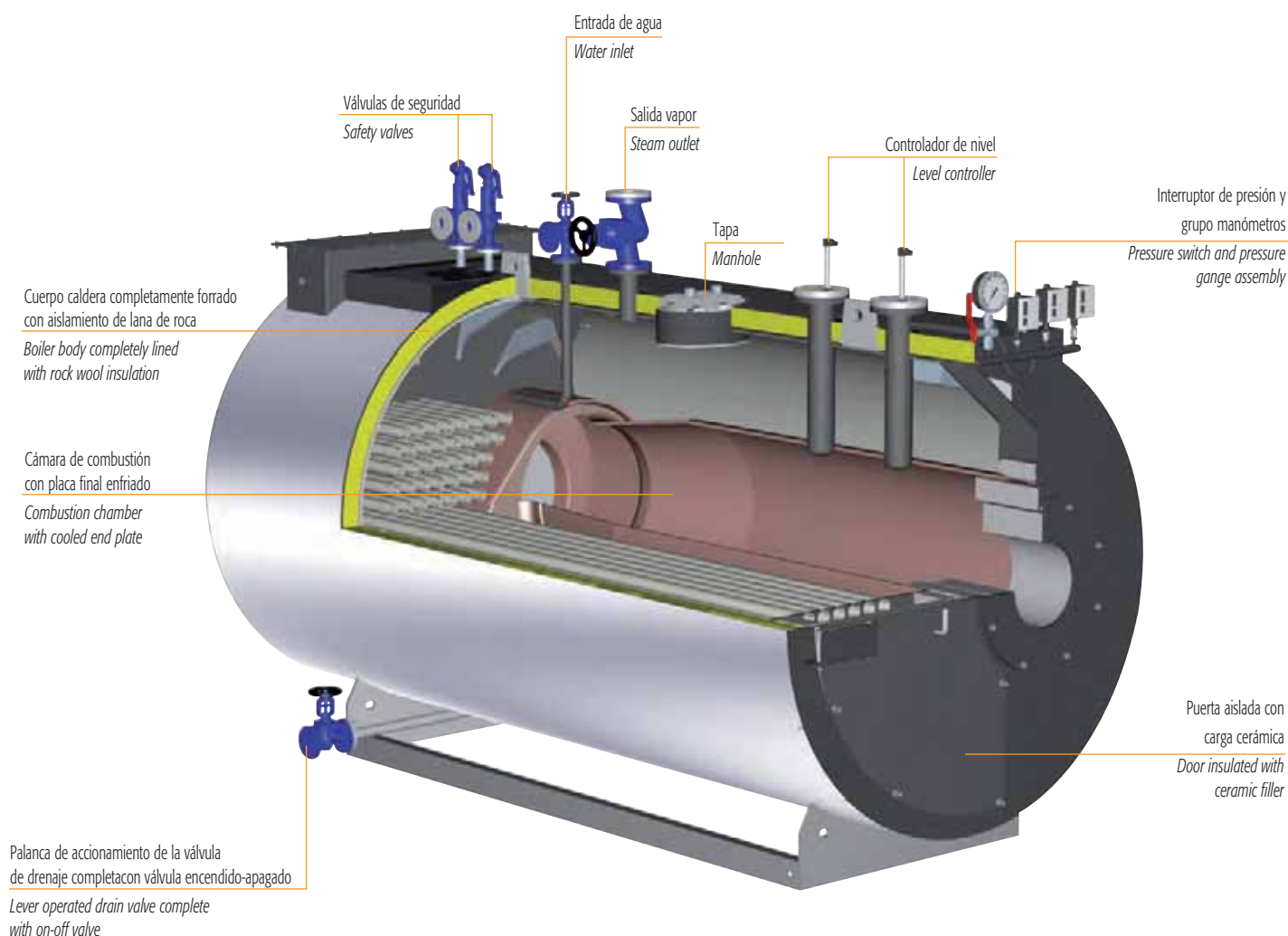
### CERTIFICACIÓN

Marca CE de conformidad con las siguientes directivas  
Equipos a Presión **Directiva 97/23/EC (PED)**  
Baja Tensión **(2006/95 EEC)**  
Compatibilidad Electromagnética **(2004/108 EEC)**

- Possibility to access the furnace by removing the rear cover plate.
- **Heat loss** to the surrounding environment is limited by a suitable layer of high-density mineral wool insulation on the boiler body.
- These modern-concept and high-efficiency generators have been designed and developed in compliance with **European directive 97/23/EC (PED)** and the most recent national and European standards on pressurised recipients.
- Certified as an assembly in accordance with the PED Directive.
- The water circuit can be **inspected** through oval-shaped manholes and hand head holes.
- **Top walkway.**

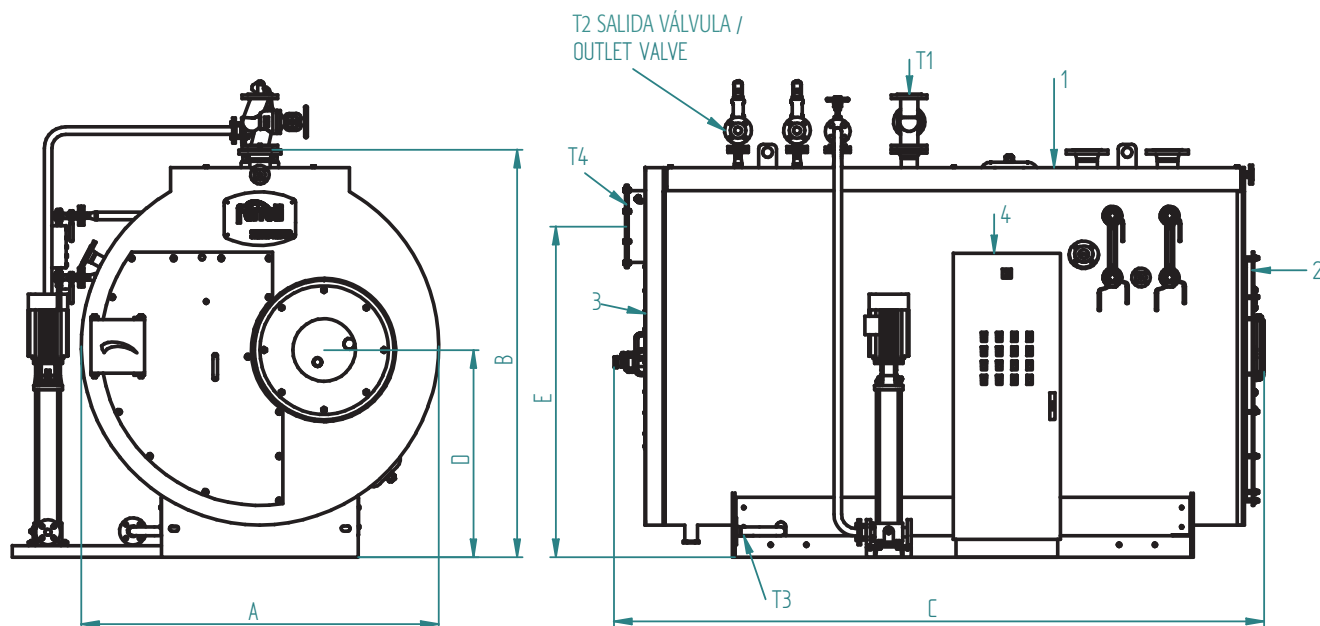
### CERTIFICATION

CE mark in accordance with the following directives  
Pressure Equipment **Directive 97/23/EC (PED)**  
Low Voltage **(2006/95 EEC)**  
Electromagnetic Compatibility **(2004/108 EEC)**





## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Legenda

- 1 Caldera
- 2 Puerta
- 3 Caja de humos
- 4 Panel eléctrico

### Key

- 1 Boiler
- 2 Door
- 3 Smokebox
- 4 Electrical panel

### ACCESORIOS SUMINISTRADOS

- 1 bomba alimentación de agua con válvulas de encendido-apagado y válvulas comprobación
- 1 salida vapor válvula encendido-apagado
- 1 palanca de la válvula con válvula de encendido-apagado
- 2 Válvulas de seguridad de resorte
- 2 Presostatos RT
- 1 Presostato de seguridad RT
- 1 Manómetro Bourdon con válvula de tres vías
- 1 o 2 niveles indicadores de reflejo con válvulas
- 1 sistema control nivel electrodo agua
- 1 panel eléctrico industrial

### ACCESSORIES SUPPLIED

- 1 water supply pump with on-off and check valves
- 1 steam outlet on-off valve
- 1 lever-operated valve with on-off valve
- 2 spring-loaded safety valves
- 2 RT operating pressure switches
- 1 RT safety pressure switch
- 1 Bourdon pressure gauge with three-way valve
- 1 or 2 reflex level gauges with valves
- 1 electrode water level control system
- 1 industrial electrical panel

VAOPREX 3G			1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
DIMENSIONES DIMENSIONS	A	mm	1900	1900	2000	2000	2000
	B	mm	2170	2170	2280	2280	2280
	C	mm	3235	3390	3635	3885	4135
	D	mm	1140	1140	1160	1160	1160
	E	mm	1790	1790	1850	1850	1850
Salida vapor / Steam outlet	T1	DN	50	65	80	80	80
Seguridad / Safety	T2	DN	25	25	25	25	25
Drenaje / Drain	T3	DN	25	25	40	40	40
Salida humos / Flue outlet	T4	Ø mm	300	300	400	400	400
Peso en seco / Dry weight		kg	5200	5450	6300	6600	7100

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

VAOPREX 3G			1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
Potencia útil / Heat output		kW	694	1041	1387	1744	2035
Gasto calorífico / Heat input		kW	771	1156	1541	1937	2261
Producción de vapor / Steam production		t/h	1	1,5	2	2,5	3
Pérdida carga ldo humos* / Press. drop flue gas side*		mbar	5,6	6,1	6,4	7,3	7,8
Caudal de gases de combustión**	gas	kg/h	1131	1697	2262	2828	3393
Flue gas flow-rate**	gasóleo / gasoil	kg/h	1234	1851	2467	3084	3701
Contenido total / Total content		dm³	3400	3660	4310	4710	5100
Min. nivel contenido / Min. level content		dm³	2800	2700	3300	3600	3900

\* Contrapresión Horno referido al gas de combustión / Furnace backpressure referred to gas fuel

\*\* Combustible líquido: CO<sub>2</sub>=13% - Gas combustión: CO<sub>2</sub>=10% / Oil fuel: CO<sub>2</sub>=13% - Gas fuel: CO<sub>2</sub>=10%

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Economizador:** el intercambiador de calor de agua- gas combustión aumenta la eficiencia hasta en un 5%. Su configuración y posición se definen sobre la base de las necesidades del cliente.
- **Escalera y pasarela** de acceso seguro la plataforma de la parte superior transitable de la caldera.
- **Sistema de suministro modulante** para la gestión óptima del nivel de agua conjuntamente con un economizador.
- **Pre calentador de aire:** intercambiador de calor de gas de combustión/aire para ser instalado en el circuito de gas de combustión entre la caldera y la chimenea. Esto aumenta la eficiencia térmica alrededor de un 4%. Esta solución necesita un quemador industrial con ventilador independiente para ser instalado en la parte superior del precalentador.
- **Quemador:** marca y tipo elegido en base a las especificaciones del cliente.
- **Segunda bomba de alimentación standby** con válvulas.
- **Sistema para drenar automáticamente** lodos y sales disueltas que se depositan en la parte inferior.
- **Sistema de control de la salinidad (TDS)** que mide las sales disueltas en el agua.
- **Tanque de refrigeración** para la toma de muestras de agua de la caldera.
- **BMS 24H** para un máximo de 24 horas funcionamiento continuo sin supervisión.
- **BMS 72H** para un máximo de 72 horas funcionamiento continuo sin supervisión.
- **Sondas de nivel mínimo a prueba de fallos.**
- **B.E.C.S.** (Sistema electrónico configurable caldera): el B.E.C.S. sistema de control consta de un PLC equipado con una interfaz táctil del operador de alto rendimiento en color. La interfaz puede usarse para gestionar el funcionamiento de la Caldera-Quemador- Sistema Calefacción Central.
- **"VRC" recipiente de recogida de condensado.**
- **"VRD" desgasificador atmosférico.**
- **"DGST" desgasificador termofísico.**
- **"BDV" tanque de refrigeración de drenaje.**
- **Sistema de tratamiento de agua.**
- **Colector de vapor.**

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **Economiser:** a water-flue gas heat exchanger that increases efficiency by up to 5%. Its configuration and position are defined based on customer requirements.
- **Ladder and walkway** for safe access to the walkable platform on top of the boiler.
- **Modulating supply system** for optimum water level management in combination with an economiser.
- **Air preheater:** a flue gas/air heat exchanger to be installed in the flue gas circuit between the boiler and the chimney. This increases thermal efficiency by around 4%. This solution requires an industrial burner with separate fan to be installed upstream of the preheater.
- **Burner:** brand and type chosen based on customer specifications.
- **Second standby supply pump** with valves.
- **System for automatically draining** sludge and dissolved salts that deposit on the bottom.
- **Salinity (TDS) control system** that measures dissolved salts in the water.
- **Cooling tank** for sampling boiler water.
- **BMS 24H** for up to 24 hours' continuous unsupervised operation.
- **BMS 72H** for up to 72 hours' continuous unsupervised operation.
- **FAIL-SAFE minimum level probes.**
- **B.E.C.S.** (Boiler Electronic Configurable System): the B.E.C.S. control system consists of a PLC fitted with high performance Touch Panel colour operator interface. The interface can be used to manage operation of the Boiler-Burner-Central Heating System.
- **"VRC" condensate collection vessel.**
- **"VRD" atmospheric degasser.**
- **"DGST" thermophysical degasser.**
- **"BDV" drainage cooling tank.**
- **Water treatment system.**
- **Steam manifold.**

# VAPOPREX 3GF

Caldera de vapor media presión tres pasos de humo  
*Medium pressure steam boiler with three flue passes*



Generador de vapor saturado de media presión, con estructura de acero con combustión presurizada y alta eficiencia energética. Listo para trabajar conjuntamente con quemador con combustible líquido o gas. Caldera tres pasos de humo, cámara de combustión con placa final de enfriado dimensionada para asegurar bajas cargas de calor.

La gama se compone de 10 modelos con una salida útil de calor de 1,109 kW a 5,233 kW.

- **Presión de diseño estándar 12 bars, 15 bars** (mayores presiones bajo solicitud).
- **Producción de vapor** (a 12 bars) de **1.6 a 7.6 t/h**.
- **Cámara evaporación** ampliamente dimensionada con una gran área de intercambio de calor para la producción de vapor saturado de alta calidad.
- **La puerta** está articulada en la placa tubular; está aislada en su interior con una adecuada capa de hormigón refractario y cubre por completo la superficie calentada de la placa tubular.

*Medium pressure saturated steam generator, packaged steel structure with pressurised combustion and high energy efficiency. Ready for operation in combination with a jet burner on liquid or gas fuel. Boiler with three flue passes, combustion chamber with cooled end plate sized to ensure low heating loads.*

*Range consisting of 10 models with useful heat outputs from 1,109 kW to 5,233 kW.*

- **Standard design pressure 12 bars, 15 bars** (higher pressure upon request).
- **Steam production** (at 12 bars) from **1.6 to 7.6 t/h**.
- **Amplly sized evaporating chamber** with large heat exchange area for the production of high quality saturated steam.
- **The door** is hinged to the tube plate; it's insulated on the inside with a suitable layer of refractory concrete and covers the entire heated surface of the tube plate.

- **La pérdida de calor** al medioambiente circundante está limitada por una adecuada capa aislante de lana mineral de alta densidad en el cuerpo de la caldera.
- Estos generadores de moderno-concepto y alto-rendimiento han sido diseñados y desarrollados de acuerdo con la **Directiva Europea 97/23/EC (PED)** y los más recientes estándares nacionales y Europeos sobre recipientes presurizados.
- Certificado como un conjunto de acuerdo con la Directiva PED.
- El circuito de agua puede ser **inspeccionado** a través de las tapas ovaladas y los orificios superiores.
- **Parte superior transitable.**

## CERTIFICACIÓN

Marca CE de conformidad con las siguientes directivas.

Equipos a Presión **Directiva 97/23/EC (PED)**

Baja Tensión **(2006/95 EEC)**

Compatibilidad Electromagnética **(2004/108 EEC)**

- **Heat loss** to the surrounding environment is limited by a suitable layer of high-density mineral wool insulation on the boiler body.

- These modern-concept and high-efficiency generators have been designed and developed in compliance with **European directive 97/23/EC (PED)** and the most recent national and European standards on pressurised recipients.

- Certified as an assembly in accordance with the PED Directive.

- The water circuit can be **inspected** through oval-shaped manholes and head holes.

- **Top walkway.**

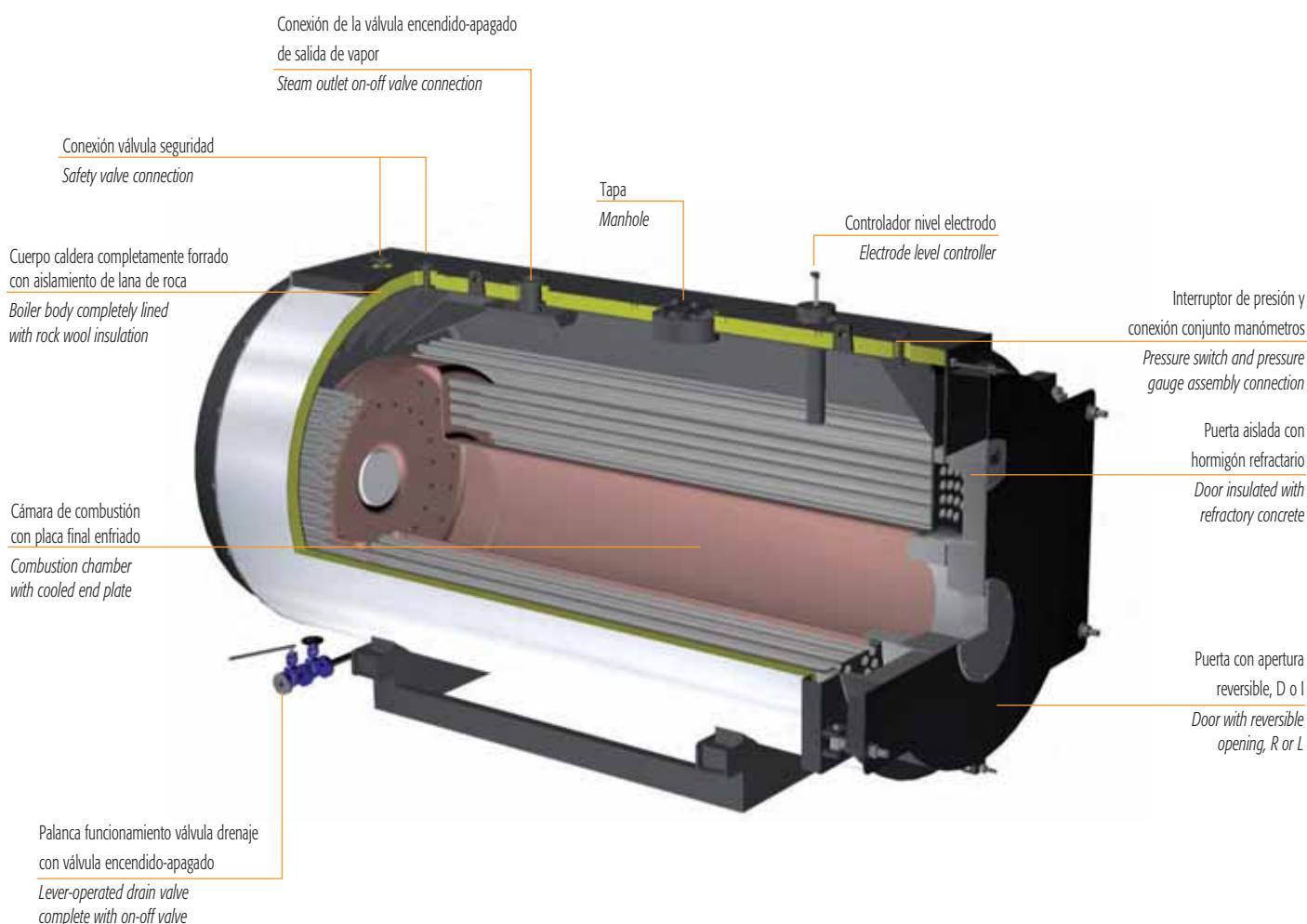
## CERTIFICATION

CE mark in accordance with the following directives.

Pressure Equipment **Directive 97/23/EC (PED)**

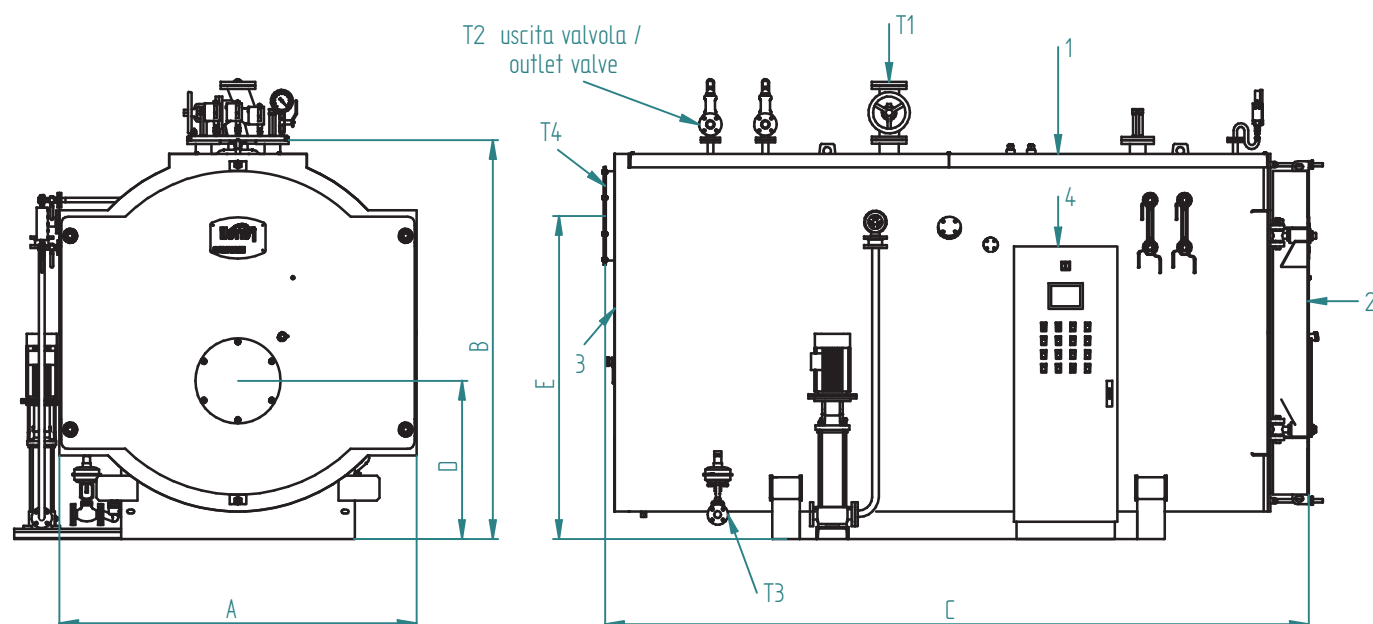
Low Voltage **(2006/95 EEC)**

Electromagnetic Compatibility **(2004/108 EEC)**



# VAOPREX 3GF

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Caldera
- 2 Puerta
- 3 Caja de humos
- 4 Panel eléctrico

### Key

- 1 Boiler
- 2 Door
- 3 Smokebox
- 4 Electrical panel

### ACCESORIOS SUMINISTRADOS

- 1 conjunto de la bomba con válvulas de encendido-apagado y válvulas comprobación
- 1 salida vapor válvula encendido-apagado
- 1 palanca de la válvula con válvula de encendido-apagado
- 2 Válvulas de seguridad de resorte
- 2 Presostatos RT
- 1 Presostato de seguridad RT
- 1 Manómetro Bourdon con válvula de tres vías
- 2 niveles indicadores de reflejo con válvulas
- 1 sistema de control de nivel de electrodo
- 1 panel eléctrico

### ACCESSORIES SUPPLIED

- 1 pump assembly with on-off and check valves
- 1 steam outlet on-off valve
- 1 lever-operated valve with on-off valve
- 2 spring-loaded safety valves
- 2 RT operating pressure switches
- 1 RT safety pressure switch
- 1 Bourdon pressure gauge with three-way valve
- 2 reflex level gauges with valves
- 1 electrode level control system
- 1 electrical panel

VAOPREX 3GF			1000	1250	1500	1750	2000	2500	3000	3500	4000	4500
DIMENSIONES DIMENSIONS	A	mm	2000	2000	2200	2200	2200	2300	2300	2500	2500	2500
	B	mm	2300	2300	2500	2500	2500	2700	2700	2900	2900	2900
	C	mm	3635	3935	4235	4635	4885	4935	5385	5235	5535	6185
	D	mm	858	858	908	908	908	1044	1044	1085	1085	1085
	E	mm	1750	1750	1900	1900	1900	2100	2100	2275	2275	2275
Salida vapor / Steam outlet	T1	DN	65	65	80	80	80	125	125	125	125	125
Seguridad / Safety	T2	DN	40	40	40	40	40	50	50	50	65	65
Drenaje / Drain	T3	DN	25	25	25	25	25	40	40	40	40	40
Salida humos / Flue outlet	T4	Ø mm	400	400	500	500	500	600	600	650	650	650
Peso en seco / Dry weight		kg	6300	8950	8800	9450	11250	13250	14250	15750	17200	18200

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

VAOPREX 3GF			1000	1250	1500	1750	2000	2500	3000	3500	4000	4500
Potencia útil / Heat output		kW	1109	1454	1744	2035	2326	2907	3483	4070	4651	5233
Gasto calorífico / Heat input		kW	1232	1615	1938	2261	2584	3230	3876	4522	5168	5814
Producción de vapor / Steam production	80°C	t/h	1,691	2,140	2,580	2,935	3,412	4,310	5,170	5,970	6,840	7,676
Pérdida carga lado humos* / Press. drop flue gas side*		mbar	4	4,6	5,7	6,8	5	6	7,5	6	8,5	9
Caudal de gases de combustión**	gas	kg/h	1859	2437	2924	3411	3899	4873	5848	6823	7797	8772
Flue gas flow-rate**	gasóleo / gasoil	kg/h	1974	2589	3104	3621	4138	5173	6208	7242	8277	9311
Contenido total / Total content		dm³	4500	6400	7420	8740	9000	10500	11450	12500	14000	15600
Min. nivel contenido / Min. level content		dm³	3600	5270	6110	7220	7400	8600	9270	10200	11500	12900

\* Contrapresión horno con referencia al gas combustible / Furnace backpressure referred to gas fuel

\*\* Aceite combustible: CO<sub>2</sub>=13% - Gas combustible: CO<sub>2</sub>=10% / Oil fuel: CO<sub>2</sub>=13% - Gas fuel: CO<sub>2</sub>=10%



## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Economizador:** el intercambiador de calor de agua- gas combustión aumenta la eficiencia hasta en un 5%. Su configuración y posición se definen sobre la base de las necesidades del cliente.
- **Escalera y pasarela** de acceso seguro la plataforma de la parte superior transitable de la caldera.
- **Sistema de suministro modulante** para la gestión óptima del nivel de agua conjuntamente con un economizador.
- **Pre calentador de aire:** intercambiador de calor de gas de combustión/aire para ser instalado en el circuito de gas de combustión entre la caldera y la chimenea. Esto aumenta la eficiencia térmica alrededor de un 4%. Esta solución necesita un quemador industrial con ventilador independiente para ser instalado en la parte superior del precalentador.
- **Quemador:** marca y tipo elegido en base a las especificaciones del cliente.
- **Segunda bomba de alimentación standby** con válvulas.
- **Sistema para drenar automáticamente** lodos y sales disueltas que se depositan en la parte inferior.
- **Sistema de control de la salinidad (TDS)** que mide las sales disueltas en el agua.
- **Tanque de refrigeración** para la toma de muestras de agua de la caldera.
- **BMS 24H** para un máximo de 24 horas funcionamiento continuo sin supervisión.
- **BMS 72H** para un máximo de 72 horas funcionamiento continuo sin supervisión.
- **Sondas de nivel mínimo a prueba de fallos.**
- **B.E.C.S.** (Sistema electrónico configurable caldera): el B.E.C.S. sistema de control consta de un PLC equipado con una interfaz táctil del operador de alto rendimiento en color. La interfaz puede usarse para gestionar el funcionamiento de la Caldera-Quemador- Sistema Calefacción Central.
- **"VRC" recipiente de recogida de condensado.**
- **"VRD" desgasificador atmosférico.**
- **"DGST" desgasificador termofísico.**
- **"BDV" tanque de refrigeración de drenaje.**
- **Sistema de tratamiento de agua.**
- **Colector de vapor.**

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **Economiser:** a water-flue gas heat exchanger that increases efficiency by up to 5%. Its configuration and position are defined based on customer requirements.
- **Ladder and walkway** for safe access to the walkable platform on top of the boiler.
- **Modulating supply system** for optimum water level management in combination with an economiser.
- **Air preheater:** a flue gas/air heat exchanger to be installed in the flue gas circuit between the boiler and the chimney. This increases thermal efficiency by around 4%. This solution requires an industrial burner with separate fan to be installed upstream of the preheater.
- **Burner:** brand and type chosen based on customer specifications.
- **Second standby supply pump** with valves.
- **System for automatically draining** sludge and dissolved salts that deposit on the bottom.
- **Salinity (TDS) control system** that measures dissolved salts in the water.
- **Cooling tank** for sampling boiler water.
- **BMS 24H** for up to 24 hours' continuous unsupervised operation.
- **BMS 72H** for up to 72 hours' continuous unsupervised operation.
- **FAIL-SAFE minimum level probes.**
- **B.E.C.S.** (Boiler Electronic Configurable System): the B.E.C.S. control system consists of a PLC fitted with high performance Touch Panel colour operator interface. The interface can be used to manage operation of the Boiler-Burner-Central Heating System.
- **"VRC" condensate collection vessel.**
- **"VRD" atmospheric degasser.**
- **"DGST" thermophysical degasser.**
- **"BDV" drainage cooling tank.**
- **Water treatment system.**
- **Steam manifold.**

# VAPOPREX 3GN

Caldera de vapor media presión tres pasos de humo  
*Medium pressure steam boiler with three flue passes*



Generador de vapor saturado de media presión, en estructura de acero con combustión presurizada y alta eficiencia energética. Listo para trabajar conjuntamente con quemador con combustible líquido o gas. Caldera tres pasos de humo, cámara combustión con placa final de enfriado dimensionada para asegurar bajas cargas de calor.

La gama se compone de 17 modelos con una salida útil de calor de 1,454 kW a 20,934 kW.

- **Presión de diseño estándar 12 bars, 15 bars** (mayores presiones bajo solicitud).
- **Producción de vapor** (a 12 bars) de **2.15 a 28 t/h**.
- **Cámara evaporación** ampliamente dimensionada con una gran área de intercambio de calor para la producción de vapor saturado de alta calidad.
- **Cámara de combustión** reforzada con juntas omega o de cuña.
- **Quemador** fijado a la placa de anclaje quemador.
- **Haz de tubos** puede limpiarse sin retirar el quemador, simplemente abriendo las dos puertas traseras y las dos delanteras.
- Posibilidad de acceso al horno retirando la placa de la cubierta trasera.

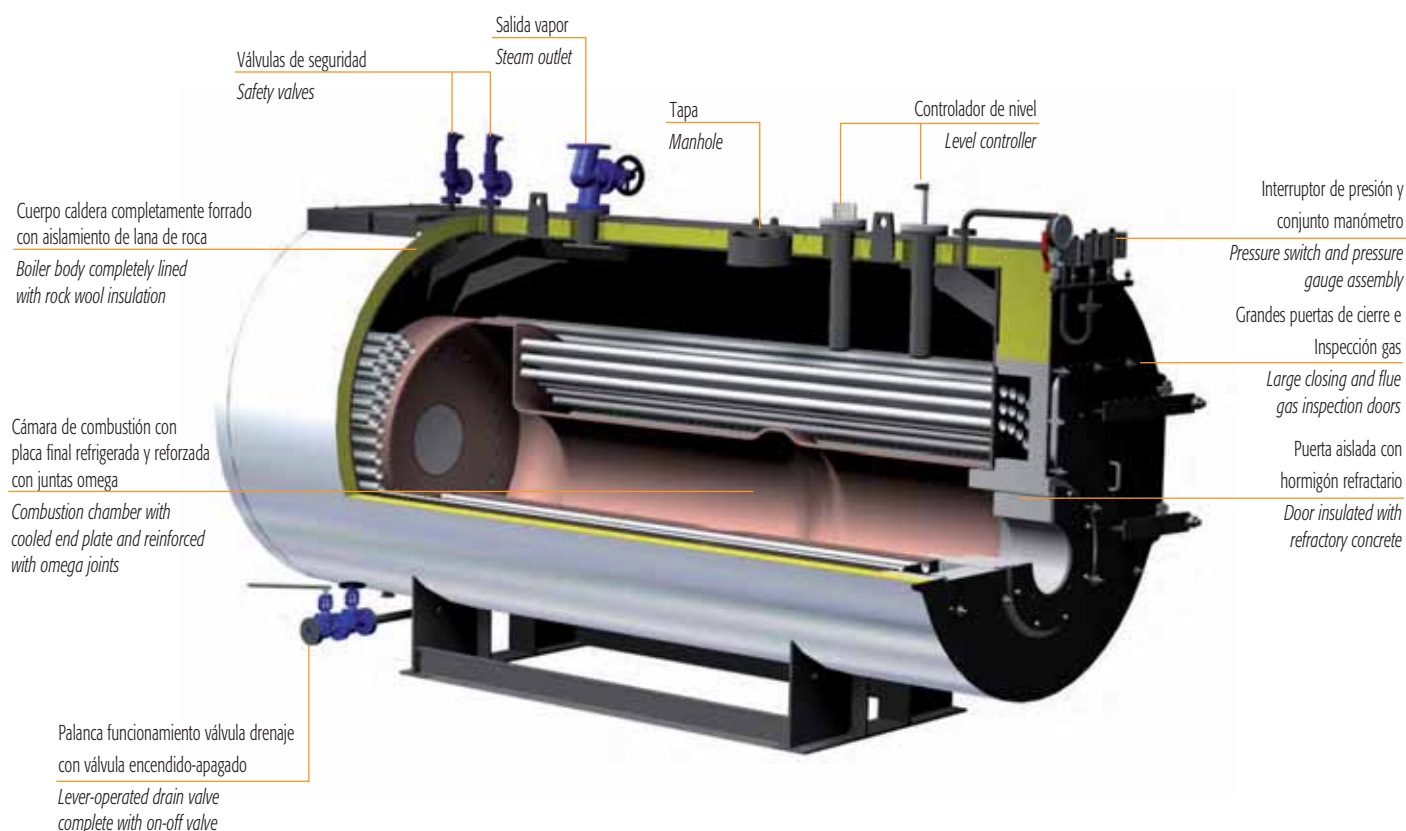
*Medium pressure saturated steam generator, packaged steel structure with pressurised combustion and high energy efficiency. Ready for operation in combination with a jet burner on liquid or gas fuel. Boiler with three flue passes, combustion chamber with cooled end plate sized to ensure low heating loads.*

*Range consisting of 17 models with useful heat outputs from 1,454 kW to 20,934 kW.*

- **Standard design pressure 12 bars, 15 bars** (higher pressure upon request).
- **Steam production** (at 12 bars) from **2.15 to 28 t/h**.
- **Amplly sized evaporating chamber** with large heat exchange area for the production of high quality saturated steam.
- **Combustion chamber** reinforced with omega or wedge joints.
- **Burner** fixed to the burner anchor plate.
- **Tube bundle can be cleaned** without removing the burner, by simply opening the two front and two rear doors.
- **Possibility to access the furnace** by removing the rear cover plate.

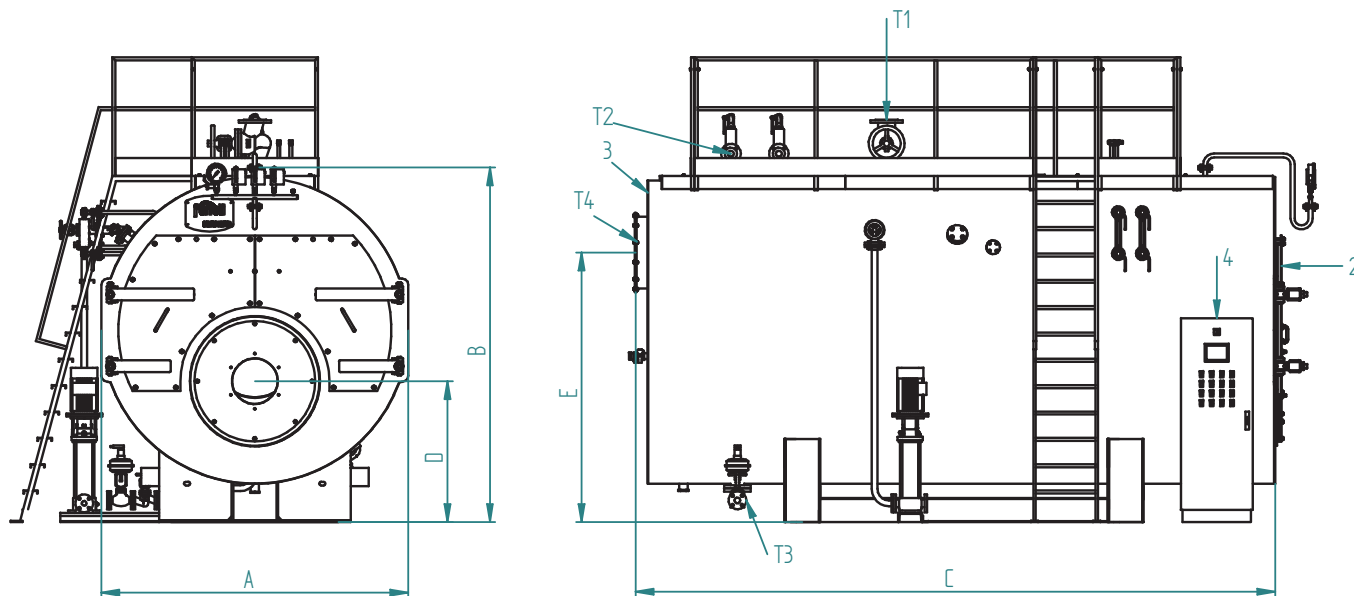
- **La pérdida de calor** al medioambiente circundante está limitada por una adecuada capa aislante de lana mineral de alta densidad en el cuerpo de la caldera.
- Estos generadores de moderno-concepto y alto-rendimiento han sido diseñados y desarrollados de acuerdo con la **Directiva Europea 97/23/EC (PED)** y los más recientes estándares nacionales y Europeos sobre recipientes presurizados.
- Certificado como un conjunto de acuerdo con la Directiva PED.
- El circuito de agua puede ser **inspeccionado** a través de las tapas ovaladas y los orificios superiores, mientras que la tapa circular proporciona el acceso al horno a través de la caja de humos trasera. El mantenimiento se simplifica aún más por la plataforma transitable en la parte superior de la caldera.
- **Escalera y pasarela** de acceso seguro a la plataforma de la parte superior transitable de la caldera.

- **Heat loss** to the surrounding environment is limited by a suitable layer of high-density mineral wool insulation on the boiler body.
- These modern-concept and high-efficiency generators have been designed and developed in compliance with **European directive 97/23/EC (PED)** and the most recent national and European standards on pressurised recipients.
- Certified as an assembly in accordance with the PED Directive.
- The water circuit can be **inspected** through oval-shaped manholes and head holes, while a circular manhole provides access to the furnace through the rear smokebox. Maintenance is further simplified by the walkable platform on the top part of the boiler.
- **Ladder and walkway** for safe access to the walkable platform on top of the boiler.



# VAPOPREX 3GN

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Caldera
- 2 Puerta
- 3 Caja de humos
- 4 Panel eléctrico

### Key

- 1 Boiler
- 2 Door
- 3 Smokebox
- 4 Electrical panel

### ACCESORIOS SUMINISTRADOS

- 1 conjunto de la bomba con válvulas de encendido-apagado y válvulas comprobación
- 1 salida vapor válvula encendido-apagado
- 1 palanca de la válvula con válvula de encendido-apagado
- 2 Válvulas de seguridad de resorte
- 2 Presostatos RT
- 1 Presostato de seguridad RT
- 1 Manómetro Bourdon con válvula de tres vías
- 2 niveles indicadores de reflejo con válvulas
- 1 sistema de control de nivel de electrodo
- 1 panel eléctrico

### ACCESSORIES SUPPLIED

- 1 pump assembly with on-off and check valves
- 1 steam outlet on-off valve
- 1 lever-operated valve with on-off valve
- 2 spring-loaded safety valves
- 2 RT operating pressure switches
- 1 RT safety pressure switch
- 1 Bourdon pressure gauge with three-way valve
- 2 reflex level gauges with valves
- 1 electrode level control system
- 1 electrical panel

VAPOPREX 3GN		1000	1250	1500	1750	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000	7200	9000	10400	12000	15000
DIMENSIONES	A mm	1900	1900	2230	2230	2200	2340	2340	2600	2600	2600	2760	2760	3000	3000	3400	3400	3600
DIMENSIONS	B mm	2250	2250	2570	2570	2450	2790	2790	3050	3050	3050	3100	3100	3360	3360	3810	3810	3710
	C mm	3600	3400	4200	4750	4850	4900	5345	5300	5500	6150	6000	6500	6900	8000	7650	8150	8150
	D mm	1800	815	940	940	940	1230	1230	1250	1250	1250	1195	1195	1225	1225	1515	1515	1250
	E mm	1950	1800	2150	2150	2150	2250	2250	2470	2470	2470	2580	2580	2800	2800	3140	3140	3000
Salida vapor / Steam outlet	T1 DN	65	65	80	80	100	125	125	125	125	125	125	150	200	200	200	200	300
Seguridad / Safety	T2 DN	40	40	40	40	50	50	50	50	65	65	65	65	80	80	80	100	100
Drenaje / Drain	T3 DN	25	25	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Salida humos / Flue outlet	T4 Ø mm	400	400	500	500	500	600	600	650	650	650	700	700	800	800	950	950	1000
Peso en seco / Dry weight	kg	6500	7200	9000	9700	11500	13500	14500	16000	17500	18500	20000	23000	28000	35000	40000	43000	55000

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

VAPOPREX 3GN		1000	1250	1500	1750	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000	7200	9000	10400	12000	15000
Potencia útil / Heat output	kW	1109	1453	1744	2035	2326	2907	3488	4070	4651	5233	5814	6977	8374	10465	12093	13956	16895
Gasto calorífico / Heat input	kW	1232	1615	1938	2261	2584	3230	3876	4522	5168	5814	6460	7752	9302	11628	13437	15504	18773
Producción de vapor Alim. / Steam production Alim. 80°C	t/h	1,627	2,132	2,559	2,985	3,412	4,193	5,118	5,970	6,824	7,676	8,529	10,235	12,282	15,353	17,741	20,470	24,787
Pérdida carga lado humos / Press. drop flue gas side	mbar	4,0	4,61	5,7	6,8	5,0	6,0	7,5	6,0	8,5	9,0	6,5	7,5	8,0	12,5	9,0	12,0	11,0
Caudal de gases de combustión* / Flue gas flow-rate* gas	kg/h	1859	2437	2924	3411	3899	4873	5848	6823	7797	8772	9747	11696	14035	17545	20275	23395	28325
gasóleo/gasoil	kg/h	1974	2589	3104	3621	4138	5173	6208	7242	8277	9311	10346	12415	14898	18625	21520	24830	30065
Superficie calentamiento - Heating surface	m²	35	51	60	70	76	90	105	130	145	172	190	205	255	330	405	440	575
Min. capacidad nivel / Min. level capacity	dm³	3600	4700	6110	7220	7400	8600	9270	10200	11500	12900	13800	15200	15700	20500	26500	28200	28000
Capacidad total / Total capacity	dm³	4500	5800	7420	8740	9000	10500	11450	12500	14000	15600	17000	19000	21250	25100	33000	35800	36000
Presión trabajo máx** / Max working pressure**	bar	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

\* Combustible líquido: CO<sub>2</sub> = 13% - Gas combustión: CO<sub>2</sub> = 10%

\* Oil fuel: CO<sub>2</sub> = 13% - Gas fuel: CO<sub>2</sub> = 10%



## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Economizador:** el intercambiador de calor de agua- gas combustión aumenta la eficiencia hasta en un 5%. Su configuración y posición se definen sobre la base de las necesidades del cliente.
- **Sistema de suministro modulante** para la gestión óptima del nivel de agua conjuntamente con un economizador.
- **Precalentador de aire:** intercambiador de calor de gas de combustión/aire para ser instalado en el circuito de gas de combustión entre la caldera y la chimenea. Esto aumenta la eficiencia térmica alrededor de un 4%. Esta solución necesita un quemador industrial con ventilador independiente para ser instalado en la parte superior del precalentador.
- **Sobrecalentador vapor.**
- **Quemador:** marca y tipo elegido en base a las especificaciones del cliente.
- **Segunda bomba** de alimentación standby con válvulas.
- **Sistema para drenar automáticamente** lodos y sales disueltas que se depositan en la parte inferior.
- **Sistema de control de la salinidad (TDS)** que mide las sales disueltas en el agua.
- **Tanque de refrigeración** para la toma de muestras de agua de la caldera.
- **BMS 24H** para un máximo de 24 horas funcionamiento continuo sin supervisión.
- **BMS 72H** para un máximo de 72 horas funcionamiento continuo sin supervisión.
- **Sondas de nivel mínimo a prueba de fallos.**
- **B.E.C.S.** (Sistema electrónico configurable caldera): el sistema de control B.E.C.S. consta de un PLC equipado con una interfaz táctil del operador de alto rendimiento en color. La interfaz puede usarse para gestionar el funcionamiento de la Caldera-Quemador- Sistema Calefacción Central.
- **"VRC" recipiente de recogida de condensado.**
- **"VRD" desgasificador atmosférico.**
- **"DGST" desgasificador termofísico.**
- **"BDV" tanque de refrigeración de drenaje.**
- **Sistema de tratamiento de agua.**
- **Colector de vapor.**

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **Economiser:** a water-flue gas heat exchanger that increases efficiency by up to 5%. Its configuration and position are defined based on customer requirements.
- **Modulating supply system** for optimum water level management in combination with an economiser.
- **Air preheater:** a flue gas/air heat exchanger to be installed in the flue gas circuit between the boiler and the chimney. This increases thermal efficiency by around 4%. This solution requires an industrial burner with separate fan to be installed upstream of the preheater.
- **Steam superheater.**
- **Burner:** brand and type chosen based on customer specifications.
- **Second standby supply pump** with valves.
- **System for automatically draining** sludge and dissolved salts that deposit on the bottom.
- **Salinity (TDS) control system** that measures dissolved salts in the water.
- **Cooling tank** for sampling boiler water.
- **BMS 24H** for up to 24 hours' continuous unsupervised operation.
- **BMS 72H** for up to 72 hours' continuous unsupervised operation.
- **FAIL-SAFE minimum level probes.**
- **B.E.C.S.** (Boiler Electronic Configurable System): the B.E.C.S. control system consists of a PLC fitted with high performance Touch Panel colour operator interface. The interface can be used to manage operation of the Boiler-Burner-Central Heating System.
- **"VRC" condensate collection vessel.**
- **"VRD" atmospheric degasser.**
- **"DGST" thermophysical degasser.**
- **"BDV" drainage cooling tank.**
- **Water treatment system.**
- **Steam manifold.**





## **ECONOMIZADOR**

Intercambiador de calor agua- gas fabricado en tubo de acero inoxidable dividido en grupos de serpentina. Recipiente aislado, con conexiones cónicas a la chimenea y directamente integrado en la parte superior de salida de humos de la caldera o instalado por separado con una conexión cónica detrás de la brida de tubos de caldera. El economizador permite utilizar el calor residual de los gases de combustión, perdido de otra forma a la chimenea, precalentando el agua de alimentación. De esta manera el aumento de la eficiencia de la caldera es de un 4-5%.

## **ECONOMISER**

Flue-water heat exchanger made up of steel or stainless steel tube divided into serpentine groups. Isolated case, arranged with conic connections to chimney and directly integrate on the boiler top flue exit or installed separate with a conic connection behind the boiler flues flange. The economizer permits to utilize residual heat from flue gas, otherwise lost at the chimney, preheating the feeding water. In this way the boiler efficiency increase of 4-5%.



## **PASARELA CON ESCALERA Y BARANDA**

Pasarela con escalera y baranda en la parte superior de la caldera para un acceso fácil y seguro, fabricado en perfiles de acero al carbono pintados con pintura especial a prueba de óxido.

## **WALKWAY WITH LADDER AND RAILING**

Walkway with ladder and railing on boiler top for an easy and safety access, made in carbon steel profiles painted with roost proof special paint.



## **PRECALENTADOR DE AIRE**

Sistema completo con precalentador de aire de combustión para aumentar la eficiencia en un 4 por ciento (eficiencia general alrededor del 94%), compuesto por:

- precalentador de aire tubo liso situado en la parte superior de la caldera
- conducto de aire / gas de combustión
- amortiguadores de vibración cuando sea necesario
- salida de humos con bridas

## **AIR PREHEATER**

System complete with combustion air preheater to increase efficiency by 4 percent (overall efficiency around 94%), made up of:

- smooth tube air preheater located at the top of the boiler
- air/flue gas duct
- vibration dampers where necessary
- flanged flue gas outlet



### CONTROL MODULACIÓN ALIMENTACIÓN DE AGUA DE LA CALDERA

Este sistema permite mantener el flujo constante de agua a la caldera sin interrupciones en el proceso de ebullición, por otra parte asegura un volumen constante de agua en la caldera con un título alto de vapor.

Componentes del sistema: ■ Válvula modulante neumática o eléctrica ■ Transmisor de nivel válvula manual ■ Regulador de nivel adaptable universal ■ Transmisor nivel ■ Sonda nivel capacitiva ■ Preamplificador capacitancia ■ Válvula de cierre ■ Conexión tubería

### BOILER MODULATING FEEDWATER CONTROL

*This system allows to maintain constant the water flowrate at the boiler without interruptions to the boiling process, moreover it ensures a near constant volume of water in the boiler with an high steam title.*

*System components: ■ Pneumatic or electric modulating valve ■ Bellow globe manual valve ■ Universal adaptable level regulator ■ Level transmitter ■ Capacitive level probe ■ Capacitance preamplifier ■ Stop valve ■ Piping connection*



### SEGUNDA BOMBA DE ALIMENTACIÓN DE AGUA

Segunda bomba de alimentación automática instalada y cableada con el sistema de tuberías de la caldera y conexión eléctrica en el cable eléctrico. Está prevista la conexión hidráulica con dos válvulas de cierre y dos válvulas de no-retorno. En el panel eléctrico dos selectores permite el uso de la primera o la segunda bomba.

### SECOND WATER FEEDING PUMP

*Second automatic Feed Pump installed and wired with piping system to the boiler and electrical connection in electrical cable. The hydraulic connection is foreseen with two stop valves and two non return valves. On the electrical panel two selectors permit the first or second pump use.*



### SEGUNDO INDICADOR DE NIVEL

Directamente conectado a la caldera para permitir el nivel de detección correcto.

### SECOND LEVEL INDICATOR

*Directly connected to the boiler to permit the right level detection.*



### SISTEMA DE DESCARGA AUTOMÁTICA INFERIOR

El sistema permite eliminar la sal no disuelta en el fondo de la carcasa de la caldera. Componentes del sistema: ■ válvula de purga automática neumática con ajuste de palanca manual (bajo pedido) ■ regulador temporizador ■ filtro para válvula eléctrica de tres vías.

### AUTOMATIC BLOW DOWN VALVE

*The system permit to remove the not-solved salt from the boiler shell bottom.*

*System components: ■ automatic pneumatic blow down valve with manual lever setting (on request) ■ timer regulator in electrical cable ■ filter for three way electro valve.*



### CONTROL DESALACIÓN AUTOMÁTICA (TDS)

El sistema permite el control de las sales disueltas en el agua de la caldera reduciendo cuando el nivel es demasiado alto mediante su purga. Componentes del sistema: ■ regulador de purga integrado en el cuadro eléctrico ■ sonda de conductividad en el interior del cuerpo de la caldera o cámara de medición ■ regulador válvula de purga con actuador mecánico o eléctrico ■ electroválvula ■ válvula de cierre ■ conexión tubería

### AUTOMATIC DESALTING CONTROL (TDS)

*This system permit the control of the salts dissolved in the boiler water reducing them when too high through the surface blow down.*

*System components: ■ blow down regulator integrated in the electrical cable ■ surface conductivity probe inside the boiler body or measuring chamber ■ blow down control valve with pneumatic or electrical actuator ■ electrovalve ■ stop valve ■ piping connection*

# Accesorios / Accessories



## **ENFRIADOR MUESTRAS PCVAP**

Enfriador muestras de purga de acero inoxidable con intercambiador de calor, caldera de conexión con grifo, grifo de prueba y conexión agua fría.

## **PCVAP SAMPLE COOLER**

*Stainless steel blowdown samples cooler complete with heat exchanger, boiler connection with cock, test cock and cold water connection.*



## **CONTROL NIVEL MÍNIMO O MÁXIMO A PRUEBA DE FALLOS**

Alarmas de nivel mínimo o máximo con auto-diagnóstico (A prueba de fallos) y su respectiva sonda de seguridad componen conjuntamente un accesorio de limitación de seguridad, de categoría IV según la normativa Europea EN 12953.

## **FAIL-SAFE MINIMUM OR MAXIMUM LEVEL CONTROL**

*Minimum or maximum level alarms with self-diagnosis (Fail-Safe) and relative safety probe compose together a limit switch safety accessory, of category IV for the European standard EN 12953.*



### **B.E.C.S.**

Sistema de control electrónico diseñado para gestionar y supervisar todas las funciones y procesos de la caldera y de los componentes de la caldera. El núcleo interno está basado en la CPU S7 300 de Siemens, la interfaz del operador externo consiste en una pantalla táctil a color de alto rendimiento.

Las características principales son:

- uso fácil e intuitivo para el operador final
- personalizable en cuanto a exigencias específicas de instalación
- alta fiabilidad gracias a los componentes primarios de la marca
- interfaz multilingüe
- control y modificación de los parámetros de la caldera y la planta
- gestión control de la caldera (secuencias de arranque, funcionamiento calderas en cascada, periodos nocturno de de standby, etc.)
- control y visualización de las alarmas de la caldera con posibilidad de registro
- registro parámetros principales
- visualización parámetros principales mediante gráficos
- acceso controlado por contraseña
- interfaz externa con indicadores.

### **B.E.C.S.**

*Electronic control system design to manage and supervise all the boiler and boilers rooms functions and process. The internal core is based in the advanced Siemens CPU S7 300 instead the external operator interface is made up with an high performance colour touch panel.*

*Main features are:*

- *friendly and intuitive use for the final operator*
- *customizable as for the specific installation exigencies*
- *high reliability thanks to the primary brand components*
- *multilanguage interface*
- *plant and boiler parameters modification and control*
- *boiler logical control management*  
*(start-up sequences, boilers cascade functioning, nocturnal or stand-by periods etc.)*
- *boiler alarms visualization and control with record possibility*
- *main parameters record*
- *main parameters visualization through dedicated graphics*
- *access controlled by password*
- *external interface trough dedicated gates.*

# Accesorios / Accessories

BMS 24H ITALIA  
BMS 24H EUROPE



Set de accesorios para obtener la **exención** de supervisión continua para un máximo de 24 horas de acuerdo con UNI TS 11325-3, EN 12953-6 and TRD604, comprendiendo:

- 2 (dos) sondas nivel mínimo de seguridad a prueba de fallos
- 1 (una) sondas nivel máximo de conductividad, con controlador.

Set of accessories for obtaining **exemption** from continuous supervision for up to 24 hours in accordance with UNI TS 11325-3, EN 12953-6 and TRD604, comprising:

- 2 (two) failsafe minimum level safety probes.
- 1 (one) conductivity maximum level probe, complete with controller.



**BMS 72H ITALIA**  
**BMS 72H EUROPE**



Set de accesorios para obtener la **exención** de supervisión continua para un máximo de 72 horas de acuerdo con UNI TS 11325- 3, EN 12953-6 and TRD604, comprendiendo:

- 1 (uno) sistema control continuo caldera de agua (TDS), compuesto por:
  - controlador purga (230/115V – 50/60 Hz)
  - sonda control conductividad 300 mm
  - filtro para válvulas 3-vías solenoides
  - válvula drenaje superior con actuador neumático
  - válvula 3-vías solenoide, NC, 24 Vac
  - válvula de cierre.
- 1 (una) válvula de lodos con temporizador, compuesta por:
  - válvula automática con palanca manual y actuador neumático
  - temporizador
  - válvula 3-vías solenoide, NC, 24 Vac
  - filtro para válvula 3-vías solenoide.
- 2 (dos) **sondas nivel mínimo de seguridad a prueba de fallos**
- 1 (una) **sonda nivel máximo de seguridad a prueba de fallos**
- 1 (un) sistema de control CTE, PLC requerido para implementar el procedimiento de gestión 72 h.

Set of accessories for obtaining **exemption** from continuous supervision for up to 72 hours in accordance with UNI TS 11325- 3, EN 12953-6 and TRD604, comprising:

- 1 (one) continuous boiler water control system (TDS), made up of:
  - bleeding controller (230/115V – 50/60 Hz)
  - 300 mm conductivity control probe
  - filter for 3-way solenoid valves
  - top drain valve with pneumatic actuator
  - 3-way solenoid valve, NC, 24 Vac
  - shut-off valve.
- 1 (one) timed sludge valve, made up of:
  - automatic valve with manual lever and pneumatic actuator
  - timer
  - 3-way solenoid valve, NC, 24 Vac
  - filter for 3-way solenoid valve.
- 2 (two) **failsafe** minimum level safety probes.
- 1 (one) **failsafe** maximum level safety probe.
- 1 (one) CTE, PLC control system required for implementing the 72 h management procedure.

# Accesorios / Accessories



## VASO RACCOLTA CONDENSE - VRC

Depósito recogida de condensado agua horizontal o vertical con presión atmosférica  
Accesorios estándar y conexión:

- flotador acero inoxidable y grifo en el lado del agua
- indicador de nivel
- aislamiento y cubierta de aluminio (bajo pedido).
- Acero inoxidable AISI bajo pedido

## CONDENSIG VESSEL - VRC

Horizontal or vertical condense and make-up water collecting tank at atmospheric pressure. Standard accessories and connections:

- stainless steel float sphere and cock on make-up water side
- level indicator
- insulation and aluminum cover (on request).
- AISI stainless steel on request



Versión con plataforma elevada  
Version with raised platform  
(opcional)

## DESAIREADOR ATMOSFÉRICO- VRD

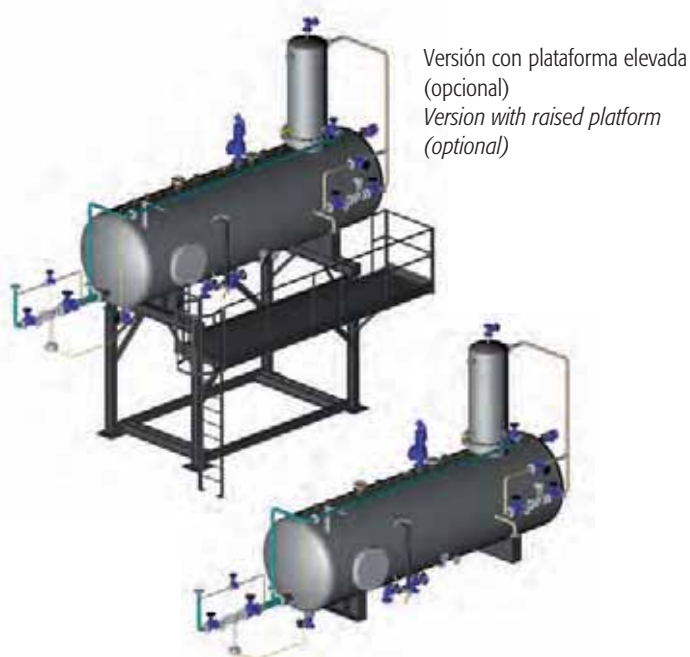
El sistema de precalentamiento de vapor VRD es una unidad de desgasificación atmosférica con presión atmosférica, diseñado para desgasificar el agua fría. Temperatura máxima de flujo de agua 90/95°C.

Accesorios estándar: ■ termómetro ■ filtro Y ■ tubo vidrio indicador nivel agua ■ cuadro eléctrico de gestión con 4 sondas de nivel límite de conductividad ■ 3 sondas (recuperación +min alarma+ máx. alarma) ■ electroválvula de recuperación de agua de 24 V ■ conexión eléctrica ■ sistema de pre-calentamiento de vapor compuesto por: filtro, inyector de vapor, válvula de regulación, sistema termométrico, válvulas de cierre.

## ATMOSPHERIC DEAREATOR - VRD

Complete with the steam pre-heating system the VRD is an atmospheric degassing unit at atmospheric pressure, designed to degasify the make-up cold water and the condense return. Maximum water flow temperature 90/95°C.

Standard accessories: ■ thermometer ■ Y filter ■ glass tube water level indicator ■ electric panel complete with 4 limits conductive probes level management ■ n. 3 probes (recover+min alarm+max alarm) ■ recover electrovalve for make up water 24 V ■ electric connection ■ steam pre-heating system made up of: filter, steam injector, regulation valve, thermometric system, stop valves.



Versión con plataforma elevada  
(opcional)  
Version with raised platform  
(optional)

## DESGASIFICACIÓN TÉRMICA PRESURIZADA DGST

La DGST es una unidad de desgasificación térmica presurizada a presión positiva (0.1-0.45 bar), diseñada para desgasificar agua fría y el condensado de retorno, realizada de acuerdo a las normas PED, pruebas de exención y torreta cilíndrica vertical de desgasificación. Características de funcionamiento y construcción:

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| ■ máx. presión trabajo    | 0,45 bar                                    |
| ■ temperatura desaireador | 105-110°C                                   |
| ■ oxígeno residual        | < 0,05 ppm (con unidad estado estacionario) |

## PRESSURIZED THERMAL DEGASSING DGST

The DGST is an pressurized thermal degassing unit at positive pressure (0.1-0.45 bar), designed to degasify the make-up cold water and the condense return, realized according to PED rules, exempt testing and complete with a vertical cylindrical degassing turret.

Particularly building and functioning characteristics are:

- |                         |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| ■ max working pressure  | 0,45 bar                            |
| ■ deareator temperature | 105-110°C                           |
| ■ residual oxygen       | < 0,05 ppm (with steady state unit) |



#### **VASO PURGA - BDV**

Vaso purga atmosférica con sistema de enfriamiento de agua para reducir la temperatura de los líquidos residuales de la caldera antes del drenaje en la planta de agua residual.

El sistema se completa con: ■ recipiente de acero con estructura auto-portante ■ sistema de inyección de agua fría ■ set de parada de entrada y válvulas comprobación ■ manómetro ■ termómetro ■ filtro Y ■ termostato autoactivado 15-50°C en INOX ■ válvula de drenaje ■ Presión de diseño máx. 1 bar ■ temperatura máx. de diseño 120°C.

#### **BLOW DOWN VESSEL - BDV**

*Atmospheric blow down vessel complete with cooling water system to reduce the boiler waste fluids temperature before the drain into the waste water plant.*

*The system is complete with: ■ steel vessel with self-porting structure ■ cold water injection system ■ set of inlet stop and check valves ■ pressure gauge ■ thermometer ■ Y filter ■ 15-50°C capillary self-activated thermo-regulator in INOX ■ drain valve ■ design pressure max 1 bar ■ design temperature max 120°C.*

#### **CALDERA TRATAMIENTO AGUA**

Caldera tratamiento agua con:

■ Columna individual o doble compuesta por una capa de material PE con fibra de vidrio y resina, que se suministra con resinas catiónicas para uso alimentario ■ Válvula multivías ■ Sistema electrónico control volumétrico ■ Filtros arena ■ Tanque de sales ■ Sistema dosificación para control de PH y O<sub>2</sub> con tanque de polietileno, válvula de dosificación y válvula inyección ■ Sal industrial ■ Productos acondicionadores.

#### **BOILER WATER TREATMENT**

*Boiler water treatment complete with:*

■ Single or double composite material columns, PE layer with glass fiber and resin, supplied with cationic resins for alimentary use ■ Multiway valve ■ Volumetric electronic control system ■ Sand filters ■ Brinetank ■ Dosing system for PH and O<sub>2</sub> control with polyethylene tank, dosing valve and injection valve ■ Industrial salt ■ Conditioning products.



#### **COLECTOR DE VAPOR**

Colector de vapor fabricado y diseñado de acuerdo con las necesidades del cliente y con conexión a la caldera, conexión bridas ciegas y drenaje de condensado.

CERTIFICADO CE SEGÚN LA DIRECTIVA EUROPEA 97/23/CE

#### **STEAM HEADER**

*Steam header realized and designed in accordance with customer necessities and complete with boiler connection, connection blank flanges and condensate draining.*

## Caldera aceite diatérmico tres pasos de humo *Diathermic oil boiler with three flue passes*



Caldera de aceite diatérmico con un haz de tubos helicoidal con una o más vueltas y tres pasos de humos efectivos. Diseñada para trabajar conjuntamente con quemadores a chorro con combustible líquido (incluido de alta densidad) o gas. La gama se compone de 15 modelos salidas de calor útil de 117 a 5814 kW y producción de vapor, conjuntamente con evaporador serie EVA, de 166 a 8300 kg/h.

- **Presión de diseño estándar** 10 bars.
- Temperatura de trabajo de hasta **300°C para aceites minerales y 350°C para aceites sintéticos**, con una diferencia de temperatura entre la entrada y la salida de aceite entorno a los 40°C.
- Bajo pedido, las calderas pueden fabricarse con diferentes valores de temperatura y diferencias respecto a los indicados anteriormente.
- **Construcción con dos anillos concéntricos** en el interior de un cuerpo de chapa cilíndrica que se ajusta al gas de combustión. El primer "anillo" representa el horno en que la llama se extiende a lo largo; el segundo "anillo" es el inicio del circuito de los tres pasos de combustión que optimiza el uso de la totalidad de la superficie de intercambio de calor, haciendo ventajoso el uso de los quemadores con bajo NOx.
- **Haz de tubos** hechos de acero de carbono sin soldadura.

*Diathermic oil boilers featuring a helical tube bundle with one or more turns and three effective flue passes. Designed to operate in combination with jet burners on liquid (including high density) or gas fuel. Range consisting of 15 models with useful heat outputs from 117 to 5814 kW and steam production, in combination with EVA series evaporator, from 166 to 8300 kg/h.*

- **Standard design pressure** 10 bars
- **Operating temperature up to 300°C for mineral oils and 350°C for synthetic oils**, with a temperature difference between oil inlet and outlet of around 40°C.
- *Upon request boilers can be developed with different temperature values and differences from those indicated above.*
- **Construction with two concentric rings** inside in a cylindrical sheet metal body that's tight to the flue gas. The first "ring" represents the furnace that the flame extends along; the second "ring" is the start of a three flue pass circuit that optimises use of the entire heat exchange surface, making it advantageous to use low NOx burners.
- **Tube bundle** made from carbon steel without welding.



- **El acceso al horno** está disponible a través de la puerta articulada del quemador de la caldera que puede abrirse desde la derecha o la izquierda; la puerta está recubierta en el interior con una capa de espesor adecuado de hormigón refractario y dispone de una apertura de inspección de la llama y una placa de anclaje del quemador.
- **La caja de humos trasera** está atornillada a la caldera, y forrada en el interior con hormigón aislante, y está equipada con puerta de limpieza y un accesorio para la conexión de la chimenea.
- Estos generadores de moderno-concepto y alto-rendimiento han sido diseñados y desarrollados de acuerdo con la **Directiva Europea 97/23/EC (PED)** y los más recientes estándares nacionales y Europeos sobre recipientes presurizados
- **El cuerpo de la caldera** está forrado con una adecuada capa de lana de roca de alta densidad, protegido por una placa de acero inoxidable (AISI 430); esto reduce la pérdida de calor y mejora globalmente el rendimiento.

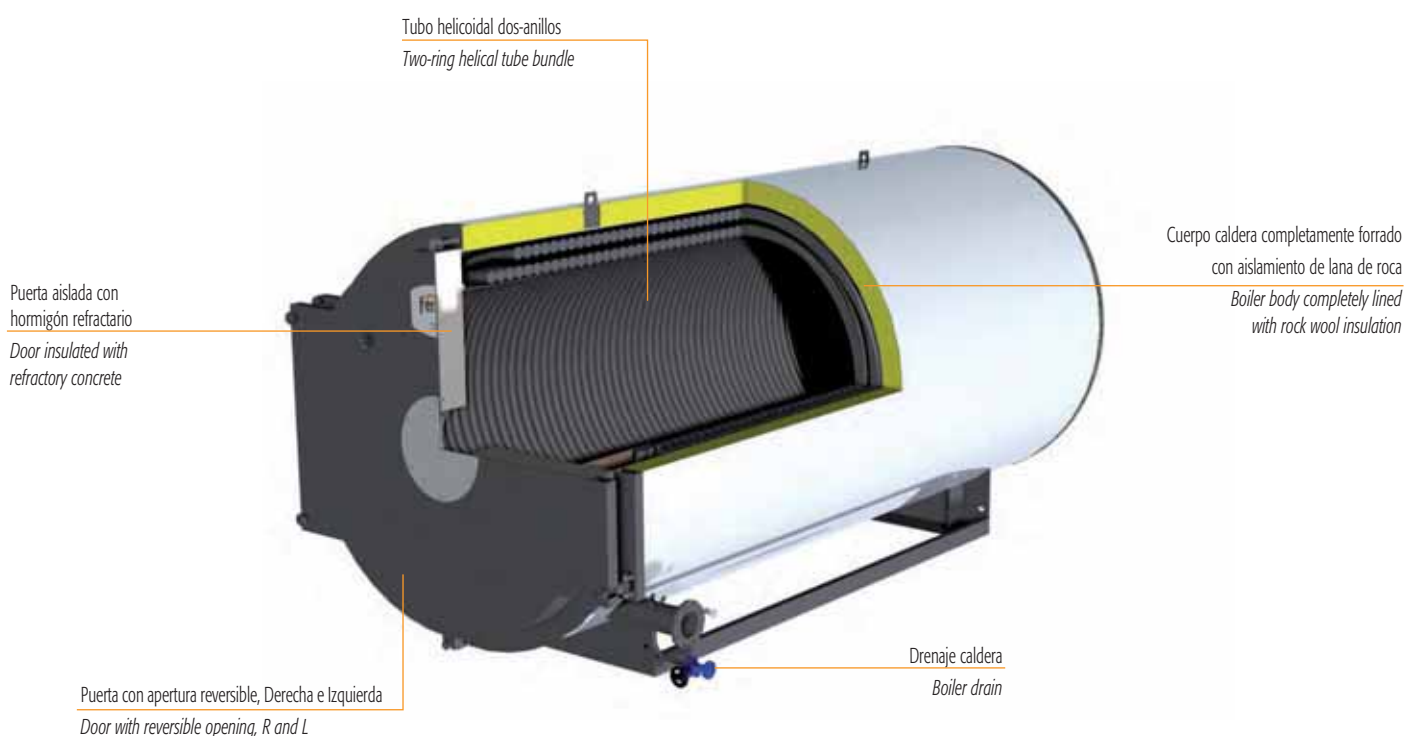
## CERTIFICACIÓN

Marca CE de conformidad con las siguientes directivas  
Equipos a Presión **Directiva 97/23/EC (PED)**  
Baja Tensión **(2006/95 EEC)**  
Compatibilidad Electromagnética **(2004/108 EEC)**

- **Access to the furnace** is available through a burner door hinged to the boiler that can be opened from the right or the left; the door is lined on the inside with a suitably thick layer of refractory concrete and features a flame inspection opening and burner anchor plate.
- **The rear smokebox** is bolted to the boiler, and lined on the inside with insulating concrete, and is fitted with cleanout door and attachment for the flue connection.
- These modern-concept and high-efficiency generators have been designed and developed in compliance with **European directive 97/23/EC (PED)** and the most recent national and European standards on pressurised recipients.
- **The boiler body** is lined by a suitable layer of high density rock wool, protected by stainless steel plate (AISI 430); this reduces heat loss and improves overall efficiency.

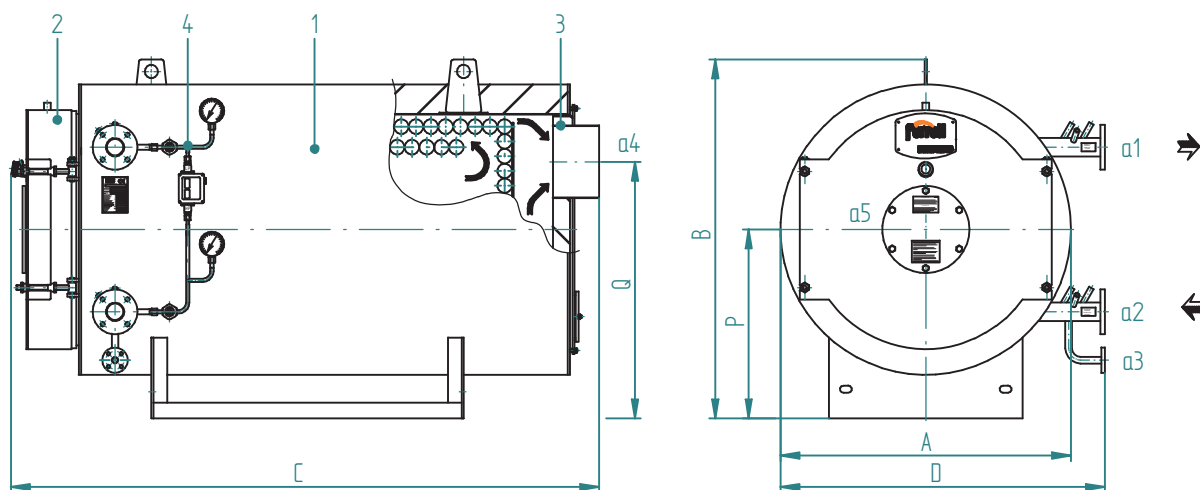
## CERTIFICATION

CE mark in accordance with the following directives  
Pressure Equipment **Directive 97/23/EC (PED)**  
Low Voltage **(2006/95 EEC)**  
Electromagnetic Compatibility **(2004/108 EEC)**





## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Caldera
- 2 Puerta
- 3 Caja de humos
- 4 Interruptor de presión/manómetro

### Key

- 1 Boiler
- 2 Door
- 3 Smokebox
- 4 Pressure switch/manometer unit

### ACCESORIOS SUMINISTRADOS

- Válvulas Medio-flujo drenaje
- Interruptor de presión diferencial
- Entrada / salida manómetros

### ACCESSORIES SUPPLIED

- Mid-flow valves on the drain
- Differential pressure switch
- Inlet / outlet pressure gauges

ELICOIL NO			100	200	320	400	500	640	800	1000	1300	1600	2000	2500	3000	4000	5000
DIMENSIONES	A	mm	890	1020	1020	1200	1200	1220	1330	1500	1630	1630	1800	2150	2150	2350	2690
DIMENSIONS	B	mm	1170	1295	1295	1485	1485	1495	1610	1775	1920	1920	2090	2440	2440	2640	2980
	C	mm	1560	1800	2120	2240	2360	2380	2980	3260	3520	3700	4080	4400	4620	5900	6480
	D	mm	1140	1240	1240	1340	1340	1345	1460	1600	1720	1720	1860	2170	2170	2370	2710
	P	mm	620	680	680	780	780	780	840	920	1000	1000	1080	1260	1260	1360	1530
	Q	mm	800	900	900	1060	1060	1060	1160	1320	1440	1440	1580	1900	1900	2060	2360
Ida / Flow	a1	DN	32	40	50	65	65	65	80	100	100	125	125	150	150	200	200
Retorno / Return	a2	DN	32	40	50	65	65	65	80	100	100	125	125	150	150	200	200
Drenaje / Drain	a3	mm	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25
Salida humos / Flue outlet	a4	Ø mm	200	250	250	300	300	300	350	350	400	400	450	500	500	600	700
Accesorio de fijación quemador / Burner attachment fitting	a5	Ø mm	220	220	220	240	240	240	270	300	360	360	360	430	430	430	430
Longitud min / máx. boquilla Length min/max draught tube burner	a5	mm	220/300	220/300	220/300	220/300	220/300	220/300	220/300	220/300	220/300	220/300	220/300	250/350	250/350	250/350	250/350
Peso / Weight		kg	700	950	1300	1600	1700	1800	2300	2900	3800	4200	5500	8500	9000	13000	15000

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

ELICOIL NO		100	200	320	400	500	640	800	1000	1300	1600	2000	2500	3000	4000	5000
Potencia útil / Heat output	kW	116	232	372	465	581	744	930	1163	1512	1861	2326	2907	3489	4652	5815
Gasto calorífico / Heat input	kW	134	267	427	534	668	855	1069	1337	1738	2139	2673	3342	4010	5347	6684
Pérdida carga lado humos / Furnace backpressure	mbar	1,5	2,0	2,5	3,0	3,2	3,4	3,5	3,8	4,0	4,2	4,5	4,5	5,0	6,0	7,0
Contenido de aceite / Oil content	dm <sup>3</sup>	40	84	130	223	245	201	285	518	639	692	853	1592	1629	2464	2970
Pérdida de presión de aceite / Oil loss pressure	250°C m.c.l.	26	23	25	18	20	23	17	24	18	28	24	39	32	36	40
Caída de temperatura / Fall of temperature	°C	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Impulsión de la bomba de aceite / Oil pump delivery	m <sup>3</sup> /h	6,0	10,6	17,0	22,0	26,5	34,0	42,0	50,0	69,0	81,0	101,0	126,0	159,0	202,0	252,0
Caída de presión / Pressure drop	m.c.l.	45	49	48	45	45	45	40	46	42	50	49	60	56	58	58
Energía eléctrica / Electrical power	kW	3,0	4,0	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0	15,0	18,5	30,0	30,0	37,0	55,0

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Precalentador de aire:** intercambiador de calor de gas de combustión/aire para ser instalado en el circuito de gas de combustión entre la caldera y la chimenea. Esto aumenta la eficiencia térmica alrededor de un 4%. Esta solución necesita un quemador industrial con ventilador independiente para ser instalado en la parte superior del precalentador.
- **Quemador:** marca y tipo elegido en base a las especificaciones del cliente.
- **Conjunto de bomba** de circulación de aceite con 1 o 2 bombas, con válvulas, filtros, compensadores y manómetro.
- **Panel instrumental** con controles de funcionamiento y temperatura de seguridad.
- **Panel de control sistema eléctrico** (caldera, bomba de circulación, vaso de expansión etc.).
- **Bomba** llenado de aceite.
- **Desgasificador de aceite:** tanque desgasificador para la eliminación óptima del aire durante el llenado del calentador y durante la operación.
- **Depósito de recogida de aceite.**
- **Vaso de expansión abierto.**
- **Vaso de expansión presurizado.**
- **B.E.C.S.** (Sistema electrónico configurable caldera): el sistema de control B.E.C.S. consta de un PLC equipado con una interfaz táctil del operador de alto rendimiento en color. La interfaz puede usarse para gestionar el funcionamiento de la Caldera-Quemador- Sistema Calefacción Central.
- **Control temperatura neumática** con válvulas encendido-apagado.

Si se conecta un evaporador está disponible lo siguiente bajo pedido:

- **Conexión hidráulica entre ELICOIL NO y el Evaporador.**

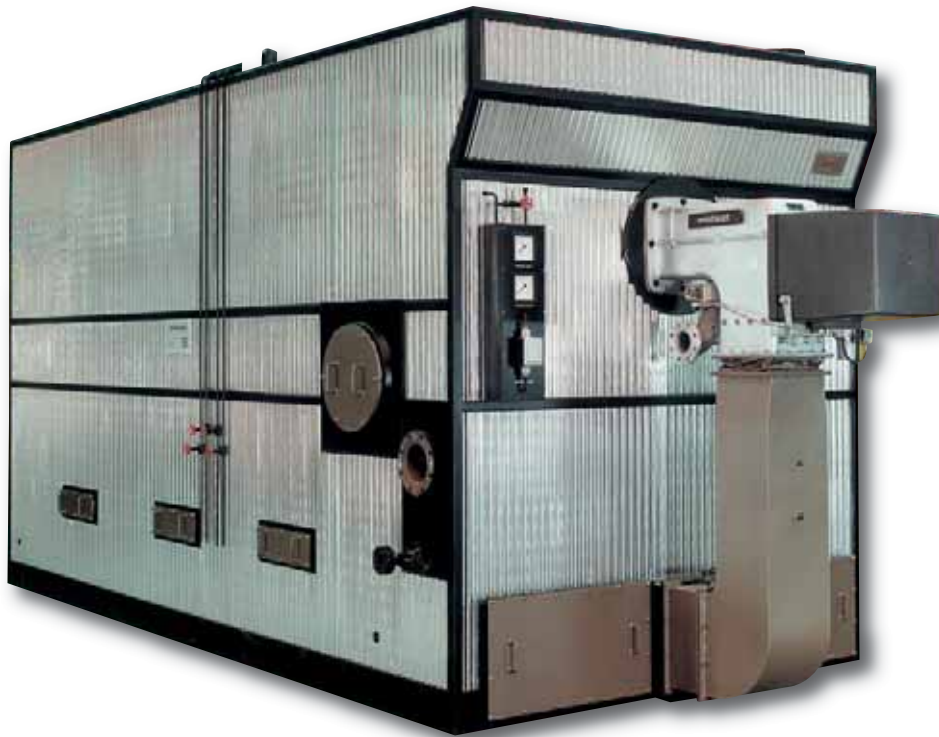
## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **Air preheater:** a flue gas/air heat exchanger to be installed in the flue gas circuit between the boiler and the chimney. This increases thermal efficiency by around 4%. This solution requires an industrial burner with separate fan to be installed upstream of the preheater.
- **Burner:** brand and type chosen based on customer specifications.
- **Oil circulating pump assembly** with 1 or 2 pumps, complete with valves, filters, compensators and pressure gauge.
- **Instrument panel** complete with operating and safety temperature controllers.
- **System electrical control panel** (boiler, circulating pump, expansion vessel etc.).
- **Oil filling pump.**
- **Oil degasser:** degasser tank for optimum air removal when filling the heater and during operation.
- **Oil collection tank.**
- **Open expansion vessel.**
- **Pressurised expansion vessel.**
- **B.E.C.S.** (Boiler Electronic Configurable System): the B.E.C.S. control system consists of a PLC fitted with high performance Touch Panel colour operator interface. The interface can be used to manage operation of the Boiler-Burner-Central Heating System.
- **Pneumatic temperature control** with on-off valves.

If an evaporator is connected the following are available on request:

- **Hydraulic connection between ELICOIL NO and Evaporator.**

## Calentador de fluido diatérmico *Diathermic fluid heater*



El calentado de aceite térmico FHFp está destinado para un "trabajo pesado" industrial. Formulación general, materiales y detalles son tales que aseguran una eficiencia, un desgaste y una fiabilidad de primera clase. El quemador es de tipo industrial con un ventilador independiente, para llevar a cabo la combustión a presión. Listo para funcionar con combustible líquido (incluyendo de alta densidad) o gas.

Gama compuesta por **7 modelos** con **salidas útiles de 2,906 a 11,630 kW**.

Algunas características de calidad:

- Presión diseño **8 bar**.
- Temperatura máxima de funcionamiento **320°C**.
- **Marca CE de acuerdo con la directiva PED97/23/EC EC** (categoría I).
- **Circulación de aceite** a través de la caldera asegurada por una bomba centrífuga de flujo correspondiente con la diferencia de temperatura de diseño de 40°C.
- **Estructura multitubular** con precalentador de aire incorporado, compacto y fácil de instalar.

*The FHFp thermal oil heater is intended for a "heavy duty" industrial use. General formulation, materials and details are such as to assure first-class efficiency, wear and reliability.*

*The burner is of the industrial type with detached fan, to perform a pressurized combustion. Ready to run on liquid (including high density) or gas fuel.*

*Range featuring **7 models** with **useful outputs from 2,906 to 11,630 kW**.*

*A few quality features:*

- **Design pressure 8 bar.**
- **Maximum operating temperature 320°C.**
- **CE mark** according to PED directive 97/23/EC (category I).
- **Oil circulation** through the boiler is ensured by a centrifugal pump whose corresponds to a design temperature difference of 40°C.
- **Multitubular packaged structure** with air preheater incorporated, compact and quick to install.

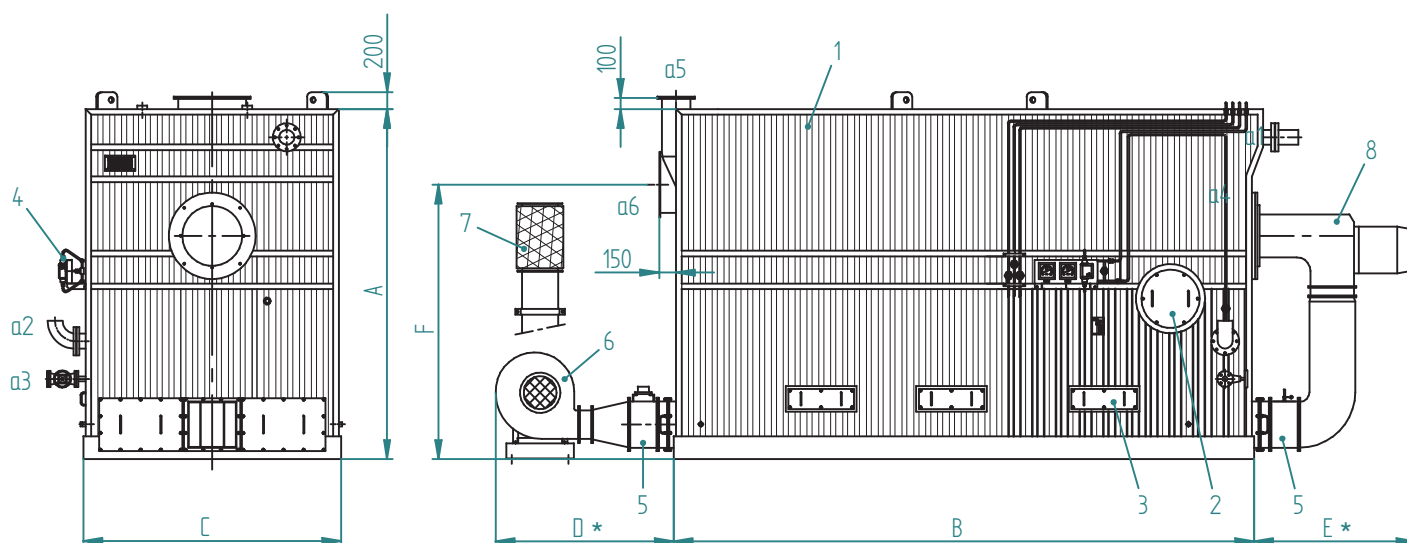
- Toda la superficie del **horno refrigerada**, con baja carga térmica para una excelente combustión (inferior a 400 kW/m<sup>3</sup>, de promedio) y con un regulador para inspección y limpieza desde el interior.
- **Haz de tubos** totalmente accesible para facilitar la limpieza.
- **La estructura tubular** cuenta con una gran superficie de intercambio (**carga térmica inferior a 26 kW/m<sup>2</sup>**) total drenabilidad, todos los cabezales cuidadosamente resguardados de la radiación de calor, principios hidráulicos equilibrados.
- **El recubrimiento interior de la estructura** es estanco en acero inoxidable para resistir la condensación temporal, diseñado para permitir la libre expansión de la estructura tubular y reforzado por vigas adecuadas para resistir la presurización.
- **En la base del haz de tubos** están dispuestos unos compartimentos para permitir un mayor volumen de recogida de cenizas antes de la limpieza y para dar un mejor acceso a las herramientas de trabajo.
- **Para producción de vapor o agua sobrecalentada** (con exención de los requisitos ISPEL para operadores con licencia), el calentador puede conectarse a un evaporador/intercambiador de calor, instalado por encima o al lado.

- All surface **cooled furnace**, with low thermal load for an excellent combustion (lower than 400 kW/m<sup>3</sup>, on average) and complete with port for inspection and cleaning from the inside.
- Totally accessible **tube nest** for a thorough cleaning.
- **The tubular structure** boasts a large exchange surface (**unit thermal load lower than 26 kW/m<sup>2</sup>**) total drainability, all headers carefully in the shade from heat radiation, balanced hydraulic principles.
- **The inner skin-casing** is tight welded, stainless steel to stand temporary condensate, conceived to allow free elongation of tubular structure and widely stiffened by a beam frame to withstand pressurization.
- **Beneath the pipe nest** ported rooms are provided to allow a bigger volume of ashes collection before cleaning and in order to give better access to cleaning tools.
- **For steam or superheated water production** (with exemption from ISPEL certified operator requirements), the heater can be connected to an evaporator/heat exchanger, installed above or alongside.



▲ **Struttura tubiera**  
**Tubular structure**

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Cuerpo de caldera
- 2 Puerta limpieza cámara combustión
- 3 Puerta limpieza banco combustión
- 4 Panel de control
- 5 Combustión compuertas derivación de aire
- 6 Combustión ventilador de aire
- 7 Silenciador\*\*
- 8 Quemador combustible industrial (140°C)\*

\* Datos indicativos  
\*\* Opcional

### Key

- 1 Boiler body
- 2 Cleaning door combustion chamber
- 3 Cleaning door combustion bank
- 4 Instrument panel
- 5 Combustion air by-pass shutters
- 6 Combustion air fan
- 7 Silencer\*\*
- 8 Industrial fuel burner (c.a. 140°C)\*

\* Indicatives data  
\*\* Optional

FHF				2500	3000	4000	5000	6000	8000	10000
DIMENSIONES DIMENSIONS	A	mm		3126	3245	3362	3378	3479	3529	3767
	B	mm		5140	5538	5778	5958	5988	6618	6975
	C	mm		2284	2284	2284	2854	2854	2854	2854
	D	mm		1600	1600	1750	1750	1750	1900	1900
	E	mm		1300	1300	1300	1500	1500	1700	1700
	F	mm		2320	2300	2400	2350	2400	2350	2350
Ida / Flow	T1	PN16	DN	125	150	175	175	200	250	250
Retorno / Return	T2	PN16	DN	125	150	175	175	200	250	250
Drenaje / Drain	T3	PN16	DN	32	32	32	32	32	32	32
Ajuste quemador / Burner attac. fitting	T7	máx. Ø punta quemador / max Ø burner nose	mm	400	440	440	500	500	580	600
		min. longitud punta quemador / min. length burner nose	mm	400	450	500	500	520	580	600
		máx. longitud punta quemador / max. length burner nose	mm	470	530	580	580	600	670	700
		anchura / width	mm	250	300	350	400	400	500	500
Salida humos estándar Standard flue outlet	T5	longitud / length	mm	600	700	750	800	1000	1000	1250
Salida humos opcional / Optional flue outlet		Ø mm		500	600	600	700	700	850	850
Peso Caldera / Boiler weight		kg		19000	23000	25000	30000	32000	36000	40000

## DATOS TÉCNICOS / TECHNICAL DATA

FHF			2500	3000	4000	5000	6000	8000	10000
Potencia útil / Heat output	kW		2906	3488	4651	5813	6976	9300	11630
Gasto calorífico / Heat input	kW		3193	3830	5110	6387	7665	10220	12780
Capacidad cámara de combustión / Combustion chamber capacity	m³		12,3	13,2	13,3	19,1	18,6	18,2	19,1
Superficie intercambio caldera / Boiler surface exchange	m²		119	137	175	214	248	319	388
Superficie intercambio Precalentador / Preheater surface exchange	m²		46	53	63	93	100	132	162
Potencia de quemado / Power burnt	kcal/h x 1000		2747	3296	4395	5494	6593	8790	10990
	kW		3193	3830	5110	6387	7665	10220	12780
Cantidad aceite / Oil contents	dm³		1590	2090	2480	2970	3360	5070	5130
Por el lado del aceite / Oil side	Δp	mbar	890	950	1000	1050	1100	1250	1400
Por el lado del humo-aire / Smoke-air side	Δp	mbar	22	25	28	28	33	33	36
Flujo de la bomba de aceite / Oil pump del. rate Δt 40°C	m³/h		125	150	200	250	300	400	500
Capacidad ventilador / C.a. fan del. rate	m³/sec.		1,20	1,44	1,92	2,40	2,88	3,84	4,80



## PRECALENTADOR DE AIRE

Es un intercambiador de tubo de humos, colocado horizontalmente en la base de la estructura, reducido a la mitad por los lados y dirigido por una conducto by-pass de aire en el medio. El aire de combustión se bombea por un ventilador a través del intercambiador y/o a lo largo del by-pass en porciones complementarias, regulado de modo que se mantenga constante la temperatura de combustión. La superficie el intercambiador está sobreestimada para obtener, para combustibles con menores temperaturas de condensación, eficiencias netas que superen el 94%.

Este peculiar tipo de control ofrece muchas ventajas:

- acorta la cantidad de condensado en el arranque en frío;
- mantiene una temperatura de combustión constante independientemente de la carga térmica real de caldera;
- También mantiene una temperatura de combustión constante independientemente del grado de ensuciamiento de la superficie de intercambio;
- posibilidad de elegir la temperatura de combustión deseada de acuerdo con combustible real;
- señales de alarma en caso de ensuciamiento excesivo de la superficie de intercambio;
- para cualquiera de los combustibles mencionados un rendimiento neto del 91% está garantizado.

La caldera/precalentador está aislada por una capa de placas de lana de vidrio de alta densidad y forrada externamente por una chapa de aluminio corrugado.

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Quemador:** marca y tipo elegido en base a las especificaciones del cliente.
- **Conjunto de bomba** de circulación de aceite con 1 o 2 bombas, con válvulas, filtros, compensadores y manómetro
- **Panel instrumental** con controles de funcionamiento y temperatura de seguridad.
- **Bomba** llenado de aceite.
- **Desgasificador** de aceite: tanque desgasificador para la eliminación óptima del aire durante el llenado del calentador y durante la operación.
- **Depósito de recogida de aceite.**
- **Depósito de recogida de aceite.**
- **Vaso de expansión abierto.**
- **Vaso de expansión presurizado.**
- **B.E.C.S.** (Sistema electrónico configurable caldera): el sistema de control B.E.C.S. consta de un PLC equipado con una interfaz táctil del operador de alto rendimiento en color.
- **Control temperatura neumático** con válvulas encendido-apagado.

Si se conecta un evaporador está disponible lo siguiente bajo pedido:

- **Conexión hidráulica entre ELICOIL NO y el Evaporador.**

## AIR PREHEATER

*It is a fire tube exchanger, horizontally placed at the base of the packaged structure, halved to the sides and run by a by-pass air duct in the middle. Combustion air gets pumped by a fan through the exchanger and/or along the by-pass in complementary portions, ruled in the way of maintain constant the flue temperature. The exchanger surface is overrated in order to obtain, for fuels with lower dew-temperatures, net efficiencies over coming 94%.*

*This peculiar type of control offers many advantages:*

- *shortens the condensate amount in cold starting;*
- *maintains a constant flue temperature independently from the actual thermal load of boiler;*
- *also maintains a constant flue temperature regardless of the fouling extent of the exchange surface;*
- *the chance is given to choose the desired flue temperature accordingly to the actual fuel;*
- *signals alarm in case of excessive fouling of exchange surface;*
- *for any of the mentioned fuels a minimum net efficiency of 91% is guaranteed.*

*The boiler/preheater package is insulated by thick, high density glass wool boards and externally lined by alu corrugated sheet.*

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **Burner:** brand and type chosen based on customer specifications.
- **Oil circulating pump assembly** with 1 or 2 pumps, complete with valves, filters, compensators and pressure gauge.
- **Instrument panel** complete with operating and safety temperature controllers.
- **Oil filling pump.**
- **Oil degasser:** degasser tank for optimum air removal when filling the heater and during operation.
- **Oil collection tank.**
- **Open expansion vessel.**
- **Pressurised expansion vessel.**
- **B.E.C.S.** (Boiler Electronic Configurable System): the B.E.C.S. control system consists of a PLC fitted with high performance Touch Panel colour operator interface.
- **Pneumatic temperature control** with on-off valves.

*If an evaporator is connected the following are available on request:*

- **Hydraulic connection between ELICOIL NO and Evaporator.**

## Generador de vapor indirecto *Indirect steam generator*



Generador de vapor indirecto por aceite térmico, cuerpo fabricado en acero al carbono; serpentín intercambiador extraíble en forma de "U" hecho acero al carbono o AISI 304. Presión diseño 12 bar; diferentes presiones disponibles bajo pedido. La gama incluye 15 modelos de **166 kg/h** hasta **8.300 kg/h**.

*Indirect steam generator through hot oil, body made in carbon steel; "U" shape extractable coil exchanger made in carbon steel or AISI 304. Design pressure 12 bar; different pressure available on request.*

*The range includes 15 models from **166 kg/h** up to **8.300 kg/h**.*

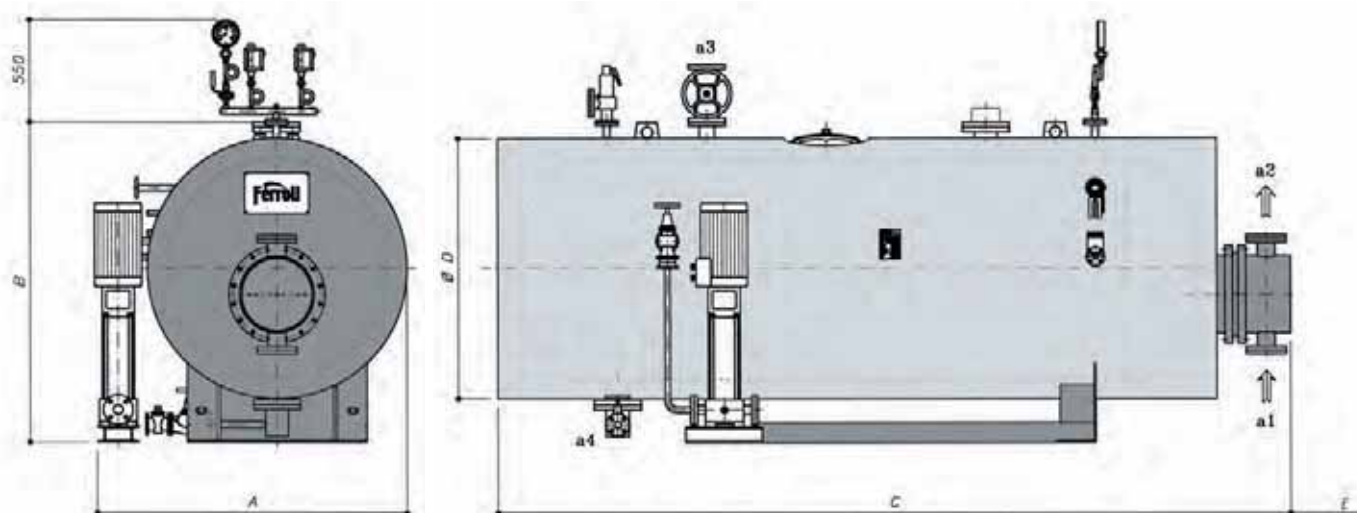
- **Presión de diseño estándar 12 bar** (mayor presión bajo pedido).
- **Producción de vapor** de **166 kg/h** hasta **8.300 kg/h**.
- **Cabezal intercambiador** de acero al carbono embreadado al cuerpo del evaporador con conexiones de brida a la planta.
- Gran área de superficie de evaporación y **cámara de evaporación** ampliamente dimensionada para la producción de vapor seco saturado de alta calidad.
- Bajas pérdidas de calor debido a un adecuado aislamiento del cuerpo de la caldera con lana mineral de alta densidad; protección externa con chapa de acero inoxidable (AISI 430).

- **Standard design pressure 12 bar** (higher pressure on request).
- **Steam production** from **166 kg/h** up to **8.300 kg/h**.
- **Exchanging head** in carbon steel flanged on the evaporator body with flanged connections to the plant.
- Large evaporating surface area and an amply sized **evaporating chamber** for the production of high quality dry saturated steam.
- Low casing leakage due to an adequate insulation of the boiler body with high density mineral wool; external protection with a stainless steel sheet (AISI 430).

- Las partes sometidas a presión están **soldadas** por personal cualificado y certificado IIS, de acuerdo con las normas EN 15614 y EN 287.
- Diseño y construcción de acuerdo con la **Directiva Europea 97/23/EC (PED)** y los más recientes estándares nacionales y Europeos sobre recipientes presurizados.
- Certificado de montaje CE según la directiva PED.
- **Inspección del agua permitida por tapa de inspección.**

- *Pressure parts **welding** are all performed by qualified personnel and approved according to EN 15614 and EN 287.*
- *Design and construction in compliance with **European Directive 97/23/EC (PED)** and the most recent European regulations on pressure vessels.*
- *EC assembly certificate in accordance to PED Directive.*
- ***Water side inspection** allowed by man hole.*

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- a1 Entrada aceite
- a2 Salida aceite
- a3 Salida vapor
- a4 Drenaje

### Key

- a1 Inlet oil
- a2 Outlet oil
- a3 Steam outlet
- a4 Drain

### ACCESORIOS SUMINISTRADOS

- 1 conjunto de la bomba con válvulas de encendido-apagado y válvulas comprobación
- 1 salida vapor válvula encendido-apagado
- 1 válvula palanca
- 1 válvula seguridad de resorte
- Presostatos RT
- 1 Presostato de seguridad RT
- 1 Manómetro Bourdon con válvula de tres vías
- 1 niveles indicadores de reflejo con válvulas
- 1 sistema de control de nivel de electrodo
- 1 panel eléctrico

### ACCESSORIES SUPPLIED

- 1 pump assembly with on-off and check valves
- 1 steam outlet on-off valve
- 1 lever-operated valve
- 1 spring-loaded safety valve
- RT operating pressure switches
- 1 RT safety pressure switch
- 1 Bourdon pressure gauge with three-way valve
- 1 reflex level gauges with valves
- 1 electrode level control system
- 1 electrical panel

EVA			100	200	320	400	500	640	800	1000	1300	1600	2000	2500	3000	4000	5000
DIMENSIONES DIMENSIONS	A	mm	1220	1220	1320	1320	1420	1420	1650	1650	1750	1750	1850	1950	1950	2050	2150
	B	mm	1300	1300	1400	1400	1500	1500	1600	1600	1700	1700	1800	1900	1900	2000	2100
	C	mm	2580	2580	2583	2583	3248	3248	3968	3968	4671	4671	4494	5038	5038	4825	4833
	D	mm	1000	1000	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1400	1500	1600	1600	1700	1800
	E*	mm	1350	1350	1400	1755	1960	2360	2540	3040	3265	3765	3495	3330	3955	3500	2950
	a1-a2	DN	50	50	50	50	65	65	80	80	100	100	125	150	150	200	200
	a3	DN	40	40	50	50	65	65	65	65	80	80	100	125	125	150	150
	a4	DN	25	25	25	25	25	25	25	25	40	40	40	40	40	40	40
Peso / Weight		kg	770	770	925	940	1405	1430	1990	2050	2720	2780	3100	3920	4000	4700	5640

## DATOS TÉCNICOS / TECHNICAL DATA

EVA		100	200	320	400	500	640	800	1000	1300	1600	2000	2500	3000	4000	5000
Nominal / Nominal power	kW	117	233	372	465	581	745	930	1163	1512	1862	2327	2909	3491	4652	5814
Producción de vapor / Steam production	kg/h	166	332	532	664	830	1062	1328	1660	2158	2665	3320	4150	4980	6640	8300
Contenido total / Total content	dm <sup>3</sup>	910	910	1140	1130	1850	1840	2840	2830	4100	4080	4530	5950	5910	6200	7010
Min. nivel contenido / Min. level content	dm <sup>3</sup>	620	620	720	710	1270	1260	1980	1970	2820	2800	3260	4450	4410	4590	4970
Contenido de aceite / Oil content	dm <sup>3</sup>	27,3	27,3	39,2	44,6	61,0	68,9	85,9	97,3	139,4	155	177	232	262	389	438
Pérdida presión aceite / Oil loss pressure	mbar	61,7	61,7	49,7	74,2	72,1	129	186,7	188,7	362	442	704	461	660	581	527

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Sistema de suministro modulante** para la gestión óptima del nivel de agua conjuntamente con un economizador.
- **Segunda bomba de alimentación standby** con válvulas.
- **Segundo indicador nivel** con válvulas.
- **Sistema para drenar automáticamente** lodos y sales disueltas que se depositan en la parte inferior.
- **Sistema de control de la salinidad (TDS)** que mide las sales disueltas en el agua.
- **Tanque de refrigeración** para la toma de muestras de agua de la caldera.
- **Sondas de nivel mínimo a prueba de fallos.**
- **B.E.C.S.** (Sistema electrónico configurable caldera): el sistema de control B.E.C.S. consta de un PLC equipado con una interfaz táctil del operador de alto rendimiento en color. La interfaz puede usarse para gestionar el funcionamiento de la Caldera-Quemador- Sistema Calefacción Central.
- **"VRC" recipiente de recogida de condensado.**
- **Sistema de tratamiento de agua.**
- **Colector de vapor.**

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **Modulating supply system** for optimum water level management in combination with an economiser.
- **Second standby supply pump** with valves.
- **Second level gauge** with valves.
- **System for automatically draining** sludge and dissolved salts that deposit on the bottom.
- **Salinity (TDS) control system** that measures dissolved salts in the water.
- **Cooling tank** for sampling boiler water.
- **FAIL-SAFE minimum level probes.**
- **B.E.C.S.** (Boiler Electronic Configurable System): the B.E.C.S. control system consists of a PLC fitted with high performance Touch Panel colour operator interface. The interface can be used to manage operation of the Boiler-Burner-Central Heating System.
- **"VRC" condensate collection vessel.**
- **Water treatment system.**
- **Steam manifold.**



# Accesorios / Accessories

## PRECALENTADOR DE AIRE

Sistema completo con precalentador de aire de combustión para aumentar la eficiencia en un 4 por ciento (eficiencia general alrededor del 94%), compuesto por:

- precalentador de aire tubo liso situado en la parte superior de la caldera
- conducto de aire / gas de combustión
- amortiguadores de vibración cuando sea necesario
- salida de humos con bridas

## AIR PREHEATER

System complete with combustion air preheater to increase efficiency by 4 per cent (overall efficiency around 94%), made up of:

- smooth tube air preheater located at the top of the boiler
- air/flue gas duct
- vibration dampers where necessary
- flanged flue gas outlet

## GRUPO BOMBA

El conjunto de la bomba de aceite es esencial para la circulación del fluido diatérmico en el sistema, y consiste en:

- bomba circulación de aceite
- manómetro
- filtro
- Válvulas de med-flujo en la salida y retorno, hechas en acero con cierre de fuelle
- compensadores de dilatación axiales en la salida y el retorno
- conexiones del calentador

## PUMP ASSEMBLY

The oil pump assembly is essential for the circulation of diathermic fluid in the system, and consists of:

- oil circulation pump
- pressure gauge
- filter
- mid-flow valves on the outlet and return, made from steel with bellows seal
- axial expansion compensators on the outlet and return
- connections to the heater

## PANEL INSTRUMENTOS

El panel de instrumentos representa el sistema básico de la gestión del calentador en cuanto a control de temperatura y presión, excluyendo el control de los accesorios relacionados con la bomba y el quemador.

El sistema se completa con:

- controlador temperatura salida
- controlador temperatura retorno
- controlador temperatura límite y seguridad.

## INSTRUMENT PANEL

The instrument panel represents the basic system for managing the heater as concerns temperature and pressure control, excluding control of the related accessories such as pump and burner.

The system comes complete with:

- outlet temperature controller
- return temperature controller
- limit and safety temperature controller.

## PANEL ELÉCTRICO

El panel eléctrico se utiliza para gestionar todos los aspectos del funcionamiento del calentador, incluyendo gestión de 1 o 2 bombas de circulación de aceite, quemador, vaso de expansión, bomba de relleno etc., y se completa con:

- armario, índice de protección IP 55
- interruptor principal
- sistemas de control, señalización, funcionamiento y bloqueo
- contactor para 1 bomba de circulación de aceite
- botones luminosos de señales de alarma y para restablecimiento manual

## ELECTRICAL PANEL

The electrical panel is used to manage all aspects of heater operation, including management of 1 or 2 oil circulation pumps, burner, expansion vessel, filling pump etc., and comes complete with:

- cabinet, index of protection IP 55
- main switch
- control, signal, operation and lockout systems
- contactor for 1 oil circulating pump
- illuminated buttons to signal alarms and for manual reset.

## BOMBA LLENADO DE ACEITE

El conjunto de la bomba de llenado de aceite está directamente conectado al vaso de expansión y se utiliza para llenar el sistema por primera vez, usando procedimiento manual

## OIL FILLING PUMP

The oil filling pump assembly is directly connected to the expansion vessel and is used to fill the system the first time, using a manual procedure.

### DESGASIFICADOR DE ACEITE

Tanque desgasificador para la eliminación óptima del aire durante el llenado del calentador y durante el funcionamiento.

### OIL DEGASSER

Degasser tank for optimum air removal when filling the heater and during operation.

### TANQUE RECOGIDA ACEITE

Recipiente de recogida de aceite, ya sea de pared simple o doble pared con cámara de aire, diseñado para mantener el calentador y el sistema contenido de aceite, hecho de acero al carbono pintado, con una disposición cilíndrica horizontal.

### OIL COLLECTION TANK

Oil collection vessel, either single wall or double wall with air gap, designed to hold the heater and system oil content, made from painted carbon steel, with a horizontal cylindrical arrangement.

### VASO DE EXPANSIÓN ABIERTO

Vaso de expansión de aceite abierto diseñado para absorber la expansión térmica del aceite durante el funcionamiento, hecho de acero al carbono pintado, con una disposición cilíndrica vertical y completado con: ■ controlador de nivel ■ indicador nivel ■ válvula de retención.

### OPEN EXPANSION VESSEL

Open oil expansion vessel designed to absorb thermal expansion of the oil during operation, made from painted carbon steel, with a vertical cylindrical arrangement, and complete with: ■ level controller ■ level gauge ■ check valve.

### VASO DE EXPANSIÓN PRESURIZADO

Vaso de expansión presurizado diseñado para absorber la expansión térmica del aceite durante el funcionamiento, hecho de acero al carbono pintado, con una disposición cilíndrica vertical y completado con:

■ 3 presostatos ■ 1 manómetro ■ 1 válvula ■ 1 termómetro ■ 2 válvulas de no-retorno ■ 1 válvula med-flujo ■ 1 controlador de nivel ■ 1 indicador nivel ■ 1 válvula seguridad

### PRESSURISED EXPANSION VESSEL

Pressurised oil expansion vessel designed to absorb thermal expansion of the oil during operation, made from painted carbon steel, with a vertical cylindrical arrangement, and complete with:

■ 3 pressure switches ■ 1 pressure gauge ■ 1 valve ■ 1 thermometer ■ 2 non return valves ■ 1 mid-flow valve ■ 1 level controller ■ 1 level gauge ■ 1 safety valve.

### B.E.C.S.

Sistema de control electrónico diseñado para gestionar y supervisar todas las funciones y procesos de la caldera y de los componentes de la caldera. El núcleo interno está basado en la CPU S7 300 de Siemens, la interfaz del operador externo consiste en una pantalla táctil a color de alto rendimiento. Las características principales son: ■ uso fácil e intuitivo para el operador final ■ personalizable en cuanto a exigencias específicas de instalación ■ alta fiabilidad gracias a los componentes primarios de la marca ■ interfaz multilingüe ■ control y modificación de los parámetros de la caldera y la planta ■ gestión control de la caldera (secuencias de arranque, funcionamiento calderas en cascada, periodos nocturno de de stand-by, etc.) ■ control y visualización de las alarmas de la caldera con posibilidad de registro ■ registro parámetros principales ■ visualización parámetros principales mediante gráficos ■ acceso controlado por contraseña ■ interfaz externa con indicadores.

### B.E.C.S.

Electronic control system design to manage and supervise all the boiler and boilers rooms functions and process. The internal core is based in the advanced Siemens CPU S7 300 instead the external operator interface is made up with an high performance colour touch panel. Main features are: ■ friendly and intuitive use for the final operator ■ customizable as for the specific installation exigencies ■ high reliability thanks to the primary brand components ■ multilanguage interface ■ plant and boiler parameters modification and control ■ boiler logical control management (start-up sequences, boilers cascade functioning, nocturnal or stand-by periods etc.) ■ boiler alarms visualization and control with record possibility ■ main parameters record ■ main parameters visualization through dedicated graphics ■ access controlled by password ■ external interface trough dedicated gates.

### CONTROL TEMPERATURA NEUMÁTICA

Dispositivo de control temperatura neumática para gestionar la presión o temperatura en el cuerpo de calentamiento secundario, tal como un evaporador o intercambiador de calor aceite-agua, completado con:

■ válvula tres vías hierro fundido ■ actuador neumático ■ 3 válvulas med-flujo con cierre de fuelle ■ controlador de presión o temperatura ■ filtro reductor de aire comprimido

### PNEUMATIC TEMPERATURE CONTROL

Pneumatic temperature control device for managing pressure or temperature in the secondary heating body, such as evaporator or oil-water heat exchanger, complete with:

■ cast-iron three-way valve ■ pneumatic actuator ■ 3 mid-flow valves with bellows seal ■ pressure or temperature controller ■ compressed air reducer filter

## Caldera combustible sólido para producción de agua caliente *Solid fuel boiler for hot water production*



El modelo FOREST es una caldera agua caliente que funciona con combustible sólido, específicamente con virutas de madera y pellets. Estructura mixta de cubierta doble y tubo de agua. La rejilla de suministro permite un consumo de combustible en dosis continuas incluso para material grueso, garantizando el cumplimiento con las actuales normas de emisiones para madera no tratada. Gama compuesta por 5 modelos con potencia útil de 116 kW a 700 kW y funcionamiento ON - OFF; posibilidad de calibración por debajo del valor de diseño.

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Nuestro **conjunto de alimentación de tornillo**, especialmente concebido, resultado de un diseño único de caldera-quemador mecánico.
- **Rejilla inferior** dividida en compartimentos sellados para alimentación de aire de combustión diferenciada
- **Cámara de combustión muy amplia.** Revestida con ladrillos refractarios y con una bóveda de ladrillo en la parte superior para permitir altas temperaturas de combustión. Se enfría externamente con agua entre las paredes para eliminar todas las pérdidas de calor hacia el exterior.
- **Dos etapas de combustión**, con rejilla de gasificación y amplio intervalo de proporciones de aire primario/ secundario por encima de la rejilla de acuerdo con el tipo de combustible usado.

*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 5 models with useful heat output from 116 kW to 700 kW and ON - OFF operation; output can also be calibrated below the design value.*

### MAIN FEATURES

- 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.

- Alta calidad de aislamiento exterior de ladrillo con **revestimiento refractario**.
- **Los haces de tubos** y la geometría de la ruta del gas de combustión garantizan mínimas operaciones de limpieza y una completa accesibilidad. Grandes puertas de acceso al nivel de la rejilla y eliminación de ceniza;
- **Sistema de temperatura control** para activación automática del tornillo de descarga y sistema seguridad contra incendios;
- **Alta eficiencia combustión**. Con combustible pellet la eficiencia puede exceder el 90%.

## CERTIFICACIÓN

Directiva Maquinaria (2006/42 EEC)

Baja Tensión (2006/95 EEC)

Compatibilidad Electromagnética (2004/108 EEC)

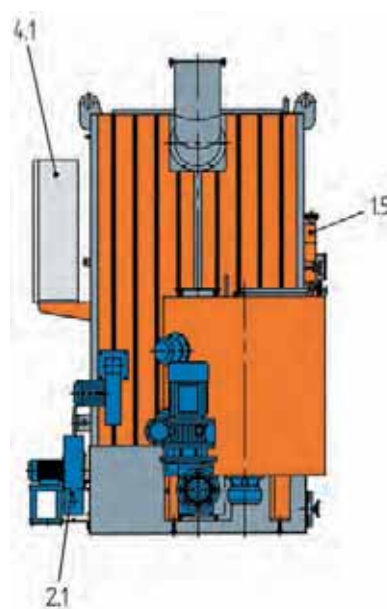
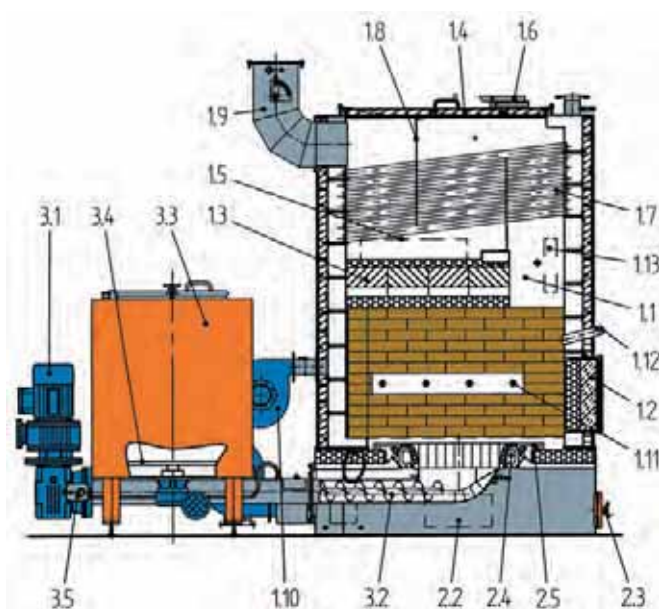
- *High quality, externally-insulated brick **refractory cladding**.*
- ***Tube nest** and geometry of flue gas route guarantees minimum cleaning operations and complete accessibility.*
- ***Large doors** to access the grate level and removing the ash;*
- ***Temperature control system** for automatically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

## CERTIFICATION

Machinery Directive (2006/42 EEC)

Low Voltage (2006/95 EEC)

Electromagnetic Compatibility (2004/108 EEC)



### CUERPO CALDERA / BOILER BODY

- 1.1 CÁMARA CALOR RADIANTE / RADIANT HEAT CHAMBER
- 1.2 PUERTA CÁMARA DE COMBUSTIÓN / COMBUSTION CHAMBER DOOR
- 1.3 CÁMARA REBOTE GASES DE COMBUSTIÓN / FLUE GAS REBOUND VAULT
- 1.4 PUERTA LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE HACES DE TUBOS  
TUBE NEST SURFACE CLEANING DOOR
- 1.5 PUERTA LIMPIEZA DE BASE DE HACES DE TUBOS / TUBE NEST BASE CLEANING DOOR
- 1.6 PUERTA A PRUEBA DE EXPLOSIÓN / EXPLOSION-PROOF DOOR
- 1.7 HAZ TUBOS / TUBE NEST
- 1.8 TUBOS DEFLECTORES DE GAS COMBUSTIÓN / FLUE GAS DEFLECTOR BAFFLES
- 1.9 CONDUCTO SALIDA HUMOS / FLUE
- 1.10 VENTILADOR DE AIRE SECUNDARIO COMB. / SECONDARY COMB. AIR FAN
- 1.11 BOQUILLAS AIRE REJILLA / OVERGRATE AIR NOZZLES
- 1.12 LUZ CONTROL COMBUSTIÓN / COMBUSTION CONTROL LIGHT
- 1.13 VACUÓMETRO Y MANÓMETRO / VACUOMETER AND MANOMETER

### ACCESORIOS OPCIONALES / OPTIONAL ACCESSORIES

REGULADOR CORRIENTE DE AIRE / DRAUGHT REGULATOR

### BASE / BED

- 2.1 VENTILADOR COMBUSTIÓN AIRE PRIMARIO / PRIMARY COMBUSTION AIR FAN
- 2.2 PUERTA LIMPIEZA REJILLA EXTERNA INFERIOR / EXTERNAL UNDERGRATE CLEANING DOOR

- 2.3 PUERTA LIMPIEZA REJILLA INTERNA INFERIOR  
INTERNAL UNDERGRATE CLEANING DOOR
- 2.4 REJILLA INTERNA / INTERNAL GRATE
- 2.5 REJILLA EXTERNA / EXTERNAL GRATE

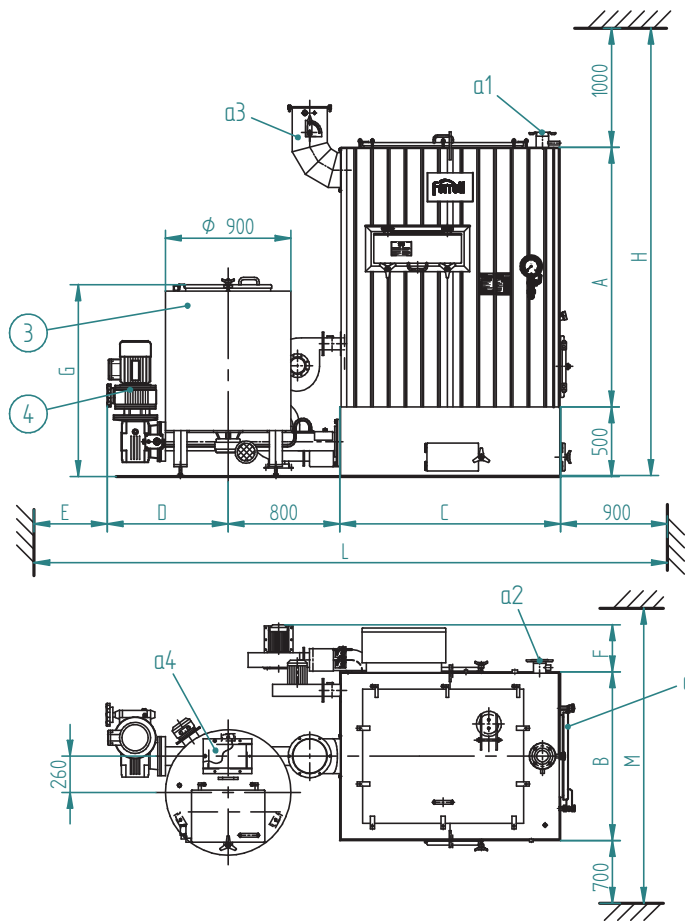
### HORNO MECÁNICO / MECHANICAL FURNACE

- 3.1 MECANISMO VELOCIDAD AJUSTABLE DEL MOTOR / ADJUSTABLE SPEED MOTOR GEAR
- 3.2 ALIMENTADOR DE TORNILLO / FEED SCREW
- 3.3 TOLVA CON CONTROL DE NIVEL / HOPPER WITH LEVEL CONTROL
- 3.4 RASCADOR MOTORIZADO / MOTORISED SCRAPER
- 3.5 SISTEMA ANTI-RETORNO DE LLAMA / ANTI BACK-FIRING SYSTEM

### PANEL ELÉCTRICO / ELECTRICAL PANEL

- 4.1 CAJA PANEL ELÉCTRICO MONTADA EN LA CALDERA  
ELECTRICAL PANEL CABINET FITTED ON THE BOILER
- CABLEADO PARA TODOS LOS DISPOSITIVOS DE LA UNIDAD  
- WIRING FOR ALL THE DEVICES ON THE UNIT
- SALIDA H<sub>2</sub>O Y VISUALIZACIÓN TEMPERATURA GAS COMBUSTIÓN  
- DIGITAL H<sub>2</sub>O OUTLET AND FLUE GAS TEMPERATURE DISPLAY
- TERMOSTATO DE TRABAJO / WORKING THERMOSTAT
- TERMOSTATO DE SEGURIDAD / SAFETY THERMOSTAT

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Cuerpo caldera
- 2 Base caldera
- 3 Tolva (cap. 0.65 m<sup>3</sup>) \*
- 4 Horno mecánico
- 5 Panel control eléctrico caldera

- a1 Salida
- a2 Retorno
- a3 Conexión chimenea
- a4 Tolva de carga
- a5 Puerta cámara de combustión

\* Si sólo gránulos se utilizan como combustible, puede utilizarse una tolva en forma de pirámide sin rascador accionado por motor.

### Key

- 1 Boiler body
- 2 Boiler bed
- 3 Hopper (cap. 0.65 m<sup>3</sup>) \*
- 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
DIMENSIONES	A	mm	1398	1498	1860	1860	2210
DIMENSIONS	B	mm	1209	1209	1209	1209	1274
	C	mm	1368	1468	1583	1803	1918
	D	mm	790	790	790	790	820
	E	mm	675	725	745	745	805
	F	mm	338	338	338	338	382
	G	mm	1370	1370	1370	1370	1353
	H	mm	2898	2998	3360	3360	3710
	L	mm	4533	4683	4818	5038	5243
	M	mm	2700	2700	2700	2700	2800
	a1-a2	DN	50	65	80	80	100
	a3	mm	200	200	250	250	300
	a4	mm	270x170	270x170	270x170	270x170	270x170
Peso caldera / Boiler weight		kg	1230	1400	1880	2050	2720
Peso base caldera / Boiler bed weight		kg	410	460	530	560	680
Peso tolva / Hopper weight		kg	210	210	210	210	210
Peso alimentador / Feeder weight		kg	130	130	130	130	210

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

FOREST			100	150	250	400	600
Potencia útil / Generator heat input	W=30%	kW	116	174	290	465	700
Gasto calorífico/ Heat input	W=30%	kW	135	202	336	539	812
Contenido de agua / Water content		dm <sup>3</sup>	398	456	674	745	1022
Superficie de intercambio de calor (total) / Heat exchange surface (total)		m <sup>2</sup>	10,9	14,5	21,1	24,5	38,4
Volumen cámara de combustión / Combustion chamber volume		m <sup>3</sup>	0,41	0,48	0,69	0,83	1,11
Pérdida carga lado humos / Smoke side	Δp	mbar	0,8	1,1	1,4	2,0	2,4
Pérdida carga lado agua / Water side	Δp	mbar	100	120	120	160	200



## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Modulación de salida calor continua:** permite que la entrada de calor se reduzca continuamente de 100% a 50% minimizando el número de paradas de la caldera. Un controlador informático programable conectado a la sonda de temperatura de salida del agua varía la rotación de velocidades respectivamente del tornillo de alimentación de combustible y de los ventiladores de aire de combustión usando inversores que impulsan los correspondientes motores.
- **Regulador corriente de aire:** mantiene constante la corriente de aire en la cámara de combustión, usando un dispositivo sensor y una válvula de mariposa accionada por motor en el conducto de derivación del conjunto separador de polvo centrífugo o en el inversor de escape de gases de combustión.

## COMBUSTIBLES COMPATIBLES

- Residuos de la transformación de la madera no tratada y corcho.
- Biomasa (residuos vegetales de actividades agrícolas y forestales y de la primera fase de la transformación de productos agrícolas y alimentarios).
- Pellets de madera.

**TAMAÑO MÁXIMO PERMITIDO DE GRANOS, CONTENIDO DE HUMEDAD DE COMBUSTIBLE, GARANTÍAS EN EL PROCESO DE COMBUSTIÓN EMISIONES,** se definirán contractualmente, con base en los requisitos específicos

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

# WOOD MATIC S

Caldera mixta estanca y tubos de agua, para combustibles sólidos, con rejilla fija  
*Cofferdam and water tubes mixed boiler, for solid fuels, with fixed grate*



La WOOD MATIC S es una caldera de doble casco y tubos de agua diseñada específicamente para combustibles sólidos, con estructura de tubo especial. Caldera de combustible sólido con rejilla fija, ideal para combustión de Biomasa, procesamiento residuos de madera no tratada. El particular alimentador de combustible y la rejilla permiten un constante suministro de combustible, incluso cuando se utiliza material grueso y garantiza el cumplimiento con las normas vigentes sobre emisiones.

La gama se compone de 9 modelos con potencia útil de 174 kW a 2,326 kW, con funcionamiento ON-OFF y posibilidad de calibrar por debajo de la potencia nominal.

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Nuestro **conjunto de alimentación de tornillo**, especialmente concebido, resultado de un diseño único de caldera-quemador mecánico.
- **Rejilla inferior** dividida en compartimentos sellados para alimentación de aire de combustión diferenciada.
- **Cámara de combustión grande y completamente seca** con bóveda de rebote y flujo de gases de combustión inversa para un secado óptimo de la humedad del combustible.

*The WOOD MATIC S is a double-shell and water-tube boiler designed specifically for solid fuels, with special tube structure. Fixed grate solid fuel boiler, ideal for biomass combustion, untreated wood processing scrap. The particular fuel feed and grate solutions enable a constant supply of fuel to be delivered, even when using coarse material, and ensure compliance with the current emission standards.*

*Range consisting of models 9 models with useful heat outputs from 174 kW to 2,326 kW, featuring ON - OFF operation and the possibility to be calibrated below rated output.*

## MAIN FEATURES

- Our specially conceived **screw feed assembly**, the result of a single boiler-mechanical burner design.
- **Undergrate** divided into sealed compartments for differentiated combustion air supply.
- **Large and completely dry combustion chamber** with rebound vault and reverse flue gas flow for optimum drying of damp fuel.

- **Dos etapas de combustión**, con rejilla de gasificación y amplio intervalo de proporciones de aire primario/ secundario por encima de la rejilla de acuerdo con el tipo de combustible usado. Aire secundario inyectado por un sistema independiente de alta turbulencia
- **Revestimiento refractario** mixto de fundición y ladrillo de alta calidad según la zona, el haz de tubos y la forma del recorrido de los humos garantiza el mínimo de operaciones de limpieza y una completa accesibilidad a través de las puertas laterales.
- **La base** que soporta la caldera alberga la cámara de combustión y está completamente forrada de ladrillos especiales para altas temperaturas de combustión; se enfría por tubos de agua para eliminar el calor irradiado por las paredes exteriores.
- **Sistema termostático** para avance automático del tornillo y dispositivo opcional de seguridad contra incendios.
- **Alta eficiencia combustión**, normalmente por encima del 85%.

## CERTIFICACIÓN

Directiva Maquinaria (2006/42 EEC).

Baja Tensión (2006/95 EEC).

Compatibilidad Electromagnética (2004/108 EEC).

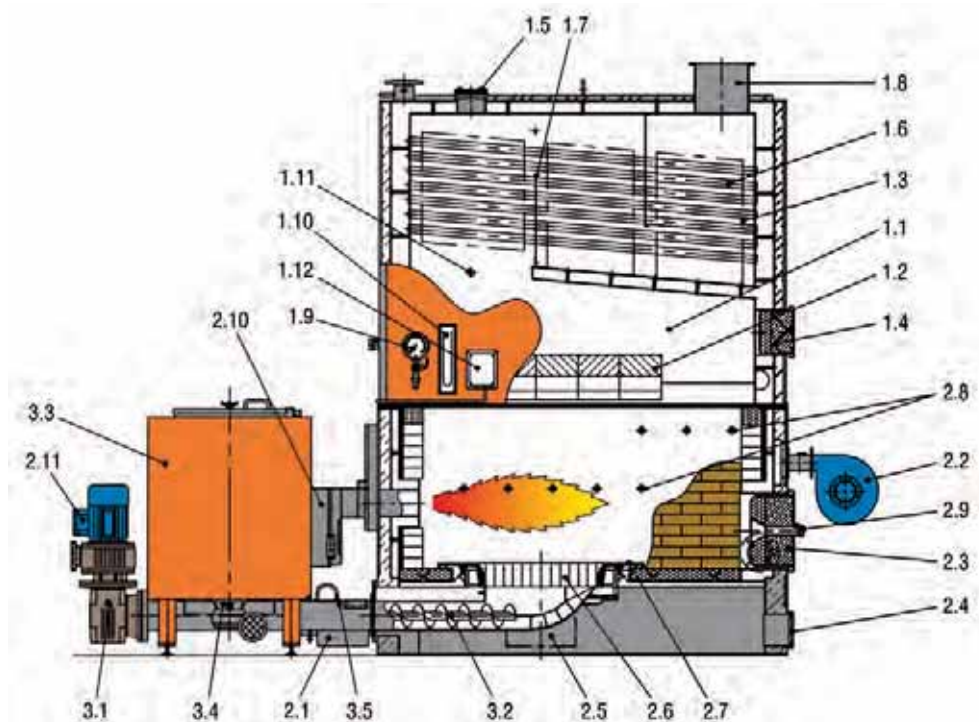
- **Two-stage combustion**, with grate-level gasification and a wide range of primary air/secondary air ratios according to the type of fuel used. Secondary air injected by independent high-turbulence system.
- **High-quality mixed cast and brick refractory cladding** according to the zone, tube bundle and shape of flue gas path guarantees minimum cleaning operations and complete accessibility through the side doors.
- **The bed** that supports the boiler houses the combustion chamber, and is completely lined by special bricks for high-temperature combustion; it is cooled by water tubes to eliminate the heat radiated from the outer walls.
- **Thermostatic system** for automatic screw advance and optional fire safety device.
- **High combustion efficiency**, normally above 85%.

## CERTIFICATION

Machinery Directive (2006/42 EEC).

Low Voltage (2006/95 EEC).

Electromagnetic Compatibility (2004/108 EEC).



**CUERPO CALDERA / BOILER BODY** - 1.1 CÁMARA CALOR RADIANTE / RADIANT HEAT CHAMBER 1.2 CÁMARA REBOTE GASES DE COMBUSTIÓN / FLUE GAS REBOUND VAULT 1.3 PUERTA LIMPIEZA HACES DE TUBOS / TUBE NEST CLEANING DOOR 1.4 PUERTA LIMPIEZA HORNO / FURNACE ARCH CLEANOUT DOOR 1.5 PUERTA A PRUEBA DE EXPLOSIÓN / EXPLOSION-PROOF DOOR 1.6 HACES DE TUBOS / TUBE NEST 1.7 DEFLECTORES GAS COMBUSTIÓN / FLUE GAS DEFLECTOR BAFFLES 1.8 CONDUCTO SALIDA HUMOS / FLUE 1.9 MANÓMETRO CON GRIFO DE PRUEBA / PRESSURE GAUGE WITH TEST COCK 1.10 VACUÓMETRO / VACUOMETER 1.11 CONTROL TEMPERATURA DE COMBUSTIÓN / COMBUSTION TEMPERATURE CONTROL

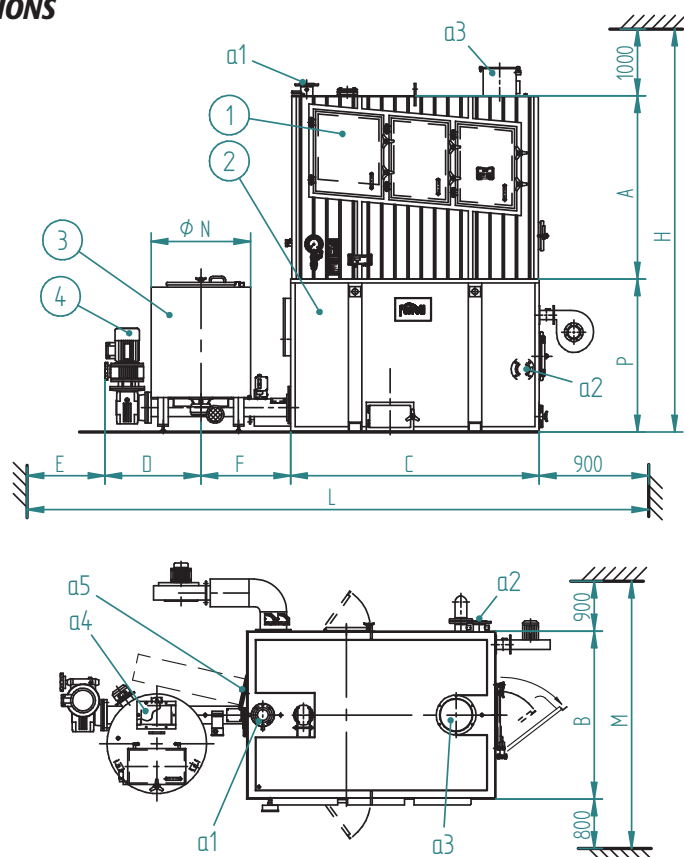
**ACCESORIOS OPCIONALES / OPTIONAL ACCESSORIES** - 1.12 REGULADOR CORRIENTE DE AIRE / DRAUGHT REGULATOR 2.10 PILOTO QUEMADOR / PILOT BURNER 2.11 MODULACIÓN CONTINUA DEL COMBUSTIBLE Y FLUJO DE AIRE DE COMBUSTIÓN / CONTINUOUS MODULATION OF THE FUEL AND COMBUSTION AIR FLOW-RATE

**BASE / BED** - 2.1 VENTILADOR PRIMARIO AIRE COMBUSTIÓN / PRIMARY COMBUSTION AIR FAN 2.2 VENTILADOR SECUNDARIO AIRE COMBUSTIÓN / SECONDARY COMBUSTION AIR FAN 2.3 PUERTA LIMPIEZA CÁMARA DE COMBUSTIÓN / COMBUSTION CHAMBER CLEANING DOOR 2.4 PUERTA LIMPIEZA REJILLA INFERIOR INTERNA / INTERNAL UNDERGRATE CLEANING DOOR 2.5 PUERTA LIMPIEZA REJILLA INFERIOR EXTERNA / EXTERNAL UNDERGRATE CLEANING DOOR 2.6 REJILLA INTERNA / INTERNAL GRATE 2.7 REJILLA EXTERNA / EXTERNAL GRATE 2.8 BOQUILLAS AIRE SECUNDARIO / SECONDARY AIR NOZZLES 2.9 APERTURA INSPECCIÓN COMBUSTIÓN / COMBUSTION INSPECTION OPENING

**HORNO MECÁNICO / MECHANICAL FURNACE** - 3.1 MECANISMO REGULABLE VELOCIDAD DEL MOTOR / ADJUSTABLE SPEED MOTOR GEAR 3.2 TORNILLO DE ALIMENTACIÓN / FEED SCREW 3.3 TOLVA CON CONTROL NIVEL / HOPPER WITH LEVEL CONTROL 3.4 RASCADOR MOTORIZADO / MOTORISED SCRAPER 3.5 SISTEMA ANTI-RETORNO DE LLAMA / ANTI BACK-FIRING SYSTEM

# WOOD MATIC S

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Cuerpo caldera
- 2 Base caldera
- 3 Tolva
- 5 Horno mecánico
- a1 Salida
- a2 Retorno
- a3 Conexión chimenea
- a4 Tolva de carga
- a5 Conexión piloto quemador

### Key

- 1 Boiler body
- 2 Boiler bed
- 3 Hopper
- 4 Mechanical furnace
- a1 Outlet
- a2 Return
- a3 Flue connection
- a4 Hopper loading
- a5 Pilot burner connection

WOOD MATIC S			800	1000	1200	1500	2000	2500
DIMENSIONES DIMENSIONS	A	mm	1828	1937	2007	2204	2420	2590
	B	mm	1520	1600	1600	1730	1730	1730
	C	mm	2473	2473	2808	2900	3500	3500
	D	mm	970	970	980	980	990	990
	E	mm	900	900	900	900	975	975
	F	mm	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	G	mm	1360	1360	1360	1360	1388	1388
	H	mm	4412	4521	4644	4841	5172	5342
	I	mm	6243	6243	6588	6680	7365	7365
	M	mm	3220	3300	3300	3430	3430	3430
	N	mm	1200	1200	1200	1200	1200	1200
	P	mm	1584	1584	1637	1637	1752	1752
	a1-a2	DN	125	125	125	125	150	150
	a3	mm	350	350	400	400	500	600
	a4	mm	270x170	270x170	270x170	270x170	270x170	270x170
	a5 longitud tubo aspiración / draught tube length	mm	280-350	280-350	280-350	280-350	280-350	280-350
	a5 máx. diá.tubo aspiración / max draught tube dia.	mm	155	155	155	155	155	155
Peso caldera / Boiler weight		kg	3280	3900	4180	4940	5890	6300
Peso base caldera / Boiler bed weight		kg	4080	4290	4980	5320	5610	5820
Peso tolva / Hopper weight		kg	340	340	340	340	340	340
Peso alimentador / Feeder weight		kg	250	250	360	360	410	410

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

WOOD MATIC S			800	1000	1200	1500	2000	2500
Potencia útil/ Generator heat input	kW	930	1163	1395	1768	2326	2907	
Gasto calorífico/ Heat input	kW	1094	1368	1641	2080	2736	3420	
Contenido agua / Water content	dm³	1691	1786	1904	2698	2755	3300	
Superficie de intercambio de calor (total) / Heat exchange surface (total)	m²	57,8	68,6	79,4	102,7	128,3	160,4	
Volumen cámara de combustión / Combustion chamber volume	m³	2,830	3,048	3,910	4,539	6,956	6,956	
Pérdida carga lado humos / Smoke side	Δp	mbar	2,7	3,2	3,3	3,5	4,9	5,2
Pérdida carga lado agua / Water side	Δp	mbar	300	350	400	400	480	500



## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Modulación de salida calor continua:** permite que la entrada de calor se reduzca continuamente de 100% a 50% minimizando el número de paradas de la caldera. Un controlador informático programable conectado a la sonda de temperatura de salida del agua varía la rotación de velocidades respectivamente del tornillo de alimentación de combustible y de los ventiladores de aire de combustión usando inversores.
- **Regulador corriente de aire:** mantiene constante la corriente de aire en la cámara de combustión, usando un dispositivo sensor y una válvula de mariposa accionada por motor en el conducto de derivación del conjunto separador de polvo centrifugo o en el inversor de escape de gases de combustión.
- **Encendido o quemador piloto:** permite el encendido inicial automático del combustible (esencial para materiales con un alto contenido de humedad), una sola llama, para trabajar con petróleo o gas natural. Un sistema neumático controla automáticamente la entrada y el retorno de la caldera.
- **Analizador con control continuo:** lectura en pantalla de CO - O<sub>2</sub> y temperatura gases de combustión (requerido por la legislación para salidas de calor superiores a 1 MW).
- **Sistema "Trend View" para registro de datos de emisiones de gases de combustión:** software para recopilación continua de datos. Los datos pueden ser procesados en forma de tablas de datos (como lo exigen determinadas legislaciones en la materia)
- **Sistema SBS de limpieza por ondas de choque:** el sistema está formado por una serie de sopladores de ondas de choque montados en la estructura de la caldera y temporizador. El polvo residual de la combustión se retira del haz de tubos se transporta por el gas de combustión y se decanta en el sistema de filtración en la parte inferior de la caldera. El sistema trabaja con el funcionamiento de la caldera.
- **Recirculación gases combustión en la cámara de combustión para reducción NOx:** el sistema permite que la combustión se produzca a temperatura constante y menor que la combustión sin recirculación.
- **Escaleras y pasarela** para acceder a las puertas laterales para la limpieza del haz de tubos.

## COMBUSTIBLES COMPATIBLES

- Residuos de primera y segunda transformación de la madera y corcho no tratados.
- Biomasa (residuos vegetales de actividades agrícolas y forestales y de la primera fase de la transformación de productos agrícolas y alimentarios, residuos de orujo, semilla de uva, harina de semilla de uva, residuos de fruta, cáscaras y otros residuos vegetales).
- Pellets de madera.

**TAMAÑO MÁXIMO PERMITIDO DE GRANOS, CONTENIDO DE HUMEDAD DE COMBUSTIBLE, GARANTÍAS EN EL PROCESO DE COMBUSTIÓN EMISIONES,** se definirán contractualmente, con base en los requisitos específicos.

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **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 - O<sub>2</sub> 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.
- **Ladders and walkway** to access the side doors for cleaning the tube bundle.

## 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.

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



# WOOD MATIC SGM

Caldera mixta estanca y tubos de agua, para combustibles sólidos, con rejilla móvil  
*Cofferdam and water tubes mixed boiler, for solid fuels, with mobile grate*



La WOOD MATIC SGM es una caldera de doble casco y tubos de agua diseñada específicamente para combustibles sólidos, con estructura en forma de tubo para cumplir con los requerimientos específicos para una fácil limpieza y una correcta combustión. Caldera de combustible sólido con rejilla móvil, ideal para combustión de Biomasa y procesamiento de residuos de madera tratada y no tratada.

La gama se compone de 5 modelos con potencia útil de calor de 930 kW a 2,326 kW.

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Alimentación combustible mediante rejilla móvil en pendiente, lo que permite el control efectivo del espesor incluso con ablandamiento y fusión parcial de la ceniza y garantiza el transporte al vertedero de cenizas para eliminación mecánica.
- Nuestro **conjunto de alimentación de tornillo**, especialmente concebido, resultado de un diseño único de caldera-quemador mecánico
- **Rejilla inferior** dividida en compartimentos sellados para alimentación de aire de combustión diferenciada
- **Cámara de combustión grande y completamente seca** con bóveda de rebote y flujo de gases de combustión inversa para un secado óptimo de la humedad del combustible.

*The WOOD MATIC SGM is a double-shell and water-tube boiler designed specifically for solid fuels, with tube structure shaped to meet the specific requirements of easy cleaning and correct combustion. Fixed grate solid fuel boiler, ideal for combustion of biomass, treated and untreated wood processing scrap. Range consisting of 5 models with useful heat outputs from 930 kW to 2,326 kW.*

## MAIN FEATURES

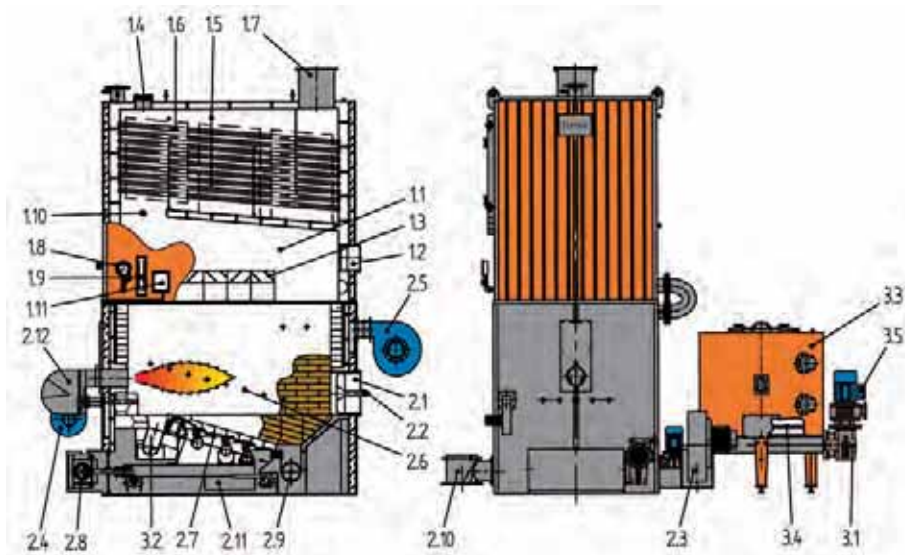
- Fuel fed using a sloped mobile grate, allowing effective control of the thickness of the bed even with softening and partial melting of the ash and ensuring the latter is conveyed to the ash dump for mechanical removal.
- Our specially conceived **screw feed assembly**, the result of a single boiler-mechanical burner design.
- **Undergrate** divided into sealed compartments for differentiated combustion air supply.
- **Large and completely dry combustion chamber** with rebound vault and reverse flue gas flow for optimum drying of damp fuel.

- **Dos etapas de combustión**, con rejilla de gasificación y amplio intervalo de proporciones de aire primario/ secundario de acuerdo con el tipo de combustible usado. Aire secundario inyectado por un sistema independiente de alta turbulencia.
- **Revestimiento refractario** mixto de fundición y ladrillo de alta calidad según la zona, el haz de tubos y la forma del recorrido de los humos garantiza el mínimo de operaciones de limpieza y una completa accesibilidad a través de las puertas laterales.
- **La base** que soporta la caldera alberga la cámara de combustión y está completamente forrada de ladrillos especiales para altas temperaturas de combustión; se enfría por tubos de agua para eliminar el calor irradiado por las paredes exteriores.
- **Sistema termostático** para avance automático del tornillo y dispositivo opcional de seguridad contra incendios.
- **Alta eficiencia combustión**, normalmente por encima 85%.

Todo esto se incorpora en una sola unidad compacta rápida de instalar con relativamente pequeñas dimensiones.  
Estas calderas pueden funcionar en modo ON-OFF, el sistema de combustible se puede calibrar para las salidas inferiores a la máxima.

## CERTIFICACIÓN

Marca CE de conformidad con las siguientes directivas:  
Directiva Maquinaria (2006/42 EEC)  
Baja Tensión (2006/95 EEC)  
Compatibilidad Electromagnética (2004/108 EEC)



**CUERPO CALDERA / BOILER BODY** - 1.1 CÁMARA CALOR RADIANTE / RADIANT HEAT CHAMBER 1.2 PUERTA LIMPIEZA / CLEANING DOOR 1.3 BÓVEDA REBOTE GAS COMBUSTIÓN / FLUE GAS REBOUND VAULT 1.4 PUERTA A PRUEBA DE EXPLOSIÓN / EXPLOSION-PROOF DOOR 1.5 HACES DE TUBOS / TUBE NEST 1.6 TUBOS DEFLECTORES DE GAS COMBUSTIÓN / FLUE GAS DEFLECTOR BAFFLES 1.7 CONDUCTO SALIDA HUMOS / FLUE 1.8 MANÓMETRO CON GRIFO DE PRUEBA / PRESSURE GAUGE WITH TEST COCK 1.9 VACUÓMETRO / VACUUMETER 1.10 CONTROL TEMPERATURA DE COMBUSTIÓN / COMBUSTION TEMPERATURE CONTROL

**ACCESORIOS OPCIONALES / OPTIONAL ACCESSORIES** - 1.11 REGULADOR CORRIENTE DE AIRE / DRAUGHT REGULATOR 2.12 QUEMADOR PILOTO / PILOT BURNER 3.5 MODULACIÓN CONTINUA DE COMBUSTIBLE Y DE FLUJO DE AIRE DE COMBUSTIÓN / CONTINUOUS MODULATION OF THE FUEL AND COMBUSTION AIR FLOW-RATE

- **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.
- High-quality mixed cast and brick **refractory cladding** according to the zone, tube bundle and shape of flue gas path guarantees minimum cleaning operations and complete accessibility through the side doors.
- **The bed** that supports the boiler houses the combustion chamber, and is completely lined by special bricks for high-temperature combustion; it is cooled by water tubes to eliminate the heat radiated from the outer walls.
- **Thermostatic system** for automatic screw advance and optional fire safety device.
- **High combustion efficiency**, normally above 85%.

All this is incorporated in a single compact rapid to install unit with relatively small dimensions.  
These boilers can be operated in ON-OFF mode; the fuel system can be calibrated for outputs lower than the maximum.

## CERTIFICATION

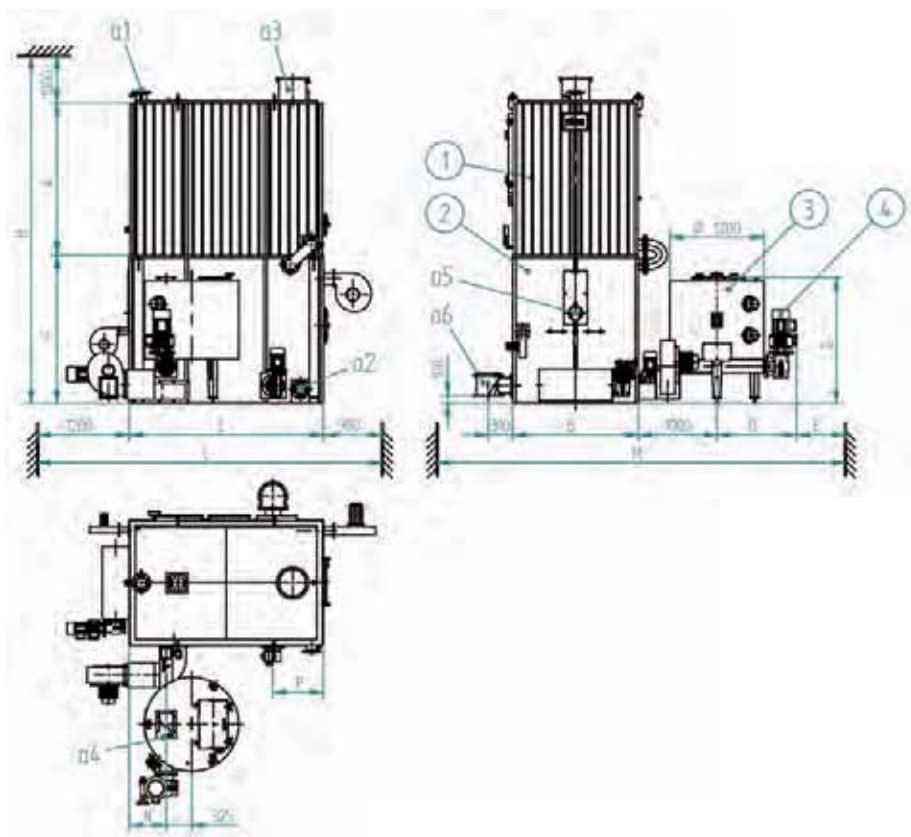
CE mark in accordance with the following directives:  
Machinery Directive (2006/42 EEC)  
Low Voltage (2006/95 EEC)  
Electromagnetic Compatibility (2004/108 EEC)

**BASE / BED** - 2.1 PUERTA CÁMARA DE COMBUSTIÓN / COMBUSTION CHAMBER DOOR 2.2 APERTURA INSPECCIÓN COMBUSTIÓN / COMBUSTION INSPECTION OPENING 2.3 A1-A2 VENTILADOR AIRE COMBUSTIÓN / A1-A2 PRIMARY COMBUSTION AIR FAN 2.4 A3 VENTILADOR ALIMENTACIÓN / A3 FEEDER FAN 2.5 A4 VENTILADOR AIRE COMBUSTIÓN SECUNDARIO / A4 SECONDARY COMBUSTION AIR FAN 2.6 A4 BOQUILLAS AIRE REJILLA / A4 OVERGRATE AIR NOZZLES 2.7 REJILLA MÓVIL / MOBILE GRATE 2.8 MOVIMIENTO REJILLA MÓVIL CON MOTOR / MOBILE GRATE MOVEMENT WITH GEAR MOTOR 2.9 EXTRACCIÓN DE CENIZAS COMBUSTIÓN / ASH REMOVAL SCREW 2.10 VÁLVULA DE RETENCIÓN NEUMÁTICA / ASH DUMP 2.11 PUERTA LIMPIEZA BAJO LA PARRILLA / CLEANING DOORS UNDER THE GRATE

**HORNO MECÁNICO / MECHANICAL FURNACE** - 3.1 VELOCIDAD MOTOR AJUSTABLE / ADJUSTABLE SPEED MOTOR GEAR 3.2 TORNILLO DE ALIMENTACIÓN / FEED SCREW 3.3 TOLVA CON CONTROL NIVEL / HOPPER WITH LEVEL CONTROL 3.4 RASCADOR MOTORIZADO / MOTORISED SCRAPER

# WOOD MATIC SGM

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Cuerpo caldera
- 2 Base caldera
- 3 Tolva (cap. 1.1 m<sup>3</sup>)
- 4 Horno mecánico\*

- a1 Salida
- a2 Retorno
- a3 Conexión chimenea
- a4 Tolva de carga
- a5 Conexión piloto quemador/soporte
- a6 Retirada de cenizas (reversible)

\* Bajo pedido, horno mecánico y ventilador de aire primario montado a la izquierda

### Key

- 1 Boiler body
- 2 Boiler bed
- 3 Hopper (cap. 1.1 m<sup>3</sup>)
- 4 Mechanical furnace\*

- a1 Outlet
- a2 Return
- a3 Flue connection
- a4 Hopper loading
- a5 Pilot burner connection/support
- a6 Ash removal (reversible)

\* Upon request, mechanical furnace and primary air fan assembly on the left.

WOOD MATIC SGM			800	1000	1200	1500	2000	2500
DIMENSIONES DIMENSIONS	A	mm	1830	1939	2009	2206	2422	2590
	B	mm	1520	1600	1600	1730	1730	1730
	C	mm	2473	2473	2809	2900	3500	3500
	D	mm	970	970	980	980	990	990
	E	mm	690	730	710	770	745	745
	F	mm	1884	1884	2068	2068	2213	2383
	G	mm	1603	1603	1697	1697	1749	1819
	H	mm	4714	4823	5077	5274	5635	5973
	L	mm	4573	4573	4909	5000	5600	5600
	M	mm	5180	5300	5290	5480	5465	5465
	N	mm	471	471	495	495	508	508
	P	mm	639	639	687	778	1089	949
	a1-a2	DN	125	125	125	125	150	150
	a3	Ø mm	350	350	400	400	500	600
	a4	mm	270x170	270x170	270x170	270x170	270x170	270x170
	a5 longitud tubo aspiración / draught tube length	mm	250-300	250-300	250-300	250-300	250-300	250-300
	a5 máx. diá.tubo aspiración / max draught tube dia.	mm	155	155	155	155	155	155
	a6	Ø mm	300	300	300	300	300	300
Peso caldera / Boiler weight		kg	3280	3900	4180	4940	5890	6300
Peso base caldera / Boiler bed weight		kg	5580	5880	7210	7680	9410	10100
Peso tolva / Hopper weight		kg	340	340	340	340	340	
Peso alimentador / Feeder weight		kg	270	270	380	380	430	430

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

WOOD MATIC SGM			800	1000	1200	1500	2000	2500
Potencia útil/ Generator heat input	kW		930	1163	1395	1768	2326	2907
Gasto calorífico/ Heat input	kW		1094	1368	1641	2080	2736	3420
Contenido agua / Water content	dm³		1920	2030	2280	2640	3070	3300
Superficie de intercambio de calor (total) / Heat exchange surface (total)	m²		60,7	74,3	83,4	107,8	134,7	169
Superficie rejilla móvil / Mobile grate surface	m²		1,19	1,32	1,59	1,76	2,15	2,6
Volumen cámara de combustión / Combustion chamber volume	m³		2,87	3,14	4,02	4,80	6,34	6,8
Pérdida carga lado humos / Smoke side	Δp	mbar	2,7	3,2	3,3	3,5	4,9	5,2
Pérdida carga lado agua / Water side	Δp	mbar	300	350	400	400	480	500



## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Modulación de salida calor continua:** permite que la entrada de calor se reduzca continuamente de 100% a 50% minimizando el número de paradas de la caldera. Un controlador informático programable conectado a la sonda de temperatura de salida del agua varía la rotación de velocidades respectivamente del tornillo de alimentación de combustible y de los ventiladores de aire de combustión usando inversores.
- **Regulador corriente de aire:** mantiene constante la corriente de aire en la cámara de combustión, usando un dispositivo sensor y una válvula de mariposa accionada por motor en el conducto de derivación del conjunto separador de polvo centrífugo o en el inversor de escape de gases de combustión. Esto es importante en términos de limitación de las emisiones de polvo.
- **Encendido o quemador piloto:** permite el encendido inicial automático del Combustible, esencial para materiales con un alto contenido de humedad. Una unidad con una sola llama (~0.25 MW), puede trabajar con petróleo o gas natural. Un sistema neumático controla automáticamente la entrada y el retorno de la caldera. En la versión automática, el sistema eléctrico también permite que pueda utilizarse para una reducción adicional del contenido de CO en el gas de combustión.
- **Analizador con control continuo:** lectura en pantalla de de CO - O<sub>2</sub> y temperatura gases de combustión (requerido por la legislación para salidas de calor superiores a 1 MW).
- **Sistema para registro de datos de emisiones de gases de combustión:** el programa Trend View conectado a la caldera y a sus procesos, calcula y promedia toda la información recibida continuamente y proporciona seguidamente los datos en formato de tablas (como lo requiere cierta legislación). El software debe instalarse en un PC (no suministrado) y conectarse al panel eléctrico a través del protocolo Ethernet.
- **Sistema SBS de limpieza por ondas de choque:** esto reduce la necesaria frecuencia de limpieza del haz de tubos y asegura que el intercambiador de calor funcione de manera eficiente con el paso del tiempo. El sistema está formado por una serie de sopladores de ondas de choque montados en la estructura de la caldera y temporizador. El polvo residual de la combustión se retira del haz de tubos se transporta por el gas de combustión y se decanta en el sistema de filtración en la parte inferior de la caldera. El sistema trabaja con el funcionamiento de la caldera.
- **Recirculación gases combustión en la cámara de combustión para reducción NO<sub>x</sub>:** el sistema permite que la combustión se produzca a temperatura constante y menor que la combustión sin recirculación. Se entiende que cuando hay altos porcentajes de nitrógeno en el combustible, incluso la recirculación de gases de combustión no será suficiente.
- **Escaleras y pasarela** para acceder a las puertas laterales para la limpieza del haz de tubos

## COMBUSTIBLES COMPATIBLES

- Residuos de primera y segunda transformación de la madera y corcho no tratados.
- Biomasa (residuos vegetales de actividades agrícolas y forestales y de la primera fase de la transformación de productos agrícolas y alimentarios, residuos de orujo, semilla de uva, harina de semilla de uva, residuos de fruta, cáscaras y otros residuos vegetales).
- Pellets de madera.
- Residuos de madera tratada y material similar (aglomerado o productos multi-chapados y productos con resinas y en la cantidad admisible de acuerdo con la legislación en materia de reutilización de residuos) Temperatura mínima de ceniza blanda: 800°C.
- Porcentaje máximo de ceniza en combustible seco: 4%.

**TAMAÑO MÁXIMO PERMITIDO DE GRANOS, CONTENIDO DE HUMEDAD DE COMBUSTIBLE, GARANTÍAS EN EL PROCESO DE COMBUSTIÓN EMISIONES,** se definirán contractualmente, con base en los requisitos específicos

## 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.
- **Draught regulator:** this keeps the draught in the combustion chamber constant. It consists of a sensor device and a motor-driven throttle valve on the centrifugal dust separator assembly bypass duct or the flue gas exhaust inverter. This is important in terms of limiting dust emissions.
- **Ignition or pilot burner:** allows automatic initial ignition of solid fuel, essential for materials with a high moisture content. One-piece unit with one flame (~0.25 MW), can operate on oil or natural gas. A pneumatic system automatically controls its entry into and return out of the boiler. In the automatic version, the electrical logic also allows this to be used for a further reduction in the CO content of the flue gas.
- **Analyser with continuous control:** reading on display of CO - O<sub>2</sub>, flue gas temperature (required by legislation for heat outputs exceeding 1 MW).
- **System for recording data on flue gas emissions:** the Trend View program connected to the boiler acquires, processes, calculates and averages out all the information received continuously, and then provides the data in table form (as required by certain legislation). The software must be installed on a PC (not supplied) and is connected to the electrical panel via Ethernet protocol.
- **SBS shockwave cleaning system:** this reduces the required frequency for cleaning the tube bundle and ensures the heat exchanger works efficiently over time. The system is made up of a series of shockwave blowers fitted on the boiler structure, and a timer to manage correct operation. 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 NO<sub>x</sub> reduction:** the system allows combustion to occur at a constant and lower temperature than combustion without recirculation. Clearly, when there are high percentages of nitrogen in the fuel, even flue gas recirculation will be insufficient.
- **Ladders and walkway** to access the side doors for cleaning the tube bundle.

## 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 chipboard or multi-ply and products 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.

# BI COMB S AC/ASL/ASH

Caldera tubos de agua, para combustibles sólidos, con rejilla fija  
*Water tubes boiler, for solid fuels, with mobile grate*



Versión AC	8 bars	temp. máx. de funcionamiento. 95°C
Versión ASL	5 bars	temp. máx. de funcionamiento. 120°C
Versión ASH	12 bars	temp. máx. de funcionamiento. 175°C
Versión ASH	15 bars	temp. máx. de funcionamiento. 185°C

AC version	8 bars	max. operating temp. 95°C
ASL version	5 bars	max. operating temp. 120°C
ASH version	12 bars	max. operating temp. 175°C
ASH version	15 bars	max. operating temp. 185°C

Caldera tubo agua diseñada específicamente para combustibles sólidos, con estructura en forma de tubo para satisfacer los requisitos específicos de fácil limpieza y correcta combustión. Adecuada para la correcta combustión de Biomasa (como se indica a continuación), en cumplimiento con las actuales normas sobre emisiones. La gama se compone de 6 modelos con potencia útil de 930 kW a 2,907 kW, con funcionamiento ON-OFF y la posibilidad, de calibración por debajo de los valores de salida

*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 6 models with useful heat outputs from 930 kW to 2,907 kW, featuring ON - OFF operation and the possibility to be calibrated below rated output.*

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- **Tornillo de alimentación** horno mecánico, diseñado conjuntamente con la caldera.
- **Dos etapas de combustión**, con rejilla de gasificación y amplio intervalo de proporciones de aire primario/ secundario por encima de la rejilla de acuerdo con el tipo de combustible usado. Aire secundario inyectado por un sistema independiente de alta turbulencia.

## 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.



- **Cámara de combustión**, parcialmente enfriada, para la duración correcta del gas de combustión caliente a temperaturas variando entre 1,100 y 1,300°C, dependiendo del combustible usado.
- **Post-cámara de combustión** posterior, con alta turbulencia gracias al especial sistema de inyección de aire secundario.
- **Revestimiento refractario** mixto de fundición y ladrillo de alta calidad según la zona ( $Al_2O_3 > 62\%$ ), con la posibilidad de revestimiento refractario específico para combustibles especiales.
- **Haz de tubos** y la forma del recorrido de los humos garantiza el mínimo de operaciones de limpieza y la total accesibilidad y un total acceso, con rendimiento superior 90%.
- **Reducción de cargas de calor** específico del horno.
- **Estructura completamente tubular**
- **Menor contenido agua**, por lo tanto menos inercia térmica y mayor rapidez en alcanzar condiciones de operación estables.
- **Menos peligroso en caso de fugas o explosiones.**

#### CERTIFICACIÓN

Directiva Maquinaria (2006/42 EEC)

Baja Tensión (2006/95 EEC)

Compatibilidad Electromagnética (2004/108 EEC)

Equipos a Presión **Directiva 97/23/EC (PED)**

No para versión AC.

- *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

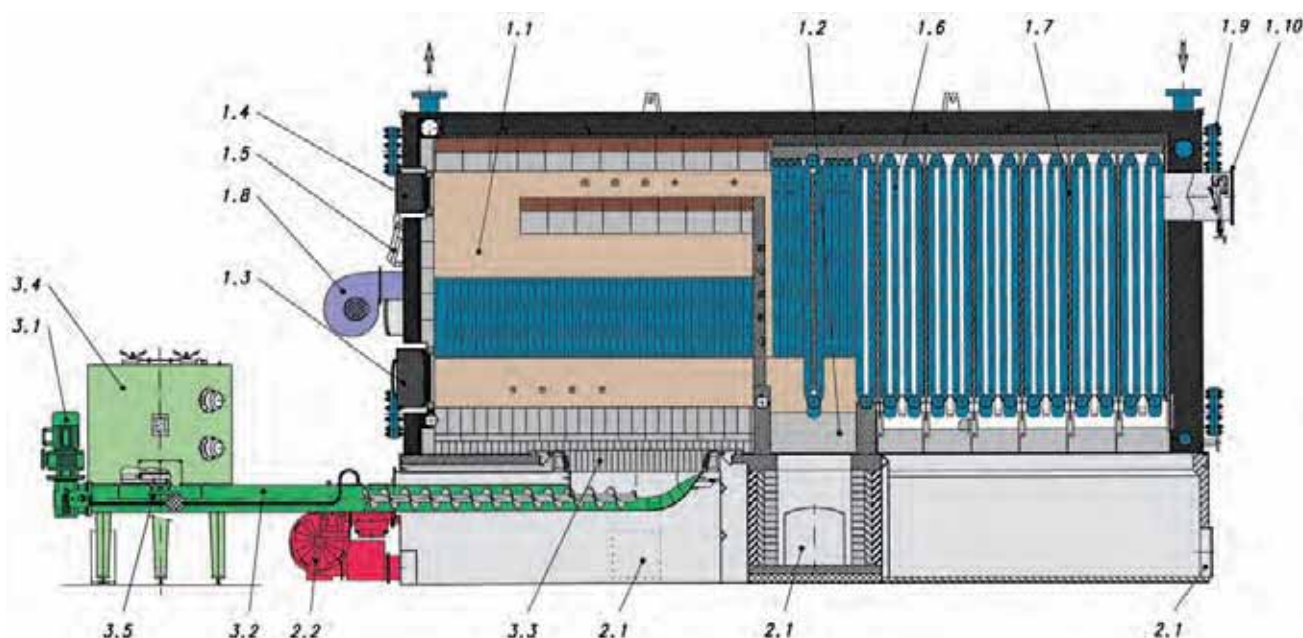
Machinery Directive (2006/42 EEC)

Low Voltage (2006/95 EEC)

Electromagnetic Compatibility (2004/108 EEC)

Pressure Equipment **Directive 97/23/EC (PED)**

not for AC version.

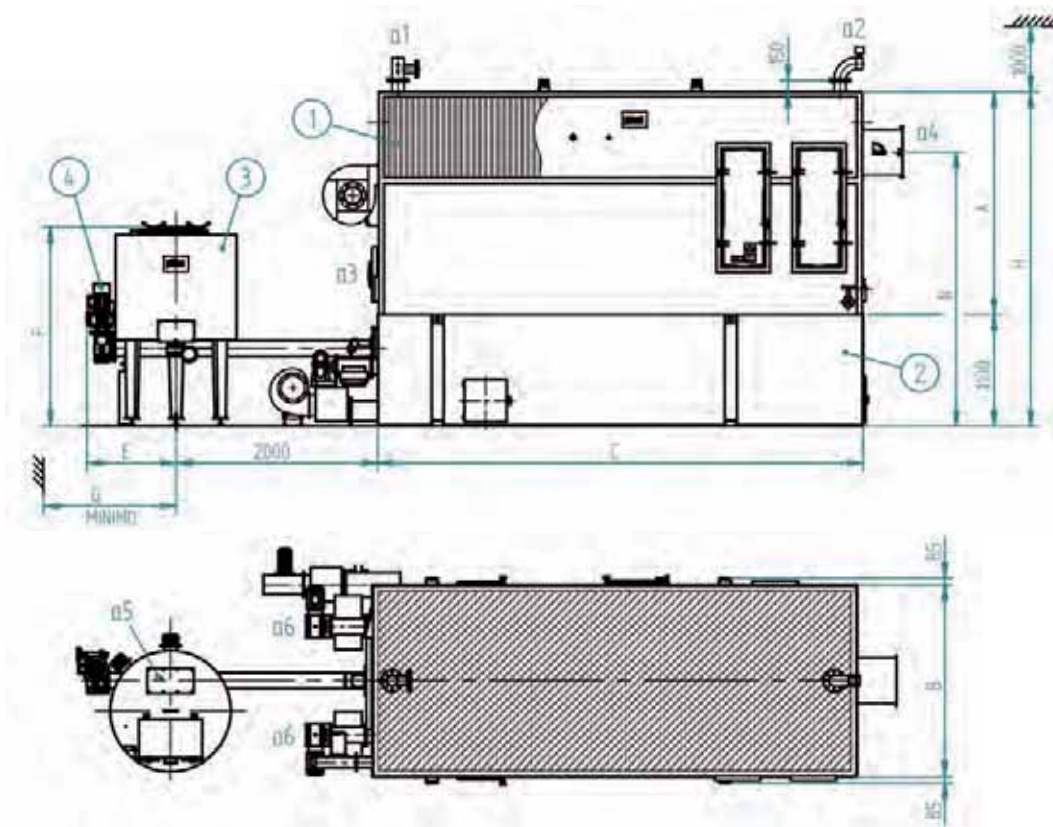


1.1 CÁMARA DE COMBUSTIÓN 1.2 POST-CÁMARA DE COMBUSTIÓN 1.3 PUERTA CÁMARA DE COMBUSTIÓN 1.4 PUERTA LIMPIEZA SUPERIOR 1.5 PUERTA A PRUEBA DE EXPLOSIÓN 1.6 HAZ TUBOS 1.7 TUBOS DEFLECTORES DE GAS COMBUSTIÓN 1.8 VENTILADOR DE AIRE SECUNDARIO 1.9 PESTAÑA INSPECCIÓN COLECTOR 1.10 SALIDA GAS COMBUSTIÓN 2.1 PUERTA LIMPIEZA 2.2 VENTILADOR DE AIRE PRIMARIO 3.1 MOTOR VELOCIDAD VARIABLE 3.2 TORNILLO DE ALIMENTACIÓN 3.3 REJILLA COMBUSTIÓN 3.4 TOLVA CON SISTEMA DE CONTROL NIVEL 3.5 RASCADOR A MOTOR

1.1 COMBUSTION CHAMBER 1.2 POST-COMBUSTION CHAMBER 1.3 COMBUSTION CHAMBER DOOR 1.4 CLEANING DOOR ABOVE THE ARCH 1.5 EXPLOSION-PROOF DOOR 1.6 TUBE BUNDLE 1.7 FLUE GAS DEFLECTOR BAFFLES 1.8 SECONDARY AIR FAN 1.9 MANIFOLD INSPECTION FLANGE 1.10 FLUE GAS OUTLET 2.1 CLEANING DOOR 2.2 PRIMARY AIR FAN 3.1 VARIABLE SPEED MOTOR 3.2 FEED SCREW 3.3 COMBUSTION GRATE 3.4 HOPPER WITH LEVEL CONTROL SYSTEM 3.5 MOTOR-DRIVEN SCRAPER

# BI COMB S AC/ASL/ASH

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Cuerpo caldera
- 2 Base caldera
- 3 Tolva
- 4 Horno mecánico

### a1

Salida

### a2

Retorno

### a3

Conexión quemador piloto

### a4

Conexión chimenea

### a5

Tolva de carga

### a6

Retirada de cenizas

### Key

1 Boiler body

2 Boiler bed

3 Hopper

4 Mechanical furnace

### a1

Outlet

### a2

Return

### a3

Pilot burner connection

### a4

Flue connection

### a5

Hopper loading

### a6

Ash removal

BI COMB S			800	1000	1200	1600	2000	2500
DIMENSIONES	A	mm	2300	2300	2500	2500	2870	2870
DIMENSIONS	B	mm	1970	1970	2090	2090	2290	2290
	C	mm	4538	4938	5209	5809	6100	6748
	F	mm	1120	1120	1140	1140	1150	1150
	F	mm	2099	2099	2194	2194	2245	2315
	G	mm	2010	2010	2080	2080	2120	2120
	H	mm	3610	3610	3880	3880	4320	4390
	L	mm	608	608	568	568	548	556
	a1-a2	DN	100	100	125	125	150	150
	a3 longitud.tubo aspiración / draught tube length	mm	170-240	170-240	170-240	170-240	170-240	170-240
	a3 máx. diá.tubo aspiración / max draught tube dia.	mm	150	150	150	150	150	150
	a4	mm	600x300	600x300	700x350	700x350	800x400	800x400
	a5	mm	260x160	260x160	260x160	260x160	260x160	260x160
	a6	mm	220x160	220x160	220x160	220x160	220x160	220x160
Peso caldera / Boiler weight	kg		11500	13200	17300	20900	23500	28000
Peso base caldera / Boiler bed weight	kg		5100	5600	6500	7500	9600	11000
Peso tolva / Hopper weight	kg		340	340	340	340	340	
Horno mecánico Peso								
Mechanical furnace weight	kg		380	380	530	530	750	750

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

BI COMB S			800	1000	1200	1600	2000	2500
Potencia útil/ Generator heat input	kW		930	1163	1396	1861	2326	2907
Gasto calorífico/ Heat input	kW		1094	1368	1642	2189	2736	3420
Contenido agua / Water content	dm³		1120	1280	1560	1870	2260	2600
Volumen cámara de combustión / Combustion chamber volume	m³		4,9	4,9	6,8	6,8	9,5	10,6
Post-volumen cámara de combustión / Post-combustion chamber volume	m³		3,8	3,8	4,5	4,5	5,9	6,2
Superficie intercambio real / Actual exchange surface	m²		60	74	78	116	145	170
Superficie rejilla móvil / Mobile grate surface	m²		1,26	1,26	1,49	1,49	1,72	1,72
Pérdida carga lado humos / Smoke side	Δp	mbar	4,6	5,6	4,6	5,6	6,6	8,7
Pérdida carga lado agua / Water side	Δp	mbar	160	180	210	250	350	390

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Modulación de salida calor continua:** permite que la entrada de calor se reduzca continuamente de 100% a 50% minimizando el número de paradas de la caldera. Un controlador informático programable conectado a la sonda de temperatura de salida del agua varía la rotación de velocidades respectivamente del tornillo de alimentación de combustible y de los ventiladores de aire de combustión usando inversores.
- **Regulador corriente de aire:** mantiene constante la corriente de aire en la cámara de combustión, usando un dispositivo sensor y una válvula de mariposa accionada por motor en el conducto de derivación del conjunto separador de polvo centrífugo o en el inversor de escape de gases de combustión.
- **Encendido o quemador piloto:** permite el encendido inicial automático del combustible (esencial para materiales con un alto contenido de humedad), una sola llama, para trabajar con petróleo o gas natural. Un sistema neumático controla automáticamente la entrada y el retorno de la caldera.
- **Analizador con control continuo:** lectura en pantalla de de CO - O<sub>2</sub> y temperatura gases de combustión (requerido por la legislación para salidas de calor superiores a 1 MW).
- **Sistema "Trend View" para registro de datos de emisiones de gases de combustión:** software para recopilación continua de datos. Los datos pueden ser procesados en forma de tablas de datos (como lo exigen determinadas legislaciones en la materia)
- **Sistema SBS de limpieza por ondas de choque:** el sistema está formado por una serie de sopladores de ondas de choque montados en la estructura de la caldera y temporizador. El polvo residual de la combustión se retira del haz de tubos se transporta por el gas de combustión y se decanta en el sistema de filtración en la parte inferior de la caldera. El sistema trabaja con el funcionamiento de la caldera
- **Recirculación gases combustión en la cámara de combustión para reducción NOx:** el sistema permite que la combustión se produzca a temperatura constante y menor que la combustión sin recirculación.
- **Escaleras y pasarela** para acceder a las puertas laterales para la limpieza del haz de tubos

## COMBUSTIBLES COMPATIBLES

- Residuos de la primera y segunda transformación de la madera no tratada y corcho.
- Biomasa (residuos vegetales de actividades agrícolas y forestales y de la primera fase de la transformación de productos agrícolas y alimentarios, residuos de orujo, semilla de uva, harina de semilla de uva, residuos de fruta, cáscaras y otros residuos vegetales).
- Pellets de madera

### TAMAÑO MÁXIMO PERMITIDO DE GRANOS, CONTENIDO DE HUMEDAD DE COMBUSTIBLE, GARANTÍAS EN EL PROCESO DE COMBUSTIÓN

EMISIONES, se definirán contractualmente, con base en los requisitos específicos

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **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 - O<sub>2</sub>, 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.
- **Ladders and walkway** to access the side doors for cleaning the tube bundle.

## 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.

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



# BI COMB S LP/HP

Caldera tubos de agua, para combustibles sólidos, con rejilla fija  
*Water tubes boiler, for solid fuels, with mobile grate*



Versión LP 1 bars  
Versión HP 12 bars  
Versión HP 15 bars

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

Caldera tubo agua diseñada específicamente para combustibles sólidos, con estructura en forma de tubo para satisfacer los requisitos específicos de fácil limpieza y correcta combustión. Adecuada para la correcta combustión de Biomasa (como se indica a continuación), en cumplimiento con las actuales normas sobre emisiones. La gama se compone de 6 modelos con potencia útil de 930 kW a 2,907 kW, con funcionamiento ON-OFF y la posibilidad de calibración por debajo de los valores de salida.

*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 6 models with useful heat outputs from 930 kW to 2,907 kW, featuring ON - OFF operation and the possibility to be calibrated below rated output.*

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- **Tornillo de alimentación** horno mecánico, diseñado conjuntamente con la caldera.
- **Dos etapas de combustión**, con rejilla de gasificación y amplio intervalo de proporciones de aire primario/ secundario por encima de la rejilla de acuerdo con el tipo de combustible usado. Aire secundario inyectado por un sistema independiente de alta turbulencia.

## 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.

- **Cámara de combustión**, parcialmente enfriada, para la duración correcta del gas de combustión caliente a temperaturas variando entre 1,100 y 1,300°C, dependiendo del combustible usado.
- **Post-cámara de combustión** posterior, con alta turbulencia gracias al especial sistema de inyección de aire secundario.
- **Revestimiento refractario** mixto de fundición y ladrillo de alta calidad según la zona ( $Al_2O_3 > 62\%$ ), con la posibilidad de revestimiento refractario específico para combustibles especiales.
- **Haz de tubos** y la forma del recorrido de los humos garantiza el mínimo de operaciones de limpieza y la total accesibilidad y un total acceso, con rendimiento superior 90%.
- **Reducción de cargas de calor** específico del horno.
- **Estructura completamente tubular**
- **Menor contenido agua**, por lo tanto menos inercia térmica y mayor rapidez en alcanzar condiciones de operación estables.
- **Menos peligroso en caso de fugas o explosiones.**

#### CERTIFICACIÓN

Directiva Maquinaria (2006/42 EEC)

Baja Tensión (2006/95 EEC)

Compatibilidad Electromagnética (2004/108 EEC)

Equipos a Presión **Directiva 97/23/EC (PED)**

No para versión AC.

- *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

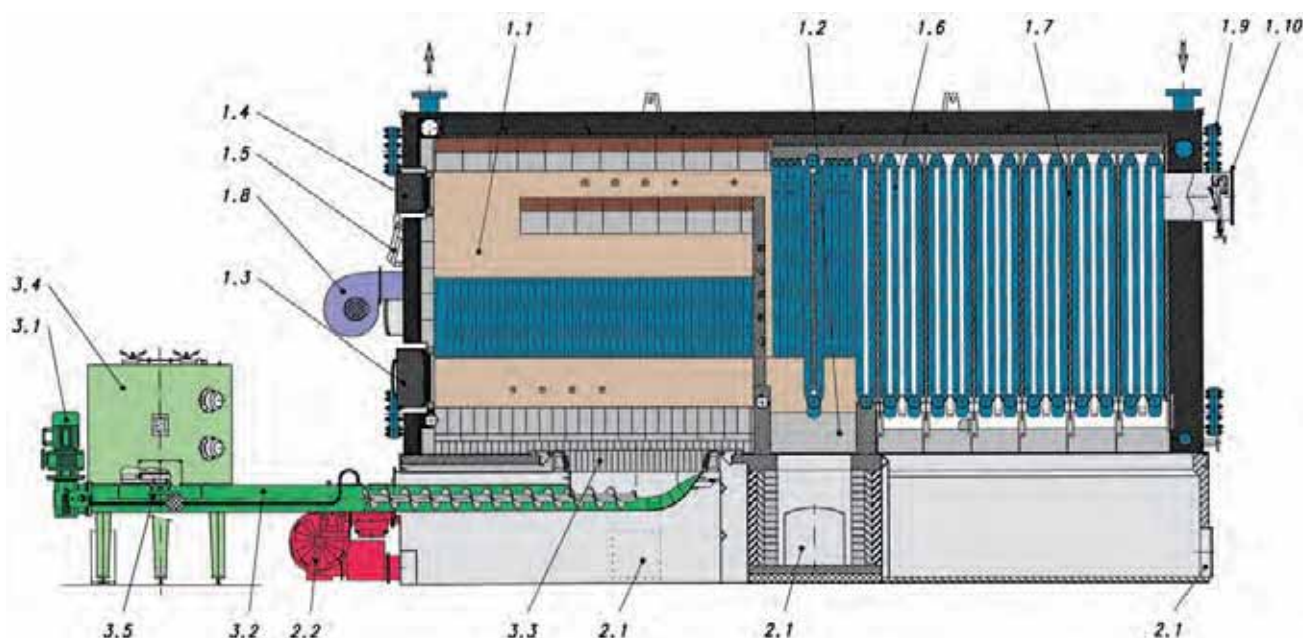
Machinery Directive (2006/42 EEC)

Low Voltage (2006/95 EEC)

Electromagnetic Compatibility (2004/108 EEC)

Pressure Equipment **Directive 97/23/EC (PED)**

not for AC version.



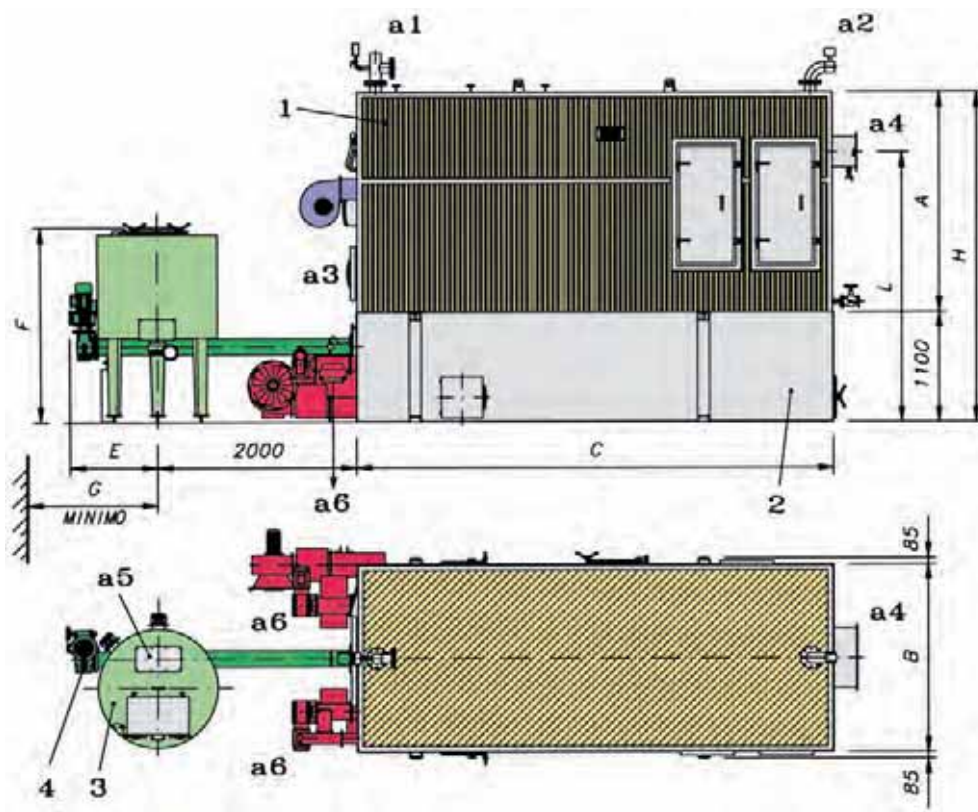
1.1 CÁMARA DE COMBUSTIÓN 1.2 POST-CÁMARA DE COMBUSTIÓN 1.3 PUERTA CÁMARA DE COMBUSTIÓN 1.4 PUERTA LIMPIEZA SUPERIOR 1.5 PUERTA A PRUEBA DE EXPLOSIÓN 1.6 HAZ TUBOS 1.7 TUBOS DEFLECTORES DE GAS COMBUSTIÓN 1.8 VENTILADOR DE AIRE SECUNDARIO 1.9 PESTAÑA INSPECCIÓN COLECTOR 1.10 SALIDA GAS COMBUSTIÓN 2.1 PUERTA LIMPIEZA 2.2 VENTILADOR DE AIRE PRIMARIO 3.1 MOTOR VELOCIDAD VARIABLE 3.2 TORNILLO DE ALIMENTACIÓN 3.3 REJILLA COMBUSTIÓN 3.4 TOLVA CON SISTEMA DE CONTROL NIVEL 3.5 RASCADOR A MOTOR

1.1 COMBUSTION CHAMBER 1.2 POST-COMBUSTION CHAMBER 1.3 COMBUSTION CHAMBER DOOR 1.4 CLEANING DOOR ABOVE THE ARCH 1.5 EXPLOSION-PROOF DOOR 1.6 TUBE BUNDLE 1.7 FLUE GAS DEFLECTOR BAFFLES 1.8 SECONDARY AIR FAN 1.9 MANIFOLD INSPECTION FLANGE 1.10 FLUE GAS OUTLET 2.1 CLEANING DOOR 2.2 PRIMARY AIR FAN 3.1 VARIABLE SPEED MOTOR 3.2 FEED SCREW 3.3 COMBUSTION GRATE 3.4 HOPPER WITH LEVEL CONTROL SYSTEM 3.5 MOTOR-DRIVEN SCRAPER



# BI COMB S LP/HP

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Cuerpo caldera
- 2 Base caldera
- 3 Tolva
- 4 Tolva (cap. 1.1 m³)
- a1 Salida
- a2 Retorno
- a3 Accesorio quemador piloto
- a4 Accesorio chimenea
- a5 Tolva de carga
- a6 Retirada de cenizas

### Key

- 1 Boiler body
- 2 Boiler bed
- 3 Hopper (cap. 1.1 m³)
- 4 Mechanical furnace
- a1 Outlet
- a2 Return
- a3 Pilot burner attachment
- a4 Flue attachment
- a5 Hopper loading
- a6 Ash removal

BI COMB S		800	1000	1200	1600	2000	2500
DIMENSIONES	A	mm	2940	2940	3240	3240	3710
DIMENSIONS	B	mm	1970	1970	2090	2090	2290
	C	mm	4538	4938	5209	5809	6748
	E	mm	1120	1120	1140	1140	1150
	F	mm	1893	1893	1910	1910	1883
	G	mm	2230	2230	2370	2370	2550
	H	mm	4040	4040	4340	4340	4810
	L	mm	2770	2770	2945	2945	3250
	a1	DN	65	65	80	80	100
	a4	máx. Ø tubo aspiración / max. draught tube Ø	mm	65	65	80	80
	a4	long.tubo aspiración / draught tube lg. min.-max.	170-240	170-240	170-240	170-240	170-240
	a5	mm	600x300	600x300	700x350	700x350	800x400
	a6	mm	220x160	220x160	220x160	220x160	220x160
	a7	mm	220x160	220x160	220x160	220x160	220x160
Peso caldera / Boiler weight	kg	14800	16400	20500	23800	27200	31700
Peso base caldera / Boiler bed weight	kg	5100	5600	6500	7500	9600	11000
Peso tolva / Hopper weight	kg	340	340	340	340	340	340
Peso horno mecánico / Mechanical furnace weight	kg	380	380	530	530	750	750

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

BI COMB S		800	1000	1200	1600	2000	2500
Producción de vapor 12 bar (a 65°C) / Steam production 12 bar (at 65°C)	kg/h	1330	1663	1995	2660	3325	4156
Potencia útil / Heat output	kW	930	1163	1396	1861	2326	2907
Gasto calorífico / Heat input	kW	1094	1368	1642	2189	2736	3420
Nivel contenido agua / Level water content	dm³	1980	2180	2860	4180	4730	
Volumen cámara de combustión / Combustion chamber volume	m³	4,9	4,9	6,8	6,8	9,5	10,6
Post-volumen cámara de combustión / Post-combustion chamber volume	m³	3,8	3,8	4,5	4,5	5,9	6,2
Superficie intercambio real / Actual exchange surface	m²	60	74	89	116	145	170
Superficie rejilla / Grate surface	m²	1,26	1,26	1,49	1,49	1,72	1,72
Pérdida carga lado humos / Smoke side	Δp	mbar	4,6	5,6	4,6	5,6	8
Energía eléctrica instalada / Electrical power installed	Kw	10,87	11,22	12,97	13,67	19,27	20,07

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Modulación de salida calor continua:** permite que la entrada de calor se reduzca continuamente de 100% a 50% minimizando el número de paradas de la caldera. Un controlador informático programable conectado a la sonda de temperatura de salida del agua varía la rotación de velocidades respectivamente del tornillo de alimentación de combustible y de los ventiladores de aire de combustión usando inversores.
- **Regulador corriente de aire:** mantiene constante la corriente de aire en la cámara de combustión, usando un dispositivo sensor y una válvula de mariposa accionada por motor en el conducto de derivación del conjunto separador de polvo centrífugo o en el inversor de escape de gases de combustión.
- **Encendido o quemador piloto:** permite el encendido inicial automático del combustible (esencial para materiales con un alto contenido de humedad), una sola llama, para trabajar con petróleo o gas natural. Un sistema neumático controla automáticamente la entrada y el retorno de la caldera.
- **Analizador con control continuo:** lectura en pantalla de  $\text{CO}$  -  $\text{O}_2$  y temperatura gases de combustión (requerido por la legislación para salidas de calor superiores a 1 MW).
- **Sistema "Trend View" para registro de datos de emisiones de gases de combustión:** software para recopilación continua de datos. Los datos pueden ser procesados en forma de tablas de datos (como lo exigen determinadas legislaciones en la materia)
- **Sistema SBS de limpieza por ondas de choque:** el sistema está formado por una serie de sopladores de ondas de choque montados en la estructura de la caldera y temporizador. El polvo residual de la combustión se retira del haz de tubos se transporta por el gas de combustión y se decanta en el sistema de filtración en la parte inferior de la caldera. El sistema trabaja con el funcionamiento de la caldera.
- **Recirculación gases combustión en la cámara de combustión para reducción  $\text{NO}_x$ :** el sistema permite que la combustión se produzca a temperatura constante y menor que la combustión sin recirculación.
- **Escaleras y pasarela** para acceder a las puertas laterales para la limpieza del haz de tubos.

## COMBUSTIBLES COMPATIBLES

- Residuos de primera y segunda transformación de la madera y corcho **no tratados**.
- Biomasa (residuos vegetales de actividades agrícolas y forestales y de la primera fase de la transformación de productos agrícolas y alimentarios, residuos de orujo, semilla de uva, harina de semilla de uva, residuos de fruta, cáscaras y otros residuos vegetales).
- Pellets de madera.

**TAMAÑO MÁXIMO PERMITIDO DE GRANOS, CONTENIDO DE HUMEDAD DE COMBUSTIBLE, GARANTÍAS EN EL PROCESO DE COMBUSTIÓN EMISIONES,** se definirán contractualmente, con base en los requisitos específicos.

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **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  $\text{CO}$  -  $\text{O}_2$ , 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  $\text{NO}_x$  reduction:** the system allows combustion to occur at a constant and lower temperature than combustion without recirculation.
- **Ladders and walkway** to access the side doors for cleaning the tube bundle.

## 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.

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

# BI COMB SGM AC/ASL/ASH

Caldera tubos de agua, para combustibles sólidos, con rejilla móvil  
*Water tubes boiler, for solid fuels, with mobile grate*



Versión AC	8 bar	temp. máx. funcionamiento.	95°C
Versión ASL	5 bar	temp. máx. funcionamiento.	120°C
Versión ASH	12 bar	temp. máx. funcionamiento.	175°C
Versión ASH	15 bar	temp. máx. funcionamiento.	185°C

AC version	8 bars	max. operating temp.	95°C
ASL version	5 bars	max. operating temp.	120°C
ASH version	12 bars	max. operating temp.	175°C
ASH version	15 bars	max. operating temp.	185°C

Caldera tubo agua diseñada específicamente para combustibles sólidos, con estructura en forma de tubo para satisfacer los requisitos específicos de fácil limpieza y correcta combustión. Adecuada para la correcta combustión de Biomasa (como se indica a continuación), de acuerdo con las normas vigente en materia de emisiones.

La gama se compone de 9 modelos con potencia útil de 930 kW a 5,815 kW con funcionamiento ON-OFF y la posibilidad de calibración por debajo de los valores de salida

*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.*

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Tornillo de **alimentación** horno mecánico, diseñado conjuntamente con la caldera.
- **Dos etapas de combustión**, con rejilla de gasificación y amplio intervalo de proporciones de aire primario/ secundario de acuerdo con el tipo de combustible usado. Aire secundario inyectado por un sistema independiente de alta turbulencia.

## 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.



- Una muy amplia y alta **cámara de combustión**, parcialmente enfriada, para la duración correcta del gas de combustión caliente a temperaturas variando entre 1,100 y 1,300°C, dependiendo del combustible usado.
- **Post-cámara de combustión** posterior, con alta turbulencia gracias al especial sistema de inyección de aire secundario.
- **Revestimiento refractario** mixto de fundición y ladrillo de alta calidad según la zona ( $Al_2O_3 > 62\%$ ), con la posibilidad de revestimiento refractario específico para combustibles especiales.
- **Haz de tubos** y la forma del recorrido de los humos garantiza el mínimo de operaciones de limpieza y la total accesibilidad y un total acceso, con un rendimiento superior al 90%.
- **Reducción de cargas de calor específico del horno.**
- **Estructura completamente tubular**
- **Menor contenido agua**, por lo tanto menos inercia térmica y mayor rapidez en alcanzar condiciones de operación estables.
- **Menos peligroso en caso de fugas o explosiones.**

## CERTIFICACIÓN

Directiva Maquinaria (2006/42 EEC)

Baja Tensión (2006/95 EEC)

Compatibilidad Electromagnética (2004/108 EEC)

Equipos a Presión Directiva 97/23/EC (PED)

No para versión AC.

- 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

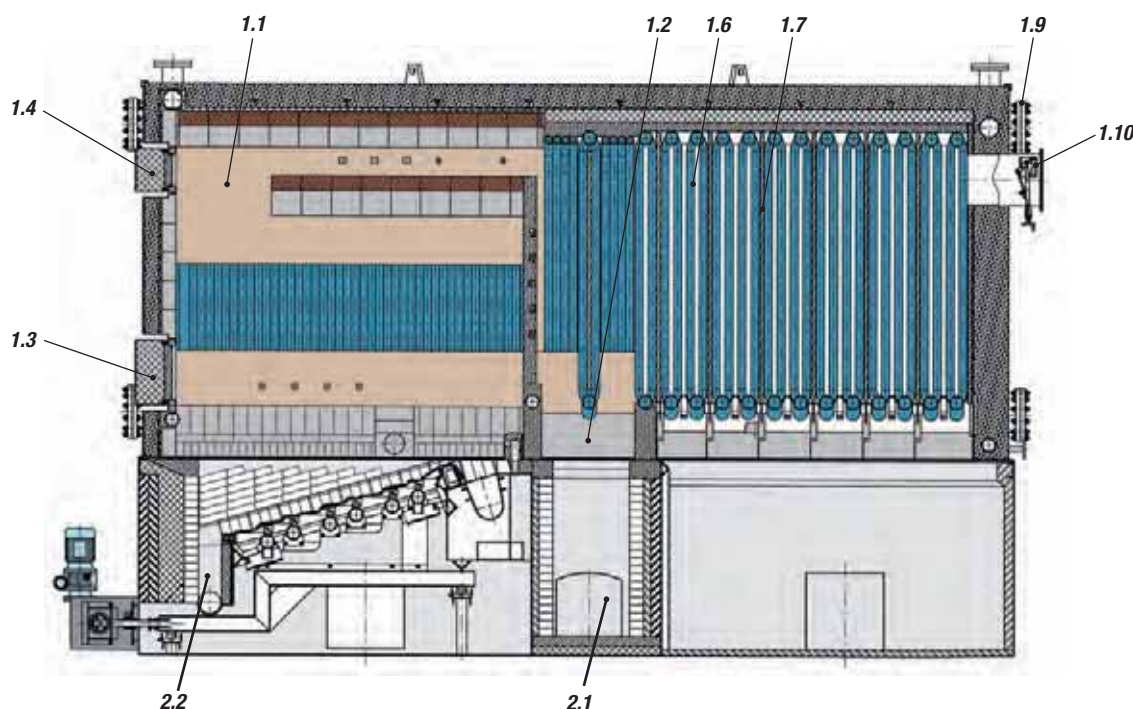
Machinery Directive (2006/42 EEC)

Low Voltage (2006/95 EEC)

Electromagnetic Compatibility (2004/108 EEC)

Pressure Equipment Directive 97/23/EC (PED)

not for AC version.

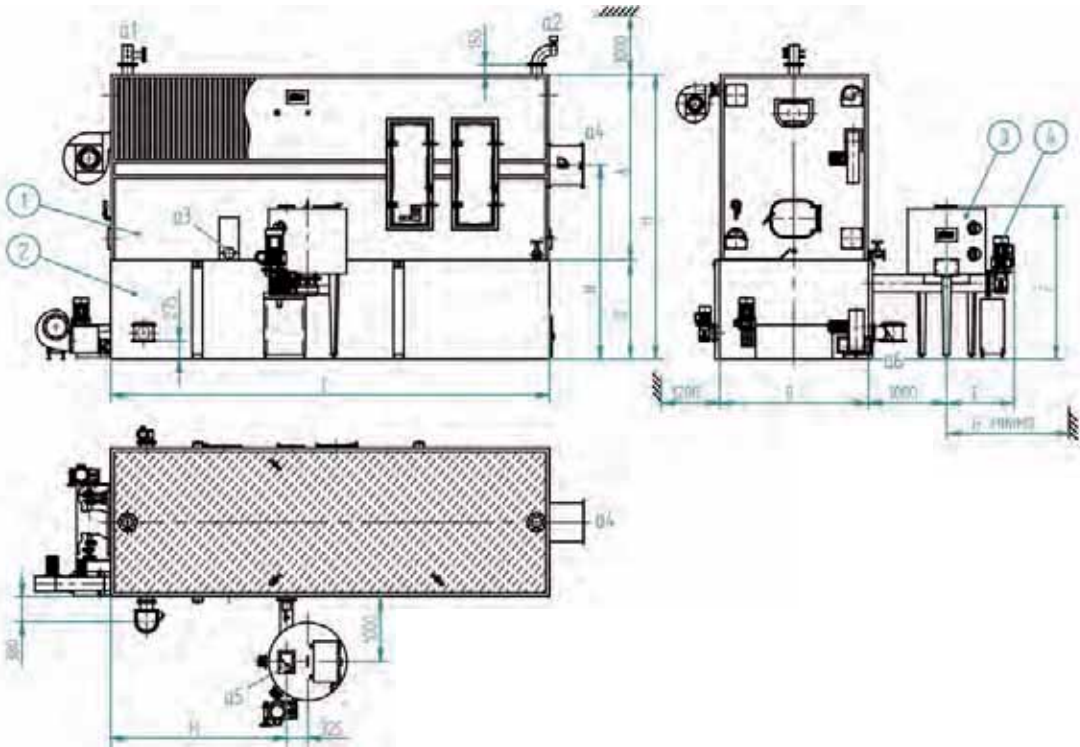


1.1 CÁMARA DE COMBUSTIÓN 1.2 POST-CÁMARA DE COMBUSTIÓN 1.3 PUERTA CÁMARA DE COMBUSTIÓN 1.4 PUERTA LIMPIEZA SUPERIOR 1.6 HAZ DE TUBOS 1.7 DEFLECTOR GASES DE COMBUSTIÓN 1.9 PESTAÑA INSPECCIÓN COLECTOR 1.10 SALIDA GAS COMBUSTIÓN 2.1 PUERTA LIMPIEZA 2.2 SISTEMA ALIMENTADOR

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 AC/ASL/ASH

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Cuerpo caldera
- 2 Base caldera
- 3 Tolva
- 4 Horno mecánico\*
- a1 Salida
- a2 Retorno
- a3 Conexión piloto quemador
- a4 Conexión chimenea
- a5 Tolva de carga
- a6 Retirada de cenizas (reversible)

\* Bajo pedido, horno mecánico y ventilador de aire primario montado a la izquierda

### Key

- 1 Boiler body
- 2 Boiler bed
- 3 Hopper
- 4 Mechanical furnace\*
- a1 Outlet
- a2 Return
- a3 Pilot burner connection
- a4 Flue connection
- a5 Hopper loading
- a6 Ash removal (reversible)

\* Upon request, mechanical furnace and primary air fan assembly on the left.

BI COMB SGM			800	1000	1200	1600	2000	2500	3000	4000	5000
DIMENSIONES DIMENSIONS	A	mm	2300	2300	2500	2500	2870	2870	3070	3170	3350
	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	1560
	F	mm	2099	2099	2194	2194	2245	2315	2720	2790	2874
	G	mm	2010	2010	2080	2080	2120	2120	2180	2250	2700
	H	mm	3610	3610	3880	3880	4320	4390	4660	4830	5140
	I	mm	608	608	568	568	548	556	640	524	450
	M	mm	1980	1980	2204	2204	2459	2707	3055	3179	3405
	N	mm	2980	2980	3225	3225	3600	3670	3890	4010	4265
	a1-a2	DN	100	100	125	125	150	150	200	200	250
	a3 longitud tubo aspiración / draught tube length	mm	300-340	300-340	300-340	300-340	300-360	300-360	300-360	300-360	350-400
	a3 máx. diá.tubo aspiración / max draught tube dia.	mm	160	160	160	160	160	160	185	185	185
	a4	mm	600x300	600x300	700x350	700x350	800x400	800x400	1000x500	1200x600	1300x650
	a5	mm	260x160	260x160	260x160	260x160	260x160	260x160	350x220	350x220	350x220
a6	mm	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
Peso caldera / Boiler weight		kg	11800	13200	17300	20900	23500	28000	31200	37600	46800
Peso base caldera / Boiler bed weight		kg	7100	7900	9300	10400	11200	13500	14700	16900	20000
Peso tolva / Hopper weight		kg	340	340	340	340	340	340	340	340	
Peso horno mecánico Mechanical furnace weight		kg	330	330	470	470	680	680	780	780	900

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

BI COMB SGM		800	1000	1200	1600	2000	2500	3000	4000	5000
Potencia útil / Heat output	kW	930	1163	1396	1861	2326	2907	3489	4652	5815
Gasto calorífico/ Heat input	kW	1094	1368	1642	2189	2736	3420	4105	5473	6841
Contenido agua / Water content	dm³	1120	1280	1560	1870	2260	2600	2990	3610	4150
Volumen cámara de combustión / Combustion chamber volume	m³	4,9	4,9	6,8	6,8	9,5	10,6	13,7	16,4	20,6
Post-volumen cámara de combustión / Post-combustion chamber volume	m³	3,8	3,8	4,5	4,5	5,9	6,2	7,5	11,1	13,4
Superficie intercambio real / Actual exchange surface	m²	60	74	89	116	145	170	211	265	338
Superficie rejilla móvil / Mobile grate surface	m²	1,31	1,31	1,78	1,78	2,41	2,72	3,36	4,27	4,98
Pérdida carga lado humos / Smoke side	Δp mbar	4,6	5,6	4,6	5,6	6,6	8,7	8,7	10,7	12,2
Pérdida carga lado agua / Water side	Δp mbar	160	180	210	250	350	390	390	420	420



## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Autolimpieza de la base de la caldera:** garantiza la limpieza automática de la mayoría de las cenizas producidas durante la combustión y simplifica las operaciones de limpieza de la caldera. La ceniza se transporta a dos puntos colectores específicos donde puede ser mantenida en recipientes especiales (pedidos por separado). Esta opción, combinada con el sistema de limpieza de ondas de choque, reduce drásticamente el tiempo de inactividad de la unidad.
- **Modulación de salida calor continua:** permite que la entrada de calor se reduzca continuamente de 100% a 50% minimizando el número de paradas de la caldera. Un controlador informático programable conectado a la sonda de temperatura de salida del agua varía la rotación de velocidades respectivamente del tornillo de alimentación de combustible y de los ventiladores de aire de combustión usando inversores.
- **Regulador corriente de aire:** mantiene constante la corriente de aire en la cámara de combustión, usando un dispositivo sensor y una válvula de mariposa accionada por motor en el conducto de derivación del conjunto separador de polvo centrífugo o en el inversor de escape de gases de combustión.
- **Encendido o quemador piloto:** permite el encendido inicial automático del combustible (esencial para materiales con un alto contenido de humedad), una sola llama, para trabajar con petróleo o gas natural. Un sistema neumático controla automáticamente la entrada y el retorno de la caldera.
- **Analizador con control continuo:** lectura en pantalla de  $CO - O_2$  y temperatura gases de combustión (requerido por la legislación para salidas de calor superiores a 1 MW).
- **Sistema "Trend View" para registro de datos de emisiones de gases de combustión:** software para recopilación continua de datos. Los datos pueden ser procesados en forma de tablas de datos (como lo exigen determinadas legislaciones en la materia).
- **Sistema SBS de limpieza por ondas de choque:** el sistema está formado por una serie de sopladores de ondas de choque montados en la estructura de la caldera y temporizador. El polvo residual de la combustión se retira del haz de tubos se transporta por el gas de combustión y se decanta en el sistema de filtración en la parte inferior de la caldera. El sistema trabaja con el funcionamiento de la caldera.
- **Recirculación gases combustión en la cámara de combustión para reducción  $NO_x$ :** el sistema permite que la combustión se produzca a temperatura constante y menor que la combustión sin recirculación.
- **Escaleras y pasarela** para acceder a las puertas laterales para la limpieza del haz de tubos.

## COMBUSTIBLES COMPATIBLES

- Residuos de primera y segunda transformación de la madera y corcho **no tratados**.
- Biomasa (residuos vegetales de actividades agrícolas y forestales y de la primera fase de la transformación de productos agrícolas y alimentarios, residuos de orujo, semilla de uva, harina de semilla de uva, residuos de fruta, cáscaras y otros residuos vegetales).
- Pellets de madera.
- Residuos de madera tratada y material similar (aglomerado o productos multi-chapados y productos con resinas y en la cantidad admisible de acuerdo con la legislación en materia de reutilización de residuos) Temperatura mínima de ceniza blanda: 800°C.
- Porcentaje máximo de ceniza en combustible seco: 4%.

**TAMAÑO MÁXIMO PERMITIDO DE GRANOS, CONTENIDO DE HUMEDAD DE COMBUSTIBLE, GARANTÍAS EN EL PROCESO DE COMBUSTIÓN EMISIONES,** se definirán contractualmente, con base en los requisitos específicos

## 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% 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.
- **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  $CO - O_2$ , 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  $NO_x$  reduction:** the system allows combustion to occur at a constant and lower temperature than combustion without recirculation.
- **Ladders and walkway** to access the side doors for cleaning the tube bundle.

## 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.

# BI COMB SGM LP/HP

Caldera tubos de agua, para combustibles sólidos, con rejilla móvil  
*Water tubes boiler, for solid fuels, with mobile grate*



Versión LP 1 bars  
Versión HP 12 bars  
Versión HP 15 bars

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

Caldera tubo agua diseñada específicamente para combustibles sólidos, con estructura en forma de tubo para satisfacer los requisitos específicos de fácil limpieza y correcta combustión. Adecuada para la correcta combustión de Biomasa (como se indica a continuación), de acuerdo con las vigentes normas en materia de emisiones. La gama se compone de 9 modelos con una potencia útil de 930 kW a 5,815 kW con funcionamiento ON-OFF y la posibilidad de calibración por debajo de los valores de salida.

*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.*

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- **Tornillo de alimentación** de horno mecánico, diseñado conjuntamente con la caldera.
- **Dos etapas de combustión**, con rejilla de gasificación y amplio intervalo de proporciones de aire primario/ secundario de acuerdo con el tipo de combustible usado. Aire secundario inyectado por un sistema independiente de alta turbulencia.

## 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.

- Una muy amplia y alta **cámara de combustión**, parcialmente enfriada, para la duración correcta del gas de combustión caliente a temperaturas variando entre 1,100 y 1,300°C, dependiendo del combustible usado.
- **Post-cámara de combustión** posterior, con alta turbulencia gracias al especial sistema de inyección de aire secundario.
- **Revestimiento refractario** mixto de fundición y ladrillo de alta calidad según la zona ( $Al_2O_3 > 62\%$ ), con la posibilidad de revestimiento refractario específico para combustibles especiales.
- **Haz de tubos** y forma del recorrido de los humos garantizan el mínimo de operaciones de limpieza y la total accesibilidad y un total acceso, con rendimiento superior al 90%.
- **Reducción de cargas de calor específico del horno.**
- **Estructura completamente tubular**
- **Menor contenido agua**, por lo tanto menos inercia térmica y mayor rapidez en alcanzar condiciones de operación estables.
- **Menos peligroso en caso de fugas o explosiones.**

#### CERTIFICACIÓN

Directiva Maquinaria (2006/42 EEC)

Baja Tensión (2006/95 EEC)

Compatibilidad Electromagnética (2004/108 EEC)

Equipos a Presión Directiva 97/23/EC (PED)

no para versión AC.

- 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

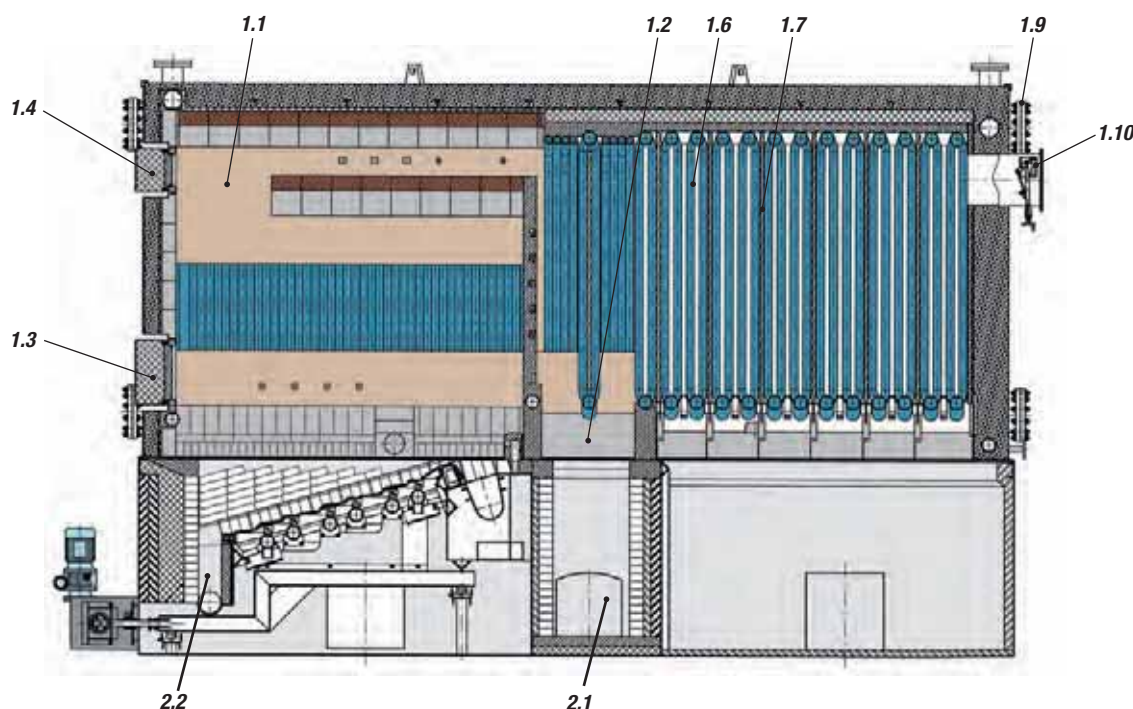
Machinery Directive (2006/42 EEC)

Low Voltage (2006/95 EEC)

Electromagnetic Compatibility (2004/108 EEC)

Pressure Equipment Directive 97/23/EC (PED)

not for AC version.



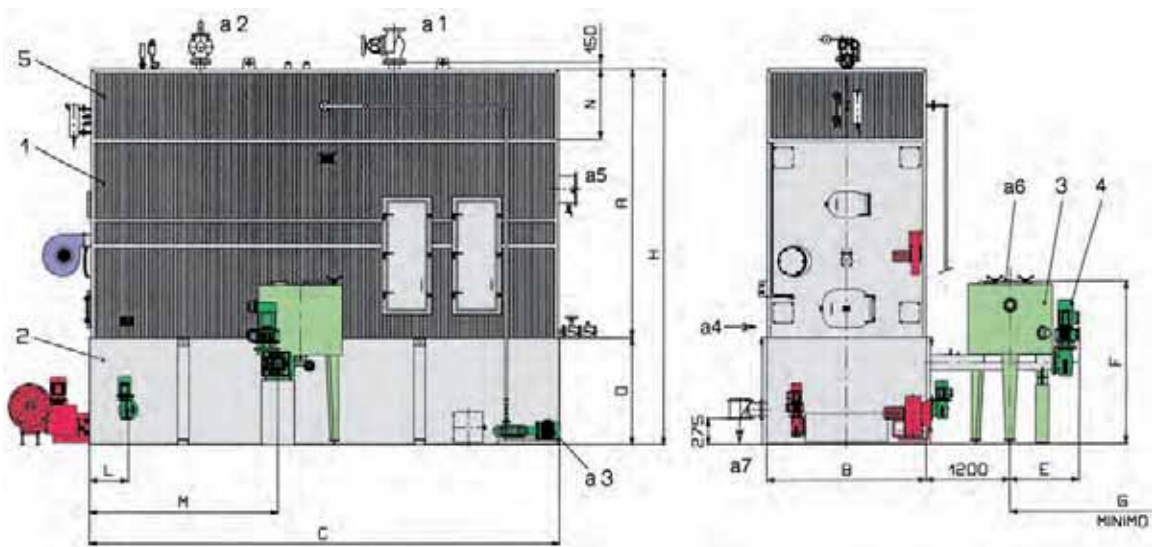
1.1 CÁMARA DE COMBUSTIÓN 1.2 POST-CÁMARA DE COMBUSTIÓN 1.3 PUERTA CÁMARA DE COMBUSTIÓN 1.4 PUERTA LIMPIEZA SUPERIOR 1.6 HAZ DE TUBOS 1.7 DEFLECTOR GAS COMBUSTIÓN 1.9 PESTAÑA INSPECCIÓN COLECTOR 1.10 SALIDA GAS COMBUSTIÓN 2.1 PUERTA LIMPIEZA 2.2 SISTEMA ALIMENTADOR

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

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Cuerpo caldera
- 2 base
- 3 tolva
- 4 alimentador mecánico
- 5 tambor de vapor superior (modelos 3000, 4000 y 5000 con tambor desmontable para el transporte)
- a1 salida vapor
- a2 válvula salida seguridad
- a3 alimentación primaria
- a4 conexión quemador piloto
- a5 conexión chimenea
- a6 tolva de carga
- a7 colector cenizas

### 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	
DIMENSIONES DIMENSIONS	A	mm	2940	2940	3240	3240	3710	3710	4250	4430	4730	
	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	
	I	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	máx. día. punta quemador / max. día. burner nose	mm	170	170	170	170	170	170	170	170	
	a4	longitud punta quemador / 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 caldera / Boiler weight		kg	14800	16400	20500	23800	27200	31700	31200	37600	46800	
Peso base caldera / Boiler bed weight		kg	7100	7900	9300	10400	11200	13500	14700	16900	20000	
Peso tolva / Hopper weight		kg	340	340	340	340	340	340	340	340	340	
Horno mecánico Peso Mechanical furnace weight		kg	330	330	470	470	680	680	780	780	780	
Peso del tambor de vapor por separado / Weight of separate steam drum		kg	-	-	-	-	-	-	4000	5000	6100	

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

BI COMB SGM		800	1000	1200	1600	2000	2500	3000	4000	5000	
producción de vapor 12 bar (el. 65°C) / steam production 12 bar (f.t. 65°C)		kg/h	1330	1663	1995	2660	3325	4156	4988	6650	8313
producción de vapor 1 bar (el. 65°C) / steam production 1 bar (f.t. 65°C)		kg/h	1375	1719	1990	-	-	-	-	-	-
Potencia útil / Heat output		kw	930	1163	1396	1861	2326	2907	3489	4652	5815
Gasto calorífico/ Heat input		kw	1094	1368	1642	2189	2736	3420	4105	5473	6841
Nivel contenido agua / level water content		dm3	1980	2180	2860	3270	4180	4730	6010	7550	9230
Total contenido agua / total water content		dm3	2850	3080	4160	4680	6110	6860	9030	11490	14320
Volumen cámara de combustión / Combustion chamber volume		m³	4,9	4,9	6,8	6,8	9,5	10,6	13,7	16,4	20,6
Post-volumen cámara de combustión / Post-combustion chamber volume		m³	3,8	3,8	4,5	4,5	5,9	6,2	7,5	11,1	13,4
Superficie intercambio real / Actual exchange surface		m²	60	74	89	116	145	170	211	265	338
Pérdida carga lado humos / Smoke side Δp		mbar	4,6	5,6	4,6	5,6	6,6	8,7	8,7	10,7	12,2
Energía eléctrica instalada / installed electrical power		kW	11,97	12,32	14,07	19,47	21,47	22,27	24,37	32,37	37,07

## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Autolimpieza de la base de la caldera:** garantiza la limpieza automática de la mayoría de las cenizas producidas durante la combustión y simplifica las operaciones de limpieza de la caldera. La ceniza se transporta a dos puntos colectores específicos donde puede ser mantenida en recipientes especiales (pedidos por separado). Esta opción, combinada con el sistema de limpieza de ondas de choque, reduce drásticamente el tiempo de inactividad de la unidad.
- **Modulación de salida calor continua:** permite que la entrada de calor se reduzca continuamente de 100% a 50% minimizando el número de paradas de la caldera. Un controlador informático programable conectado a la sonda de temperatura de salida del agua varía la rotación de velocidades respectivamente del tornillo de alimentación de combustible y de los ventiladores de aire de combustión usando inversores.
- **Regulador corriente de aire:** mantiene constante la corriente de aire en la cámara de combustión, usando un dispositivo sensor y una válvula de mariposa accionada por motor en el conducto de derivación del conjunto separador de polvo centrífugo o en el inversor de escape de gases de combustión.
- **Encendido o quemador piloto:** permite el encendido inicial automático del combustible (esencial para materiales con un alto contenido de humedad), una sola flama, para trabajar con petróleo o gas natural. Un sistema neumático controla automáticamente la entrada y el retorno de la caldera.
- **Analizador con control continuo:** lectura en pantalla de  $\text{CO}$  -  $\text{O}_2$  y temperatura gases de combustión (requerido por la legislación para salidas de calor superiores a 1 MW).
- **Sistema "Trend View" para registro de datos de emisiones de gases de combustión:** software para recopilación continua de datos. Los datos pueden ser procesados en forma de tablas de datos (como lo exigen determinadas legislaciones en la materia).
- **Sistema SBS de limpieza por ondas de choque:** el sistema está formado por una serie de sopladores de ondas de choque montados en la estructura de la caldera y temporizador. El polvo residual de la combustión se retira del haz de tubos se transporta por el gas de combustión y se decanta en el sistema de filtración en la parte inferior de la caldera. El sistema trabaja con el funcionamiento de la caldera.
- **Recirculación gases combustión en la cámara de combustión para reducción  $\text{NO}_x$ :** el sistema permite que la combustión se produzca a temperatura constante y menor que la combustión sin recirculación.
- **Escaleras y pasarela** para acceder a las puertas laterales para la limpieza del haz de tubos

## COMBUSTIBLES COMPATIBLES

- Residuos de primera y segunda transformación de la madera y corcho **no tratados**.
- Biomasa (residuos vegetales de actividades agrícolas y forestales y de la primera fase de la transformación de productos agrícolas y alimentarios, residuos de orujo, semilla de uva, harina de semilla de uva, residuos de fruta, cáscaras y otros residuos vegetales).
- Pellets de madera.
- Residuos de madera tratada y material similar (aglomerado o productos multi-chapados y productos con resinas y en la cantidad admisible de acuerdo con la legislación en materia de reutilización de residuos). Temperatura mínima de ceniza blanda: 800°C.
- Porcentaje máximo de ceniza en combustible seco: 4%.

**TAMAÑO MÁXIMO PERMITIDO DE GRANOS, CONTENIDO DE HUMEDAD DE COMBUSTIBLE, GARANTÍAS EN EL PROCESO DE COMBUSTIÓN EMISIONES,** se definirán contractualmente, con base en los requisitos específicos.

## 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  $\text{CO}$  -  $\text{O}_2$  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  $\text{NO}_x$  reduction:** the system allows combustion to occur at a constant and lower temperature than combustion without recirculation.
- **Ladders and walkway** to access the side doors for cleaning the tube bundle.

## 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 particleboard 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.



## Calentador de fluido diatérmico para combustibles sólidos *Diathermic fluid heater for solid fuels*



Este es un calentador prismático multi-tubo de fluido diatérmico adecuado para la combustión de combustible sólido, con alimentación automática usando un alimentador mecánico y combustión en rejilla inclinada reciprocante de tiro inducido por un ventilador de tiro. Derivado de la versión equivalente con combustión presurizada en combustibles tradicionales, este modelo ha sido convenientemente adaptado para que sea fácil de limpiar y para ajustarse al bajo poder calorífico de los combustibles compatibles. Las soluciones específicas adoptadas en términos de alimentación de combustible y rejilla permiten que el combustible se dosifique continuamente, incluso cuando se utilice material grueso, y garantiza el cumplimiento con las normas nacionales vigentes en materia de emisiones.

El calentador se compone de las siguientes partes principales:

- cámara de combustión tipo caja multi-tubos con tubos tangenciales, refrigerada en todas las paredes.
- cámara de separación intermedia;
- haces de tubos con tubos de menor diámetro cruzados en paralelo para el regreso del fluido.

*This is a prismatical multi-tube diathermic fluid heater suitable for the combustion of solid fuels, with automatic feed using a mechanical stoker and combustion on reciprocating sloping grate by draught induced by a draught fan. Derived from the equivalent version with pressurised combustion on traditional fuels, this model has been suitably adapted to make it easy to clean and to conform to the comparatively low heating value of the compatible fuels. The specific solutions adopted in terms of the fuel supply and the grate allow the fuel to be continuously metered, even when using coarse material, and guarantee compliance with the current national emission standards.*

*The heater is made up of the following main parts:*

- *box-type multi-tube combustion chamber with tangential tubes, cooled on all walls;*
- *the intermediate separating chamber;*
- *the tube nest with smaller diameter tubes crossed in parallel by the fluid returning from the utility.*

## LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL CALENTADOR SON:

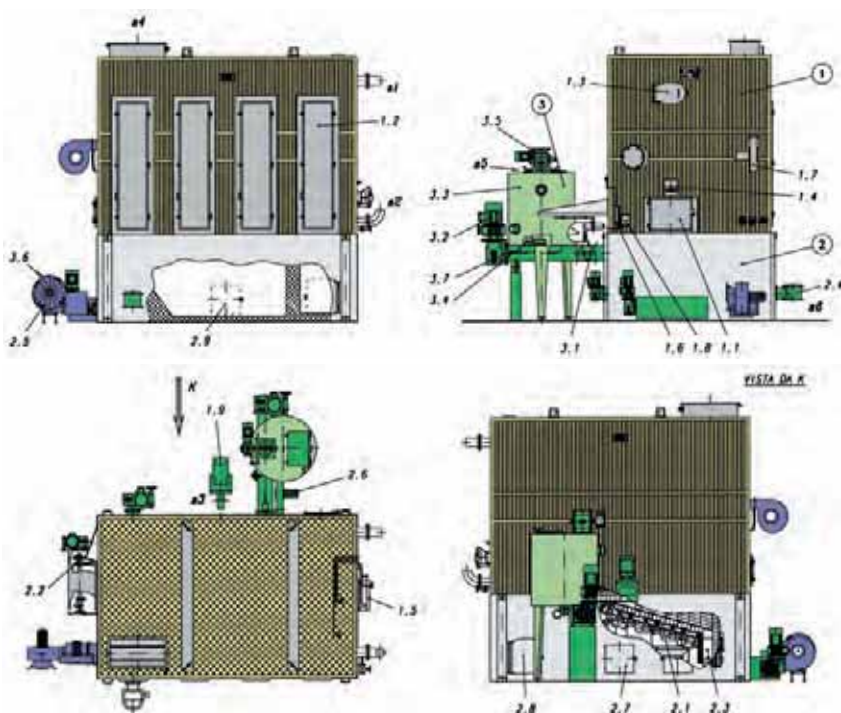
- alimentador combustible por alimentador mecánico hecho a medida en la caldera.
- combustión rejilla en pendiente recíprocante, para el control efectivo del espesor del material incluso con ablandamiento y fusión parcial ceniza, garantizando que esto último es transportado al colector de cenizas para su eliminación mecánica.
- parte inferior rejilla dividida en compartimentos sellados para alimentación de aire de combustión diferenciada del flujo de aire de combustión;
- cámara de combustión muy grande equipada con bóveda de horno de reverberación y ruta inversa de gases de combustión para el secado óptimo del combustible húmedo; el revestimiento refractario depende del tipo de combustible;
- dos etapas de combustión, con rejilla de gasificación y amplio intervalo de proporciones de aire primario/ secundario de acuerdo con el tipo de combustible usado. El aire secundario se inyecta usando un sistema independiente de alta turbulencia;
- revestimiento refractario de alto estándar (ladrillos:  $AL_2O_3 > 60\%$ ), combinación de yeso y ladrillos dependiendo de la zona;
- haz de tubos y forma de la ruta del gas de combustión de manera que se requiera una limpieza mínima y ofrecer accesibilidad total;
- la rutina de limpieza puede realizarse desde el exterior, a través de las puertas;
- caída espontánea, por gravedad, de la mayor parte de la ceniza de la caldera a los compartimentos en la base inferior;
- posibilidad de adaptarse a la base con un sistema automático para la eliminación de la ceniza de los diversos compartimentos de recogida.

Todo esto en un solo dispositivo compacto único, con un tamaño de dimensiones reducidas comparativamente y que ofrece una rápida instalación. El funcionamiento de estas calderas puede ser ON-OFF, con la posibilidad de calibrar el sistema de combustión a salidas por debajo del nivel máximo o con modulación continua del 50 al 100% o del 25 al 100% de la entrada de calor.

## THE MAIN FEATURES OF THE HEATER ARE:

- fuel feed by screw mechanical stoker tailor-made onto the boiler;
- combustion on a sloped reciprocating grate, allowing effective control of the thickness of the bed even with the softening and partial melting of the ash and ensuring the latter is conveyed to the ash dump for mechanical removal;
- under grate divided into sealed compartments for differentiated flow of the combustion air;
- very large combustion chamber fitted with reverberatory furnace vault and reverse flue gas path for optimum drying of moist fuel; refractory lining depending on the type of fuel;
- 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 is injected using an independent high turbulence system;
- high standard refractory lining (bricks:  $AL_2O_3 > 60\%$ ), combination of cast and bricks depending on the zone;
- tube bundle and shape of the flue gas path so as to require minimum cleaning and offer total accessibility;
- routine cleaning can be performed from the outside, through the doors;
- spontaneous fall, by gravity, of most of the ash from the boiler to the compartments in the base below;
- possibility to fit the bed with an automatic system for removing the ash from the various collection compartments.

All of this in one single compact appliance, with comparatively limited overall dimensions and featuring rapid installation. The operation of these boilers can be either ON-OFF, with the possibility of calibrating the combustion system to outputs below the maximum level, or with continuous modulation from 50 to 100% or from 25 to 100% of the heat input.

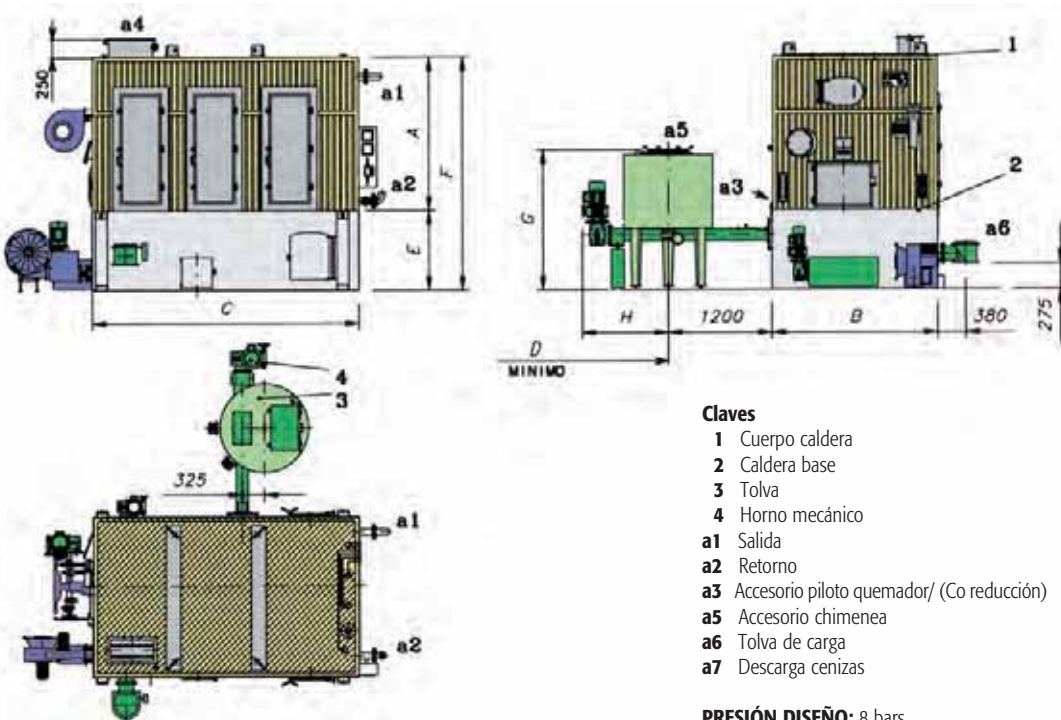


1.1 PUERTA CÁMARA DE COMBUSTIÓN 1.2 PUERTA LIMPIEZA HACES DE TUBOS  
1.3 PUERTA LIMPIEZA BÓVEDA 1.4 PUERTA A PRUEBA DE EXPLOSIÓN 1.5 PANES DE INSTRUMENTOS 1.6 VACUÓMETRO 1.7 VENTILADOR SECUNDARIO COMBUSTIÓN ACCESORIOS: 1.8 REGULADOR TIRO 1.9 SOPORTE/ QUEMADOR PILOTO (con eliminación automática) 2.1 REJILLA MÓVIL 2.2 MOVIMIENTO REJILLA MÓVIL 2.3 RETIRADA DE CENIZAS 2.4 COLECTOR CENIZAS 2.5 VENTILADOR PRIMARIO DE COMBUSTIÓN 2.6 VENTILADOR COMBUSTIÓN POR ENCIMA DE LA REJILLA 2.7 PUERTA LIMPIEZA BAJO LA REJILLA 2.8 PUERTA LIMPIEZA COMPARTIMENTO INTERMEDIO 2.9 PUERTAS LIMPIEZA COMPARTIMENTO BAJO HACES DE TUBOS 3.1 ALIMENTADOR MECÁNICO TORNILLO DE ALIMENTACIÓN 3.2 VELOCIDAD AJUSTABLE MOTOR 3.3 TOLVA CON CONTROL NIVEL 3.4 RASCADOR MOTORIZADO ACCESORIOS: 3.5 VÁLVULA RADIAL 3.6 MODULACIÓN CONTINUA TASA COMBUSTIBLE, AIRE DE COMBUSTIÓN Y REJILLA MÓVIL 3.7 SISTEMA ANTI-RETORNO DE LLAMA a1 FLUJO a2 RETORNO a3 ACCESORIO PILOTO / SOPORTE QUEMADOR a5 BRIDA CHIMENEA a6 BRIDA TOLVA DE CARGA a7 BRIDA COLECTOR CENIZAS

1.1 COMBUSTION CHAMBER DOOR 1.2 TUBE NEST CLEANING DOOR 1.3 CLEANING DOOR ABOVE THE VAULT 1.4 EXPLOSION-PROOF DOOR 1.5 INSTRUMENT PANEL 1.6 VACUOMETER 1.7 SECONDARY COMBUSTION AIR FAN ACCESSORIES: 1.8 DRAUGHT REGISTER 1.9 SUPPORT/PILOT BURNER (with automatic removal) 2.1 RECIPROCATING GRATE 2.2 RECIPROCATING GRATE DRIVE 2.3 ASH REMOVAL SCREW 2.4 ASH DUMP 2.5 PRIMARY COMBUSTION AIR FAN 2.6 COMBUSTION AIR FAN ABOVE THE GRATE 2.7 CLEANING DOOR UNDER THE GRATE 2.8 INTERMEDIATE COMPARTMENT CLEANING DOOR 2.9 CLEANING DOORS FOR THE COMPARTMENT UNDER THE TUBE NEST 3.1 MECHANICAL STOKER FEED SCREW 3.2 ADJUSTABLE SPEED MOTOR 3.3 HOPPER WITH LEVEL CONTROL 3.4 MOTORIZED SCRAPER ACCESSORIES: 3.5 RADIAL VALVE 3.6 CONTINUOUS MODULATION OF THE FUEL RATE, OF THE COMBUSTION AIR AND OF THE RECIPROCATING GRATE 3.7 ANTI-BACK-FIRING SYSTEM a1 FLOW a2 RETURN a3 PILOT / SUPPORT BURNER ATTACHMENT a5 STACK FLANGE a6 HOPPER LOADING FLANGE a7 ASH DUMP FLANGE

# DW FHF gm

## DIMENSIONES DIMENSIONS



### Claves

- 1 Cuerpo caldera
- 2 Caldera base
- 3 Tolva
- 4 Horno mecánico
- a1 Salida
- a2 Retorno
- a3 Accesorio piloto quemador/ (Co reducción)
- a5 Accesorio chimenea
- a6 Tolva de carga
- a7 Descarga cenizas

### Key

- 1 Boiler body
- 2 Boiler base
- 3 Hopper
- 4 Mechanical furnace
- a1 Outlet
- a2 Return
- a3 Pilot burner attachment/(Co reduction)
- a5 Stack attachment
- a6 Hopper loading
- a7 Ash discharge

PRESIÓN DISEÑO: 8 bars

DESIGN PRESSURE: 8 bars

DW FHF gm			800	1000	1300	1600	2000	2500	3000	4000	5000
DIMENSIONES	A	mm	2050	2050	2600	2600	2600	2600	3200	3200	3200
DIMENSIONS	B	mm	2220	2390	2330	2330	2480	2650	2970	3220	3320
	C	mm	3620	3382	37773	4022	4052	4152	4726	5246	5546
	D	mm	2010	2010	2080	2080	2120	2120	2180	2250	2320
	E	mm	1310	1310	1380	1380	1450	1520	1590	1660	1730
	F	mm	3360	3360	3980	3980	4050	4120	4790	4860	4930
	G	mm	2099	2099	2194	2194	2245	2315	2720	2790	2920
	H	mm	1120	1120	1140	1140	1150	1150	1160	1160	1160
	a1-a2	PN16	DN	80	80	100	100	125	125	150	175
	a3	ø mm	150	150	150	150	150	150	150	150	150
	a3 longitud punta. / length nose	mm	350-430	350-430	350-430	350-430	350-430	350-430	350-430	350-430	350-430
	a5	mm	600x300	600x300	700x350	700x350	800x400	800x400	1000x500	1200x600	1300x650
	a6	mm	380x170	380x170	380x170	380x170	380x170	380x170	500x230	500x230	500x230
	a7	ø mm	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Peso caldera / Boiler weight		kg	9730	12550	12860	13600	14600	15700	22200	27200	32200
Base Peso / Base weight		kg	6270	6360	7140	7400	8080	8790	9600	12200	14400
Peso tolva / Hopper weight	kg	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340
Peso horno mecánico / Mechanical furnace weight	kg	330	330	470	470	680	680	780	780	780	780

## DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA

DW FHF gm		800	1000	1300	1600	2000	2500	3000	4000	5000
Potencia útil / Generator rating kW		930	1163	1512	1861	2326	2907	3489	4652	5815
Gasto calorífico/ Heat input	kW	1163	1454	1890	2326	2907	3633	4361	5815	7268
Contenido de aceite / Oil content	dm <sup>3</sup>	1060	1230	1650	1780	2040	2330	3520	4220	4930
Volumen cámara combustión / Comb. chamber volume	m <sup>3</sup>	7,0	6,8	9,6	10,4	10,8	11,0	20,8	24,4	26,8
Rejilla móvil / Mobile grate surface	m <sup>2</sup>	1,31	1,31	1,78	1,78	2,41	2,72	3,36	4,27	4,98
Δp lado gas de combustión / Δp flue gas side	mbar	7,4	9,0	8,1	9,0	10,6	12,2	11	12	14
Δp Tasa flujo aceite / Δp oil side	(1) mbar	950	1000	1000	1100	1200	1400	1300	1350	1450
Ratio flujo aceite / Rated oil flow	(2) m <sup>3</sup> /h	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Energía eléctrica instalada / Installed electrical power	kW	6,75	6,75	9,15	9,15	12,45	1245	16,45	19,75	22,25

(1) El valor se refiere al aceite caliente (> 200°C) para el caudal nominal.  
The value refers to hot oil (> 200°C) for the rated flow.

(2) Teniendo en cuenta la inercia térmica del sistema, para proteger el aceite diatérmico, debe proporcionarse un soporte a la bomba de circulación, junto con un motor diesel o una bomba accionada por un grupo electrógeno para asegurar el funcionamiento en el caso de un corte de energía.  
Given the thermal inertia of the system, to protect the diathermic oil a stand by circulating pump-should be provided, coupled with a diesel engine or a pump operated by a generating set to ensure operation in the event of power failures.



## ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO PEDIDO

- **Encendido o quemador piloto:** permite el encendido inicial automático del combustible sólido y es esencial para materiales con un alto contenido de humedad. Estructura única con una o dos llamas (~ 0.25 MW), puede ser encendido con aceite o gas natural. Un sistema neumático controla automáticamente su inserción en la caldera y el retorno de la parada. El sistema eléctrico también permite esto al usar una reducción adicional en el contenido de CO del gas de combustión.
- **Modulación continua salida de calor:** permite que la entrada calor se reduzca continuamente del 100% al 50% o del 100% al 25% en la versión más grande, minimizando el número de paradas. Un controlador programable conectado a la sonda de temperatura de salida del aceite varía las velocidades de rotación respectivamente del tornillo de alimentación de combustible y los ventiladores del aire de combustión usando inversores que accionan los correspondientes motores.
- **Registro corriente de aire:** mantiene constante la corriente de aire en la cámara de combustión en el valor establecido. Consiste en un dispositivo de medición y un acelerador motorizado en el separador de polvo centrifugo, múltiple o alternativamente al inversor del ventilador. Desempeña un papel importante en la limitación de emisiones de polvo.
- **Analizador con control continuo:** lectura en la pantalla de: temperatura combustión CO - O<sub>2</sub> - (requerido por la ley para ciertas bandas de salidas).
- **Autolimpieza de la base de la caldera:** garantiza la limpieza automática de la mayoría de las cenizas producidas durante la combustión y simplifica las operaciones de limpieza de la caldera. La ceniza se transporta a dos puntos colectores específicos donde puede ser mantenida en recipientes especiales (pedidos por separado). Esta opción, combinada con el sistema de limpieza de ondas de choque, reduce drásticamente el tiempo de inactividad de la unidad.
- **Analizador con control continuo:** lectura en pantalla de de CO - O<sub>2</sub> y temperatura gases de combustión (requerido por la legislación para salidas de calor superiores a 1 MW).
- **Sistema "Trend View" para registro de datos de emisiones de gases de combustión:** software para recopilación continua de datos. Los datos pueden ser procesados en forma de tablas de datos (como lo exigen determinadas legislaciones en la materia).
- **Sistema SBS de limpieza por ondas de choque:** el sistema está formado por una serie de sopladores de ondas de choque montados en la estructura de la caldera y temporizador. El polvo residual de la combustión se retira del haz de tubos se transporta por el gas de combustión y se decanta en el sistema de filtración en la parte inferior de la caldera. El sistema trabaja con el funcionamiento de la caldera.
- **Recirculación gases combustión en la cámara de combustión para reducción NOx:** el sistema permite que la combustión se produzca a temperatura constante y menor que la combustión sin recirculación.
- **Escaleras y pasarela** para acceder a las puertas laterales para la limpieza del haz de tubos

## COMBUSTIBLES COMPATIBLES

- Residuos de primera y segunda transformación de la madera y corcho no tratados.
- Biomasa (residuos vegetales de actividades agrícolas y forestales y de la primera fase de la transformación de productos agrícolas y alimentarios, residuos de orujo, semilla de uva, harina de semilla de uva, residuos de fruta, cáscaras y otros residuos vegetales).
- Pellets de madera.
- Residuos de madera tratada y material similar (aglomerado o productos multichapados y productos con resinas y en la cantidad admisible de acuerdo con la legislación en materia de reutilización de residuos) y en la cantidad admisible de acuerdo con la legislación de reutilización de residuos). Temperatura mínima de ceniza blanda: 800°C.
- Porcentaje máximo de ceniza en combustible seco: 4%.

**TAMAÑO MÁXIMO PERMITIDO DE GRANOS, CONTENIDO DE HUMEDAD DE COMBUSTIBLE, GARANTÍAS EN EL PROCESO DE COMBUSTIÓN**  
EMISIONES, se definirán contractualmente, con base en los requisitos específicos

## ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST

- **Ignition or pilot burner:** allows the automatic initial ignition of the solid fuel, and is essential for materials with a high moisture content. Single structure with one or two flames (~ 0.25 MW), it can be fired by oil or natural gas. A pneumatic system automatically controls its insertion into the boiler and return on shut-down. The electrical logic also allows this to be used for a further reduction in the CO content of the flue gas.
- **Continuously modulated heat output:** allows the heat input to be reduced continuously from 100% to 50% or from 100% to 25% in the larger version, minimising the number of shut-downs. A programmable controller connected to the oil 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 register:** maintains the draught in the combustion chamber constant, at the set value. This consists of a measuring device and a motorised throttle on the multiple centrifugal dust separator bypass, or alternatively an inverter on draft fan. It plays an important role in limiting dust emissions.
- **Analyser with continuous control:** reading on the display of: CO - O<sub>2</sub> - flue temperature (required by law in certain bands of outputs).
- **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.
- **Analyser with continuous control:** reading on display of CO - O<sub>2</sub>, 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.
- **Ladders and walkway** to access the side doors for cleaning the tube bundle.

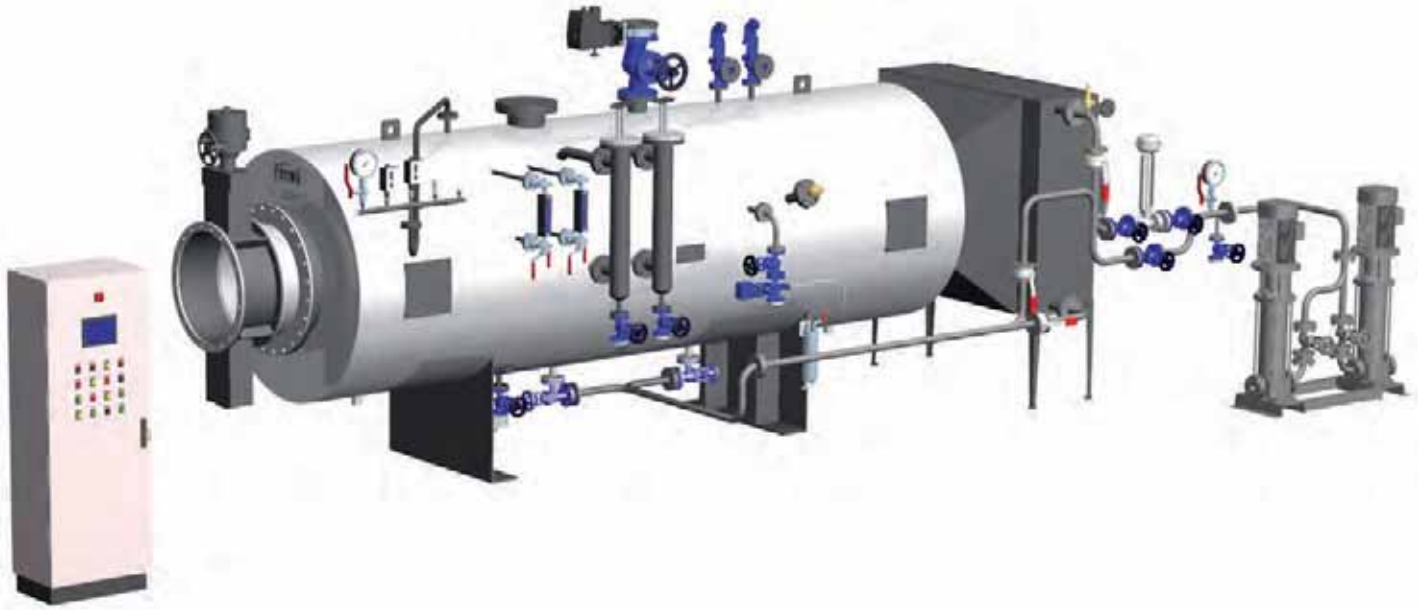
## COMPATIBLE FUEL TYPES

- 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 chipboard or multi-ply and products 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.



## Unidad recuperación calor del motor o gases de escape de la turbina *Turbine or engine exhaust gas heat recovery unit*



Generador de agua caliente o agua sobrecalentadas que recupera la energía del motor o de los gases de escape de la turbina, que fluyen a través de un haz de tubos, transfiere el calor al fluido portador.

El sistema suministrado incluye un recipiente presurizado, con accesorios tales como válvulas selectoras de gas de escape usadas para detener el suministro de calor cuando es necesario.

Las unidades deben ser cuidadosamente dimensionadas en base a los parámetros de los gases de escape, tales como temperatura, humedad, composición, caudal, etc.

Generalmente instalado bajo los motores o turbinas usados para generación de Electricidad y cualquier otro tipo de proceso industrial que libere gas caliente a la atmósfera.

Las unidades de recuperación de calor PREXREC y VAPOREC aseguran la fiabilidad, el máximo rendimiento y una baja caída de presión. Los circuitos de gas y agua pueden ser inspeccionados, conjuntamente mediante una sencilla operación y tienen un mantenimiento reducido que hace a estos generadores ideales para todas las aplicaciones de trabajo pesado.

Los generadores pueden instalarse, en base a los requerimientos específicos de los clientes, con economizadores y/o bobinas de precalentamiento de agua. Disponibles en versiones de un-paso y dos-pasos según las dimensiones en cuanto a longitud, y pueden diseñarse y desarrollarse para la producción de agua caliente, agua sobrecalentada, vapor o aceite diatérmico.

*Hot water or superheated water generators that recover energy from engine or turbine exhaust gases that, flowing through a tube bundle, transfer heat to a carrier fluid.*

*The system supplied includes the pressurised recipient, complete with accessories such as exhaust gas selector valves used to stop the delivery of heat, where necessary.*

*The units must be carefully sized based on the exhaust gas parameters, such as temperature, humidity, composition, flow-rate etc.*

*Typically installed downstream of engines or turbines used for electricity generation and any other type of industrial process that releases hot gas into the atmosphere.*

*The PREXREC and VAPOREC heat recovery units ensure intrinsic reliability, maximum performance and low pressure drop.*

*The gas and water circuits can be inspected, which together with simple operation and reduced maintenance make these generators ideal for all heavy-duty applications.*

*The generators can be fitted, based on specific customer requirements, with economisers and/or water pre-heating coils.*

*Available in one-pass and two-pass versions based on the available length, and can be designed and developed for the production of hot water, superheated water, steam or diathermic oil.*

## Unidad de recuperación de calor de gases de escape con quemador suplementario *Exhaust gas heat recovery unit with supplementary burner*



Generadores pirotubulares combinados con dos fuentes primarias:

- recuperación de energía del motor o gases de escape de la turbina
- llama directa, utilizando un quemador tradicional, con tres pasos efectivos de combustión.

Generalmente instalado en la parte inferior de los motores de cogeneración y cualquier otro tipo de proceso industrial que libere gas caliente a la atmósfera. La energía puede recuperarse en forma de calor o de agua sobrecalentada.

Los generadores COMBIREC H / S garantizan una fiabilidad intrínseca, máximo rendimiento y baja caída de presión.

Los circuitos de gas y agua pueden inspeccionarse, conjuntamente mediante una simple operación y su reducido mantenimiento hacen a estos generadores ideales para todo tipo de trabajo pesado.

Además de la producción de calor primario mediante la recuperación de energía de los gases de escape, los generadores COMBIREC H / S están diseñados para utilizar un quemador como fuente secundaria, trabajando con los combustibles más corrientes. Este se enciende si la fuente primaria de calor no es suficiente o está totalmente ausente; este sistema auxiliar garantiza así al menos el suministro parcial de calor.

Los generadores COMBIREC H / S están diseñados para la producción de agua caliente, agua sobrecalentada y vapor a diferentes temperaturas de trabajo y presión.

*Fire tube generators combined with two primary sources:*

- *energy recovery from engine or turbine exhaust gases*
- *direct flame, using a traditional burner, with three effective flue passes.*

*Typically installed downstream of cogeneration engines and any other type of industrial process that releases hot gas into the atmosphere. The energy can be recovered in the form of hot or superheated water.*

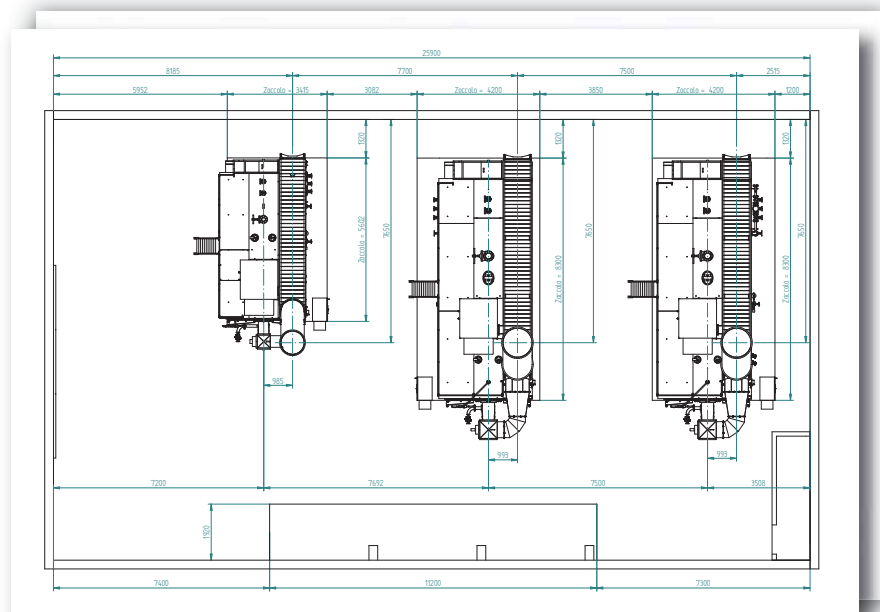
*COMBIREC H/S generators ensure intrinsic reliability, maximum performance and low pressure drop.*

*The gas and water circuits can be inspected, which together with simple operation and reduced maintenance make these generators ideal for all heavy-duty applications.*

*In addition to primary heat production by recovering energy from exhaust gas, the COMBIREC H / S generators are designed to use a burner as a secondary source, operating on the most-common fuels. This is ignited if the primary source of heat is not sufficient or is totally absent; this auxiliary system thus guarantees at least partial delivery of heat to the utilities.*

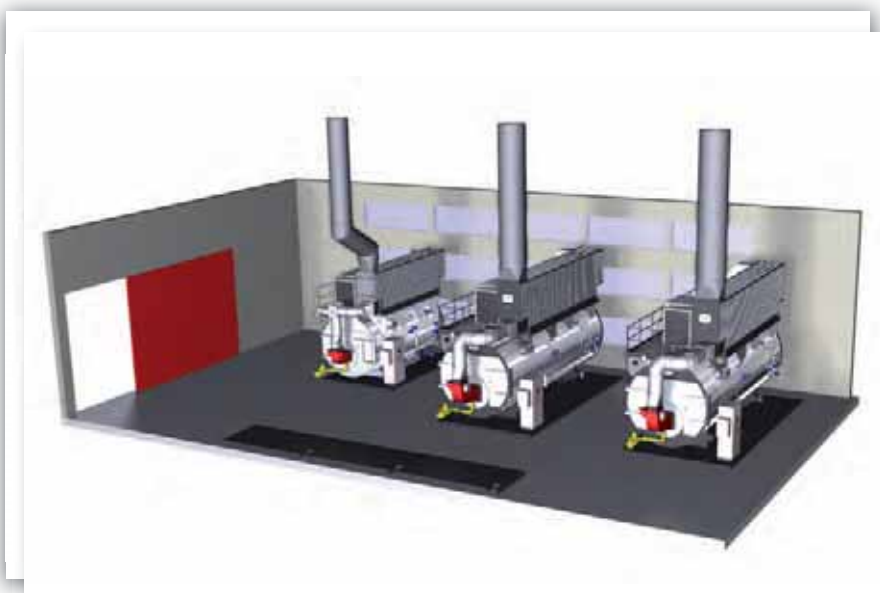
*COMBIREC H / S generators are designed for the production of hot water, superheated water and steam at different operating temperatures and pressure.*

# Proyectos finalizados - Plantas calefactoras



Elaboración de diseños de plantas calefactoras, circuito de agua P&I y soporte técnico en el desarrollo del proyecto de sistemas de reclasificación

*Drafting of heating plant drawings, water circuit P&I and technical support in developing the system reclassification project.*



Soporte técnico completo con dibujos 3D.

*Technical support complete with 3D drawings.*



Capacidad total instalada: 26 MW.  
Planta calefactora con exención total de requisitos de Operador con licencia para 72 horas.  
Producción de vapor: 37 t/h.

*Total capacity installed: 26 MW.  
Heating plant with complete exemption from certified operator requirements for 72 hours.  
Steam production: 37 t/h.*



## Completed Projects - Heating Plants



Capacidad total instalada: 35 MW.  
Planta calefactora con exención total de requisitos de Operador con licencia para 24 horas.

*Total capacity installed: 35 MW.  
Heating plant with complete exemption from certified operator requirements for 24 hours.*



Capacidad total instalada: 10.5 MW.  
Planta calefactora con exención total de requisitos de Operador con licencia para 24 horas.  
Producción de vapor: 15,4 t/h.

*Total capacity installed: 10.5 MW.  
Heating plant with complete exemption from certified operator requirements for 24 hours.  
Steam production: 15,4 t/h.*



Capacidad total instalada: 3.5 MW.  
Planta calefactora con 2 calderas de combustible sólido para la producción de agua caliente.

*Total capacity installed: 3.5 MW.  
Heating plant with 2 solid fuel boilers for the production of hot water.*





## Proyectos finalizados - Plantas calefactoras



Planta calefactora con 2 calderas para producción de vapor, 5 t/h, con exención total de requisitos de Operador con licencia para 24 horas, y 3 calderas de agua caliente, capacidad total instalada: 10 MW.

*Heating plant with 2 boilers for steam production, 5 t/h, complete exemption from certified operator requirements for 24 hours, and 3 hot water boilers, total capacity installed: 10 MW.*



PCapacidad total instalada: 43 MW.  
Nº 5 calderas, como sigue:  
nº 2 PREX 3G ASH 12.000 24 H;  
nº 1 PREX 3G ASH 7.200 24 H;  
nº 2 VAPOPRES 3GN 3.000 24 H.

*Total capacity installed: 43 MW.  
Nº 5 boilers, as follows:  
nº 2 PREX 3G ASH 12.000 24 H;  
nº 1 PREX 3G ASH 7.200 24 H;  
nº 2 VAPOPRES 3GN 3.000 24 H.*



Capacidad total instalada: 15.6 MW.  
3 PREXTHERM T3G 5.200.

*Total capacity installed: 15.6 MW.  
3 PREXTHERM T3G 5.200.*

## Completed Projects - Heating Plants



Capacidad total instalada: 15 MW.  
Nº 5 calderas, como sigue:  
nº 3 PREXTHERM T3G 3400 kW;  
nº 2 VAPOPREX 3GF 2000.

*Total capacity installed: 15 MW.  
Nº 5 boilers, as follows:  
nº 3 PREXTHERM T3G 3400 kW;  
nº 2 VAPOPREX 3GF 2000.*



Capacidad total instalada: 9,3 MW.  
Nº 2 calderas PREX 3GN 4000 con  
completa exención de requisitos de  
operador con licencia para 72 horas

*Total capacity installed: 9,3 MW.  
Nº 2 boilers PREX 3GN 4000 with  
complete exemption from certified  
operator requirements for 72 hour.*



Capacidad total instalada: 14 MW.  
Nº 2 calderas VAPOPREX 3GN 6.000 18 bar.

*Total capacity installed: 14 MW.  
Nº 2 boilers VAPOPREX 3GN 6.000 18 bar.*





## Proyectos finalizados - Plantas calefactoras



Capacidad total instalada: 28,3 MW.  
Nº2 VAPOPRES 3 GN 7.200;  
Nº2 VAPOPRES 3GN 5.000.  
Producción de vapor: 41,4 t/h.

*Total capacity installed: 28,3 MW.  
Nº2 VAPOPRES 3 GN 7.200;  
Nº2 VAPOPRES 3GN 5.000.  
Steam production: 41,4 t/h.*



Capacidad total instalada: 28,3 MW.  
Nº2 VAPOPRES 3 GN 7.200;  
Nº2 VAPOPRES 3GN 5.000.  
Producción de vapor: 41,4 t/h.

*Total capacity installed: 28,3 MW.  
Nº2 VAPOPRES 3 GN 7.200;  
Nº2 VAPOPRES 3GN 5.000.  
Steam production: 41,4 t/h.*



Capacidad total instalada: 25,1 MW.  
Nº3 VAPOPRES 3GN 7.200.  
Producción de vapor: 36,8 t/h.

*Total capacity installed: 25,1 MW.  
Nº3 VAPOPRES 3GN 7.200.  
Steam production: 36,8 t/h.*



**FERROLI CALEFACCIÓN INDUSTRIAL**  
**FERROLI INDUSTRIAL HEATING**

**Ferrolli Riscaldamento Industriale**

37047 Villanova di San Bonifacio (Verona) Italy - Via Marco Polo, 15  
Italian Sales Dept. - Tel. +39 045 6139915/914 - Fax +39 045 6103490  
infouvi@ferroli.it  
Export Sales Dept. - Tel. +39 045 6139928 - Fax +39 045 6103490  
infouve@ferroli.it  
www.ferroli-industrialcalderas.com

**FERROLI France**

Parc d'Activités du Logis Neuf - 69780 Toussieu - France  
Téléfono +33 04 72 76 76 76 - Fax +33 04 72 76 76 77  
www.ferroli.fr  
infouve@ferroli.it

**Ferrolli Spain**

Téléfono +34 91 6612304 - Fax +34 91 6610973  
www.ferroli.es  
infouve@ferroli.it

**Ferrolli ISITMA**

Ve Klima Sistemleri Ticaret Ve Servis A.S. - 81260 Istanbul - TurClaves  
Téléfono +90 0216 5278380 - Fax +90 0216 5278683  
www.ferroli.com.tr  
infouve@ferroli.it

**GF Wärmetechnik GmbH**

Rahserfeld 12 - 41748 Viersen - Germany  
Téléfono +49 2162 3709-0 - Fax +49 2162 3709-67  
www.ferroli.de  
infouve@ferroli.it

**Ferrolli Ltd**

Branston Industrial Estate Lichfield Road, Burton Upon Trent  
DE14 3HD Staffordshire - United Kingdom  
Téléfono +44 0843 4794790 - Fax +44 0843 4790081  
www.ferroli.co.uk  
infouve@ferroli.it

**Ferrolli Romania Srl**

BD.Timisoara Nr.104 E Sect.6 - Bucarest - Romania  
Téléfono +40 21 4443650 - Fax +40 21 4443652  
www.ferroli.ro  
infouve@ferroli.it

**FERROLI Poland Sp. z o.o.**

ul. Gwarków 1, 44-240 Żory - Poland  
Téléfono +48 32 47 33 100 - Fax +48 32 47 33 509  
www.ferroli.com.pl  
infouve@ferroli.it

**Ferrolli Spa Rep. Office Ukraina**

Klimenko Str. 10/17 App.1 - 03037 Kiev - Ukraina  
Téléfono +38 044 5370239 - Fax +38 044 4617813  
www.ferroli.ua  
infouve@ferroli.it

**Ferrolli Spa - Rep. Office Ferrolli Spa in Russia**

ul. Pyatnitskaya D.73 - 115054 Moscow - Russia  
Téléfono +7 495 589 25 62 - Fax +7 495 589 25 61  
www.ferroli.ru  
infouve@ferroli.it

**FLJSC"FerrolliBel" Rep. Ferrolli Spa in Belarus**

ul.1 I Lenin, 43, kom.321 - 222720 Minsk region., G.Derzhinsk - Rep. Of Belarus  
Téléfono / fax +375 17 290 55 93  
www.ferroli.by  
infouve@ferroli.it

**Ferrolli Nederland**

Postbus 3364 - 4800 DJ Breda - Nederland  
Téléfono +31 076 5725 725 - Fax +31 076 5725 780  
www.ferroli.nl  
infouve@ferroli.it

**Contactos / How to contact us**





Debido a los constantes esfuerzos por mejorar su gama de productos y aumentar así el nivel de satisfacción de los clientes, la empresa remarca que la apariencia y/ o el tamaño, las especificaciones técnicas y los accesorios pueden estar sujetos a variaciones.

In accordance with the constant efforts to improve its range of products and thus raise the level of customer satisfaction, the Company stresses that the appearance and/or size, technical specifications and accessories may be subject to variation.



#### **CENTRO DE ATENCIÓN AL DISTRIBUIDOR**

**E-mail:** [madrid@ferroli.es](mailto:madrid@ferroli.es)

**902 400 113**



#### **CENTRO DE ATENCIÓN AL PROFESIONAL**

**E-mail:** [profesional@ferroli.es](mailto:profesional@ferroli.es)

**902 481 010**



#### **SERVICIO TÉCNICO OFICIAL (S.A.T.)**

**E-mail:** [usuario@ferroli.es](mailto:usuario@ferroli.es)

**902 197 397**



**FERROLI ESPAÑA, S.L.U.**



#### **SEDE CENTRAL Y FÁBRICA**

**Polígono Industrial de Villayuda**

Apartado de Correos 267

09007 Burgos

**Tel.:** 947 48 32 50 • **Fax:** 947 48 56 72

**E-mail:** [ferroli@ferroli.es](mailto:ferroli@ferroli.es)

#### **OFICINAS CENTRALES**

**Edificio FERROLI**

Avda. de Italia, 2

28820 Coslada (Madrid)

**Tel.:** 91 661 23 04 • **Fax:** 91 661 09 73

**E-mail:** [marketing@ferroli.es](mailto:marketing@ferroli.es)

Síguenos en

