

TP3 COND

Caldera de condensación real de gas y gasóleo en acero (Aisi 2205)



MANUAL DE INSTALACIÓN Y USUARIO **TP3 COND** 65-1000

IR A PÁGINA 2

MANUAL DE INSTALACIÓN Y USUARIO **TP3 COND** 1250-2600

IR A PÁGINA 24



TP3 COND 65÷1000

Caldera por condensación de altísimo rendimiento presurizada de acero



cod. 30902850 - Rev 09 - 04/2025



ES

MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

1. Advertencias generales	26
2. Certificaciones	26
3. Presentación	27
4. Características técnicas, constructivas y dimensionales	27
4.1 Descripción del aparato	27
4.2 Principio de funcionamiento	27
4.3 Datos técnicos - Medidas - Conexiones hidráulicas	28
4.4 Identificación	33
5. Instalación	33
5.1 Embalaje	33
5.2 Desplazamiento	33
5.3 Local de instalación	34
5.4 Descarga de los productos de combustión	35
5.5 Conexiones de agua	35
5.6 Puerta delantera, apertura y regulación	37
5.7 Montaje del quemador	38
5.8 Conexión del piloto de control de llama	38
5.9 Colocación de la sonda y los bulbos	39
6. Esquema preliminar - Instalación para calefacción y producción de agua sanitaria	40
7. Puesta en marcha	41
7.1 Controles preliminares	41
7.2 Primer encendido	41
7.3 Apagado de la caldera	41
8. Mantenimiento	41
8.1 Disposiciones generales	41
8.2 Mantenimiento ordinario	41
8.3 Mantenimiento extraordinario	41
8.4 Limpieza de la caldera	42
8.5 Verificación del funcionamiento de la caldera	42
8.6 Verificación del funcionamiento del quemador	43
8.7 Problemas y soluciones posibles	43

1. ADVERTENCIAS GENERALES

- El manual de instrucciones es parte integrante del producto e incluye una descripción de todo lo que se debe cumplir para la instalación, el uso y el mantenimiento.
- Este aparato se ha de destinar sólo al uso para el cual ha sido expresamente diseñado.
- **Este aparato sirve para calentar agua a una temperatura inferior a la de ebullición a presión atmosférica, y debe conectarse a una instalación de calefacción y/o de distribución de agua caliente sanitaria conforme a sus características, prestaciones y potencia térmica.**
- Es oportuno comprobar, antes de la instalación, que la caldera no haya sufrido daños durante el desplazamiento y el transporte.
- La instalación ha de ser realizada por personal profesional cualificado según las normas vigentes.
- Antes de realizar cualquier operación de limpieza o mantenimiento hay que desconectar el aparato de la red de alimentación.
- FERROLI no responde de daños personales o materiales debidos a errores de instalación, regulación, mantenimiento o usos inadecuados.
- La puesta en marcha de la caldera y de la instalación debe ser efectuada por personal autorizado.
- La primera puesta en marcha sirve para verificar el buen funcionamiento de todos los dispositivos de regulación y control.
- La puesta en marcha del aparato después de un período de inactividad prolongado requiere la intervención de personal cualificado.
- Desechar el equipo y sus accesorios con arreglo a las normas vigentes.

Normas

El instalador debe respetar los reglamentos locales vigentes con relación a la elección del lugar de instalación de la caldera y las condiciones de aireación necesarias; la estanqueidad de la conexión y la chimenea; las conexiones del combustible y de los circuitos eléctricos; y demás disposiciones de seguridad.

Condiciones de garantía

La validez de la garantía está supeditada al cumplimiento de las normas y los consejos de uso contenidos en este manual. Cualquier incumplimiento o modificación la dejará sin efecto. La garantía no reconoce daños debidos a corrosión por la formación de depósitos por el uso de aguas duras o agresivas, imputables sólo a la gestión de la instalación.

2. CERTIFICACIONES



El marcado CE acredita que los productos cumplen los requisitos fundamentales de las directivas aplicables.
La declaración de conformidad puede solicitarse al fabricante.

CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS

	OIL / GAS
TP3 COND 65	1D4000651
TP3 COND 100	1D4001001
TP3 COND 150	1D4001501
TP3 COND 230	1D4002301
TP3 COND 370	1D4003701
TP3 COND 500	1D4005001
TP3 COND 650	1D4006501
TP3 COND 820	0RGE01XA
TP3 COND 1000	0RGF02XA

PAÍSES DE DESTINO: ES

3. PRESENTACIÓN

Estimado Cliente:

Gracias por elegir una caldera **TP3 COND**. Este manual ha sido redactado para informarle sobre la instalación, el uso correcto y el mantenimiento de la caldera, e incluye advertencias y consejos.

Le rogamos leerlo atentamente y conservarlo con cuidado para cualquier consulta futura. Por su interés, le invitamos a seguir y observar con atención todas las instrucciones para aprovechar al máximo este producto de alta calidad. El incumplimiento de las instrucciones de este manual exonera al fabricante de cualquier responsabilidad y deja la garantía sin efecto.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, CONSTRUCTIVAS Y DIMENSIONALES

4.1 Descripción del aparato

El tipo de construcción de las calderas serie **TP3 COND** garantiza potencia y rendimientos elevados con bajas temperaturas de humos y bajas emisiones contaminantes.

Principales elementos técnicos de proyecto:

- estudio preciso de las geometrías para obtener una óptima relación entre los volúmenes de combustión y las superficies de intercambio.
- selección de los materiales para una larga duración de la caldera.

Las calderas son de combustión presurizada, con 3 vueltas de humo efectivas, de doble estructura superpuesta, con fogón totalmente mojado en la parte superior y haz de tubos en la parte inferior, donde se insertan los tubos que crean un recorrido vertiginoso para aumentar el intercambio térmico por convección. A la salida del haz de tubos los humos son recogidos en la cámara posterior y conducidos a la chimenea. Las calderas están equipadas con una puerta abisagrada para la apertura a la derecha o a la izquierda, de altura y profundidad regulables. La estructura del cuerpo está aislada con un colchón espeso de lana de vidrio y recubierta con una capa de material antirrotura. El acabado externo consiste en paneles de acero pintado. Los ganchos de elevación se encuentran en la parte superior de la caldera.

Las calderas tienen 2 conexiones de 1/2" para fundas portabulbo (que alojan hasta 3 bulbos cada una).

El panel de mando (que se pide por separado), precableado, se coloca en el alojamiento correspondiente en el revestimiento de la caldera y permite el funcionamiento automático de ésta.

4.2 Principio de funcionamiento

Las calderas TP3 COND tienen un fogón cilíndrico ciego completamente mojado, donde se desarrolla la primera vuelta de humos, un tubo de retorno de gran diámetro (2a vuelta) y un haz de tubos situado en la parte inferior (3a vuelta). A la salida del haz de tubos los humos son recogidos en la cámara posterior y conducidos a la chimenea. La cámara de combustión siempre está bajo presión durante el funcionamiento del quemador. Para saber el valor de esta presión consultar la tabla en la pag. 29 en la línea "Pérdidas de carga lado humos". La chimenea y la conexión al humero deben estar realizadas de conformidad con las normas y la legislación vigentes, con conductos rígidos, resistentes a las altas temperaturas, a la condensación y a los esfuerzos mecánicos, y estancos (fig. 1).

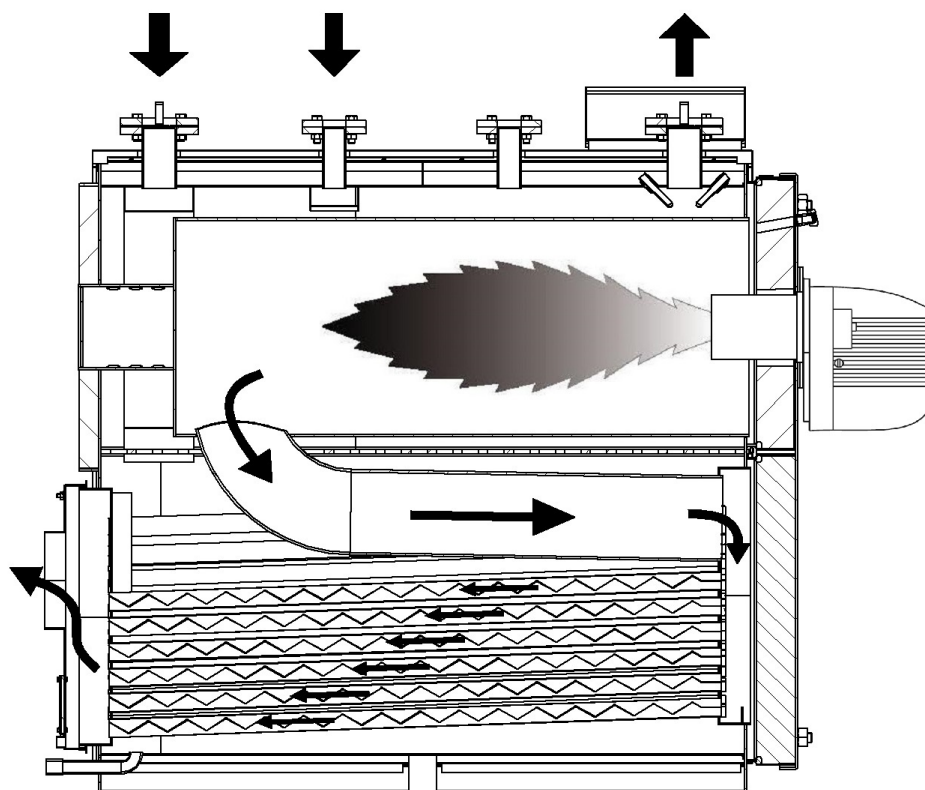


fig. 1 - Principio de funcionamiento

4.3 Datos técnicos - Medidas - Conexiones hidráulicas

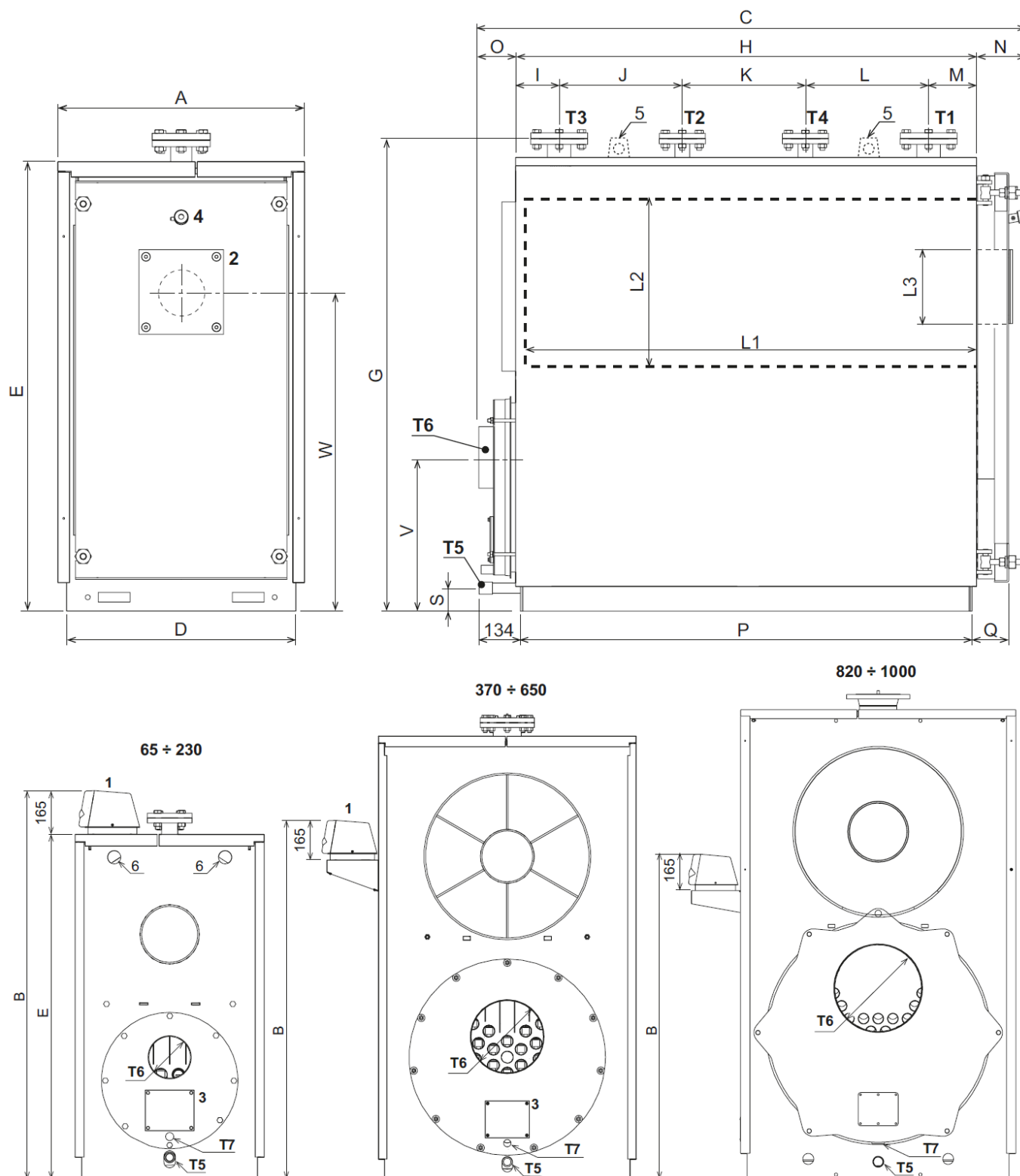


fig. 2 - Medidas y conexiones

Leyenda

- 1 Panel de instrumentos
- 2 Brida conexión quemador
- 3 Puerta limpieza cámara de humo
- 4 Piloto de control de llama
- 5 Ganchos de elevación
- 6 Orificios para los ganchos de elevación

- | | |
|-----------|---------------------------------|
| T1 | Ida calefacción |
| T2 | Retorno alta temperatura |
| T3 | Retorno baja temperatura |
| T4 | Conexión depósito de expansión |
| T5 | Conexión descarga caldera |
| T6 | Conexión chimenea |
| T5 | Conexión descarga de condensado |

TP3 COND			820		1000	
Categoría Gas			Pmax	Pmin	Pmax	Pmin
Capacidad térmica (kW)			767	498	935	608
Potencia nominal útil (80/60°C) (kW)			752	489	916	595
Potencia nominal útil (50/30°C) (kW)	Gas		820	533	1000	650
	Gasóleo		793.5	516.7	967.7	630
Rendimiento (80/60°C) (%)			98.7	98.2	98.8	97.8
Rendimiento (50/30°C) (%)	Gas		106	107	106	107
	Gasóleo		102.5	104	102.5	104
Rendimiento 30 %	Gas		107.5		107.5	
	Gasóleo		104.5		104.5	
Clase NOx	Gas		5		5	
	Gasóleo		1		1	
Consumo combustible potencia máx.	Gas (G20)	m3/h	81.2		99	
	Gasóleo	kg/h	64.7		78.8	
Presión máx. de ejercicio			bar	6	6	
Temperatura máx. de calefacción			°C	95	95	
Contenido agua de calefacción			litros	1450	1565	
Pérdida de carga lado humos			mbar	6	6.4	
Temp. humos (80/60)	Gas	°C	72	58	73	62
	Gasolio	°C	753	57	75	63
Temp. humos (50/30)	Gas	°C	50	32	50	33
	Gasolio	°C	51	33	51	33
Caudal de humos	Gas	Kg/h	1176	764	1434	932
	Gasolio	Kg/h	1172	761	1428	929
Caudal de humos	Gas	g/s	327	213	398	259
	Gasolio	g/s	325	211	396	257
CO2	Gas	%	10	10	10	10
	Gasolio	%	13	13	13	13
Grado de protección			IPX0D			
Alimentación eléctrica			V/Hz	230/50	230/50	
Peso sin carga			kg	2050	2150	
Medidas	A	mm	1180		1180	
	B	mm	1424		1424	
	C	mm	2620		2760	
	D	mm	1120		1120	
	E	mm	2006		2006	
	G	mm	2075		2075	
	H	mm	2094		2244	
	I	mm	224		224	
	J	mm	650		650	
	K	mm	300		450	
	L	mm	600		600	
	M	mm	320		320	
	N	mm	278		2783	
	O	mm	262		262	
	P	mm	2068		2216	
	Q	mm	226		226	
	S	mm	78		78	
	V	mm	830		830	
	W	mm	1480		1480	
Diámetro interno del fogón			L2 Ø mm	700	700	
Longitud del fogón			L1 mm	1980	2130	
Diámetro máx. de la boca			L3 Ø mm	270	270	
Longitud mín. de la boca			mm	320	320	
Ida calefacción			T1	DN 125	DN 125	
Retorno calefacción alta temperatura			T2	DN 65	DN 65	
Retorno calefacción baja temperatura			T3	DN 125	DN 125	
Conexión depósito de expansión			T4	DN 80	DN 80	
Conexión descarga caldera			T5	1"1/2	1"1/2	
Conexión chimenea			T6 Øe mm	350	350	

Ficha del producto ErP

			TP3 COND 65 (OIL)	TP3 COND 100 (OIL)	TP3 COND 150 (OIL)	TP3 COND 230 (OIL)	TP3 COND 370 (OIL)
MARCA COMERCIAL: FERROLI							
Caldera de condensación			SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Caldera de baja temperatura (**)			SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Caldera B1			NO	NO	NO	NO	NO
Calefactor combinado			NO	NO	NO	NO	NO
Aparato de calefacción de cogeneración			NO	NO	NO	NO	NO
Elemento	SIMBOLO	UNITÀ	VALOR				
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción (de A+++ a D)			A	A	A	A	A
Potencia calorífica nominal	P_n	kW	59	91	137	210	338
Eficiencia energética estacional de calefacción	η_s	%	92	92	92	92	93
Potencia calorífica útil							
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	P₄	kW	59,3	91,3	137,1	210,1	338,3
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	P₁	kW	18,9	29,1	43,6	66,8	107,5
Eficiencia útil							
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	η₄	%	90,9	90,9	91,0	90,9	91,0
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	η₁	%	97,7	97,9	97,6	97,5	97,8
Consumo de electricidad auxiliar							
A plena carga	el_{max}	kW	0,176	0,170	0,195	0,700	0,760
A carga parcial	el_{min}	kW	0,170	0,180	0,170	0,180	0,190
En modo de espera	PSB	kW	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Otros elementos							
Pérdida de calor en modo de espera	P_{stby}	kW	0,484	0,708	0,991	1,367	1,693
Consumo de electricidad del quemador de encendido	P_{ign}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Consumo anual de energía	QHE	GJ	187	285	426	653	1047
Nivel de potencia acústica	LWA	dB	65	65	68	78	78
Emisiones de óxidos de nitrógeno	NO_x	mg/kWh	100	90	94	100	102

(*) Régimen de alta temperatura significa una temperatura de retorno de 60°C a la entrada del calefactor y una temperatura de alimentación de 80°C a la salida del calefactor.

(**) Baja temperatura se refiere a una temperatura de retorno (en la entrada del calefactor) de 30°C para las calderas de condensación, 37°C para las calderas de baja temperatura y 50°C para los demás calefactores.

Ficha del producto ErP

			TP3 COND 65 (GAS)	TP3 COND 100 (GAS)	TP3 COND 150 (GAS)	TP3 COND 230 (GAS)	TP3 COND 370 (GAS)
MARCA COMERCIAL: FERROLI							
Caldera de condensación			SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Caldera de baja temperatura (**)			SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Caldera B1			NO	NO	NO	NO	NO
Calefactor combinado			NO	NO	NO	NO	NO
Aparato de calefacción de cogeneración			NO	NO	NO	NO	NO
Elemento	SIMBOLO	UNITÀ	VALOR				
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción (de A+++ a D)			A	A	A	A	A
Potencia calorífica nominal	P _n	kW	60	92	137	211	340
Eficiencia energética estacional de calefacción	η _s	%	90	91	91	91	92
Potencia calorífica útil							
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	P ₄	kW	59,6	91,6	137,5	211,1	339,6
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	P ₁	kW	18,0	27,3	41,0	63,4	101,7
Eficiencia útil							
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	η ₄	%	87,6	87,5	87,5	87,6	87,6
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	η ₁	%	96,6	96,5	96,6	96,6	96,7
Consumo de electricidad auxiliar							
A plena carga	el _{max}	kW	0,174	0,180	0,230	0,730	0,730
A carga parcial	el _{min}	kW	0,150	0,120	0,110	0,180	0,180
En modo de espera	PSB	kW	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Otros elementos							
Pérdida de calor en modo de espera	P _{stby}	kW	0,484	0,708	0,990	1,367	1,693
Consumo de electricidad del quemador de encendido	P _{ign}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Consumo anual de energía	Q _{HE}	GJ	189	289	432	664	1064
Nivel de potencia acústica	L _{WA}	dB	65	65	66	78	78
Emisiones de óxidos de nitrógeno	NO _x	mg/kWh	46	50	48	51	44

(*) Régimen de alta temperatura significa una temperatura de retorno de 60°C a la entrada del calefactor y una temperatura de alimentación de 80°C a la salida del calefactor.

(**) Baja temperatura se refiere a una temperatura de retorno (en la entrada del calefactor) de 30°C para las calderas de condensación, 37°C para las calderas de baja temperatura y 50°C para los demás calefactores.

4.4 Identificación

La caldera se identifica mediante:

- **Bolsa documentos**

Está aplicada en un lateral y contiene:

- MANUAL TÉCNICO
- CERTIFICADO DE GARANTÍA
- ETIQUETAS CON CODIGO DE BARRAS

- **Placa DE DATOS**

Indica los datos técnicos y las prestaciones del aparato.

Está aplicada en la parte superior delantera de uno de los paneles laterales del revestimiento, de manera visible.

En caso de pérdida de la placa, pedir un duplicado al servicio de asistencia técnica. FERROLI.

La alteración, eliminación o ausencia de la placa de identificación o cualquier acción que impida la identificación del producto dificultará las operaciones de instalación y mantenimiento.

5. INSTALACIÓN

5.1 Embalaje

Las calderas TP3 COND se suministran en un embalaje de madera, con puerta, cámara de humo, aislamiento del cuerpo y revestimiento. El panel de instrumentos se suministra según la dotación elegida por el usuario.

5.2 Desplazamiento

Las calderas TP3 COND están dotadas de gancho de elevación "A" (ver fig. 3 y fig. 4). Prestar atención al desplazamiento y utilizar equipos adecuados para el peso. Antes de emplazar la caldera, quitar la base de madera desenroscando los tornillos de fijación (fig. 5).

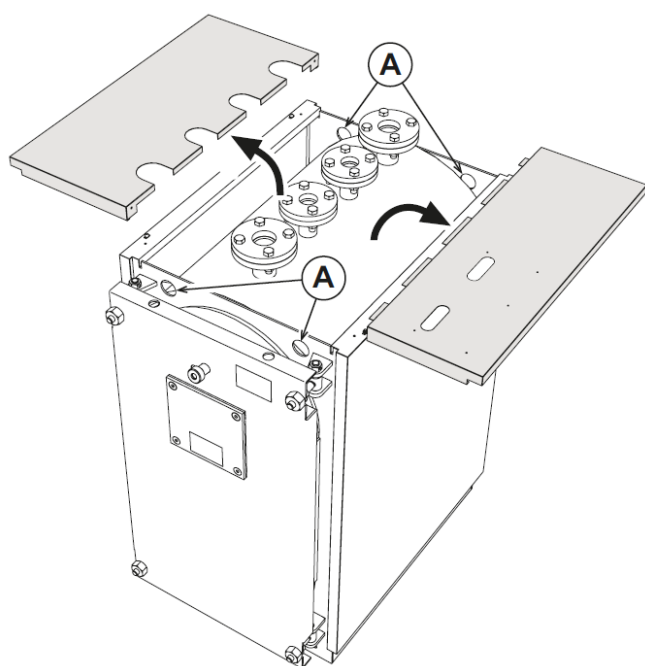


fig. 3 - De modelo TP3 COND 65 a TP3 COND 230

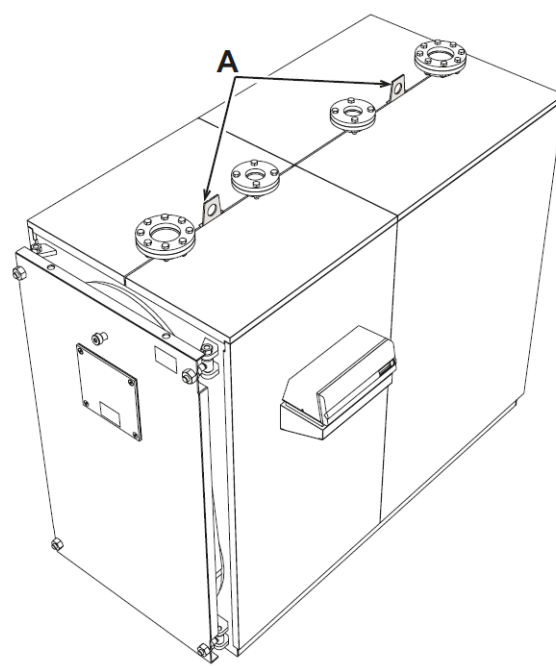


fig. 4 - De modelo TP3 COND 370 a TP3 COND 1000

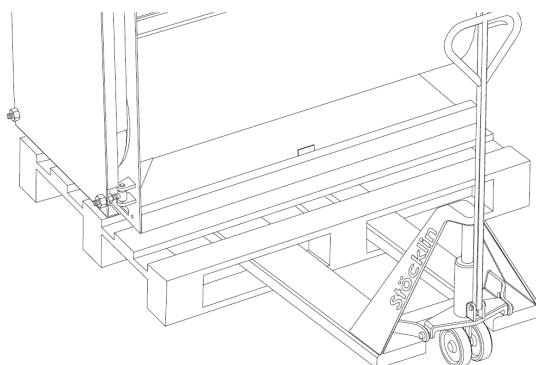


fig. 5 - Emplazamiento

5.3 Local de instalación

Las calderas **TP3 COND** se deben instalar en locales para uso exclusivo, conformes a las normas técnicas y a la legislación vigente, dotados de aberturas de aireación del tamaño adecuado. Las aberturas deben ser permanentes y estar comunicadas directamente con el exterior, a una altura conforme a las normas vigentes. La ubicación de las aberturas de aireación y los circuitos de abducción del combustible, de distribución de la energía eléctrica y de iluminación deberán respetar las disposiciones de ley vigentes en relación con el tipo de combustible empleado. Para facilitar la limpieza del circuito de humo, delante de la caldera se debe dejar un espacio libre no inferior a la longitud del cuerpo de la caldera y, en todo caso, nunca inferior a 1300 mm, y se debe comprobar que con la puerta abierta a 90° la distancia entre la puerta y la pared adyacente (fig. 6) equivalga como mínimo a la longitud del quemador.

El plano de apoyo de la caldera debe ser perfectamente horizontal. Se recomienda predisponer un zócalo de cemento plano y apto para soportar el peso total de la caldera más el contenido de agua. Consultar las medidas del zócalo **P x D** (tabla en la pag. 29). Si el quemador se alimenta con gas combustible de peso específico superior al del aire, las partes eléctricas deberán estar a más de 500 mm del suelo. El aparato no se puede instalar al aire libre: no está diseñado para funcionar en exteriores y no tiene sistemas anticongelantes automáticos.

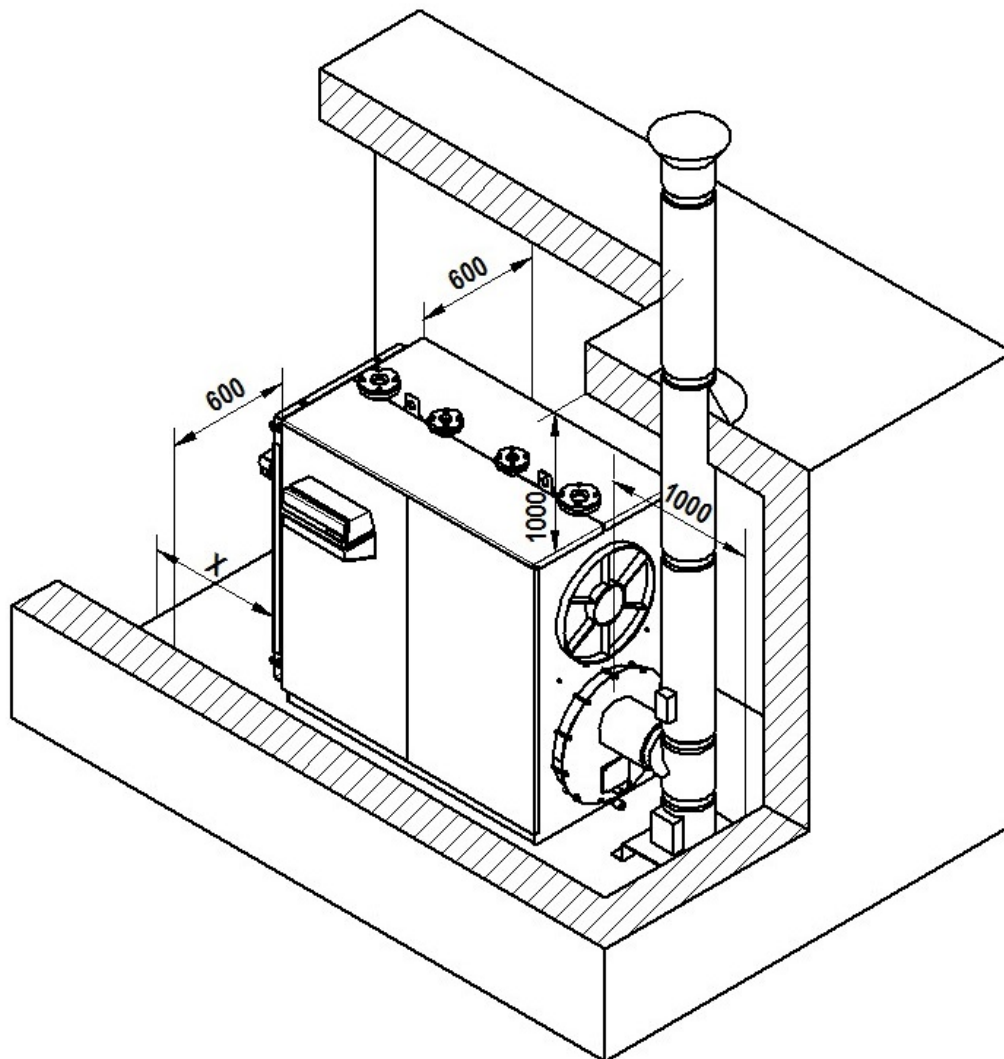


fig. 6 - Local de instalación

INSTALACIÓN EN SISTEMAS VIEJOS O POR MODERNIZAR

Cuando la caldera se instala en un sistema viejo o por modernizar, comprobar que:

- El humero sea adecuado para las temperaturas de los productos de combustión, diseñado y construido según las normas vigentes, estanco, aislado, y no presente oclusiones ni estrangulamientos.
- La instalación eléctrica haya sido realizada por personal profesional cualificado según las normas vigentes.
- La línea de abducción del combustible y el depósito estén realizados según las normas vigentes.
- El depósito de expansión asegure la absorción total de la dilatación del líquido contenido en la instalación.
- El caudal, la presión estática y la dirección del flujo de las bombas de circulación sean adecuados.
- El circuito esté lavado, libre de barro y depósitos, purgado del aire, estanco.
- Esté previsto un sistema de tratamiento del agua de alimentación/reintegración (ver valores de referencia).

5.4 Descarga de los productos de combustión

El canal de humo y la conexión al humero deben estar realizadas de conformidad con las normas y la legislación vigentes, con conductos rígidos, resistentes a las altas temperaturas, a la condensación y a los esfuerzos mecánicos, y estancos. El humero debe asegurar la depresión mínima prevista por las normas vigentes, considerando una presión "cero" en el empalme con el canal de humos. Los humeros y canales de humo inadecuados o de tamaño incorrecto pueden aumentar el ruido de la combustión, generar problemas de condensación e influir negativamente en los parámetros de combustión. Los conductos de descarga no aislados son fuente de peligro. Las juntas estancas se deben realizar con materiales resistentes a una temperatura de al menos 100°C. En el tramo de conexión entre la caldera y el humero se deben prever puntos adecuados para la medición de la temperatura de los humos y el análisis de los productos de combustión. En cuanto a la sección y la altura de la chimenea, es necesario consultar los reglamentos nacionales y locales vigentes.

ATENCIÓN: es posible que se produzca condensación dentro de la chimenea, a causa de la baja temperatura de los humos.

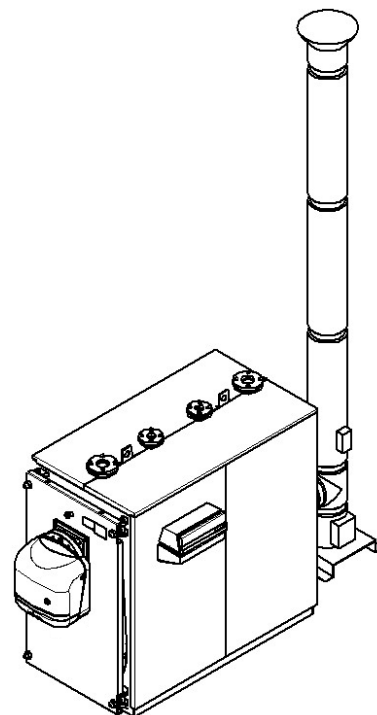


fig. 7

5.5 Conexiones de agua

5.5.1 Características del agua de la instalación

Las calderas **TP3 COND** son idóneas para el montaje en sistemas de calefacción con baja entrada de oxígeno (ver sistemas "caso I" norma EN14868). En los sistemas con introducción de oxígeno continua (instalaciones de suelo sin tubos antidifusión o con depósito abierto) o intermitente (llenados frecuentes) se debe montar un separador físico (por ejemplo, un intercambiador de placas).

El agua que circula por el sistema de calefacción debe tener las características indicadas en la norma UNI 8065 y cumplir los requisitos de la norma EN14868 (protección de materiales metálicos contra la corrosión).

El agua de llenado (primera carga y rellenados) debe ser límpida, con dureza inferior a 3°F, y estar tratada mediante acondicionadores químicos con idoneidad certificada para evitar que se inicien incrustaciones, fenómenos de corrosión o agresión en los metales y materiales plásticos, que se generen gases y, en los sistemas de baja temperatura, que proliferen masas bacterianas o microbianas.

El agua presente en la instalación debe controlarse a intervalos regulares (como mínimo dos veces al año durante la temporada de uso, según UNI8065) y tener aspecto preferiblemente límpido, dureza inferior a 10°F en sistemas nuevos o a 15°F en los existentes, pH superior a 7 e inferior a 8,5; contenido de hierro (como Fe) inferior a 0,5 mg/l, contenido de cobre (como Cu) inferior a 0,1 mg/l, contenido de cloruros inferior a 50mg/l, conductividad eléctrica inferior a 200 uS/cm y una concentración de acondicionadores químicos suficiente para proteger el sistema durante al menos un año. En las instalaciones a baja temperatura no debe haber cargas bacterianas o microbianas.

Los acondicionadores, aditivos, inhibidores y líquidos anticongelantes utilizados deben contar con la declaración del fabricante de que son idóneos para el uso en instalaciones de calefacción y no dañarán el intercambiador de la caldera ni otros componentes o materiales de la caldera o de la instalación.

Los acondicionadores químicos deben asegurar una desoxigenación total del agua, contener protectores específicos para los metales amarillos (cobre y sus aleaciones), antiincrustantes de sales de calcio, estabilizadores de pH neutro y, en los sistemas de baja temperatura, biocidas específicos para instalaciones de calefacción.

Acondicionadores químicos aconsejados:

SENTINEL X100 y SENTINEL X200

FERNOX F1 y FERNOX F3

El aparato está dotado de un dispositivo antihielo que activa la caldera en modo calefacción cuando la temperatura del agua de ida a calefacción se hace inferior a 6 °C. Para que este dispositivo funcione, el aparato debe estar conectado a la electricidad y al gas. Si es necesario, introducir en la instalación un líquido anticongelante que cumpla los requisitos de la norma UNI 8065 antes mencionados.

Si el agua -tanto la del sistema como la de alimentación- se somete a tratamientos químicos y físicos adecuados y a controles frecuentes que aseguren los valores indicados, y solo en aplicaciones de proceso industrial, se permite instalar el aparato en sistemas con depósito abierto, siempre que la altura hidrostática del depósito garantice la presión mínima de funcionamiento indicada en las especificaciones técnicas del producto.

En presencia de depósitos sobre las superficies de intercambio de la caldera por inobservancia de estas indicaciones, la garantía queda anulada.

5.5.2 Tubos de ida/retorno de la instalación

Las medidas de los tubos de ida y retorno se indican por modelo de caldera en la tabla de MEDIDAS.

Asegurarse de que en la instalación haya suficientes válvulas de salida. Las conexiones de la caldera no deben ser sometidas a esfuerzo por el peso de los tubos de conexión a la instalación. El instalador deberá proveer los soportes necesarios.

5.5.3 Evacuación del agua de condensación

El sistema de descarga de condensado no debe presentar en ningún punto un diámetro inferior al de la descarga del condensado de la caldera.

La conexión con la red de alcantarillado debe realizarse de conformidad con la legislación vigente y eventuales reglamentos locales.

Para evitar la salida de productos de combustión de la sala térmica, es necesario poner en el recorrido de la descarga del condensado un sifón que garantice un batiente mínimo igual a la presión del fogón aumentado 25 mm. El tramo de conexión entre la caldera y el sifón y entre el sifón y la descarga en la alcantarilla deben presentar una inclinación de al menos 3° y tener una conformación que impida cualquier acumulación de condensado.

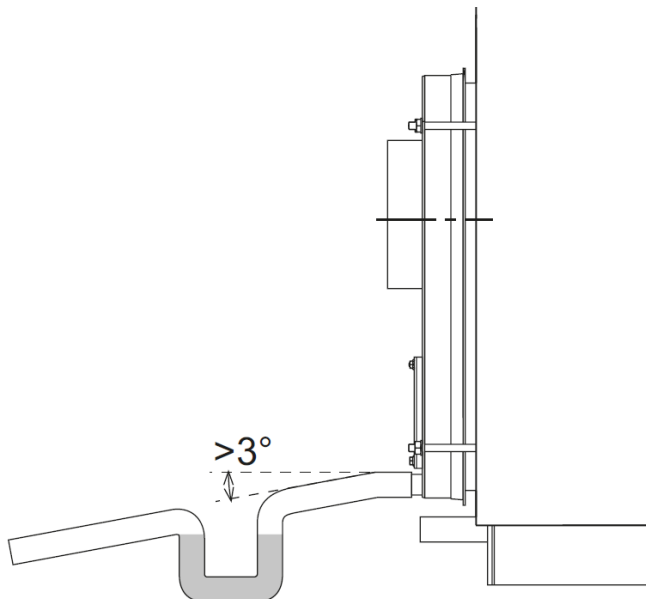


fig. 8 - Descarga de condensados

5.5.4 Tubos de llenado/vaciado de la instalación

Para llenar o vaciar la caldera es posible conectar un grifo al empalme **T5** que se encuentra en la parte posterior (ver fig. 2).

5.5.5 Tubos depósito de expansión y válvula de seguridad

Las calderas **TP3 COND** son adecuadas para funcionar con circulación de agua forzada con depósito de expansión abierto o cerrado. Un depósito de expansión siempre es necesario para compensar el aumento de volumen del agua debido al calentamiento. En el primer caso, la altura de la columna hidrostática debe ser de al menos 3 metros más que el revestimiento de la caldera y tener suficiente capacidad para cubrir el aumento de volumen de toda el agua del circuito entre el depósito y el rebosadero. Es preferible utilizar depósitos altos y angostos para exponer al contacto con el aire la menor superficie de agua posible, reduciendo de esta manera la evaporación. En el segundo caso, la capacidad del depósito de expansión cerrado se debe calcular teniendo en cuenta:

- volumen total del agua contenida en la instalación
- presión máxima de funcionamiento de la instalación
- presión máxima de funcionamiento del depósito de expansión
- presión de precarga inicial del depósito de expansión

El tubo de expansión conecta el depósito de expansión con la instalación. Este tubo sale del empalme **T4** (ver fig. 2) y no debe tener ninguna válvula de corte. Instalar en el empalme **T4** o en el tubo de ida, a menos de 0,5 metros de la brida de salida, una válvula de seguridad dimensionada para la capacidad de la caldera y conforme a las normas locales vigentes. Está prohibido interponer cualquier tipo de intercepción entre la caldera y el depósito de expansión y entre la caldera y las válvulas de seguridad, y se recomienda regular las válvulas de modo que se disparen no bien sea superada la presión máxima de ejercicio admitida.

5.6 Puerta delantera, apertura y regulación

Tomar nota de la medida "X" de fig. 9 en los 4 ángulos de la puerta.

Desenroscar las 4 tuercas "A" y contratueras "B" sacándolas hasta el fin de la rosca. Prestar atención para no dejar caer la puerta del abocardado de las 4 tuercas "A". Es necesario acompañar paso a paso la tuerca "A" con su contratuerca "B".

Para abrir la puerta a la derecha, apretar las tuercas "A" y contratueras "B" de la derecha entre sí; sacar las tuercas "A" de la izquierda y abrir la puerta.

Para abrir la puerta a la izquierda, apretar las tuercas "A" y contratueras "B" de la izquierda entre sí; sacar las tuercas "A" de la derecha y abrir la puerta.

Una vez cerrada la puerta, llevarla al tope apretando un poco a la vez las 4 tuercas y contratueras alternándolas entre sí. Verificar la estanqueidad de los humos durante el funcionamiento.

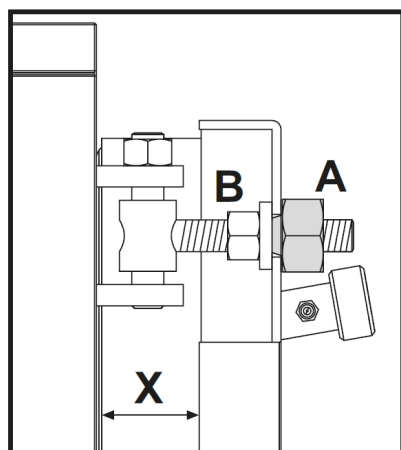


fig. 9

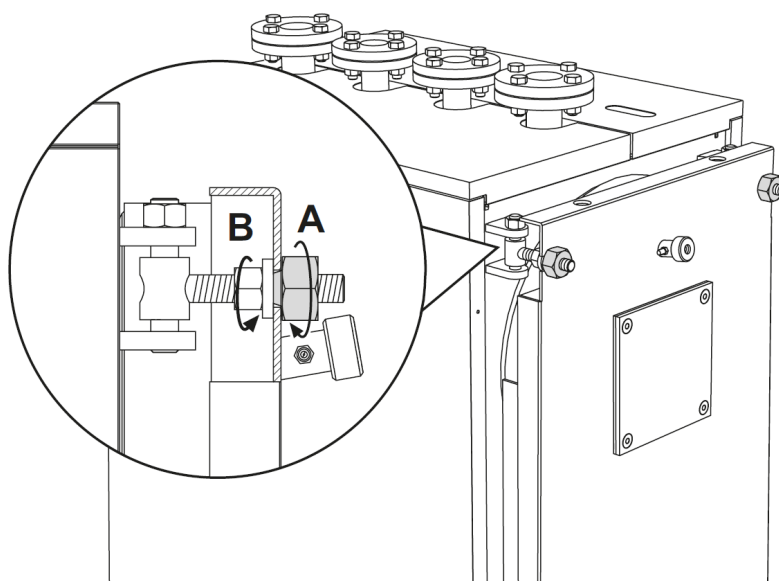


fig. 10

La apertura de la puerta puede efectuarse indistintamente a la izquierda o a la derecha desenroscando la tuerca (ej. A - fig. 11).

- La regulación de la altura de la puerta se efectúa con la tuerca (pos. 1); terminada la regulación, bloquear los tornillos prisioneros (pos. 2 - fig. 12).
- La regulación longitudinal de la puerta se efectúa con el tornillo pos. 3 - fig. 12.

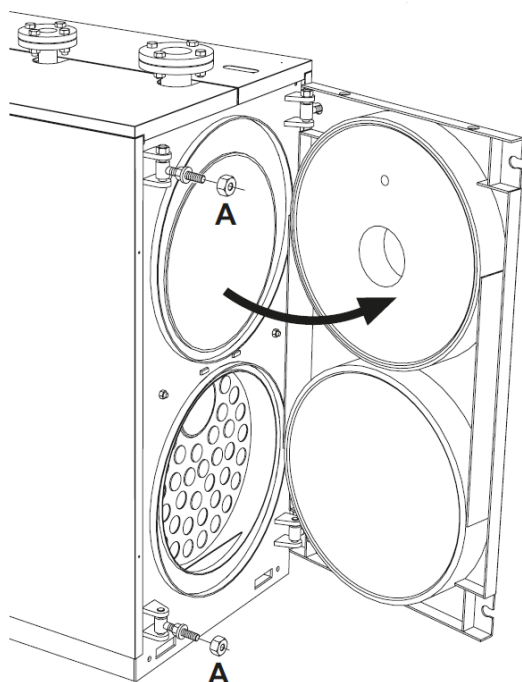


fig. 11

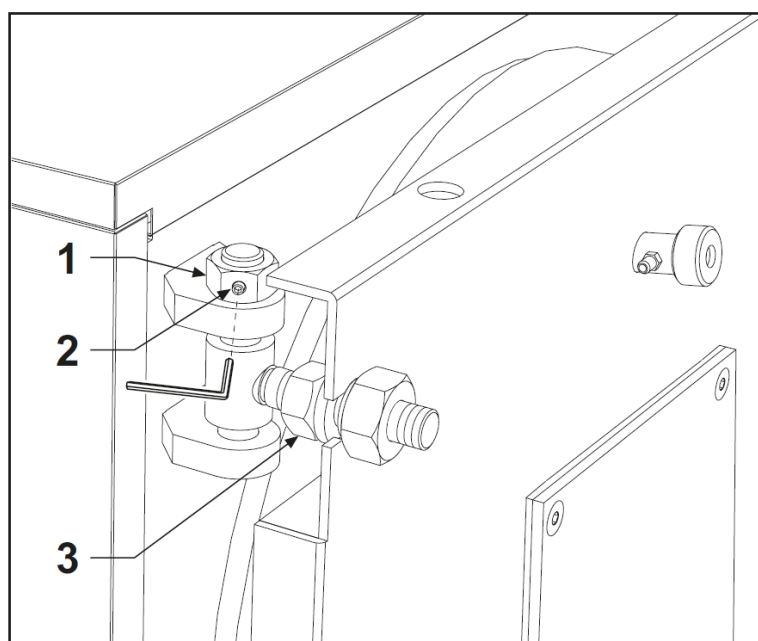


fig. 12

5.7 Montaje del quemador

El montaje del quemador en la puerta de la caldera debe garantizar una perfecta estanqueidad a los productos de combustión. Instalado el quemador en la caldera, el espacio entre la boca del quemador y el material refractario de la puerta se debe llenar con el colchón cerámico (ref. A - fig. 13) suministrado en dotación. Esta operación previene el recalentamiento de la puerta, que de lo contrario se deformaría de manera irremediable.

El colchón cerámico se suministra de serie dentro de la cámara de combustión.

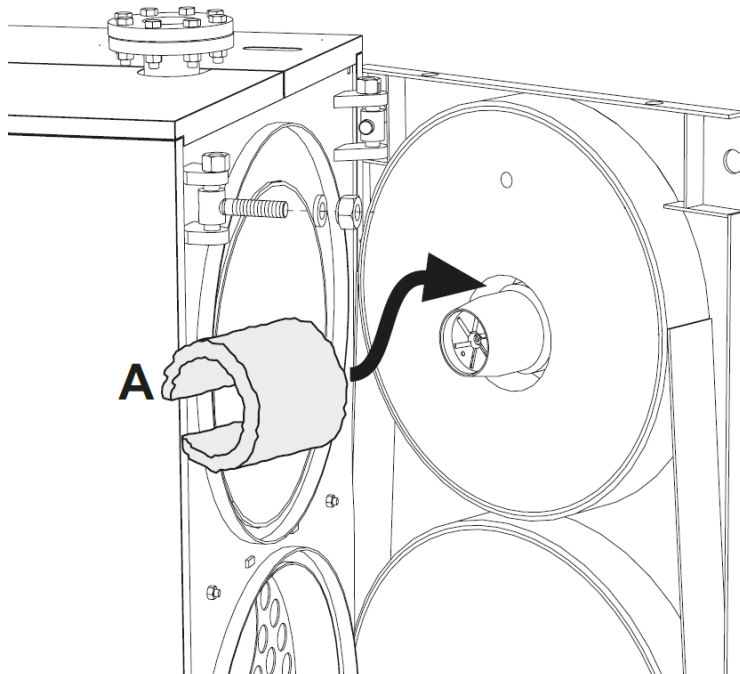


fig. 13

5.8 Conexión del piloto de control de llama

El piloto de control de llama está dotado de una toma de presión (ref. 1 - fig. 14) que se conecta mediante un tubo de silicona (no incluido) o de cobre a la toma en el quemador. Esta operación permite al aire soplado por el ventilador enfriar el vidrio del piloto e impedir el ennegrecimiento. Si el tubo no se conecta al piloto, el vidrio de control se podría romper.

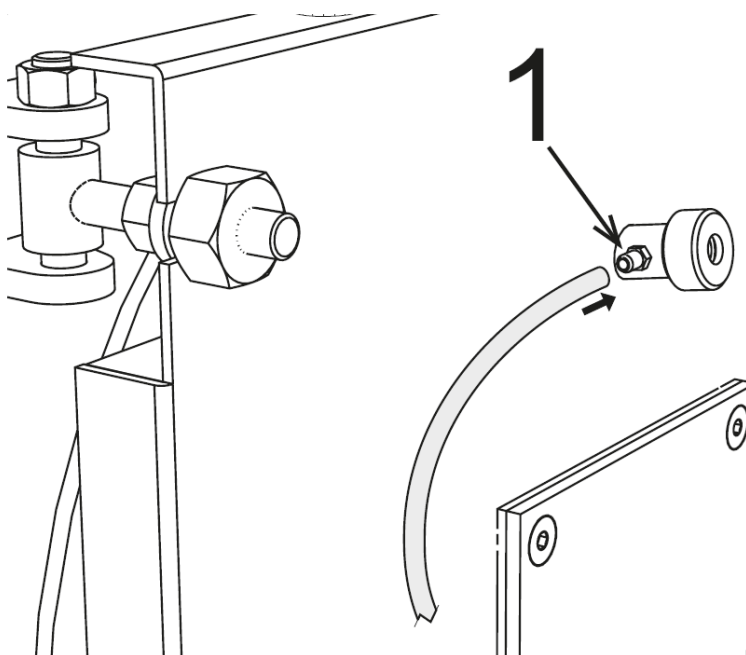


fig. 14

5.9 Colocación de la sonda y los bulbos

El panel de control está dotado de una sonda de temperatura y tres bulbos.

Hay dos alojamientos, "A" y "B", cerca de la ida de la calefacción "T1" (ver fig. 15).

ES OBLIGATORIO poner en el alojamiento "A" (fig. 17) la sonda de temperatura "4" y el bulbo del termostato de seguridad "3".

Poner en el alojamiento "B" (fig. 16) el bulbo del termostato 1a etapa (1) y el del termostato 2a etapa (2).

Asegurarse de que la sonda y los bulbos alcancen el fondo de la funda.

Colocar los capilares de los bulbos y de la sonda como se ilustra en la fig. 18.

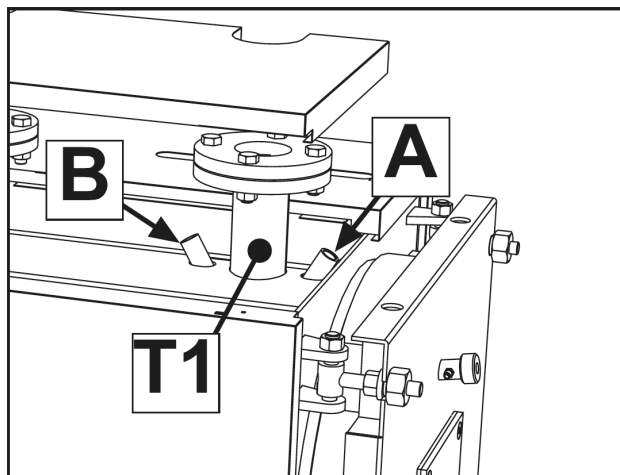


fig. 15 - Alojamiento sondas y bulbos

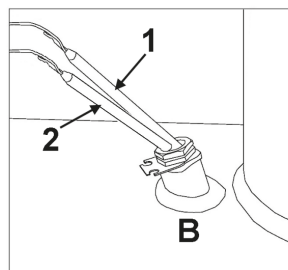


fig. 16 - Alojamiento B

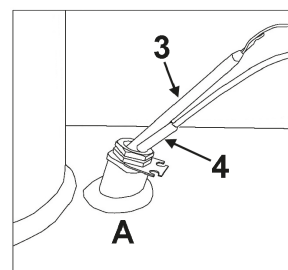


fig. 17 - Alojamiento A

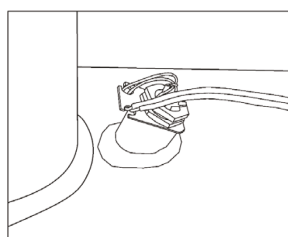


fig. 18

Leyenda

- 1 Bulbo termostato 1a etapa
- 2 Bulbo termostato 2a etapa
- 3 Bulbo termostato de seguridad
- 4 Sonda de temperatura

IMPORTANTE

SI SE DECIDE INSTALAR OTRO TIPO DE TERMORREGULACIÓN, SE DEBE UTILIZAR E INSTALAR, COMO SE INDICÓ ANTERIORMENTE, UN TERMOSTATO DE SEGURIDAD CONFORME A LA NORMATIVA VIGENTE, CON TEMPERATURA DE DISPARO (SWITCHING POINT) = 110-6°C.

6. ESQUEMA PRELIMINAR - INSTALACIÓN PARA CALEFACCIÓN Y PRODUCCIÓN DE AGUA SANITARIA

La selección e instalación de los componentes corresponde al instalador, que debe operar según las reglas de la buena técnica y la legislación vigente. Las instalaciones cargadas con anticongelante exigen el empleo de desconectores hídricos. Se recuerda que el esquema de fig. 19 es un esquema preliminar. En caso de instalaciones diferentes, contactar con nuestro Servicio Posventa, que suministrará todos los elementos necesarios.

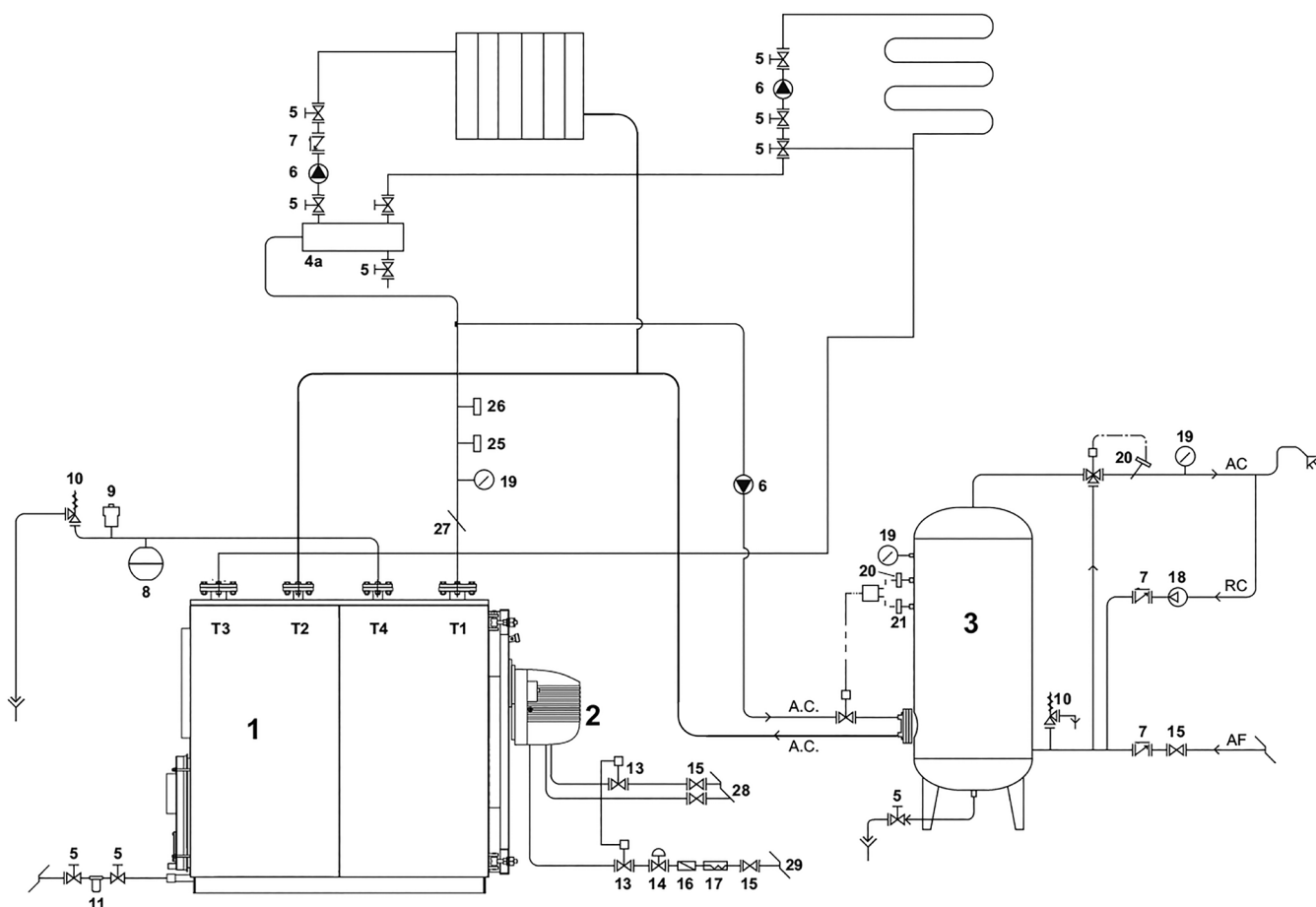


fig. 19

Leyenda

- | | | | |
|----|---|----|--|
| T1 | Ida calefacción | 13 | Válvula de paso del combustible |
| T2 | Retorno alta temperatura | 14 | Estabilizador de presión del gas |
| T3 | Retorno baja temperatura | 15 | Válvula de corte manual |
| T4 | Conexión depósito de expansión | 16 | Filtro gas |
| 1 | Generador de calor | 17 | Junta antivibración |
| 2 | Quemador con válvulas de bloqueo y regulación | 18 | Bomba |
| 3 | Calentador | 19 | Manómetro |
| 4 | Colectores de la instalación | 20 | Termostato de seguridad |
| 5 | Válvulas de seccionamiento | 21 | Termostato de regulación |
| 6 | Bomba de circulación | 25 | Termostato de regulación |
| 7 | Válvulas antirretorno | 26 | Termostato con restablecimiento manual |
| 8 | Depósito de expansión de la instalación | 27 | Alojamiento sonda temperatura |
| 9 | Válvula de purga automática | 28 | Alimentación gasóleo |
| 10 | Válvula de seguridad | 29 | Alimentación gas |
| 11 | Filtro ablandador | | |
| 12 | Carga instalación | | |

7. PUESTA EN MARCHA

7.1 Controles preliminares

Realizadas las conexiones hidráulicas, eléctricas y del combustible a la caldera, antes de la puesta en marcha comprobar que:

- El depósito de expansión y la válvula de seguridad (si es necesaria) estén conectados correctamente y no se puedan interceptar.
- Los bulbos de los termostatos de ejercicio, de seguridad, de mínima y del termómetro estén bloqueados dentro de las respectivas fundas.
- Los turboladores estén colocados en todos los tubos de humo.
- La instalación esté llena de agua y totalmente purgada de aire.
- La bomba o las bombas funcionen regularmente.
- Las conexiones hidráulicas, eléctricas y de las seguridades necesarias y del combustible se hayan realizado de conformidad con las disposiciones nacionales y locales en vigor.
- El quemador esté montado según las instrucciones contenidas en el manual del fabricante.
- El voltaje y la frecuencia de red sean compatibles con el quemador y el equipamiento eléctrico de la caldera.
- La instalación pueda absorber la cantidad de calor producida.

7.2 Primer encendido

Tras el resultado positivo de las verificaciones, el encendido del quemador deberá ser efectuado por un técnico habilitado y reconocido por el fabricante del quemador.

El técnico asumirá todas las responsabilidades en lo que hace al campo de calibración dentro del campo de potencia declarado y homologado de la caldera. Después de abrir los grifos de paso del combustible y comprobar que no haya pérdidas en la red de abducción, poner todos los interruptores en ON (activados). El quemador estará listo para el primer encendido y para la regulación, que compete únicamente al técnico habilitado. Durante el primer encendido se deberá comprobar que la puerta, la brida del quemador y las conexiones con la chimenea sean estancos y la base del humero presente una leve depresión. El caudal de combustible debe responder a los datos de placa de la caldera y por ningún motivo podrá superar el valor de potencia nominal máxima declarado.

7.3 Apagado de la caldera

- Regular el termostato de ejercicio en el mínimo.
- Desconectar la tensión del quemador y cerrar la alimentación del combustible.
- Dejar funcionar las bombas hasta que las detenga el termostato de mínima.
- Desconectar la tensión del cuadro eléctrico.

8. MANTENIMIENTO

8.1 Disposiciones generales

El mantenimiento periódico es esencial para la seguridad, el rendimiento y la duración del aparato. Todas las operaciones deben ser realizadas por personal cualificado. Todas las operaciones de limpieza y mantenimiento deben ser precedidas por el cierre de la alimentación de combustible, tras desconectar la tensión eléctrica.

Para obtener un buen funcionamiento y el máximo rendimiento de la caldera, es necesaria una limpieza regular de la cámara de combustión, de los tubos de humo y del humero.

8.2 Mantenimiento ordinario

El mantenimiento debe realizarse en base al combustible empleado, al número de encendidos, a las características de la instalación, etc., por lo que no es posible establecer a priori una frecuencia de mantenimiento. En principio recomendamos realizar la limpieza una vez al año.

Respetar las normas locales de mantenimiento. Para el mantenimiento ordinario, quitar los turboladores y limpiar el haz de tubos y el fogón. Eliminar los depósitos acumulados en la caja de humos abriendo las puertas de inspección. Para una acción más enérgica, desmontar la cámara de humo posterior y sustituir la junta estanca si está deteriorada. Comprobar que la descarga del condensado no esté obstruida. Asegurarse del buen funcionamiento de los órganos de control y medición al servicio del generador. Medir la cantidad de agua de reintegración utilizada; después de analizar el agua, efectuar una desincrustación preventiva. Las sales de calcio y magnesio disueltas en el agua, con el llenado frecuente, originan depósitos en la caldera y determinan el recalentamiento de las chapas, con posibles daños que no se pueden atribuir a los materiales o a la fabricación y que, por lo tanto, no están cubiertos por la garantía. Después de realizar las operaciones de mantenimiento y limpieza y el posterior encendido, verificar la estanqueidad de la puerta y de la cámara de humo; en caso de fuga de productos de combustión, sustituir las juntas.

Las operaciones realizadas se deben transcribir en el registro central.

8.3 Mantenimiento extraordinario

Mantenimiento extraordinario de fin de temporada o por períodos de inactividad prolongados.

Realizar todas las operaciones descritas en el capítulo anterior, y además:

- Controlar el grado de desgaste de los turboladores.
- No vaciar la instalación y la caldera.

Las operaciones realizadas se deben transcribir en el registro central.

8.4 Limpieza de la caldera

Para la limpieza hay que proceder de la siguiente manera (ver fig. 20 y fig. 21):

- Abrir la puerta delantera (ref. 1) y extraer los turboladores (ref. 2).
- Limpiar las superficies internas de la cámara de combustión y del recorrido de los humos utilizando un escobillón (3 - no suministrado) u otras herramientas adecuadas.
- Eliminar los depósitos acumulados en la caja de humos abriendo la puerta de inspección (4). Para una acción más enérgica, desmontar la caja de humos (5) y sustituir la junta antes del montaje.
- Comprobar periódicamente que la descarga del condensado (6) no esté obstruida.

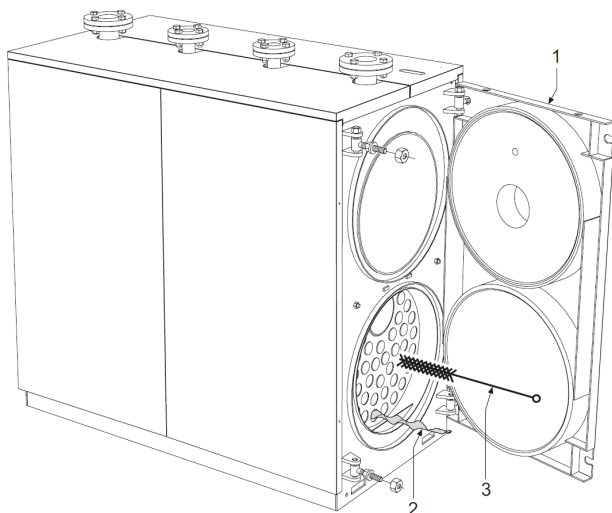


fig. 20

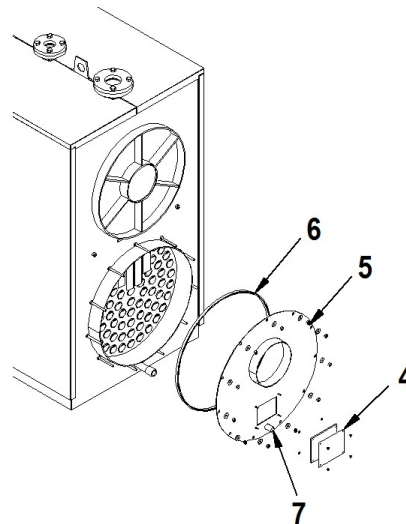


fig. 21

8.5 Verificación del funcionamiento de la caldera

Antes de efectuar el encendido y la prueba funcional de la caldera, comprobar que:

- Los turboladores estén colocados al tope con los tubos de intercambio.
- Los grifos del circuito hidráulico y del combustible estén abiertos.
- Haya combustible disponible.
- El depósito de expansión esté adecuadamente cargado.
- La presión en frío del circuito hidráulico sea superior a 1 bar e inferior al límite máximo previsto para la caldera.
- Los circuitos hidráulicos estén purgados del aire.
- Se hayan efectuado las conexiones eléctricas a la red de alimentación y a los componentes (quemador, bomba, cuadro de mando, termostatos, etc.).
- La conexión fase-neutro se debe respetar en absoluto; la conexión de tierra es obligatoria.

Después de efectuar las operaciones antedichas, para poner la caldera en marcha es necesario:

- Si la instalación tiene termostato o cronotermistatos, comprobar que estén en estado "activo".
- Ajustar los cronotermistatos ambiente o la termostatación a la temperatura deseada.
- Encender el interruptor general de la instalación.
- Poner en "on" el termostato de la caldera situado en el cuadro de mando y verificar el encendido de la señal verde.

La caldera ejecuta la fase de encendido y permanece en funcionamiento hasta alcanzar las temperaturas programadas. Si se producen anomalías de encendido o de funcionamiento, la caldera efectúa una "PARADA DE BLOQUEO", señalizada por el testigo rojo situado en el quemador y la indicación roja del cuadro de mando. Después de una "PARADA DE BLOQUEO" esperar aproximadamente 30 segundos para restablecer las condiciones de marcha. Para restablecer las condiciones de marcha, pulsar la "tecla/testigo" del quemador y esperar hasta que se encienda la llama. Si la llama no se enciende, la operación se puede repetir 2-3 veces como máximo; luego consultar:

- El manual de instrucciones del quemador.
- El capítulo "VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA CALDERA".
- Las conexiones eléctricas en el esquema suministrado con el cuadro de mando.

Después de la puesta en marcha, comprobar que el aparato efectúe una parada y el siguiente reencendido:

- Modificando la calibración del termostato de la caldera.
- Accionando el interruptor principal del cuadro de mando.
- Interviniendo en el termostato ambiente o en el programador horario o en la termostatación.
- Verificando la libre y correcta rotación de las bombas de circulación.
- Verificando la parada total de la caldera al accionar el interruptor general de la instalación.

Si se cumplen todas las condiciones, poner en marcha el aparato, realizar un control de la combustión (análisis de los humos), del caudal de combustible y de la estanqueidad de las juntas de la puerta y de la cámara de humo.

8.6 Verificación del funcionamiento del quemador

- Consultar el manual de instrucciones del quemador.
- Seguir todas las prescripciones de las normas locales en materia de mantenimiento del quemador.

8.7 Problemas y soluciones posibles

A continuación se enumeran los principales problemas o anomalías que pueden ocurrir durante la gestión de la caldera, las causas posibles y las respectivas soluciones.

ANOMALÍA			
EL GENERADOR SE ENSUCIA FÁCILMENTE			
CAUSA:	Quemador mal regulado	SOLUCIÓN:	Controlar la regulación del quemador (análisis humos)
	Humero atascado		Limpiar el recorrido de los humos y el humero
	Recorrido del aire del quemador sucio		Limpiar la bóveda de aire del quemador
EL GENERADOR NO SE PONE EN TEMPERATURA			
CAUSA:	Cuerpo generador sucio		Limpiar
	Combinación generador/quemador		Poner el quemador adecuado
	Caudal quemador insuficiente		Restablecer el caudal adecuado
	Termostato de regulación		Controlar la correcta posición del capilar o sustituir el termostato
EL GENERADOR SE BLOQUEA POR SEGURIDAD TÉRMICA CON SEÑAL LUMINOSA EN EL CUADRO DE MANDO			
CAUSA:	Termostato de regulación	SOLUCIÓN:	Comprobar el correcto funcionamiento
			Verificar la temperatura seleccionada
			Verificar el cableado eléctrico
			Verificar bulbos sondas
	Ausencia de agua		Verificar la presión del circuito
	Presencia de aire		Verificar la válvula de purga
EL GENERADOR ESTÁ EN TEMPERATURA PERO EL SISTEMA DE CALENTAMIENTO ESTÁ FRÍO			
CAUSA:	Aire en la instalación	SOLUCIÓN:	Purgar de aire la instalación
	Bomba de circulación en avería		Desbloquear la bomba de circulación
	Termostato de mínima (si lo hay)		Verificar la temperatura seleccionada
OLOR DE PRODUCTOS NO QUEMADOS			
CAUSA:	Dispersión de humos en el ambiente	SOLUCIÓN:	Verificar la limpieza del cuerpo del generador
			Verificar la limpieza del conducto de humos
			Verificar la hermeticidad del generador, del conducto de humos y del humero
INTERVENCIÓN FRECUENTE DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD			
CAUSA:	Presión del circuito de la instalación	SOLUCIÓN:	Verificar la presión de carga
			Verificar el circuito de la instalación
			Verificar la calibración
			Verificar la temperatura seleccionada
	Depósito de expansión de la instalación		Verificar

Certificado de garantía

Esta garantía es válida para los equipos destinados a ser comercializados, vendidos e instalados sólo en el territorio español.

FÉRROLI ESPAÑA, S.L., con domicilio social Pol. Ind. De Villayuda, C/ Alcalde Martín Cobos, 4 - 09007 Burgos, garantiza los productos relacionados en este manual de instrucciones de acuerdo con la modificación del 1 de Enero 2022 del Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias (TRLGDCU).

El período de garantía de 3 años indicado en dicho R.D. comenzará a partir de la fecha de instalación, o en su defecto, a partir de la fecha de compra.

Salvo prueba en contrario, se presumirá que las faltas de conformidad que se manifiesten transcurridos 2 años desde la entrega no existían cuando el bien se entregó.

La garantía no cubre las incidencias producidas por:

- Transporte no efectuado a cargo de la empresa (que deberán ser reclamados directamente al transportista).
- Manipulación del producto por personal ajeno a FÉRROLI ESPAÑA, S.L. durante el período de garantía.
- Si el montaje no respeta las instrucciones que se suministran en la máquina.
- La instalación de la máquina no respeta las Leyes y Reglamentaciones en vigor (electricidad, hidráulicas, combustibles, etc.).
- Defectos de instalación hidráulica, eléctrica, alimentación de combustible, de evacuación de los productos de la combustión, chimeneas y desagües.
- Anomalías por incorrecto tratamiento del agua de alimentación, por tratamiento desincrustante mal realizado, etc.
- Anomalías causadas por condensaciones o por agentes atmosféricos (hielos, rayos, inundaciones, etc.) así como por corrientes erráticas.
- Mantenimiento inadecuado, descuido o mal uso.
- Corrosiones por causas de almacenamiento inadecuado.

Importante

- Para hacer uso del derecho de garantía aquí reconocido, será requisito imprescindible que el aparato se destine al uso doméstico.
- Esta garantía es válida siempre que se realicen las operaciones normales de mantenimiento descritas en las instrucciones técnicas suministradas con los equipos.
- Será necesario presentar al personal técnico de FÉRROLI, antes de su intervención, la factura o ticket de compra del aparato, junto al albarán de entrega correspondiente, si este fuese de fecha posterior.

El material sustituido en garantía quedará en propiedad de FÉRROLI ESPAÑA, S.L.

Las posibles reclamaciones deberán efectuarse ante el organismo competente en esta materia.

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL (SAT)

 **914 879 325**  **satferroli@ferroli.com**

SEDE EN BURGOS

Polígono Industrial Villayuda
C/ Alcalde Martín Cobos, 4 09007 - Burgos
Tel.: 947 483 250

SEDE EN MADRID

Edificio FERROLI. Avda. de Italia, 2
28820 - (Coslada) Madrid
Tel.: 916 612 304

ferroli
FERROLI ESPAÑA, S.L.



FERROLI S.p.A.
Via Ritonda 78/a
37047 San Bonifacio - Verona - ITALY
www.ferroli.com

Fabbricato in Spagna - Fabricado en España
Made in Spain - Fabriqué en Espagne



TP3 COND 1250÷2600

Caldera por condensación de altísimo rendimiento presurizada de acero



cod. 3545456/0 - Rev. 00 - 08/2019



ES

MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

1. Advertencias generales	19
2. Certificaciones	19
3. Presentación.....	20
4. Características técnicas, constructivas y dimensionales.....	20
4.1 Descripción del aparato	20
4.2 Principio de funcionamiento.....	20
4.3 Datos técnicos - Medidas - Conexiones hidráulicas	21
4.4 Identificación	23
5. Instalación	23
5.1 Embalaje	23
5.2 Desplazamiento	23
5.3 Local de instalación	24
5.4 Descarga de los productos de combustión.....	25
5.5 Conexiones de agua	25
5.6 Puerta delantera, apertura y regulación	27
5.7 Montaje del quemador	28
5.8 Conexión del piloto de control de llama	28
5.9 Colocación de la sonda y los bulbos	29
6. Esquema preliminar - Instalación para calefacción y producción de agua sanitaria.....	30
7. Puesta en marcha	31
7.1 Controles preliminares	31
7.2 Primer encendido.....	31
7.3 Apagado de la caldera	31
8. Mantenimiento.....	31
8.1 Disposiciones generales	31
8.2 Mantenimiento ordinario	31
8.3 Mantenimiento extraordinario	31
8.4 Limpieza de la caldera	32
8.5 Verificación del funcionamiento de la caldera.....	32
8.6 Verificación del funcionamiento del quemador	33
8.7 Problemas y soluciones posibles.....	33

1. ADVERTENCIAS GENERALES

- El manual de instrucciones es parte integrante del producto e incluye una descripción de todo lo que se debe cumplir para la instalación, el uso y el mantenimiento.
- Este aparato se ha de destinar sólo al uso para el cual ha sido expresamente diseñado.
- **Este aparato sirve para calentar agua a una temperatura inferior a la de ebullición a presión atmosférica, y debe conectarse a una instalación de calefacción y/o de distribución de agua caliente sanitaria conforme a sus características, prestaciones y potencia térmica.**
- Es oportuno comprobar, antes de la instalación, que la caldera no haya sufrido daños durante el desplazamiento y el transporte.
- La instalación ha de ser realizada por personal profesional cualificado según las normas vigentes.
- Antes de realizar cualquier operación de limpieza o mantenimiento hay que desconectar el aparato de la red de alimentación.
- FERROLI no responde de daños personales o materiales debidos a errores de instalación, regulación, mantenimiento o usos inadecuados.
- La puesta en marcha de la caldera y de la instalación debe ser efectuada por personal autorizado.
- La primera puesta en marcha sirve para verificar el buen funcionamiento de todos los dispositivos de regulación y control.
- La puesta en marcha del aparato después de un período de inactividad prolongado requiere la intervención de personal cualificado
- Desechar el equipo y sus accesorios con arreglo a las normas vigentes.

Normas

El instalador debe respetar los reglamentos locales vigentes con relación a la elección del lugar de instalación de la caldera y las condiciones de aireación necesarias; la estanqueidad de la conexión y la chimenea; las conexiones del combustible y de los circuitos eléctricos; y demás disposiciones de seguridad.

Condiciones de garantía

La validez de la garantía está supeditada al cumplimiento de las normas y los consejos de uso contenidos en este manual. Cualquier incumplimiento o modificación la dejará sin efecto. La garantía no reconoce daños debidos a corrosión por condensación ácida de los productos de combustión o a la formación de depósitos por el uso de aguas duras o agresivas, imputables sólo a la gestión de la instalación.

2. CERTIFICACIONES



El marcado CE acredita que los productos cumplen los requisitos fundamentales de las directivas aplicables.
La declaración de conformidad puede solicitarse al fabricante.

CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS

	OIL / GAS
TP3 COND 1250	0RGH00XA
TP3 COND 1450	0RGJ00XA
TP3 COND 1700	0RGL00XA
TP3 COND 2200	0RGP00XA
TP3 COND 2600	0RGS00XA

3. PRESENTACIÓN

Estimado Cliente:

Gracias por elegir una caldera **TP3 COND**. Este manual ha sido redactado para informarle sobre la instalación, el uso correcto y el mantenimiento de la caldera, e incluye advertencias y consejos.

Le rogamos leerlo atentamente y conservarlo con cuidado para cualquier consulta futura. Por su interés, le invitamos a seguir y observar con atención todas las instrucciones para aprovechar al máximo este producto de alta calidad. El incumplimiento de las instrucciones de este manual exonera al fabricante de cualquier responsabilidad y deja la garantía sin efecto.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, CONSTRUCTIVAS Y DIMENSIONALES

4.1 Descripción del aparato

El tipo de construcción de las calderas serie **TP3 COND** garantiza potencia y rendimientos elevados con bajas temperaturas de humos y bajas emisiones contaminantes.

Principales elementos técnicos de proyecto:

- estudio preciso de las geometrías para obtener una óptima relación entre los volúmenes de combustión y las superficies de intercambio.
- selección de los materiales para una larga duración de la caldera.

Las calderas son de combustión presurizada, con 3 vueltas de humo efectivas, de doble estructura superpuesta, con fogón totalmente mojado en la parte superior y haz de tubos en la parte inferior, donde se insertan los tubos que crean un recorrido vertiginoso para aumentar el intercambio térmico por convección. A la salida del haz de tubos los humos son recogidos en la cámara posterior y conducidos a la chimenea. Las calderas están equipadas con una puerta abisagrada para la apertura a la derecha o a la izquierda, de altura y profundidad regulables. La estructura del cuerpo está aislada con un colchón espeso de lana de vidrio y recubierta con una capa de material antirrotura. El acabado externo consiste en paneles de acero pintado. Los ganchos de elevación se encuentran en la parte superior de la caldera.

Las calderas tienen 2 conexiones de 1/2" para fundas portabulbo (que alojan hasta 3 bulbos cada una).

El panel de mando (que se pide por separado), precableado, se coloca en el alojamiento correspondiente en el revestimiento de la caldera y permite el funcionamiento automático de ésta.

4.2 Principio de funcionamiento

Las calderas TP3 COND tienen un fogón cilíndrico ciego completamente mojado, donde se desarrolla la primera vuelta de humos, un tubo de retorno de gran diámetro (2a vuelta) y un haz de tubos situado en la parte inferior (3a vuelta). A la salida del haz de tubos los humos son recogidos en la cámara posterior y conducidos a la chimenea. La cámara de combustión siempre está bajo presión durante el funcionamiento del quemador. Para saber el valor de esta presión consultar la tabla en la pág. 22 en la línea "Pérdidas de carga lado humos". La chimenea y la conexión al humero deben estar realizadas de conformidad con las normas y la legislación vigentes, con conductos rígidos, resistentes a las altas temperaturas, a la condensación y a los esfuerzos mecánicos, y estancos (Fig. 1).

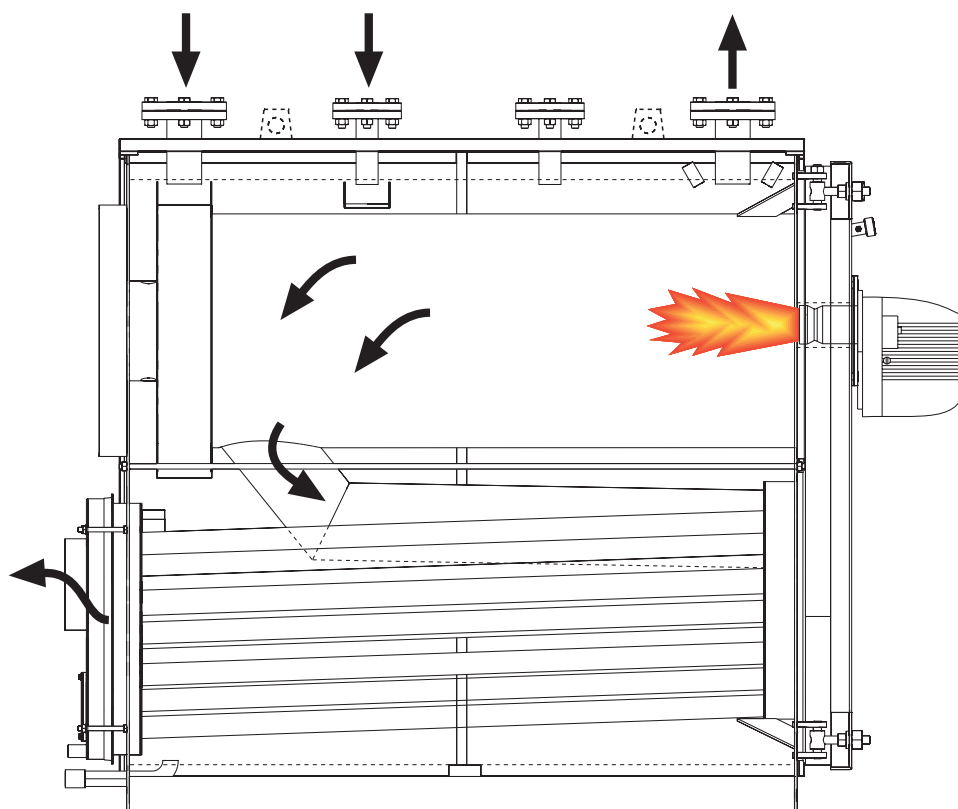


Fig. 1 - Principio de funcionamiento

4.3 Datos técnicos - Medidas - Conexiones hidráulicas

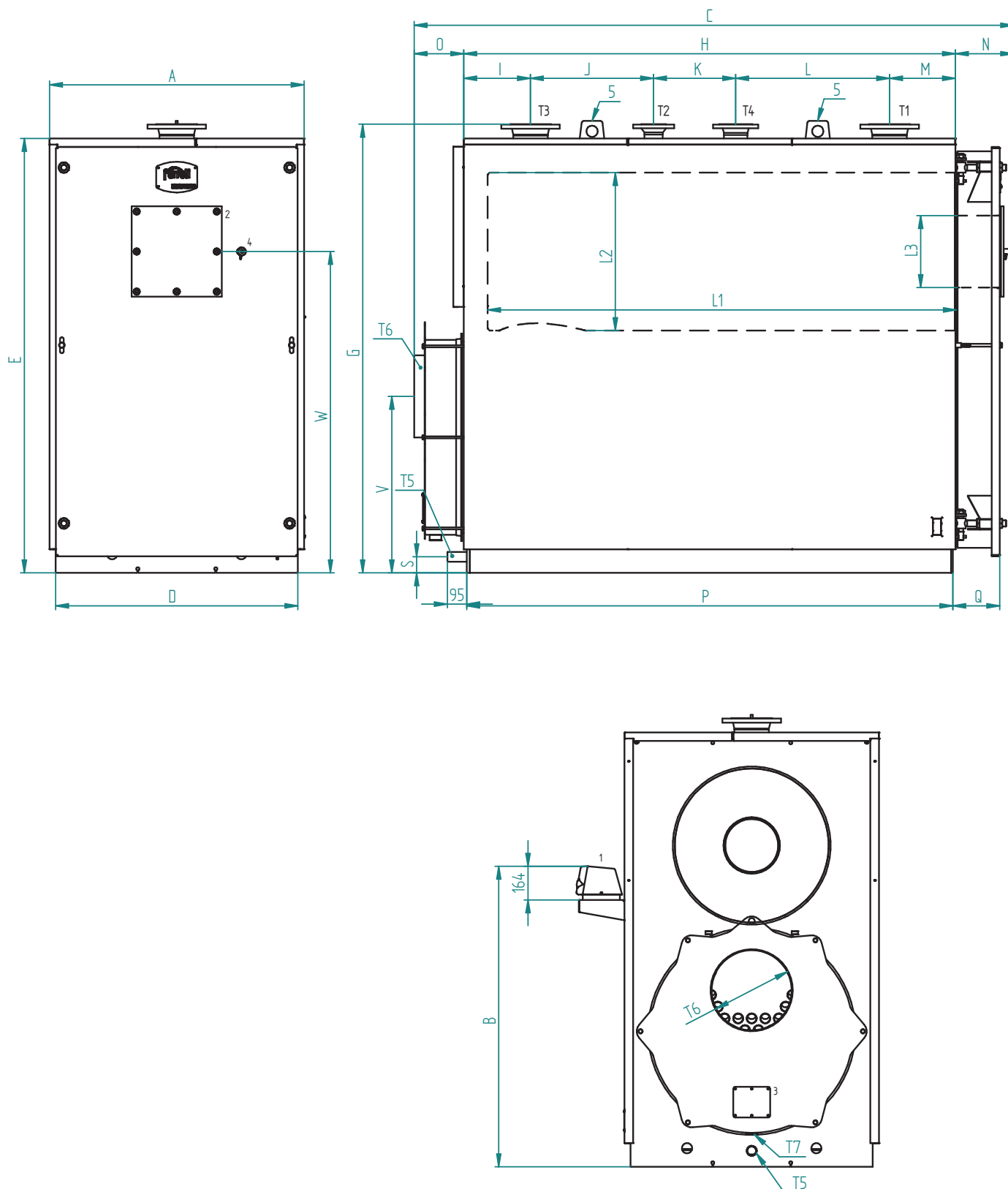


Fig. 2 - Medidas y conexiones

Leyenda

- | | | | | | |
|---|--------------------------------|----|---|----|---------------------------------|
| 1 | Panel de instrumentos | 6 | Orificios para los ganchos de elevación | T5 | Conexión descarga caldera |
| 2 | Brida conexión quemador | T1 | Ida calefacción | T6 | Conexión chimenea |
| 3 | Puerta limpieza cámara de humo | T2 | Retorno alta temperatura | T5 | Conexión descarga de condensado |
| 4 | Piloto de control de llama | T3 | Retorno baja temperatura | | |
| 5 | Ganchos de elevación | T4 | Conexión depósito de expansión | | |

4.3.1 Tabla de datos técnicos, medidas y conexiones

En la columna derecha se indica la abreviatura utilizada en la placa de datos técnicos.

TP3 COND			1250	1450	1700	2200	2600
Categoría Gas			I2/H				
Capacidad térmica (kW)		Max	1168	1355	1589	2056	2430
		Min	760	881	1033	1336	1580
Potencia nominal útil (80/60°C) (kW)		Max	1145	1330	1560	2015	2381
		Min	744	864	1014	1310	1548
Potencia nominal útil (50/30°C) (kW)	Gas	Max	1250	1450	1700	2200	2600
		Min	812,5	942,5	1105	1430	1690
	Gasóleo	Max	1209,6	1403	1645	2129	2516
		Min	787,7	913,8	1071	1386,5	1638,5
Rendimiento (80/60°C) (%)		Max	97,6	98,1	98,2	98	98
		Min	97,9	98	98	98	98
Rendimiento (50/30°C) (%)	Gas	Max	107	107	107	107	107
		Min	106,9	107	107	107	107
	Gasóleo	Max	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5
		Min	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7
Rendimiento 30%	Gas	Max	108	108	108	108	108
	Gasóleo	Max	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5
Consumo combustible potencia máx.	Gas	m³/h	123,7	143,4	168,2	217,5	257,2
	Gasóleo	kg/h	98,5	114,3	134	173,4	204,9
Presión máx. de ejercicio		bar	6	6	6	6	6
Temperatura máx. de calefacción		°C	95	95	95	95	95
Contenido agua de calefacción		dm³	1785	2047	2480	3020	3670
Pérdida de carga lado humos		mbar	6,2	7,4	7,4	7,2	7,8
Pérdida de carga lado agua Δt 15°C		mbar	40	55	45	70	65
Grado de protección			IPX0D				
Alimentación eléctrica		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Peso sin carga		kg	2500	2800	3350	4100	4600
Medidas	A	mm	1240	1240	1360	1450	1450
	B	mm	1464	1464	1464	1464	1464
	C	mm	2865	3275	3275	3466	3866
	D	mm	1180	1180	1300	1390	1390
	E	mm	2116	2116	2346	2511	2511
	G	mm	2185	2185	2415	2580	2580
	H	mm	2394	2744	2744	2944	3344
	I	mm	324	320	320	274	274
	J	mm	600	750	750	850	700
	K	mm	400	600	600	700	1250
	L	mm	750	750	750	800	800
	M	mm	270	324	324	320	320
	N	mm	286	285	288	289	286
	O	mm	262	262	262	262	262
	P	mm	2368	2718	2718	2916	3316
	Q	mm	234	234	233	234	234
	S	mm	78	78	78	84	84
	V	mm	860	860	960	1010	1010
	W	mm	1565	1565	1745	1880	1880
Diámetro interno del fogón	L2	Ø mm	750	750	848	898	896
Longitud del fogón	L1	mm	2280	2630	2630	2825	3225
Diámetro máx. de la boca	L3	Ø mm	350	350	350	350	350
Longitud mín./máx. de la boca			340/410	340/410	340/410	340/470	350/480
Ida calefacción	T1		DN150	DN150	DN150	DN200	DN200
Retorno calefacción alta temperatura	T2		DN80	DN80	DN80	DN100	DN100
Retorno calefacción baja temperatura	T3		DN150	DN150	DN150	DN200	DN200
Conexión depósito de expansión	T4		DN100	DN100	DN100	DN125	DN125
Conexión descarga caldera	T5		1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
Conexión chimenea	T6	Ø mm	400	400	450	500	500

4.4 Identificación

La caldera se identifica mediante:

- **Bolsa documentos**

Está aplicada a la puerta y contiene:

MANUAL TÉCNICO

CERTIFICADO DE GARANTÍA

ETIQUETAS CON CÓDIGO DE BARRAS

PLACA DE DATOS TÉCNICOS

CERTIFICADO DE CONSTRUCCIÓN (constancia de prueba hidráulica superada)

- **Placa DE DATOS**

Indica los datos técnicos y las prestaciones del aparato.

Está APLICADA en la parte superior delantera de uno de los paneles laterales del revestimiento, de manera visible.

En caso de pérdida de la placa, pedir un duplicado al servicio de asistencia técnica. FERROLI.

La alteración, eliminación o ausencia de la placa de identificación o cualquier acción que impida la identificación del producto dificultará las operaciones de instalación y mantenimiento.

5. INSTALACIÓN

5.1 Embalaje

Las calderas TP3 COND se suministran en un embalaje de madera, con puerta, cámara de humo, aislamiento del cuerpo y revestimiento. El panel de instrumentos se suministra según la dotación elegida por el usuario.

5.2 Desplazamiento

Las calderas TP3 COND están dotadas de gancho de elevación "A". Prestar atención al desplazamiento y utilizar equipos adecuados para el peso.

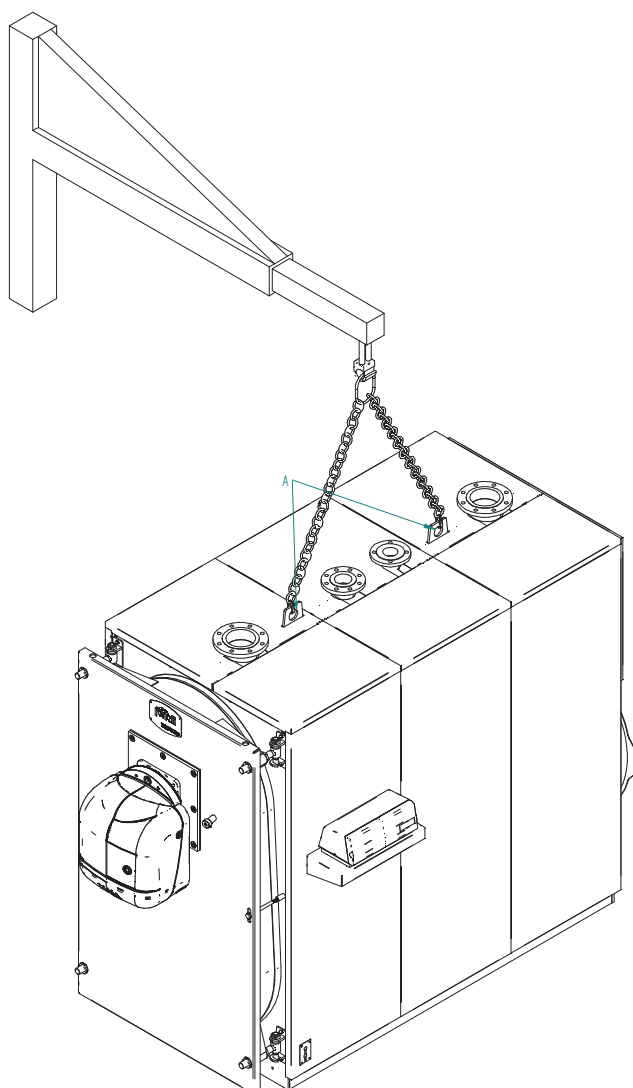


Fig. 3 - Emplazamiento

5.3 Local de instalación

Las calderas **TP3 COND** se deben instalar en locales para uso exclusivo, conformes a las normas técnicas y a la legislación vigente, dotados de aberturas de aireación del tamaño adecuado. Las aberturas deben ser permanentes y estar comunicadas directamente con el exterior, a una altura conforme a las normas vigentes. La ubicación de las aberturas de aireación y los circuitos de abducción del combustible, de distribución de la energía eléctrica y de iluminación deberán respetar las disposiciones de ley vigentes en relación con el tipo de combustible empleado. Para facilitar la limpieza del circuito de humo, delante de la caldera se debe dejar un espacio libre no inferior a la longitud del cuerpo de la caldera y, en todo caso, nunca inferior a 1300 mm, y se debe comprobar que con la puerta abierta a 90° la distancia entre la puerta y la pared adyacente (Fig. 4) equivalga como mínimo a la longitud del quemador.

El plano de apoyo de la caldera debe ser perfectamente horizontal. Se recomienda predisponer un zócalo de cemento plano y apto para soportar el peso total de la caldera más el contenido de agua. Consultar las medidas del zócalo **P x D** (tabla en la pág. 22). Si el quemador se alimenta con gas combustible de peso específico superior al del aire, las partes eléctricas deberán estar a más de 500 mm del suelo. El aparato no se puede instalar al aire libre: no está diseñado para funcionar en exteriores y no tiene sistemas anticongelantes automáticos.

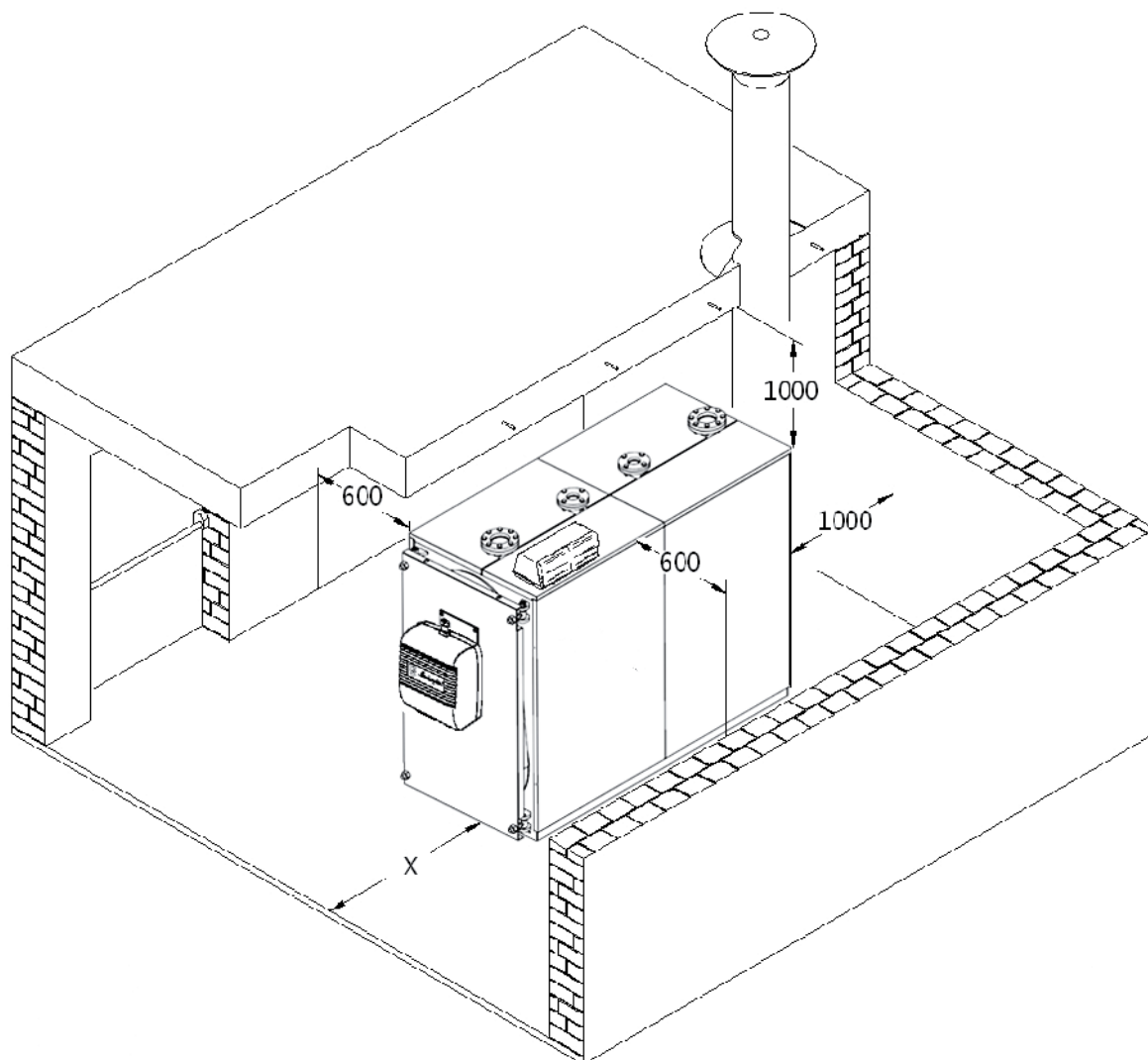


Fig. 4 - Local de instalación

INSTALACIÓN EN SISTEMAS VIEJOS O POR MODERNIZAR

Cuando la caldera se instala en un sistema viejo o por modernizar, comprobar que:

- El humero sea adecuado para las temperaturas de los productos de combustión, diseñado y construido según las normas vigentes, estanco, aislado, y no presente oclusiones ni estrangulamientos.
- La instalación eléctrica haya sido realizada por personal profesional cualificado según las normas vigentes.
- La línea de abducción del combustible y el depósito estén realizados según las normas vigentes.
- El depósito de expansión asegure la absorción total de la dilatación del líquido contenido en la instalación.
- El caudal, la presión estática y la dirección del flujo de las bombas de circulación sean adecuados.
- El circuito esté lavado, libre de barro y depósitos, purgado del aire, estanco.
- Esté previsto un sistema de tratamiento del agua de alimentación/reintegración (ver valores de referencia).

5.4 Descarga de los productos de combustión

El canal de humo y la conexión al humero deben estar realizadas de conformidad con las normas y la legislación vigentes, con conductos rígidos, resistentes a las altas temperaturas, a la condensación y a los esfuerzos mecánicos, y estancos. El humero debe asegurar la depresión mínima prevista por las normas vigentes, considerando una presión "cero" en el empalme con el canal de humos. Los humeros y canales de humo inadecuados o de tamaño incorrecto pueden aumentar el ruido de la combustión, generar problemas de condensación e influir negativamente en los parámetros de combustión. Los conductos de descarga no aislados son fuente de peligro. Las juntas estancas se deben realizar con materiales resistentes a una temperatura de al menos 100°C. En el tramo de conexión entre la caldera y el humero se deben prever puntos adecuados para la medición de la temperatura de los humos y el análisis de los productos de combustión. En cuanto a la sección y la altura de la chimenea, es necesario consultar los reglamentos nacionales y locales vigentes.

ATENCIÓN: es posible que se produzca condensación dentro de la chimenea, a causa de la baja temperatura de los humos.

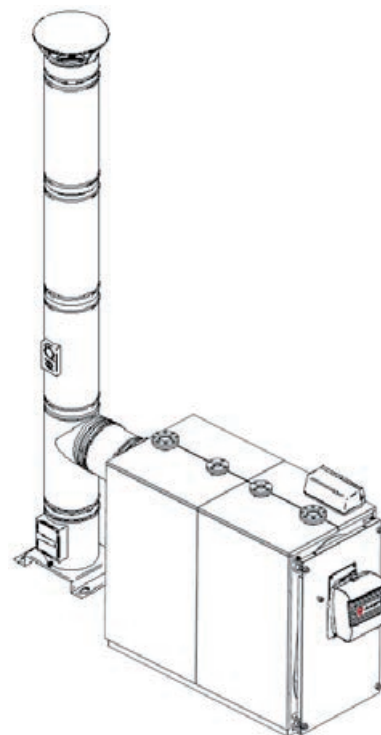


Fig. 5

5.5 Conexiones de agua

5.5.1 Características del agua de la instalación

Las calderas **TP3 COND** son idóneas para el montaje en sistemas de calefacción con baja entrada de oxígeno (ver sistemas "caso I" norma EN14868). En los sistemas con introducción de oxígeno continua (instalaciones de suelo sin tubos antidifusión o con depósito abierto) o intermitente (llenados frecuentes) se debe montar un separador físico (por ejemplo, un intercambiador de placas).

El agua que circula por el sistema de calefacción debe tener las características indicadas en la norma UNI 8065 y cumplir los requisitos de la norma EN14868 (protección de materiales metálicos contra la corrosión).

El agua de llenado (primera carga y rellenados) debe ser límpida, con dureza inferior a 3°F, y estar tratada mediante acondicionadores químicos con idoneidad certificada para evitar que se inicien incrustaciones, fenómenos de corrosión o agresión en los metales y materiales plásticos, que se generen gases y, en los sistemas de baja temperatura, que proliferen masas bacterianas o microbianas.

El agua presente en la instalación debe controlarse a intervalos regulares (como mínimo dos veces al año durante la temporada de uso, según UNI8065) y tener aspecto preferiblemente límpido, dureza inferior a 10°F en sistemas nuevos o a 15°F en los existentes, pH superior a 7 e inferior a 8,5; contenido de hierro (como Fe) inferior a 0,5 mg/l, contenido de cobre (como Cu) inferior a 0,1 mg/l, contenido de cloruros inferior a 50mg/l, conductividad eléctrica inferior a 200 uS/cm y una concentración de acondicionadores químicos suficiente para proteger el sistema durante al menos un año. En las instalaciones a baja temperatura no debe haber cargas bacterianas o microbianas.

Los acondicionadores, aditivos, inhibidores y líquidos anticongelantes utilizados deben contar con la declaración del fabricante de que son idóneos para el uso en instalaciones de calefacción y no dañarán el intercambiador de la caldera ni otros componentes o materiales de la caldera o de la instalación.

Los acondicionadores químicos deben asegurar una desoxigenación total del agua, contener protectores específicos para los metales amarillos (cobre y sus aleaciones), antiincrustantes de sales de calcio, estabilizadores de pH neutro y, en los sistemas de baja temperatura, biocidas específicos para instalaciones de calefacción.

Acondicionadores químicos aconsejados:

SENTINEL X100 y SENTINEL X200

FERNOX F1 y FERNOX F3

El aparato está dotado de un dispositivo antihielo que activa la caldera en modo calefacción cuando la temperatura del agua de ida a calefacción se hace inferior a 6 °C. Para que este dispositivo funcione, el aparato debe estar conectado a la electricidad y al gas. Si es necesario, introducir en la instalación un líquido anticongelante que cumpla los requisitos de la norma UNI 8065 antes mencionados.

Si el agua -tanto la del sistema como la de alimentación- se somete a tratamientos químicos y físicos adecuados y a controles frecuentes que aseguren los valores indicados, y solo en aplicaciones de proceso industrial, se permite instalar el aparato en sistemas con depósito abierto, siempre que la altura hidrostática del depósito garantice la presión mínima de funcionamiento indicada en las especificaciones técnicas del producto.

En presencia de depósitos sobre las superficies de intercambio de la caldera por inobservancia de estas indicaciones, la garantía queda anulada.

5.5.2 Tubos de ida/retorno de la instalación

Las medidas de los tubos de ida y retorno se indican por modelo de caldera en la tabla de MEDIDAS.

Asegurarse de que en la instalación haya suficientes válvulas de salida. Las conexiones de la caldera no deben ser sometidas a esfuerzo por el peso de los tubos de conexión a la instalación. El instalador deberá proveer los soportes necesarios.

5.5.3 Evacuación del agua de condensación

El sistema de descarga de condensado no debe presentar en ningún punto un diámetro inferior al de la descarga del condensado de la caldera.

La conexión con la red de alcantarillado debe realizarse de conformidad con la legislación vigente y eventuales reglamentos locales.

Para evitar la salida de productos de combustión de la sala térmica, es necesario poner en el recorrido de la descarga del condensado un sifón que garantice un batiente mínimo igual a la presión del fogón aumentado 25 mm. El tramo de conexión entre la caldera y el sifón y entre el sifón y la descarga en la alcantarilla deben presentar una inclinación de al menos 3° y tener una conformación que impida cualquier acumulación de condensado.

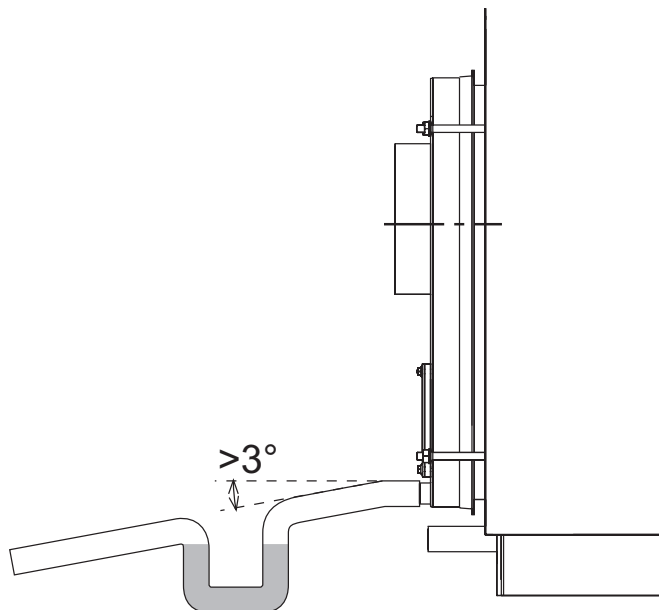


Fig. 6 - Descarga de condensados

5.5.4 Tubos de llenado/vaciado de la instalación

Para llenar o vaciar la caldera es posible conectar un grifo al empalme **T5** que se encuentra en la parte posterior (ver Fig. 2).

5.5.5 Tubos depósito de expansión y válvula de seguridad

Las calderas **TP3 COND** son adecuadas para funcionar con circulación de agua forzada con depósito de expansión abierto o cerrado. Un depósito de expansión siempre es necesario para compensar el aumento de volumen del agua debido al calentamiento. En el primer caso, la altura de la columna hidrostática debe ser de al menos 3 metros más que el revestimiento de la caldera y tener suficiente capacidad para cubrir el aumento de volumen de toda el agua del circuito entre el depósito y el rebosadero. Es preferible utilizar depósitos altos y angostos para exponer al contacto con el aire la menor superficie de agua posible, reduciendo de esta manera la evaporación. En el segundo caso, la capacidad del depósito de expansión cerrado se debe calcular teniendo en cuenta:

- volumen total del agua contenida en la instalación
- presión máxima de funcionamiento de la instalación
- presión máxima de funcionamiento del depósito de expansión
- presión de precarga inicial del depósito de expansión

El tubo de expansión conecta el depósito de expansión con la instalación. Este tubo sale del empalme **T4** (ver Fig. 2) y no debe tener ninguna válvula de corte. Instalar en el empalme **T4** o en el tubo de ida, a menos de 0,5 metros de la brida de salida, una válvula de seguridad dimensionada para la capacidad de la caldera y conforme a las normas locales vigentes. Está prohibido interponer cualquier tipo de interceptación entre la caldera y el depósito de expansión y entre la caldera y las válvulas de seguridad, y se recomienda regular las válvulas de modo que se disparen no bien sea superada la presión máxima de ejercicio admitida.

5.6 Puerta delantera, apertura y regulación

Tomar nota de la medida "X" de Fig. 7 en los 4 ángulos de la puerta.

Desenroscar las 4 tuercas "A" y contratueras "B" sacándolas hasta el fin de la rosca. Prestar atención para no dejar caer la puerta del abocardado de las 4 tuercas "A". Es necesario acompañar paso a paso la tuerca "A" con su contratuerca "B".

Para abrir la puerta a la derecha, apretar las tuercas "A" y contratueras "B" de la derecha entre sí; sacar las tuercas "A" de la izquierda y abrir la puerta. Para abrir la puerta a la izquierda, apretar las tuercas "A" y contratueras "B" de la izquierda entre sí; sacar las tuercas "A" de la derecha y abrir la puerta. Una vez cerrada la puerta, llevarla al tope apretando un poco a la vez las 4 tuercas y contratueras alternándolas entre sí. Verificar la estanqueidad de los humos durante el funcionamiento.

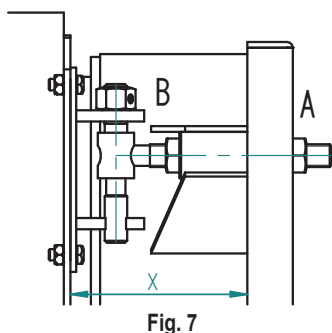


Fig. 7

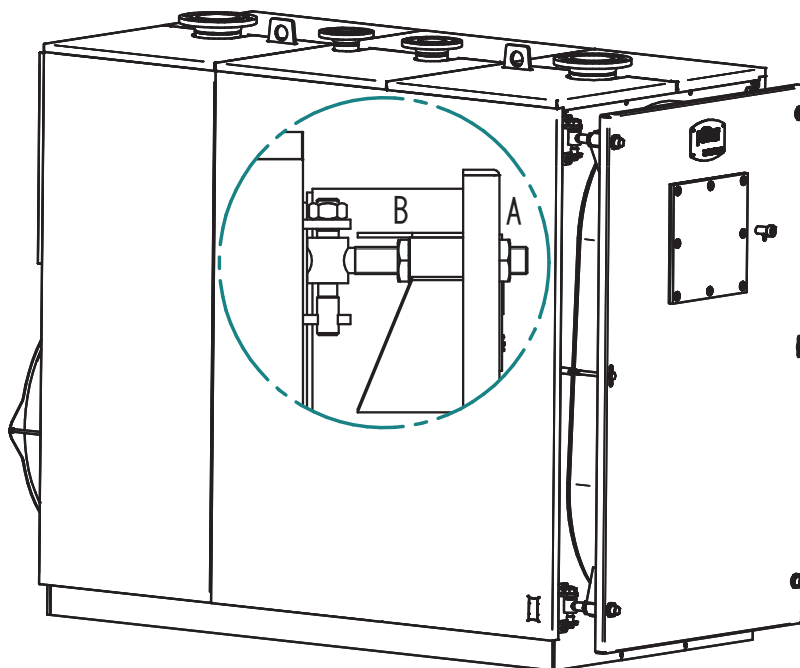


Fig. 8

La apertura de la puerta puede efectuarse indistintamente a la izquierda o a la derecha desenroscando la tuerca (ej. A - Fig. 9).

- La regulación de la altura de la puerta se efectúa con la tuerca (pos. 1); terminada la regulación, bloquear los tornillos prisioneros (pos. 2 - Fig. 10).
- La regulación longitudinal de la puerta se efectúa con el tornillo pos. 3 - Fig. 10.

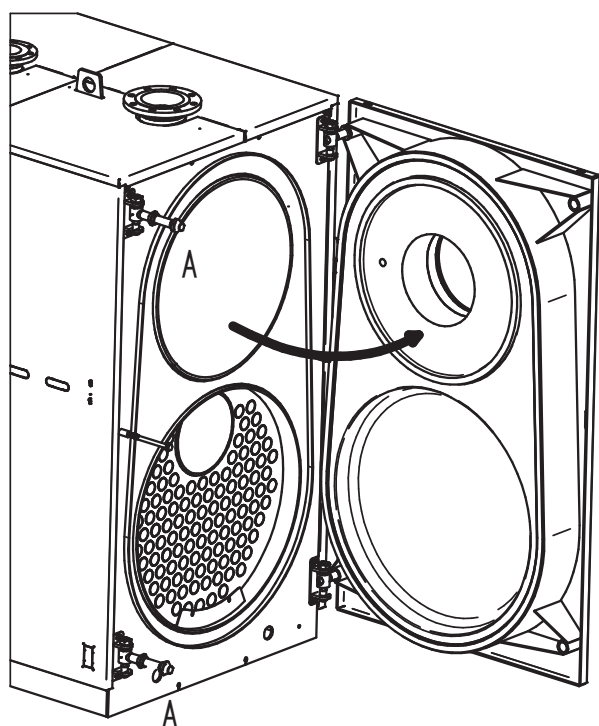


Fig. 9

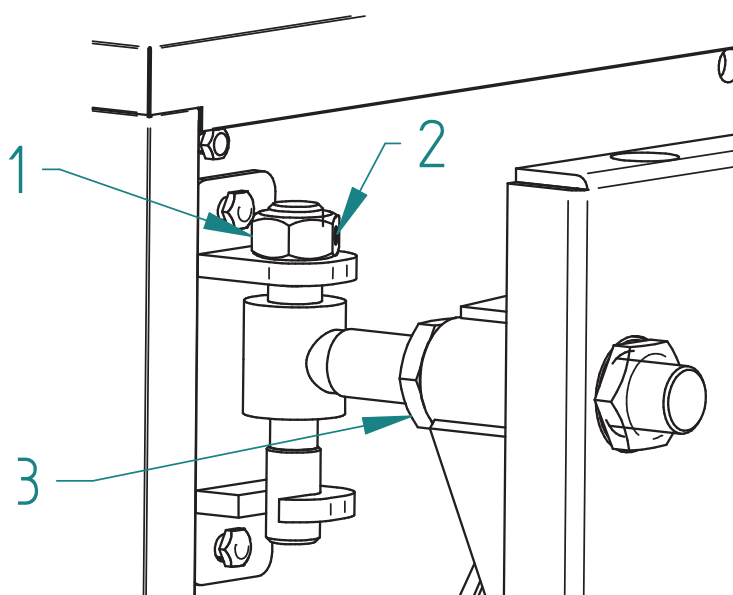


Fig. 10

5.7 Montaje del quemador

El montaje del quemador en la puerta de la caldera debe garantizar una perfecta estanqueidad a los productos de combustión. Instalado el quemador en la caldera, el espacio entre la boca del quemador y el material refractario de la puerta se debe llenar con el colchón cerámico (ref. **A** - Fig. 11) suministrado en dotación. Esta operación previene el recalentamiento de la puerta, que de lo contrario se deformaría de manera irremediable.

El colchón cerámico se suministra de serie dentro de la cámara de combustión.

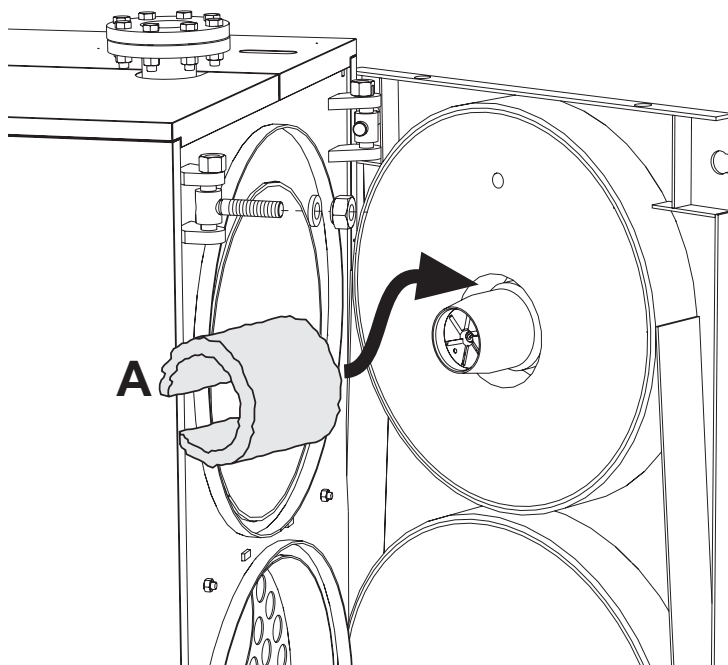


Fig. 11

5.8 Conexión del piloto de control de llama

El piloto de control de llama está dotado de una toma de presión (ref. **1** - Fig. 12) que se conecta mediante un tubo de silicona (no incluido) o de cobre a la toma en el quemador. Esta operación permite al aire soplado por el ventilador enfriar el vidrio del piloto e impedir el ennegrecimiento. Si el tubo no se conecta al piloto, el vidrio de control se podría romper.

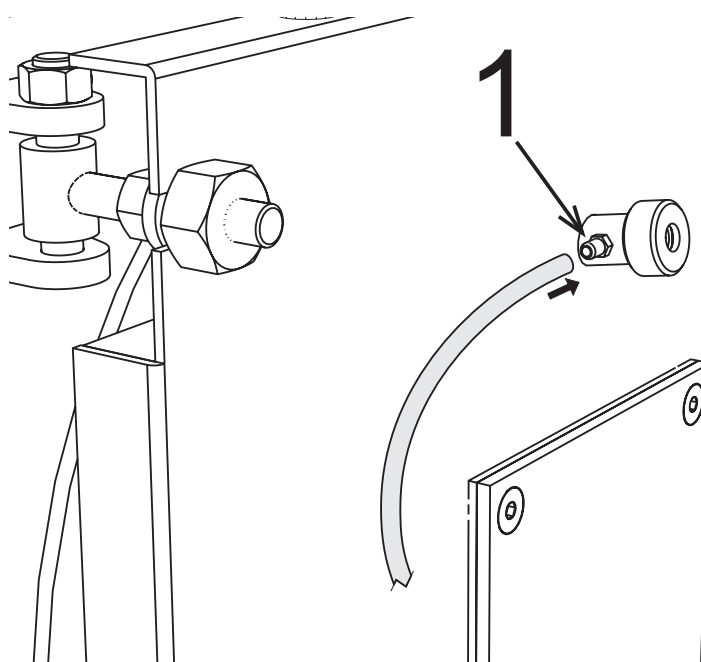


Fig. 12

5.9 Colocación de la sonda y los bulbos

El panel de control está dotado de una sonda de temperatura y tres bulbos.

Hay dos alojamientos, "A" y "B", cerca de la ida de la calefacción "T1" (ver Fig. 13).

ES OBLIGATORIO poner en el alojamiento "A" (Fig. 15) la sonda de temperatura "4" y el bulbo del termostato de seguridad "3".

Poner en el alojamiento "B" (Fig. 14) el bulbo del termostato 1a etapa (1) y el del termostato 2a etapa (2).

Asegurarse de que la sonda y los bulbos alcancen el fondo de la funda.

Colocar los capilares de los bulbos y de la sonda como se ilustra en la Fig. 16.

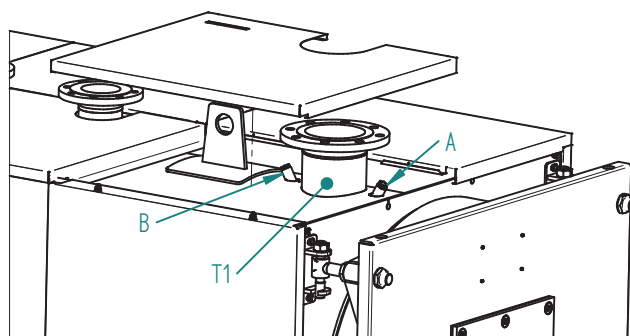


Fig. 13 - Alojamiento sondas y bulbos

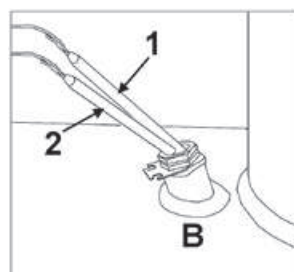


Fig. 14 - Alojamiento B

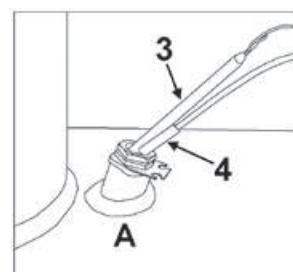


Fig. 15 - Alojamiento A

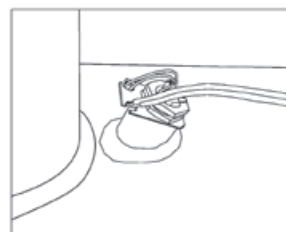


Fig. 16

Leyenda

- 1 Bulbo termostato 1a etapa
- 2 Bulbo termostato 2a etapa
- 3 Bulbo termostato de seguridad
- 4 Sonda de temperatura

IMPORTANTE

SI SE DECIDE INSTALAR OTRO TIPO DE TERMORREGULACIÓN, SE DEBE UTILIZAR E INSTALAR, COMO SE INDICÓ ANTERIORMENTE, UN TERMOSTATO DE SEGURIDAD CONFORME A LA NORMATIVA VIGENTE, CON TEMPERATURA DE DISPARO (SWITCHING POINT) = 110-6°C.

6. ESQUEMA PRELIMINAR - INSTALACIÓN PARA CALEFACCIÓN Y PRODUCCIÓN DE AGUA SANITARIA

La selección e instalación de los componentes corresponde al instalador, que debe operar según las reglas de la buena técnica y la legislación vigente. Las instalaciones cargadas con anticongelante exigen el empleo de desconectores hídricos. Se recuerda que el esquema de Fig. 26 es un esquema preliminar. En caso de instalaciones diferentes, contactar con nuestro Servicio Posventa, que suministrará todos los elementos necesarios.

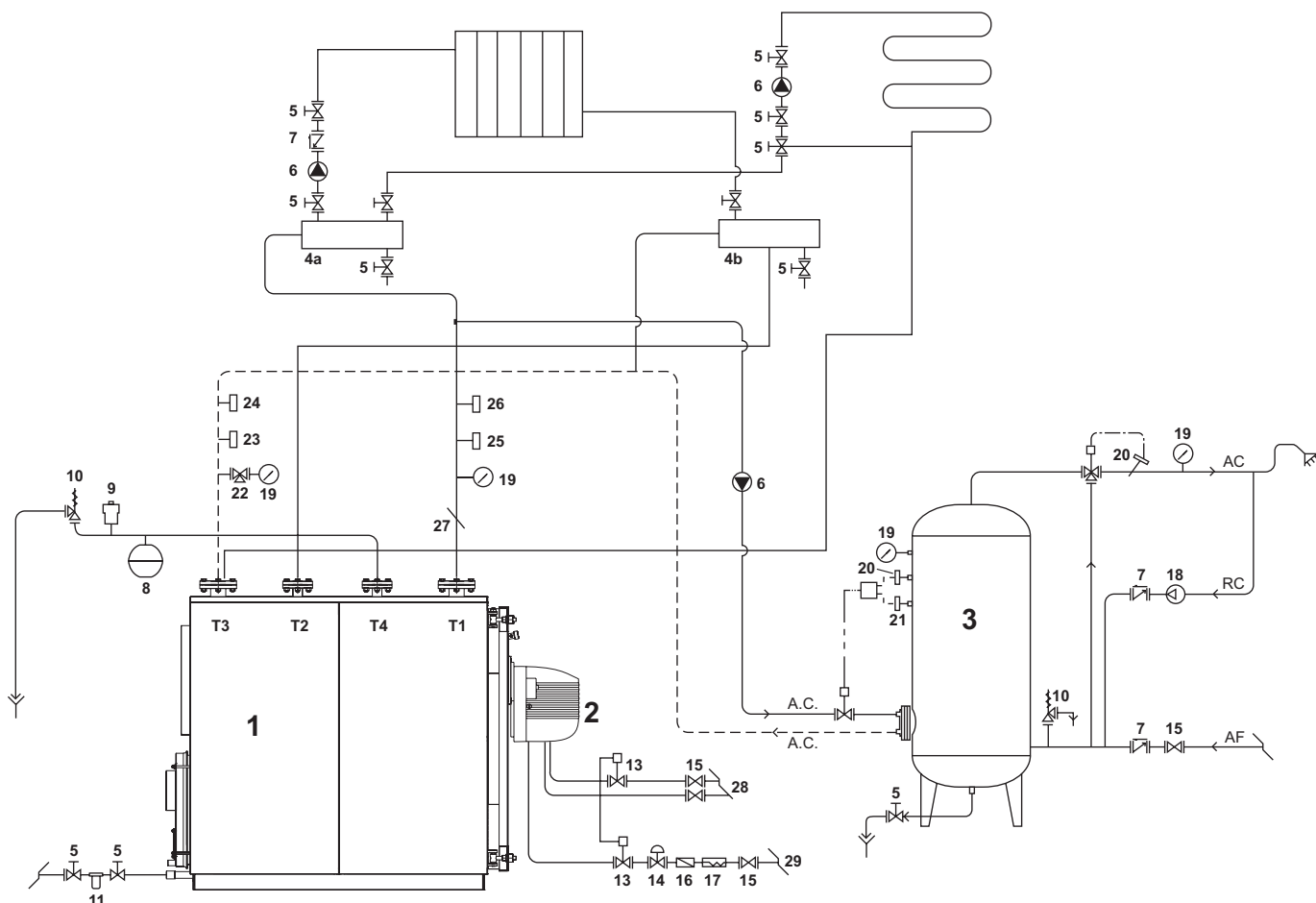


Fig. 17

Leyenda

T1	Ida calefacción	14	Estabilizador de presión del gas
T2	Retorno alta temperatura	15	Válvula de corte manual
T3	Retorno baja temperatura	16	Filtro gas
T4	Conexión depósito de expansión	17	Junta antivibración
1	Generador de calor	18	Bomba
2	Quemador con válvulas de bloqueo y regulación	19	Manómetro
3	Calentador	20	Termostato de seguridad
4	Colectores de la instalación	21	Termostato de regulación
5	Válvulas de seccionamiento	22	Grifo de tres vías
6	Bomba de circulación	23	Presostato con restablecimiento manual
7	Válvulas antirretorno	24	Flujostato
8	Depósito de expansión de la instalación	25	Termostato de regulación
9	Válvula de purga automática	26	Termostato con restablecimiento manual
10	Válvula de seguridad	27	Alojamiento sonda temperatura
11	Filtro ablandador	28	Alimentación gasóleo
12	Carga instalación	29	Alimentación gas
13	Válvula de paso del combustible		

7. PUESTA EN MARCHA

7.1 Controles preliminares

Realizadas las conexiones hidráulicas, eléctricas y del combustible a la caldera, antes de la puesta en marcha comprobar que:

- El depósito de expansión y la válvula de seguridad (si es necesaria) estén conectados correctamente y no se puedan interceptar.
- Los bulbos de los termostatos de ejercicio, de seguridad, de mínima y del termómetro estén bloqueados dentro de las respectivas fundas.
- Los turboladores estén colocados en todos los tubos de humo.
- La instalación esté llena de agua y totalmente purgada de aire.
- La bomba o las bombas funcionen regularmente.
- Las conexiones hidráulicas, eléctricas y de las seguridades necesarias y del combustible se hayan realizado de conformidad con las disposiciones nacionales y locales en vigor.
- El quemador esté montado según las instrucciones contenidas en el manual del fabricante.
- El voltaje y la frecuencia de red sean compatibles con el quemador y el equipamiento eléctrico de la caldera.
- La instalación pueda absorber la cantidad de calor producida.

7.2 Primer encendido

Tras el resultado positivo de las verificaciones, el encendido del quemador deberá ser efectuado por un técnico habilitado y reconocido por el fabricante del quemador.

El técnico asumirá todas las responsabilidades en lo que hace al campo de calibración dentro del campo de potencia declarado y homologado de la caldera. Después de abrir los grifos de paso del combustible y comprobar que no haya pérdidas en la red de abducción, poner todos los interruptores en ON (activados). El quemador estará listo para el primer encendido y para la regulación, que compete únicamente al técnico habilitado. Durante el primer encendido se deberá comprobar que la puerta, la brida del quemador y las conexiones con la chimenea sean estancos y la base del humero presente una leve depresión. El caudal de combustible debe responder a los datos de placa de la caldera y por ningún motivo podrá superar el valor de potencia nominal máxima declarado.

7.3 Apagado de la caldera

- Regular el termostato de ejercicio en el mínimo.
- Desconectar la tensión del quemador y cerrar la alimentación del combustible.
- Dejar funcionar las bombas hasta que las detenga el termostato de mínima.
- Desconectar la tensión del cuadro eléctrico.

8. MANTENIMIENTO

8.1 Disposiciones generales

El mantenimiento periódico es esencial para la seguridad, el rendimiento y la duración del aparato. Todas las operaciones deben ser realizadas por personal cualificado. Todas las operaciones de limpieza y mantenimiento deben ser precedidas por el cierre de la alimentación de combustible, tras desconectar la tensión eléctrica.

Para obtener un buen funcionamiento y el máximo rendimiento de la caldera, es necesaria una limpieza regular de la cámara de combustión, de los tubos de humo y del humero.

8.2 Mantenimiento ordinario

El mantenimiento debe realizarse en base al combustible empleado, al número de encendidos, a las características de la instalación, etc., por lo que no es posible establecer a priori una frecuencia de mantenimiento. En principio recomendamos realizar la limpieza una vez al año.

Respetar las normas locales de mantenimiento. Para el mantenimiento ordinario, quitar los turboladores y limpiar el haz de tubos y el fogón. Eliminar los depósitos acumulados en la caja de humos abriendo las puertas de inspección. Para una acción más enérgica, desmontar la cámara de humo posterior y sustituir la junta estanca si está deteriorada. Comprobar que la descarga del condensado no esté obstruida. Asegurarse del buen funcionamiento de los órganos de control y medición al servicio del generador. Medir la cantidad de agua de reintegración utilizada; después de analizar el agua, efectuar una desincrustación preventiva. Las sales de calcio y magnesio disueltas en el agua, con el llenado frecuente, originan depósitos en la caldera y determinan el recalentamiento de las chapas, con posibles daños que no se pueden atribuir a los materiales o a la fabricación y que, por lo tanto, no están cubiertos por la garantía. Después de realizar las operaciones de mantenimiento y limpieza y el posterior encendido, verificar la estanqueidad de la puerta y de la cámara de humo; en caso de fuga de productos de combustión, sustituir las juntas.

Las operaciones realizadas se deben transcribir en el registro central.

8.3 Mantenimiento extraordinario

Mantenimiento extraordinario de fin de temporada o por períodos de inactividad prolongados.

Realizar todas las operaciones descritas en el capítulo anterior, y además:

- Controlar el grado de desgaste de los turboladores.
- No vaciar la instalación y la caldera.

Las operaciones realizadas se deben transcribir en el registro central.

8.4 Limpieza de la caldera

Los accesorios de limpieza se suministran de serie dentro de la cámara de combustión.

Para la limpieza hay que proceder de la siguiente manera (ver Fig. 18 y Fig. 19):

- Abrir la puerta delantera (ref. 1) y extraer los turboladores (ref. 2).
- Limpiar las superficies internas de la cámara de combustión y del recorrido de los humos utilizando un escobillón (3 - no suministrado) u otras herramientas adecuadas.
- Eliminar los depósitos acumulados en la caja de humos abriendo la puerta de inspección (4). Para una acción más enérgica, desmontar la caja de humos (5) y sustituir la junta antes del montaje.
- Comprobar periódicamente que la descarga del condensado (6) no esté obstruida.

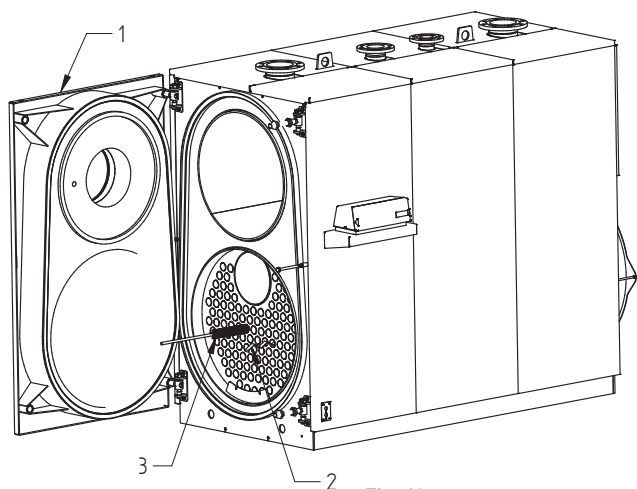


Fig. 18

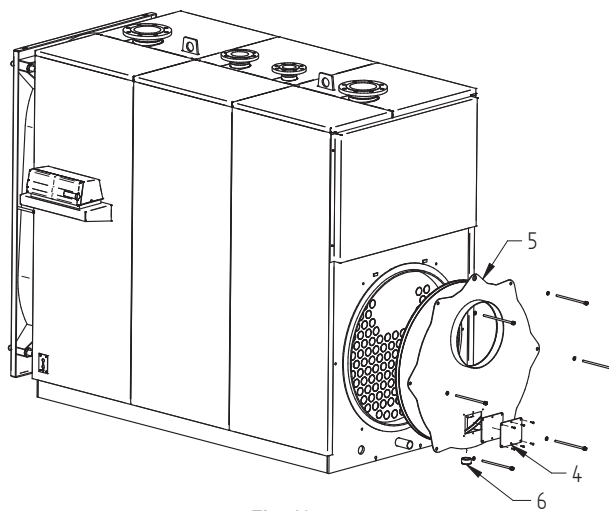


Fig. 19

8.5 Verificación del funcionamiento de la caldera

Antes de efectuar el encendido y la prueba funcional de la caldera, comprobar que:

- Los turboladores estén colocados al tope con los tubos de intercambio.
- Los grifos del circuito hidráulico y del combustible estén abiertos.
- Haya combustible disponible.
- El depósito de expansión esté adecuadamente cargado.
- La presión en frío del circuito hidráulico sea superior a 1 bar e inferior al límite máximo previsto para la caldera.
- Los circuitos hidráulicos estén purgados del aire.
- Se hayan efectuado las conexiones eléctricas a la red de alimentación y a los componentes (quemador, bomba, cuadro de mando, termostatos, etc.).
- La conexión fase-neutro se debe respetar en absoluto; la conexión de tierra es obligatoria.

Después de efectuar las operaciones antedichas, para poner la caldera en marcha es necesario:

- Si la instalación tiene termostato o cronotermostatos, comprobar que estén en estado "activo".
- Ajustar los cronotermostatos ambiente o la termostatación a la temperatura deseada.
- Encender el interruptor general de la instalación.
- Poner en "on" el termostato de la caldera situado en el cuadro de mando y verificar el encendido de la señal verde.

La caldera ejecuta la fase de encendido y permanece en funcionamiento hasta alcanzar las temperaturas programadas. Si se producen anomalías de encendido o de funcionamiento, la caldera efectúa una "PARADA DE BLOQUEO", señalizada por el testigo rojo situado en el quemador y la indicación roja del cuadro de mando. Después de una "PARADA DE BLOQUEO" esperar aproximadamente 30 segundos para restablecer las condiciones de marcha. Para restablecer las condiciones de marcha, pulsar la "tecla/testigo" del quemador y esperar hasta que se encienda la llama. Si la llama no se enciende, la operación se puede repetir 2-3 veces como máximo; luego consultar:

- El manual de instrucciones del quemador.
- El capítulo "VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA CALDERA".
- Las conexiones eléctricas en el esquema suministrado con el cuadro de mando.

Después de la puesta en marcha, comprobar que el aparato efectúe una parada y el siguiente reencendido:

- Modificando la calibración del termostato de la caldera.
- Accionando el interruptor principal del cuadro de mando.
- Interviniendo en el termostato ambiente o en el programador horario o en la termostatación.
- Verificando la libre y correcta rotación de las bombas de circulación.
- Verificando la parada total de la caldera al accionar el interruptor general de la instalación.

Si se cumplen todas las condiciones, poner en marcha el aparato, realizar un control de la combustión (análisis de los humos), del caudal de combustible y de la estanqueidad de las juntas de la puerta y de la cámara de humo.

8.6 Verificación del funcionamiento del quemador

- Consultar el manual de instrucciones del quemador.
- Seguir todas las prescripciones de las normas locales en materia de mantenimiento del quemador.

8.7 Problemas y soluciones posibles

A continuación se enumeran los principales problemas o anomalías que pueden ocurrir durante la gestión de la caldera, las causas posibles y las respectivas soluciones.

ANOMALÍA			
EL GENERADOR SE ENSUCIA FÁCILMENTE			
CAUSA:	Quemador mal regulado	SOLUCIÓN:	Controlar la regulación del quemador (análisis humos)
	Humero atascado		Limpiar el recorrido de los humos y el humero
	Recorrido del aire del quemador sucio		Limpiar la bóveda de aire del quemador
EL GENERADOR NO SE PONE EN TEMPERATURA			
CAUSA:	Cuerpo generador sucio		Limpiar
	Combinación generador/quemador		Poner el quemador adecuado
	Caudal quemador insuficiente		Restablecer el caudal adecuado
	Termostato de regulación		Controlar la correcta posición del capilar o sustituir el termostato
EL GENERADOR SE BLOQUEA POR SEGURIDAD TÉRMICA CON SEÑAL LUMINOSA EN EL CUADRO DE MANDO			
CAUSA:	Termostato de regulación	SOLUCIÓN:	Comprobar el correcto funcionamiento
			Verificar la temperatura seleccionada
			Verificar el cableado eléctrico
			Verificar bulbos sondas
	Ausencia de agua		Verificar la presión del circuito
	Presencia de aire		Verificar la válvula de purga
EL GENERADOR ESTÁ EN TEMPERATURA PERO EL SISTEMA DE CALENTAMIENTO ESTÁ FRÍO			
CAUSA:	Aire en la instalación	SOLUCIÓN:	Purgar de aire la instalación
	Bomba de circulación en avería		Desbloquear la bomba de circulación
	Termostato de mínima (si lo hay)		Verificar la temperatura seleccionada
OLOR DE PRODUCTOS NO QUEMADOS			
CAUSA:	Dispersión de humos en el ambiente	SOLUCIÓN:	Verificar la limpieza del cuerpo del generador
			Verificar la limpieza del conducto de humos
			Verificar la hermeticidad del generador, del conducto de humos y del humero
INTERVENCIÓN FRECUENTE DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD			
CAUSA:	Presión del circuito de la instalación	SOLUCIÓN:	Verificar la presión de carga
			Verificar el circuito de la instalación
			Verificar la calibración
			Verificar la temperatura seleccionada
	Depósito de expansión de la instalación		Verificar



FERROLI S.p.A.
Via Ritonda 78/a
37047 San Bonifacio - Verona - ITALY
www.ferroli.com

Fabbricato in Italia - Fabricado en Italia
Made in Italy - Fabriqué en Italie