

Caldera agua caliente tres pasos de humo- LOW NOx
Caldeira de água quente com três passagens de fumo - BAIXO 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.

Gerador de água quente horizontal em aço para combustão pressurizada com três passagens de fumos e eficiência energética certificada de três estrelas conforme à diretiva 92/42/CEE.

Pronto para funcionamento em combinação com um queimador a jato de combustível líquido ou gás. A disposição e dimensões generosas da câmara de combustão garantem uma baixa carga de aquecimento e a possibilidade de serem combinados com queimadores que apresentam tecnologia de combustão com baixas emissões poluentes.

Gama composta por 20 modelos com potências nominais de 92 a 3200 kW.

■ **Corpo da caldeira** revestido no exterior com proteção em chapa de aço carbono pintada com revestimento em pó de epóxi, e constituída por: **tubo para a segunda passagem de fumos** com a entrada no fundo da câmara de combustão, dimensionado para otimizar os parâmetros de combustão; **feixe tubular para a terceira passagem de fumos** localizado na parte superior e mais quente do gerador de água quente, para evitar a formação de condensação e equipado com turbuladores de aço para aumentar a troca de calor por convecção.

- **Eficiencia energética** superior 95%.
- **Presión máxima de trabajo** 6 bars, (+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/m³ 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)**

- **Eficiência energética** superior a 95%.
- **Pressão máxima de funcionamento** 6 bars, (+10 bars sob pedido)
- **Temperatura máxima de projeto** 100°C.
- **Câmara de combustão** flutuante com placa terminal arrefecida, carga de aquecimento volumétrico inferior a 1,1 MW / m³ para garantir emissões de óxido de nitrogénio atmosférico inferiores a 80 mg kW / h, em combinação com queimadores adequados.
- **Ligações roscadas** de até 240 kW e ligações com flange completas com contraflanges para tamanhos maiores.
- **Porta frontal** com abertura reversível de ambos os lados e sistema de fecho inovador com ajuste micrométrico no corpo da caldeira. Isolamento térmico utilizando material com excelentes propriedades isolantes e reduzida inércia térmica, protegido por material refratário no lado da câmara de combustão e no lado de passagem do fumos.
- **Isolamento térmico** estendido a todas as partes da caldeira utilizando uma camada de 80 mm de espessura de lâ mineral em todo o revestimento.

CERTIFICAÇÃO

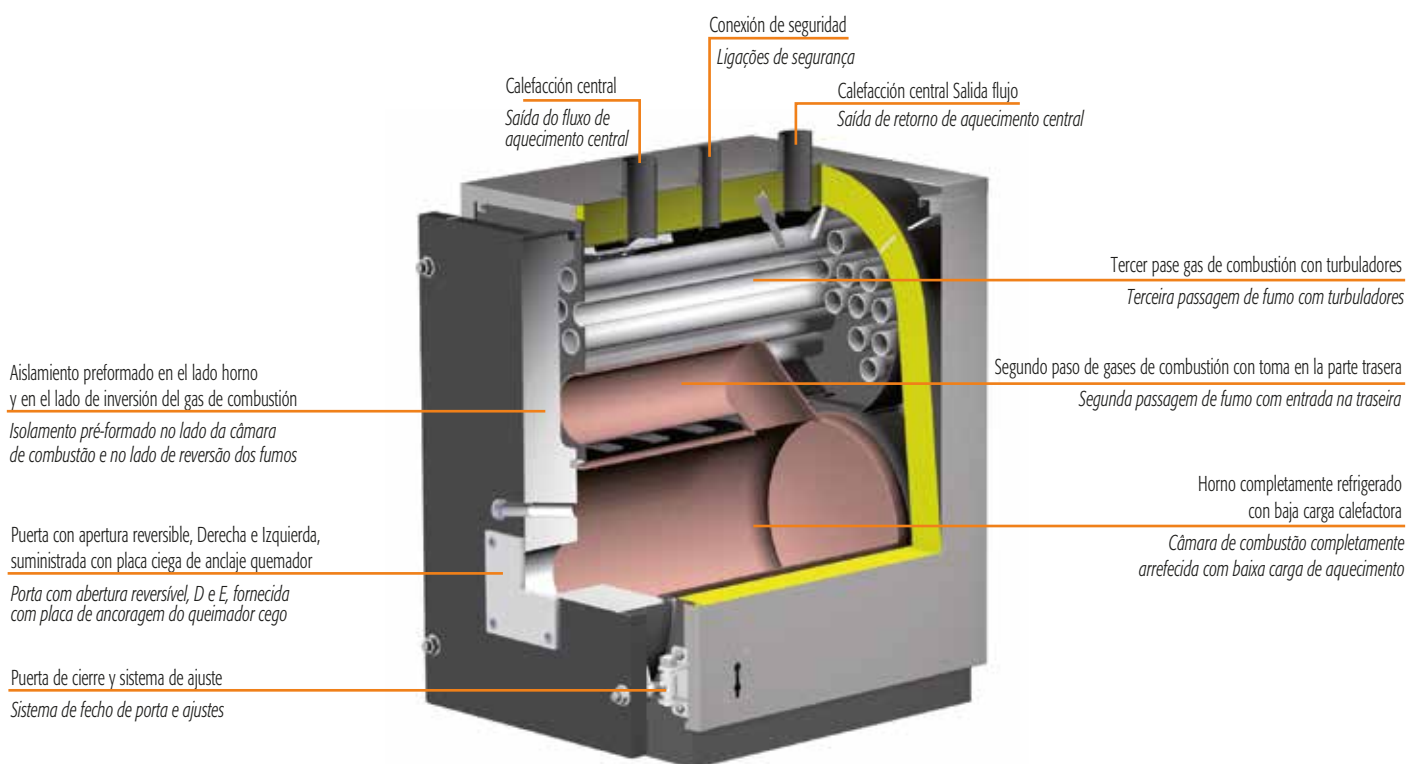
Marcação CE em conformidade com as seguintes normas

Aparelhos a gás **(2009/142 EEC)**

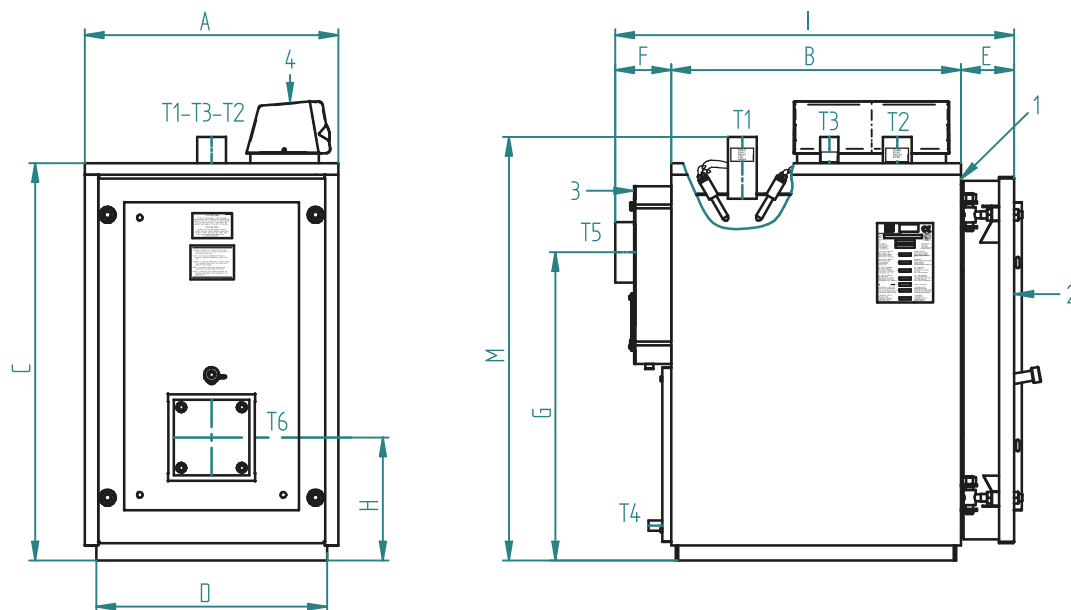
Eficiência **(92/42 EEC)**

Baixa tensão **(2006/95 EEC)**

Compatibilidade Eletromagnética **(2004/108 EEC)**



DIMENSIONES DIMENSÕES



Legenda

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

Chave

- 1 Caldeira
- 2 Porta
- 3 Caixa de fumos
- 6 Painele eléctrico

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
	B mm	770	770	1190	1190	1190	1390	1590	1590	1990	1990	1944	1944	2394	2394	2594	2894	2698	2998	2998	3298
DIMENSÕES	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 / Fluxo	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 / Retorno	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 / Retorno	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 / Drenagem	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 / Salida fumo	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 / Encaixe do queimador	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	T6	250/320	250/320	250/320	250/320	250/320	250/320	290/360	390/360	320/390	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 / Peso em seco	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 / DADOS TÉCNICOS

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
Salida de calor	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
Entrada de calor	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 / Eficiencia (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 / Eficiência média	%	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 / Capacidade total da caldeira	dm³	110	110	171	171	245	287	435	435	576	576	866	866	1506	1506	1822	2034	2509	2783	3355	3697
Pérdida carga lado agua	Δt 15°C mbar	6	6	12	7	10	17	23	22	28	18	25	25	33	40	55	45	70	65	68	73
Perda de pressão lado da água																					
Pérdida carga lado humos / Perda pressão lado fumos	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* / Taxa de fluxo de fumo*	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** / Pressão máx. de funcionamento**	bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

* Combustible líquido: CO₂ = 13% - Gas combustión: CO₂ = 10%

* Combustível óleo: CO₂ = 13% Combustível gás: CO₂ = 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.

ACESSÓRIOS DISPONÍVEIS SOB PEDIDO

■ **Painel de controlo termostático.**

Controlador termostático para queimadores de uma etapa ou de duas etapas, com a possibilidade de controlar a bomba do sistema.

■ **Painel de controlo THERMO EBM.**

Eletrónica para gestão do gerador de água quente (inclusive com queimadores modulantes), com controlo por microprocessador; unidade de controlo lógico alojada dentro da caixa e interface de utilizador com LCD no painel frontal.

■ **Sonda exterior.**

Para operação de compensação de temperatura da caldeira, para ser conectado ao painel de controlo THERMO EBM.

■ **Sonda cilíndrica cascata/saída/armazenamento.**

Conectada ao painel de controlo THERMO EBM com base nos requisitos.

■ **Painel de controlo industrial.**

Para necessidades especiais relativamente ao controlo de precisão ou instalação em ambientes seguros.

■ **Painel de controlo com PLC.**

Para necessidades específicas de comunicação com BMS ou sistemas de supervisão.

■ **Manga de tubo para ligação de instrumentos.**

Capaz de albergar os instrumentos de controlo e segurança da caldeira, disponível em diferentes configurações.

■ **Economizador de aço inoxidável** para aumentar a eficácia do sistema até 5% (baseado na temperatura de retorno do sistema) através da recuperação do calor dos fumos.

■ **Ligação economizador** completa com extensão tubagem de retorno, bomba de circulação com válvulas ligar-desligar e ligação mecânica do economizador realizada diretamente nas nossas instalações.

■ **Queimador a gás, óleo ou gasóleo.**

■ **Placa de ancoragem do queimador** perfurada com base nas especificações do cliente.