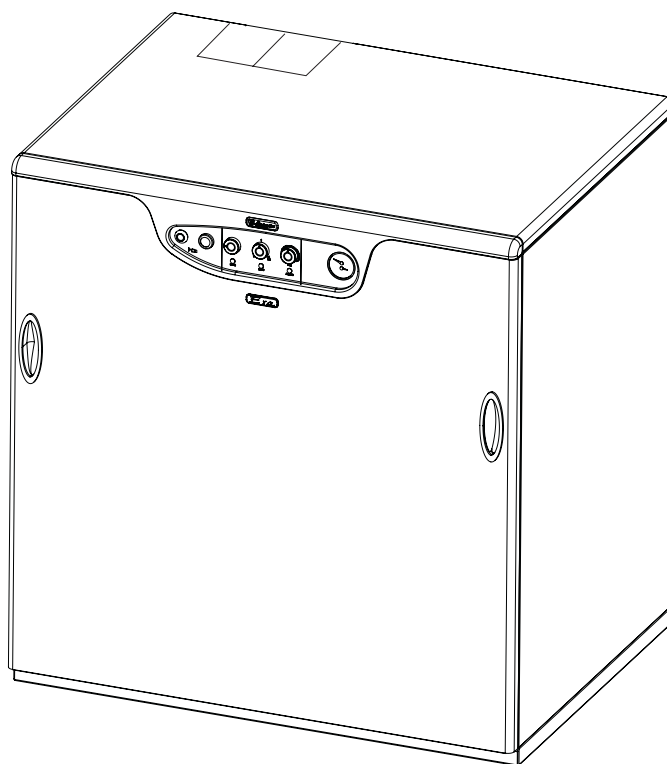




Lamborghini
CALORECLIMA

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001



**GENERATORE TERMICO A GAS
HEAT GENERATOR RUNNING ON GAS
GENERADOR TÉRMICO DE GAS
GERADOR TÉRMICO A GÁS
GENERATOR TERMIC CU GAZ**



ERA F 32 BS 60

cod. 3540G030 ediz. 12/2006 (Rev. 01)

**ISTRUZIONI
PER L'USO
L'INSTALLAZIONE
E LA MANUTENZIONE**

**INSTRUCTIONS
FOR USE,
INSTALLATION
AND MAINTENANCE**

**INSTRUCCIONES PARA
EL USO,
LA INSTALACIÓN
Y EL MANTENIMIENTO**

**INSTRUÇÕES DE
UTILIZAÇÃO
INSTALAÇÃO
E MANUTENÇÃO**

**INSTRUCȚIUNI DE
UTILIZARE
INSTALAREA
ȘI ÎNTREȚINEREA**



- Leer atentamente las advertencias de este manual de instrucciones ya que proporcionan información importante sobre la instalación, el uso y el mantenimiento del aparato.
- Este manual de instrucciones es parte integrante y esencial del producto y el usuario debe guardarlo con esmero para poderlo consultar en cualquier momento.
- Si el aparato se vende o cede a otro propietario, o se cambia de lugar, también hay que entregar el manual para que el nuevo propietario o el instalador puedan consultarlo.
- La instalación y el mantenimiento han de ser efectuados por parte de personal profesional cualificado, según las normas vigentes y las instrucciones del fabricante
- Una instalación o un mantenimiento incorrectos pueden causar daños a personas, animales o cosas. El fabricante no se hace responsable por los daños provocados por una instalación o un uso incorrectos y, en cualquier caso, por el incumplimiento de las instrucciones proporcionadas.
- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o mantenimiento, hay que desconectar el aparato de la red de alimentación eléctrica mediante el interruptor de la instalación o mediante los correspondientes equipos de corte.
- En caso de avería o funcionamiento incorrecto del aparato, desconectarlo y hacerlo reparar por técnicos cualificados. Acudir exclusivamente a personal cualificado.
- Las reparaciones del aparato y las sustituciones de los componentes han de ser efectuadas solamente por personal profesionalmente cualificado, utilizando recambios originales. En caso contrario, puede comprometerse la seguridad del aparato.
- Paragarantizar el correcto funcionamiento del aparato es indispensable encargar el mantenimiento anual a personal cualificado.
- Este aparato se ha de destinar sólo al uso para el cual ha sido expresamente proyectado. Todo otro uso ha de considerarse impropio y, por lo tanto, peligroso.
- Tras desembalar el aparato hay que comprobar que esté en perfecto estado.
- No dejar los elementos del embalaje al alcance de los niños ya que son peligrosos.
- En caso de duda sobre el correcto funcionamiento del aparato, no utilizarlo y llamar al proveedor.



Este símbolo indica "**Atención**" y se ha colocado al lado de todas las advertencias relacionadas con la seguridad. Respetar escrupulosamente dichas advertencias para evitar situaciones peligrosas o daños a personas, animales y cosas.



Este símbolo llama la atención sobre una nota o una advertencia importante.



Certificado

El marcado CE certifica que los aparatos de gas Lamborghini cumplen las directivas europeas aplicables.



1. Instrucciones de uso	56
1.1 Presentación.....	56
1.2 Panel de mandos.....	56
1.3 Encendido y apagado	57
1.4 Regulaciones	57
1.5 Funciones	57
1.6 Mantenimiento.....	58
1.7 Anomalías.....	58



2. Instalación.....	59
2.1 Disposiciones generales	59
2.2 Lugar de instalación	59
2.3 Conexiones hidráulicas	59
2.4 Conexión del gas	61
2.5 Conexiones eléctricas.....	61
2.6 Conductos de humos.....	61



3. Servicio y mantenimiento	66
3.1 Regulaciones	66
3.2 Puesta en servicio	69
3.3 Mantenimiento.....	70
3.4 Solución de problemas	74



4 Características y datos técnicos	75
4.1 Dimensiones y conexiones.....	75
4.2 Vista general y componentes principales.....	76
4.3 Tabla de datos técnicos.....	77
4.4 Diagramas	78
4.5 Esquemas eléctricos	79



1. INSTRUCCIONES DE USO

1.1 Presentación

Apreciado Cliente:

Muchas gracias por elegir **ERA F 32 BS 60**, una caldera Lamborghini de pie con cámara estanca de diseño avanzado, tecnología de vanguardia, elevada fiabilidad y calidad constructiva. Le rogamos que lea atentamente este manual y lo guarde con esmero para poderlo consultar en cualquier momento.

Era F 32 BS 60 es un generador de calor de alto rendimiento para calefacción y producción de agua caliente sanitaria, alimentado con gas natural o líquido (configurable a la hora de la instalación) y gobernado por un avanzado sistema de control electrónico.

El cuerpo de la caldera se compone de elementos de fundición, cuya forma especial asegura un intercambio térmico eficaz en cualquier condición de funcionamiento. El quemador es del tipo de aire aspirado, se ha fabricado con acero inoxidable, puede funcionar con gas metano o líquido y posee encendido electrónico con control de la llama por ionización.

La caldera es completamente estanca respecto al ambiente de instalación; el aire para la combustión se aspira del exterior y los humos se expulsan con un ventilador.

Una robusta plataforma de chapa sostiene y cierra por abajo toda la estructura. Una sólida y elegante carcasa envuelve el sistema.

El acumulador es de acero inoxidable, posee un ánodo de magnesio y está instalado debajo del cuerpo de la caldera.

La caldera posee 2 bombas de circulación, un vaso de expansión para la calefacción, dos válvulas unidireccionales, una válvula de seguridad de 3 bar instalada en el circuito principal, una válvula de seguridad de 7 bar instalada en el circuito del agua caliente sanitaria, una válvula de gas de doble cuerpo y un vaso de expansión del agua sanitaria.

También se incluye un purgador automático del aire, un termostato seguridad y un presostato del aire.

1.2 Panel de mandos

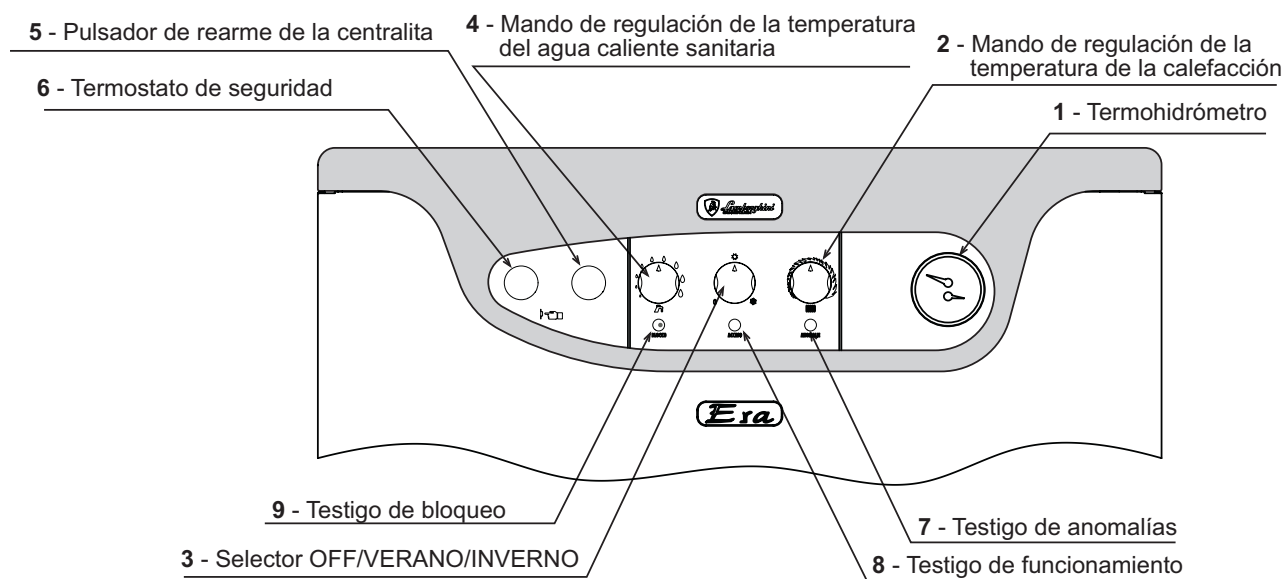



Fig. 1



1.3 Encendido y apagado

Encendido

- Abrir la llave del gas ubicada antes de la caldera.
- Cerrar el interruptor o conectar la clavija aguas arriba de la caldera.
- Poner el selector "3" en "Invierno" ❄️.
- Poner el mando "2" en correspondencia de la temperatura elegida y el termostato de ambiente (si está instalado) en el valor deseado. El quemador se enciende y la caldera comienza a funcionar automáticamente, controlada por los dispositivos de regulación y de seguridad.

 Si, después de haber efectuado correctamente las operaciones de encendido, los quemadores no se encienden y el testigo de bloqueo 9 se enciende, esperar a que transcurran unos quince segundos y pulsar la tecla de desbloqueo 5. La centralita queda rearmada y se repite el ciclo de encendido. Si, incluso tras algunos intentos, los quemadores siguen sin encenderse, ponerse en contacto con un centro de asistencia autorizado o con personal cualificado.

Apagado

Cerrar la llave del gas ubicada aguas arriba de la caldera, poner el selector "3" en 0 y desconectar la alimentación eléctrica.



Si se desea apagar la caldera por mucho tiempo durante el invierno, para evitar daños causados por las heladas, es aconsejable descargar toda el agua de la caldera y de la calefacción, o introducir un anticongelante apropiado en la instalación de calefacción.

1.4 Regulaciones

Programación Verano/Invierno y regulación de la temperatura de la calefacción

Cuando el selector "3" (fig. 1) se encuentra en el símbolo "Verano" ☀️, la función de calefacción está apagada. Queda activada solamente la producción de agua caliente sanitaria.

Cuando el selector "3" (fig. 1) se encuentra en el símbolo "Invierno" ❄️, funciona tanto la calefacción como la producción de agua caliente sanitaria.

Si el mando "2" (fig. 1) se gira en el sentido de las agujas del reloj, la temperatura del agua de la calefacción aumenta; en sentido contrario a las agujas del reloj, disminuye. La temperatura puede regularse entre 30°C y 85°C.

Regulación de la temperatura ambiente (con termostato de ambiente opcional)

Mediante el termostato de ambiente, programar la temperatura deseada en el interior de la vivienda. Cuando el termostato de ambiente lo requiere, la caldera se enciende y calienta el agua de calefacción a la temperatura de ida prefijada. Cuando se alcanza la temperatura ambiente deseada, el generador se apaga.

Si no se dispone de termostato de ambiente, la caldera mantiene el agua de calefacción a la temperatura de ida prefijada.

Regulación de la temperatura del agua sanitaria

Mediante el mando "4" programar la temperatura del agua caliente sanitaria deseada.

1.5 Funciones

Función antiheladas

Para temperaturas de la caldera inferiores o iguales a 5°C, se activa la caldera y, simultáneamente, la bomba de circulación de la calefacción. Cuando se ha alcanzado la temperatura de 20°C, la bomba de circulación de la calefacción se para y se activa, durante 3 minutos, la bomba de circulación del acumulador. Al terminar el ciclo, la caldera se coloca automáticamente en stand-by.





Función de enfriamiento en caso de sobretemperaturas

Si la temperatura de la caldera es igual o superior a 92 °C, se activa la función de enfriamiento: la bomba de circulación del agua caliente sanitaria se pone en marcha y la avería se muestra en el cuadro de mandos (testigo naranja parpadeante) hasta que la temperatura desciende por debajo de 90 °C; luego, la señal de anomalía en el cuadro se apaga y permanece activada la poscirculación del agua caliente sanitaria durante 4 minutos.

Función antilegionela

Cada 168 horas, como mínimo, el sistema activa la función antibacteriana y la temperatura del acumulador se "fuerza" a aumentar hasta el parámetro configurado (65°C).

Función de poscirculación

Cuando interviene el termostato de ambiente o el acumulador, se activa la función de poscirculación durante 3 minutos.

Regulación de la presión hidráulica de la instalación

La caldera está dotada de una llave (fig. 2) para llenar manualmente la instalación de calefacción. La presión de carga con la instalación fría, leída en el hidrómetro de la caldera, tiene que estar alrededor de 1,0 bar. Si la presión de la instalación disminuye durante el funcionamiento (debido a la evaporación de los gases disueltos en el agua) por debajo del valor citado, el usuario ha de restablecer el valor inicial mediante la llave de llenado. Al finalizar la operación, cerrar siempre la llave de llenado.

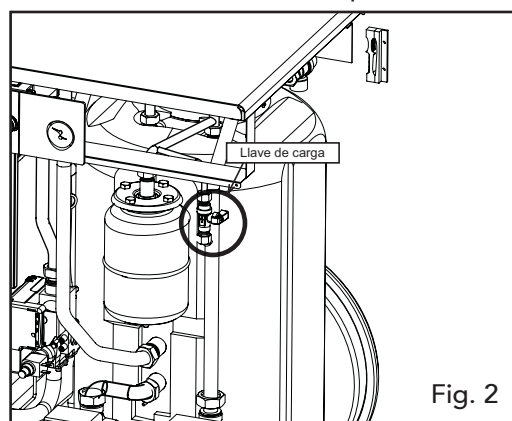


Fig. 2

1.6 Mantenimiento

De acuerdo con el Decreto 412 de 1993, el usuario tiene la obligación de hacer realizar por un técnico autorizado, como mínimo, un mantenimiento anual de la instalación térmica y un control de la combustión cada dos años. Consultar el cap. 3.3 del presente manual para mayor información.

Para limpiar la carcasa, el panel de mandos y las partes estéticas de la caldera puede utilizarse un paño suave y húmedo, si hace falta con agua jabonosa. No emplear detergentes abrasivos ni disolventes.

1.7 Anomalías

Las anomalías de funcionamiento se indican mediante los testigos rojos.

Antes de llamar al servicio de asistencia, controlar que el problema no se deba a la falta de gas o a la falta de alimentación eléctrica.

Testigo	Anomalías	Solución
BLOQUEO luz parpadeante	Intervención del termostato de seguridad	Quitar la tapa 6 (fig. 1) y accionar el pulsador. Si la caldera se bloquea repetidamente, ponerse en contacto con el centro de asistencia.
BLOQUEO luz fija	Caldera bloqueada por intervención de la centralita de control de la llama.	Controlar que la llave del gas instalada aguas arriba de la caldera y la instalada en el contador estén abiertas. Accionar el pulsador de desbloqueo 5 (fig. 1) (rearme de la centralita). Si la caldera se bloquea repetidamente, ponerse en contacto con el centro de asistencia.
ANOMALÍAS luz parpadeante	Enfriamiento en caso de sobretemperaturas o anomalía de la sonda.	Véase cap. 1.5 (Funciones) si se trata de sobretemperatura. Si persiste la anomalía, se aconseja ponerse en contacto con un centro de asistencia



2. INSTALACIÓN

2.1 Disposiciones generales



Este aparato se ha de destinar sólo al uso para el cual ha sido expresamente proyectado. 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. Todo otro uso ha de considerarse impropio.

LA CALDERA TIENE QUE SER INSTALADA ÚNICAMENTE POR PERSONAL ESPECIALIZADO Y DEBIDAMENTE CUALIFICADO, RESPETANDO TODAS LAS INSTRUCCIONES DEL PRESENTE MANUAL TÉCNICO, LAS LEYES GENERALES Y LAS EVENTUALES NORMAS LOCALES ASÍ COMO LAS REGLAS DE LA TÉCNICA.

Una instalación incorrecta del aparato puede causar daños a personas, animales y cosas con relación a los cuales el fabricante queda libre de cualquier responsabilidad.

2.2 Lugar de instalación

Este aparato es del tipo "de cámara abierta" y solamente puede instalarse y funcionar en locales ventilados permanentemente. Un aporte insuficiente de aire comburente a la caldera compromete el funcionamiento normal y la evacuación de los humos. Además, los productos de la combustión que se forman en estas condiciones (óxidos) son perjudiciales para la salud.

En cualquier caso, la caldera se ha de instalar en un lugar sin polvo ni objetos o materiales inflamables o gases corrosivos. El lugar tiene que ser seco y reparado de posibles heladas.

Cuando se instale la caldera, se ha de dejar el espacio suficiente a su alrededor para poder efectuar correctamente el mantenimiento.

2.3 Conexiones hidráulicas

La potencia térmica del aparato se calcula antes de instalarlo, en función de las necesidades de calor del edificio y las normas vigentes. Para asegurar el funcionamiento correcto y la duración de la caldera, la instalación hidráulica ha de estar bien dimensionada y dotada con los accesorios necesarios.

Si los tubos de ida y retorno de la instalación siguen un recorrido que puede provocar la formación de bolsas de aire, es aconsejable instalar purgadores automáticos de aire en dichos puntos. Instalar también un dispositivo de desagüe en el punto más bajo de la instalación para poder vaciarla por completo.

Si la caldera se encuentra en un nivel inferior al de la instalación, se aconseja montar una válvula de corte para impedir la circulación natural del agua en la instalación.

Es aconsejable que la diferencia de temperatura entre el colector de ida y el de retorno a la caldera no supere los 20° C.



No utilizar los tubos de las instalaciones hidráulicas para poner a tierra aparatos eléctricos.

Antes de instalar la caldera, lavar cuidadosamente todos los tubos de la instalación para eliminar los residuos o impurezas, que pueden comprometer el funcionamiento correcto del aparato.

Efectuar las conexiones como se ilustra en la fig. 3.



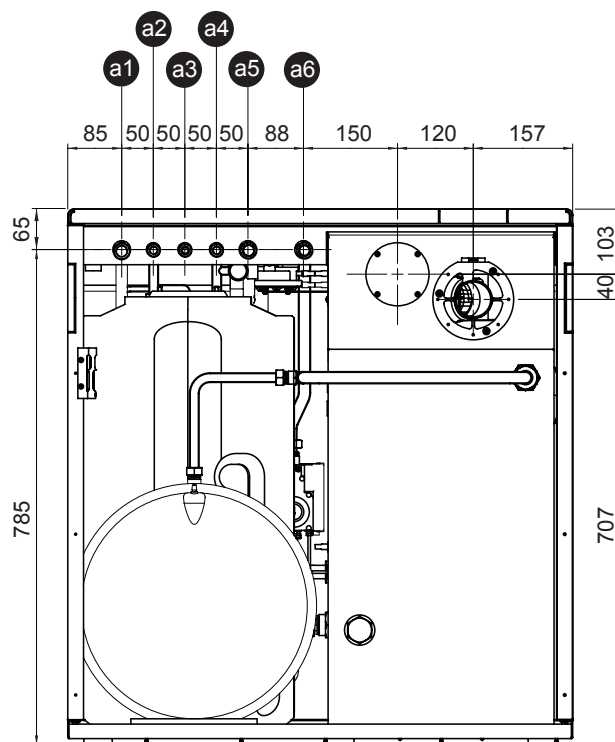


Se aconseja instalar válvulas de corte entre la caldera y el circuito de calefacción para aislarlos entre sí cuando sea necesario.



Conectar la caldera de manera que los tubos internos no sufran tensiones.

Vista posterior



Leyenda

- a1** Retorno de la calefacción de 3/4"
- a2** Entrada de agua fría de 1/2"
- a3** Recirculación de 1/2"
- a4** Salida de agua caliente sanitaria de 1/2"
- a5** Salida de la calefacción de 3/4"
- a6** Entrada de gas de 3/4"

Fig. 3

Características del agua de la instalación

Si la dureza del agua es superior a 25° f, es necesario tratar el agua para evitar posibles incrustaciones o corrosiones en la caldera. Incluso las pequeñas incrustaciones, de pocos milímetros de espesor, pueden causar graves inconvenientes. Estas sustancias tienen una conductividad térmica muy baja y, por consiguiente, las paredes de la caldera se calientan en exceso.

Si la instalación es muy grande (con una gran cantidad de agua) o debe rellenarse a menudo, es indispensable cargarla con agua tratada. Si, en estos casos, es necesario vaciar parcial o totalmente la instalación, el sucesivo llenado se ha de efectuar con agua tratada.

Llenado de la caldera y de la instalación

La caldera posee una llave de bola (fig. 2) para llenar manualmente la instalación de calefacción. La presión de llenado con la instalación fría debe ser de 1 bar. Si la presión de la instalación disminuye durante el funcionamiento (debido a la evaporación de los gases disueltos en el agua) por debajo del valor citado, el usuario ha de restablecer el valor inicial mediante la llave de llenado. Para un correcto funcionamiento de la caldera, su presión en caliente tiene que estar comprendida aproximadamente entre 1,5 y 2 bar. Al finalizar la operación, cerrar siempre la llave de llenado.



2.4 Conexión del gas



Antes de efectuar la conexión, controlar que el aparato esté preparado para funcionar con el tipo de combustible disponible y limpiar esmeradamente todos los tubos del gas para eliminar residuos que puedan perjudicar el funcionamiento de la caldera.

El gas se ha de conectar al correspondiente empalme (fig. 3) según la normativa en vigor, con un tubo metálico rígido o con un tubo flexible de pared continua de acero inoxidable, interponiendo una llave de corte entre la instalación y la caldera. Controlar que todas las conexiones del gas sean herméticas.

La capacidad del contador del gas debe ser suficiente para el uso simultáneo de todos los aparatos conectados. El diámetro del tubo de gas que va del contador a la caldera se ha de calcular en función de su longitud y de las pérdidas de carga conforme a la normativa vigente, y no debe ser necesariamente igual al diámetro del tubo de conexión a la caldera.



No utilizar los tubos del gas para poner a tierra aparatos eléctricos.

2.5 Conexiones eléctricas

Conexión a la red eléctrica

La caldera tiene que conectarse a una línea eléctrica monofásica de 230 V y 50 Hz.



La seguridad eléctrica del aparato sólo se logra cuando éste se encuentra conectado a una toma de tierra eficaz, según lo previsto por las normas de seguridad. Solicitar a personal profesionalmente cualificado que controle la eficacia y la adecuación de la instalación de tierra ya que el fabricante no se hace responsable por los eventuales daños provocados por la falta de puesta a tierra de la instalación. También se ha de controlar que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la chapa de datos, y comprobar que la sección de los cables de la instalación sea adecuada a la potencia absorbida por el aparato.

La caldera se suministra precableada y dotada de una serie de conectores para su conexión con posibles accesorios, como bombas de circulación, válvulas mezcladoras y una centralita electrónica termostática (véanse esquemas eléctricos). Además, posee un conector para la línea eléctrica. El enlace a la red se ha de efectuar con una conexión fija y un interruptor bipolar cuyos contactos tengan una apertura no inferior a 3 mm, interponiendo unos fusibles de 3 A como máximo entre la caldera y la línea. Es importante respetar la polaridad de las conexiones a la línea eléctrica (LÍNEA: cable marrón / NEUTRO: cable azul / TIERRA: cable amarillo-verde).

Termostato de ambiente



ATENCIÓN: EL TERMOSTATO DE AMBIENTE DEBE TENER LOS CONTACTOS LIBRES DE POTENCIAL. SI SE CONECTAN 230 V A LOS BORNES DEL TERMOSTATO DE AMBIENTE, LA CENTRALITA ELECTRÓNICA DE CONTROL DE LA LLAMA SE DAÑA IRREMEDIABLEMENTE.

Al conectar un termostato de ambiente con programa diario o semanal, o un temporizador, no tomar la alimentación de estos dispositivos de sus contactos de interrupción. Conectarlos directamente a la red o a las pilas, según el tipo de dispositivo.

2.6 Conductos de humos

El aparato es de tipo C con **cámara estanca** y tiro forzado, la entrada de aire y la salida de humos deben conectarse a sistemas como los que se indican más adelante. Antes de realizar la instalación es preciso comprobar, con las tablas y los métodos de cálculo indicados, que los conductos de los humos no superen las longitudes máximas admitidas. Es obligatorio respetar las normas vigentes y la reglamentación local.



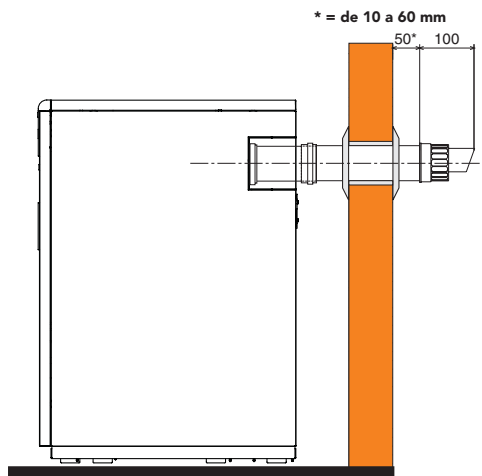
Para instalar este aparato de tipo C deben utilizarse los conductos de entrada de aire y salida de humos suministrados por LAMBORGHINI con arreglo a UNI-CIG 7129/92. El uso de otros elementos anula automáticamente la garantía y la responsabilidad de LAMBORGHINI.



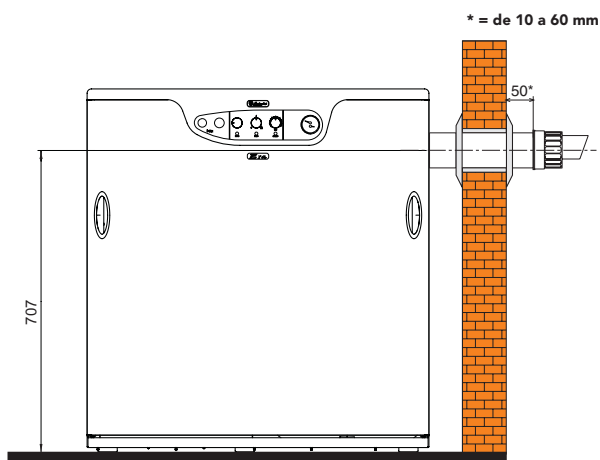
Conexión con tubos coaxiales

El aparato puede conectarse a un conducto coaxial de aire/humos con salida por la pared o por el techo, como se ilustra a continuación. Existen numerosos accesorios opcionales para resolver las diversas exigencias de instalación. Consultar el catálogo de accesorios para salida de humos o la tarifa.

Salida posterior Vista lateral



Salida lateral Vista frontal



Vista superior

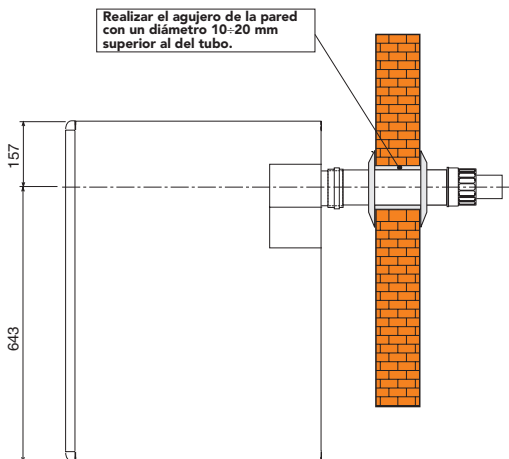


fig. 4a

Vista superior

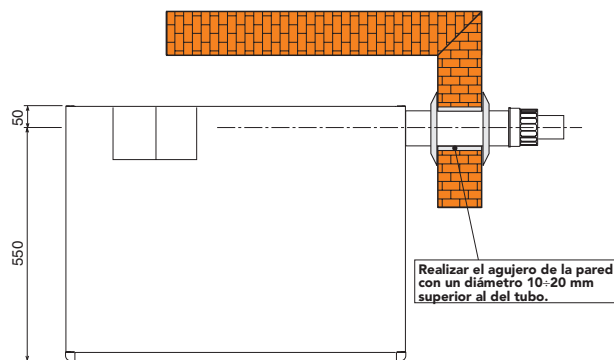


fig. 4b



La longitud total del conducto coaxial, en metros lineales, no debe superar el valor máximo indicado en la tabla siguiente, considerando que cada codo provoca la reducción indicada. Por ejemplo, un conducto $D = 60/100$ formado por un codo a $90^\circ + 1$ m horizontal tiene una longitud total equivalente de 4 m.

	Ømm 60/100
Longitud máxima admisible de los conductos	3,5

Para longitudes hasta 1 metro, es necesario montar el diafragma para humos de Ø 80 suministrado de serie con el aparato (fig. 4c).

Factores de reducción para codos	
Codo coaxial de $90^\circ - \text{Ø } 60/100$ mm	1m
Codo coaxial de $45^\circ - \text{Ø } 60/100$ mm	0,5m

Para la instalación:

1. Establecer la posición de instalación del aparato.
2. Perforar la pared para la salida del tubo de aire/humos como se indica en las figuras, considerando que los tramos horizontales de tubería deben tener una pendiente hacia abajo de aproximadamente 3 mm por metro de longitud, para evitar que entre agua de lluvia en la caldera.
3. Realizar un agujero cuyo diámetro sea 10 - 20 mm superior al diámetro nominal del tubo coaxial, a fin de facilitar la introducción.
4. Si es necesario, cortar el tubo terminal a medida, considerando que la tubería exterior debe sobresalir de la pared de 10 a 60 mm (figs. 4a y 4b). Eliminar las rebabas del corte.
5. Conectar los conductos a la caldera, colocando debidamente las juntas, y sellar con manguitos de estanqueidad los puntos de fijación en la pared.

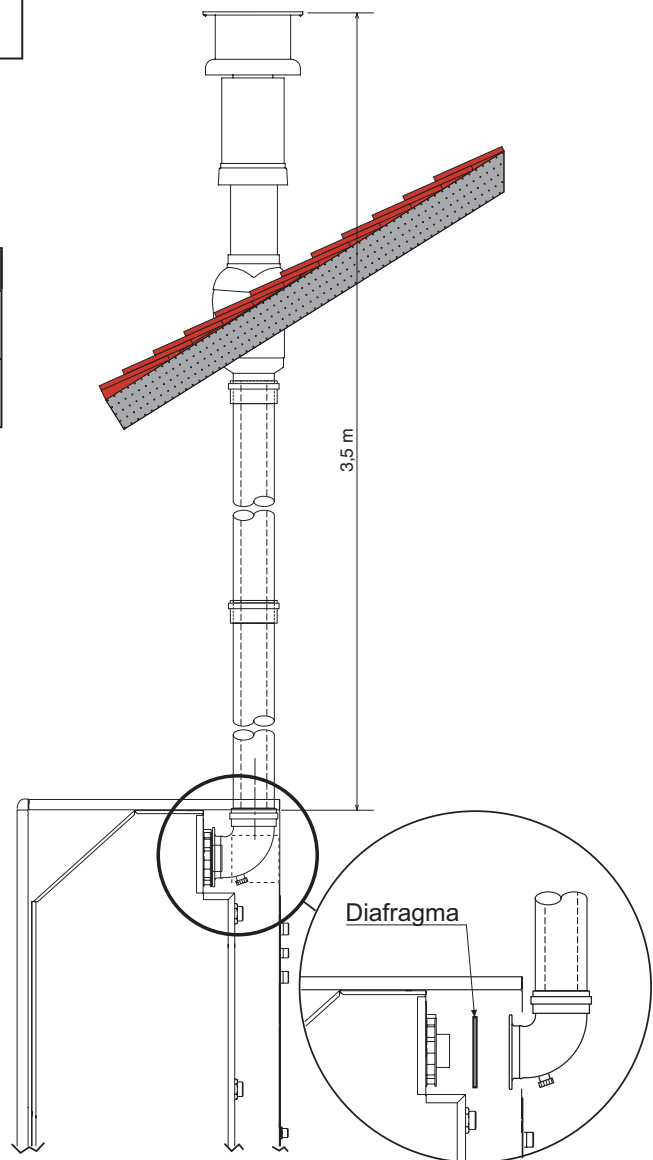



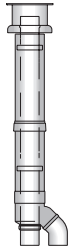
fig. 4c




Conexión con tubos separados

El aparato puede conectarse a un sistema de conductos separados de aire y humos con salida por la pared o por el techo, como se ilustra en las figuras 5 y 6 junto a estas líneas. Existen numerosos accesorios opcionales para resolver las diversas exigencias de instalación; para éstos, véase el catálogo de accesorios o, para otros componentes, la tarifa.

La longitud total de los conductos, en metros lineales, no debe superar el valor máximo indicado en la tabla siguiente, considerando que cada codo provoca la reducción indicada.

	Ø80
Longitud máxima admisible de los conductos	35 m
Reducción para codo de 90°\cell 1,2 m 	
Reducción para chimenea al techo 	7,5 m

 Si el sistema de chimeneas diseñado supera el límite máximo admisible, se aconseja utilizar un diámetro superior en algunos tramos de los conductos.

Ejemplo de cálculo

Instalación con conductos verticales Ø80 y chimenea al techo.

Ref.	Nº Piezas	Descripción	Pérdida equivalente
1	13	Tubo vertical humos Ø 80	13 m
2	13	Tubo vertical humos Ø 80	13 m
3	1	Terminal vertical	7,5 m
Total			33,5 m

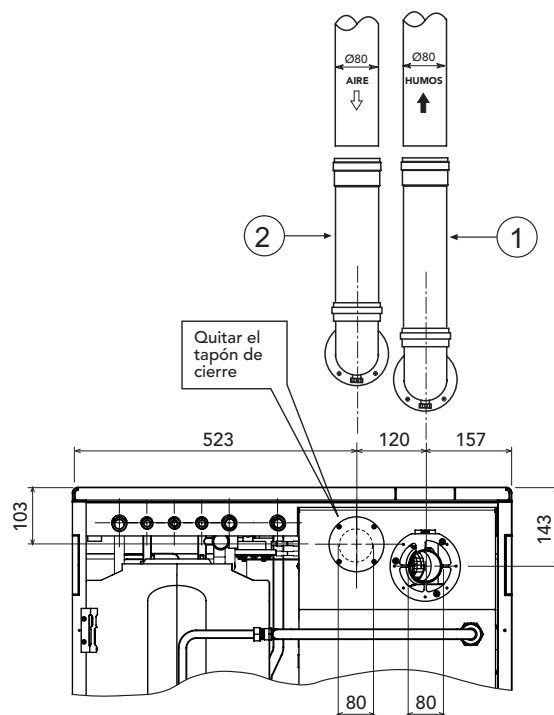


Fig. 5

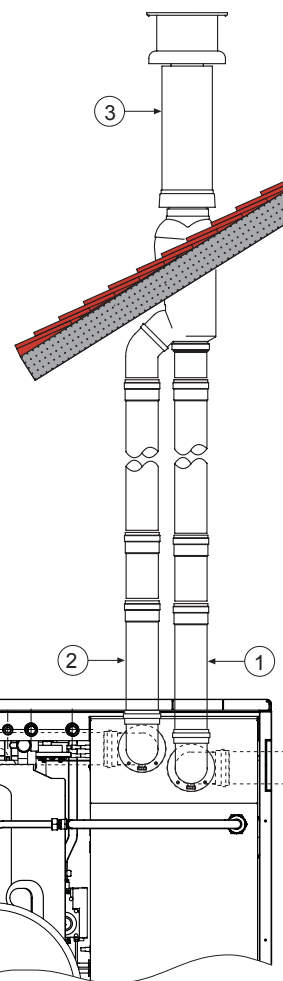


Fig. 6



Conexión a chimeneas colectivas o individuales con tiro natural

La norma UNI 10641 establece los criterios para proyectar y verificar las dimensiones interiores de las chimeneas colectivas e individuales con tiro natural para aparatos de cámara estanca dotados de ventilador en el circuito de combustión.

Si se desea conectar la caldera **Era F 32** a una chimenea colectiva o individual con tiro natural, dicha chimenea ha de ser proyectada por personal técnico cualificado, según la norma UNI 10641.

En particular, los conductos y las chimeneas han de:

- Estar dimensionados según el método de cálculo descrito en la norma.
- Ser estancos a los productos de la combustión, resistentes a los humos y al calor, e impermeables a la condensación.
- Tener sección circular o cuadrangular (se admiten algunas secciones hidráulicamente equivalentes) con recorrido vertical y sin estrangulaciones.
- Estar adecuadamente distanciados o aislados de cualquier material combustible.
- Estar conectados a un sólo aparato por planta, con un máximo de seis aparatos en total (ocho si hay abertura o conducto de compensación).
- No tener medios mecánicos de aspiración en los conductos principales.
- Estar en depresión, en todo su recorrido, en condiciones de funcionamiento estacionario.
- Tener, en la base, una cámara de recogida de materiales sólidos o eventuales condensados de al menos 0,5 m, provista de puerta metálica de cierre estanco al aire.





3. SERVICIO Y MANTENIMIENTO

3.1 Regulaciones

Todas las operaciones de regulación y transformación han de ser realizadas por personal cualificado. El fabricante declina toda responsabilidad por daños materiales o personales provocados por la manipulación de la caldera por parte de personas no autorizadas ni cualificadas para ello.

Regulación de la temperatura de la calefacción

La temperatura del agua de la calefacción se regula girando el mando **2** (fig. 1), situado en el cuadro de mandos. Si el mando se gira en el sentido de las agujas del reloj, la temperatura del agua de la calefacción aumenta; en sentido contrario a las agujas del reloj, disminuye. La temperatura mínima de regulación no debe ser inferior a 50°C y la máxima no debe ser superior a 85°C.

Regulación de la temperatura ambiente (con el termostato de ambiente montado)

La temperatura ambiente se regula girando el mando del termostato de ambiente hasta el valor deseado. Este dispositivo, no suministrado con la caldera, sirve para mantener constante la temperatura del ambiente según el valor programado y permite reducir el consumo de energía y mejorar el confort.

Regulación de la potencia de la instalación de calefacción

Dicha operación se efectúa con la caldera en marcha y el acumulador caliente.

Conectar un manómetro a la toma de presión **2** (fig. 7), situada después de la válvula del gas, y poner el mando del termostato de la caldera en el valor máximo.

Tras quitar el tapón de protección "**C**" (fig. 7), regular la presión del gas en el quemador mediante el tornillo "**B**" según el valor deseado (véase la tabla de datos técnicos cap. 4).

Terminada esta operación, encender y apagar dos o tres veces el quemador, mediante el termostato de regulación, y controlar que el valor de la presión sea el programado; en caso contrario, hay que efectuar una nueva regulación hasta que la presión sea correcta.



El aparato ha de funcionar a la potencia máxima para la producción de agua caliente sanitaria; por lo tanto, el tornillo de regulación "**A**" (fig. 7) sólo se ha de utilizar para aportar mínimas variaciones a la presión del gas, necesarias para compensar las diferentes presiones de alimentación de la red.

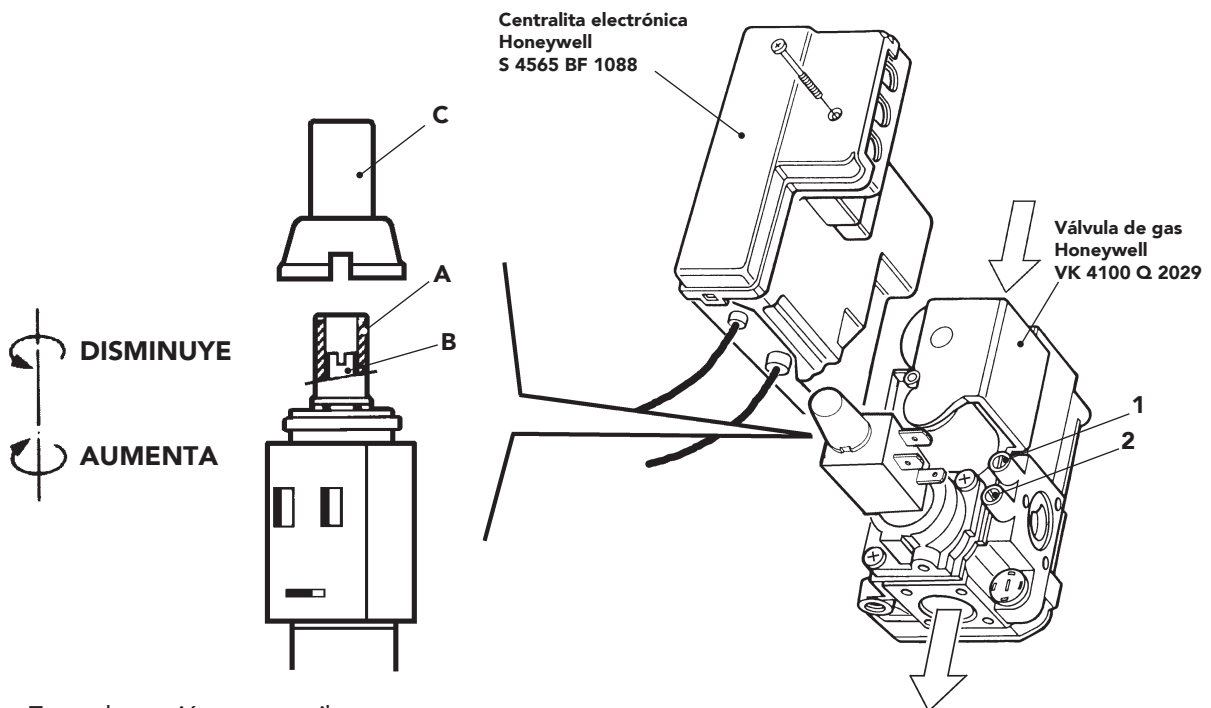


fig. 7

Leyenda

- 1 Toma de presión aguas arriba
- 2 Toma de presión aguas abajo
- A Regulación de la presión del ACS
- B Regulación de la presión de la calefacción
- C Capuchón de protección

Nota: para las regulaciones con los tornillos **A-B**, se aconseja utilizar un destornillador adecuado y hacerlo con mucha atención.

Leer la presión del gas en los puntos 1 y 2 al menos 30 segundos después de haber realizado la regulación.

Regulación del Δt de la calefacción variando el caudal - carga hidrostática de la bomba de circulación

El salto térmico Δt (diferencia de temperatura del agua de calefacción entre la ida y el retorno) ha de ser inferior a 20°C y se obtiene variando el caudal y la carga hidrostática de la bomba de circulación mediante el correspondiente selector de 3 velocidades. Al aumentar la velocidad de la bomba, disminuye el Δt y viceversa.

Regulación de la presión del agua de la instalación de calefacción

La presión del agua de la instalación de calefacción, leída en el termohidrómetro "1" (fig. 1) del cuadro de mando se ha de regular como se describe en el párrafo 2.3. En el caso de que la instalación sea de vaso abierto, es suficiente controlar periódicamente el nivel del agua.

Regulación de la temperatura del agua caliente sanitaria.

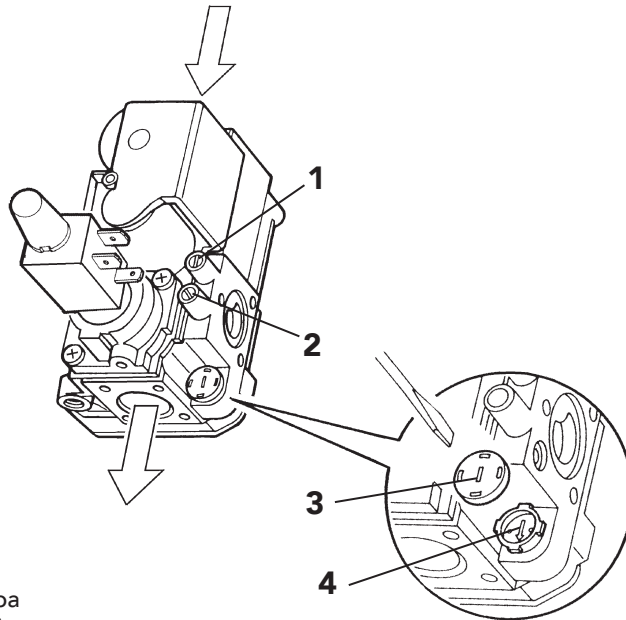
La temperatura del agua caliente sanitaria se regula mediante el mando del termostato del acumulador "4" (fig. 1). Se recuerda que el mando sólo permite seleccionar temperaturas comprendidas entre 15 y 60°C.



Cambio de gas

El aparato puede funcionar con gas natural (G20-G25) o gas líquido (G30-G31). Al salir de fábrica, el aparato está preparado para uno de los dos gases, como se indica claramente en el embalaje y en la chapa de datos técnicos. Para utilizarlo con otro gas, es preciso montar el kit de cambio de gas de la siguiente manera:

- 1 Quitar los inyectores del quemador principal y montar los indicados en la tabla de Datos Técnicos (cap. 4) para el tipo de gas empleado.
- 2 Quitar el pequeño capuchón de protección 3 (fig. 8) de la válvula de gas. Con un pequeño destornillador, regular el "STEP" de encendido para el gas deseado (G20-G25 o G30-G31) y volver a poner el capuchón.
- 3 Ajustar la presión del quemador con los valores indicados en la tabla de Datos Técnicos para el tipo de gas empleado.
- 4 Pegar el adhesivo suministrado con el kit de cambio de gas cerca de la chapa de los datos técnicos para informar sobre el cambio.



Leyenda

- 1 Toma de presión aguas arriba
- 2 Toma de presión aguas abajo
- 3 Capuchón de protección
- 4 Regulador "STEP" de encendido

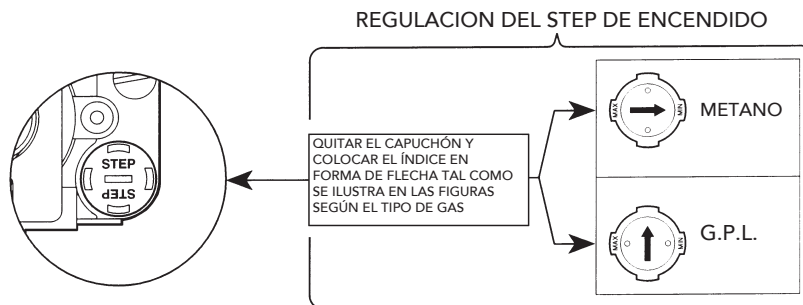


Fig. 8



Control de la caldera (debe realizarse una vez al año)

Generalmente, la instalación se controla al final de la temporada. Asegurarse de que el agua del circuito hidráulico de la calefacción tenga la presión correcta. Comprobar el estado y el funcionamiento de las bombas de circulación.

Controlar que la caldera se encienda correctamente efectuando varias pruebas de encendido y apagado con el termostato de regulación.

Controlar que en la parte posterior de la caldera, a la altura del cortatiro, no salgan gases de combustión, lo que indicaría una obstrucción de la chimenea o un tiro insuficiente.

Controlar la eficacia de la chimenea durante el funcionamiento de la caldera.

Asegurarse de que los puntos de unión del tubo de empalme entre la caldera y la chimenea sean totalmente herméticos.

Asegurarse de que, si no hay llama en el quemador, el aparato se bloquee y se encienda el testigo del pulsador de rearme **5** (fig. 1).

Durante el funcionamiento en modalidad "Invierno", controlar que la producción de agua caliente sanitaria tenga prioridad sobre la calefacción.



3.2 Puesta en servicio



La puesta en servicio tiene que ser efectuada por personal cualificado, como, por ejemplo, un técnico del Servicio de Asistencia Técnica local.

Controles que se han de efectuar durante el primer encendido, tras las operaciones de mantenimiento que exigen desconectar la caldera y después de toda intervención en los dispositivos de seguridad o componentes de la caldera.

Antes de encender la caldera:

- Abrir las válvulas de corte entre la caldera y las instalaciones.
- Controlar la estanqueidad de la instalación de gas, con mucho cuidado y usando una solución de agua y jabón para buscar pérdidas por las conexiones.
- Llenar la instalación hidráulica y comprobar que no haya aire ni en la caldera ni en la instalación; para ello, abrir el purgador de aire de la caldera y los otros purgadores eventualmente presentes en la instalación.
- Controlar que no haya pérdidas de agua en la instalación, los circuitos de agua sanitaria, las conexiones o la caldera.
- Controlar que la conexión a la instalación eléctrica sea correcta.
- Controlar que el aparato esté conectado a una buena toma de tierra.
- Controlar que la presión y el caudal del gas de calefacción tengan los valores indicados.
- Controlar que no haya líquidos o materiales inflamables cerca de la caldera.


Encendido de la caldera

- Abrir la llave del gas ubicada antes de la caldera.
- Purgar el aire del tubo que está aguas arriba de la válvula de gas.
- Cerrar el interruptor o conectar la clavija aguas arriba de la caldera.
- Poner el interruptor general en ON.
- Poner el selector **3** (fig.1) en "Invierno" ❄️.
- Poner el mando **2** (fig. 1) en un valor superior a 50°C y el termostato de ambiente (si está instalado) en el valor deseado. El quemador se enciende y la caldera comienza a funcionar automáticamente, controlada por los dispositivos de regulación y de seguridad.



Si, después de haber efectuado correctamente las operaciones de encendido, los quemadores no se encienden y el testigo de bloqueo se enciende, esperar a que transcurran unos quince segundos y pulsar la tecla **5** (fig. 1). La centralita queda rearmada y se repite el ciclo de encendido. Si, después del segundo intento, los quemadores siguen sin encenderse, consultar el párrafo "Solución de problemas".



 Si se interrumpe el suministro eléctrico mientras la caldera está en marcha, los quemadores se apagan y se vuelven a encender automáticamente cuando se reactiva la corriente.

Controles durante el funcionamiento

- Comprobar que las instalaciones de gas y de agua sean estancas.
- Controlar la eficacia de la chimenea y de los conductos de aire y humos durante el funcionamiento de la caldera.
- Controlar que el agua circule correctamente entre la caldera y las instalaciones.
- Cerciorarse de que la válvula del gas module correctamente, tanto en calefacción como en producción de agua sanitaria.
- Controlar que la caldera se encienda correctamente efectuando varias pruebas de encendido y apagado con el termostato de ambiente.
- Comprobar que el consumo de gas, indicado en el contador, corresponda al indicado en la tabla de los datos técnicos del cap. 4.
- Controlar que el caudal de agua sanitaria sea correcto con el t indicado en la tabla; no confiar en mediciones efectuadas con sistemas empíricos. La medición tiene que efectuarse con instrumentos adecuados y en un punto que esté lo más cerca posible de la caldera, debido a la dispersión de calor por los tubos.
- Comprobar que, cuando no hay demanda de calefacción, al abrir un grifo de agua caliente sanitaria el quemador se encienda correctamente. Durante el funcionamiento en calefacción, controlar que, al abrir un grifo de agua caliente sanitaria, la bomba de circulación de la calefacción se detenga y la producción de agua sanitaria sea correcta.

Apagado

Cerrar la llave del gas ubicada antes de la caldera y desconectar el aparato de la alimentación eléctrica.



Si se desea apagar la caldera por mucho tiempo durante el invierno, para evitar daños causados por las heladas es aconsejable descargar toda el agua de la caldera, tanto sanitaria como de la calefacción, o descargar sólo el agua sanitaria e introducir un anticongelante apropiado en la instalación de calefacción.

3.3 Mantenimiento



Las siguientes operaciones están estrictamente reservadas al personal cualificado.

Control anual de la caldera y de la chimenea

Al menos una vez al año, controlar que:

- Los dispositivos de mando y seguridad (válvula de gas, termostatos, etc.) funcionen correctamente.
- No existan obstrucciones ni pérdidas en los conductos y el terminal de aire y humos.
- Las instalaciones de gas y agua sean estancas.
- El quemador y el cuerpo de la caldera estén limpios (seguir las instrucciones del párrafo siguiente).
- Los electrodos no presenten incrustaciones y estén bien colocados (véanse figs. 14-15).
- La presión del agua en la instalación, en frío, sea de 1 bar; en caso contrario, restablecerla.
- Los vasos de expansión, si se han instalado, estén cargados.
- El caudal de gas y la presión se mantengan dentro de los valores indicados en las tablas.
- Las bombas de circulación no estén bloqueadas.



Dispositivos de seguridad

La caldera ERA F 32 BS 60 está dotada de dispositivos que garantizan la seguridad en caso de anomalías.

Limitador de temperatura (termostato de seguridad)

Este dispositivo sirve para evitar que la temperatura del agua de la instalación supere el valor de ebullición. La temperatura máxima de intervención es de 100°C.

Cuando interviene el termostato se indica mediante el testigo **9** (fig. 1), que parpadea. Para restablecer el funcionamiento, quitar la tapa **6** (fig. 1) y accionar el pulsador.

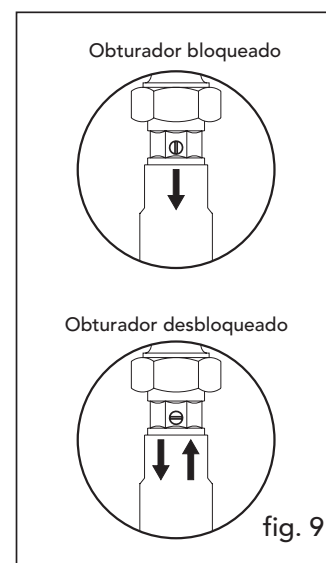
Vaciado del acumulador y de la calefacción

- Para vaciar el acumulador utilizar la llave de descarga **233** (fig. 17) tras cerrar las válvulas de entrada de la red de agua; utilizar como desahogo un punto de toma de agua caliente (lavamanos, ducha, etc.).
- Para vaciar completamente la instalación de calefacción, utilizar la llave **275** (fig. 17) tras desbloquear los obturadores de las dos válvulas antirretorno **179** (fig. 17 y figura al lado). Como desahogo, utilizar las válvulas de los radiadores.

Si la caldera está conectada a la instalación mediante válvulas de servicio, controlar que estén bien abiertas. Si la caldera está situada en un punto más alto que los radiadores, la parte de la instalación que comprende los radiadores se tiene que vaciar por separado.



Antes de llenar de nuevo la instalación hay que cerrar la llave de descarga, las válvulas de desahogo de los radiadores y bloquear los obturadores de las válvulas antirretorno **276** (fig. 17).

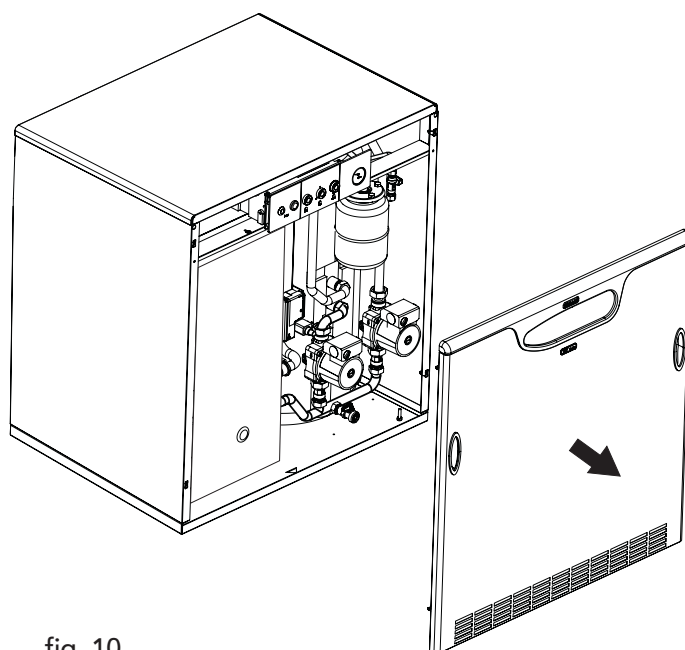


Apertura del panel anterior

Para abrir el panel anterior de la caldera, véase la fig. 10.



Antes de efectuar cualquier operación en el interior de la caldera, desconectar la alimentación eléctrica y cerrar la llave del gas.





Limpieza de la caldera y de la chimenea

Para una correcta limpieza de la caldera (fig. 11) es necesario:

- Cerrar la llave del gas ubicada aguas arriba de la caldera y cortar la alimentación eléctrica.
- Quitar el panel anterior de la caldera (fig. 10).
- Levantar la tapa del panelado empujando de abajo hacia arriba.
- Quitar la tapa de la cámara estanca.
- Quitar el tubo de silicona transparente de la toma de presión y los cables de alimentación del ventilador.
- Desenroscar el tornillo de fijación del ventilador y quitarlo tirando de él hacia el exterior.
- Quitar la tapa de la cámara de humos.
- Quitar el grupo quemadores (véase párrafo siguiente).
- Limpiar de arriba hacia abajo con un cepillo. La misma operación se puede efectuar desde abajo hacia arriba.
- Limpiar los conductos de evacuación de los productos de la combustión entre elemento y elemento de fundición del cuerpo de caldera con un aspirador.
- Volver a montar con cuidado todas las piezas desmontadas anteriormente y controlar la estanqueidad del circuito de gas y de los conductos de la combustión.

Leyenda

- 2 Tapa de cierre de la cámara estanca
- 3 Cepillo

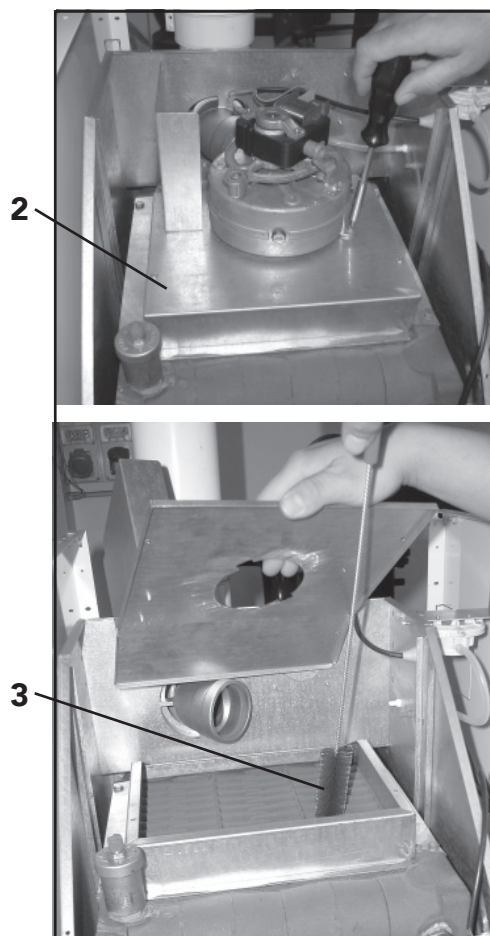


fig. 11

Análisis de la combustión

Dentro de la caldera, en la brida de la toma de humos, hay un punto de toma de humos (véase fig. 12).

Para efectuar la toma hay que:

- 1) Quitar el panel superior de la caldera.
- 2) Quitar el tapón de protección de los humos, tras desenroscar el tornillo de fijación.
- 3) Introducir la sonda en el orificio del aire o en el orificio de los humos.
- 4) Regular la temperatura de la caldera al máximo.
- 5) Esperar a que transcurran unos diez o quince minutos para que la caldera se estabilice*.
- 6) Efectuar la medición.

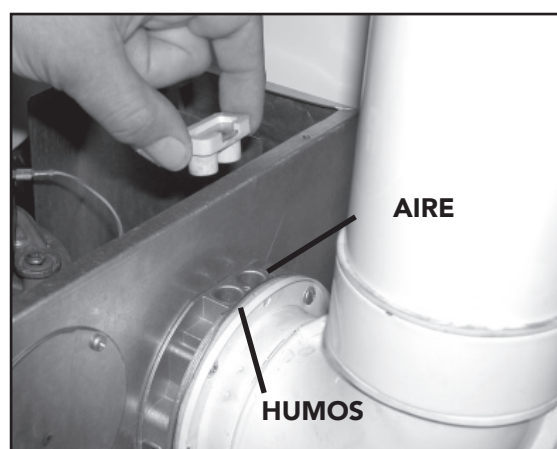


fig. 12



Si los análisis se efectúan cuando la caldera no está estabilizada, los valores pueden ser inexactos.



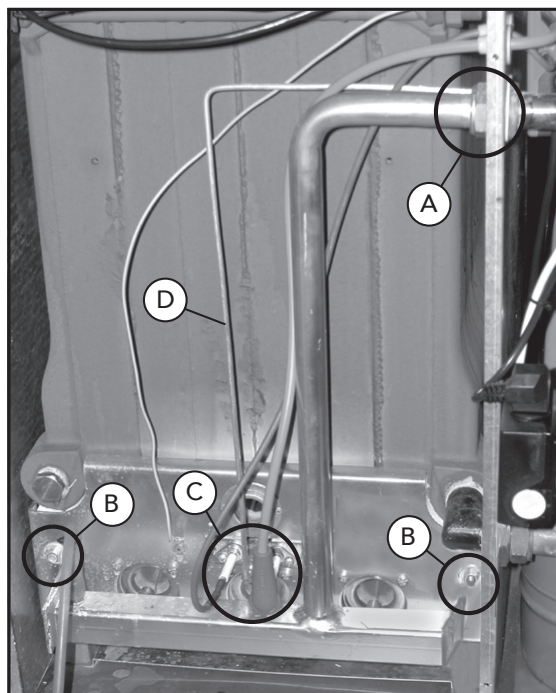
Desmontaje y limpieza de los quemadores

Para quitar los quemadores hay que:

- Cortar la corriente y cerrar la llave del gas ubicada antes de la caldera.
- Quitar la tapa de la cámara estanca.
- Desenroscar la tuerca del tubo colector **A**.
- Desconectar los cables del grupo electrodos **C** y el tubo de alimentación de gas del quemador piloto **D**.
- Desenroscar las dos tuercas **B** que fijan la tapa de la cámara de combustión a los elementos de fundición de la caldera (fig. 13).
- Extraer el conjunto quemadores y tapa de la cámara de combustión.

Entonces, se pueden controlar y limpiar los quemadores principales y piloto. Se recomienda limpiar los quemadores y los electrodos únicamente con un cepillo no metálico o con aire comprimido y nunca con productos químicos.

fig. 13



Grupo quemador piloto

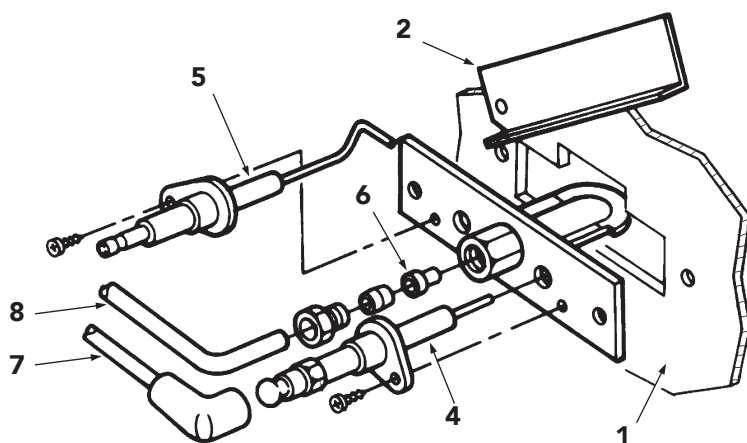


fig. 14

Leyenda

- 1 Tapa de la cámara de combustión
- 2 Tapa del testigo
- 3 Quemador piloto
- 4 Electrodo de encendido
- 5 Electrodo de detección
- 6 Inyector piloto
- 7 Cable para alta tensión
- 8 Tubo de alimentación de gas

Vista en planta

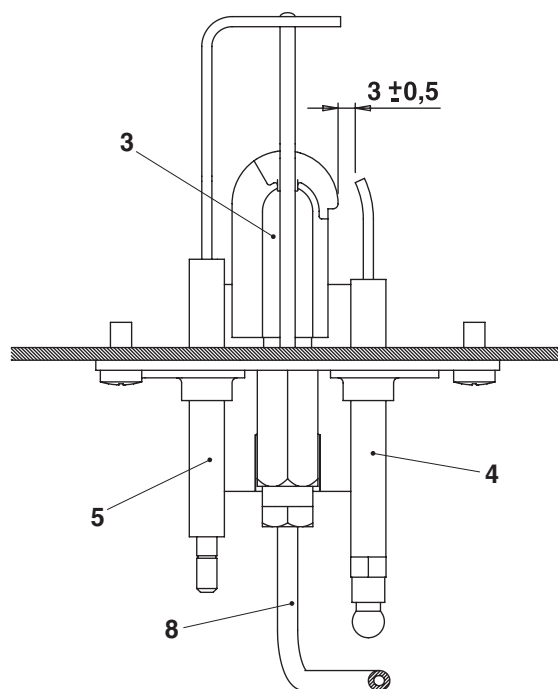


fig. 15

Acumulador

Controlar periódicamente (cada uno o dos años, según el tipo de agua) el grado de desgaste del ánodo de magnesio. Si está muy gastado, desenroscarlo desde el exterior y sustituirlo.



3.4 Solución de problemas

Anomalía

Causa y solución

Después de repetidos intentos de encendido, la centralita electrónica bloquea la caldera.

Inyector del quemador piloto sucio - Limpiarlo con aire comprimido
Comprobar que la presión del agua en la caldera sea de 1 bar.
Controlar que el gas llegue a la caldera correctamente y que no haya aire en los tubos.
Controlar que los electrodos estén correctamente colocados y no presenten incrustaciones (véase fig. 14).
Controlar que la caldera esté conectada a una buena toma de tierra.
Controlar que llegue corriente a la válvula de gas.
Controlar las conexiones a los electrodos de encendido y de ionización.

En la fase de encendido, no se produce la descarga entre los electrodos.

Controlar que los electrodos estén correctamente colocados y no presenten incrustaciones (véase fig. 14).
Termostato de regulación programado en valores demasiado bajos.
Controlar la alimentación eléctrica.
Controlar las conexiones a los electrodos de encendido y de ionización.
Controlar las conexiones a la centralita electrónica de control de la llama.
Controlar que no se hayan invertido la FASE y el NEUTRO y que los contactos a masa sean eficaces.
Controlar la presión del gas en entrada y que no haya presostatos del gas abiertos.
Comprobar que el termostato de ambiente esté cerrado.

El quemador quema mal: llamas demasiado altas, bajas o amarillas

Filtro de la válvula del gas sucio.
Controlar la presión de alimentación del gas.
Inyectores del gas sucios.
Controlar que la caldera no esté sucia.

Olor a gases no quemados

Controlar que la caldera esté bien limpia.
Controlar que el tiro sea suficiente.
Controlar que el consumo de gas no sea excesivo.

La caldera funciona pero la temperatura no aumenta

Controlar el funcionamiento del termostato de regulación.
Controlar que el consumo de gas no sea inferior al consumo previsto.
Controlar que la caldera esté bien limpia.
Controlar que la caldera sea adecuada para la instalación.
Controlar que la bomba de calefacción no esté bloqueada.

Temperatura del agua de la calefacción demasiado alta o baja

Controlar el funcionamiento del termostato de regulación.
Controlar que la bomba no esté bloqueada.
Controlar que la bomba de circulación de la calefacción sea adecuada a las dimensiones de la instalación.

Explosión en el quemador Retrasos del encendido

Controlar que la presión del gas sea suficiente y que el cuerpo de la caldera no esté sucio.

El termostato de regulación enciende con un salto de temperatura muy alto

Controlar que el bulbo esté bien introducido en la vaina.
Controlar el funcionamiento del termostato.

La caldera produce agua de condensación

Controlar que la caldera no funcione a temperaturas demasiado bajas (por debajo de 50°C).
Controlar que el consumo de gas sea correcto.
Controlar que la chimenea funcione correctamente.

La caldera se apaga sin motivo aparente

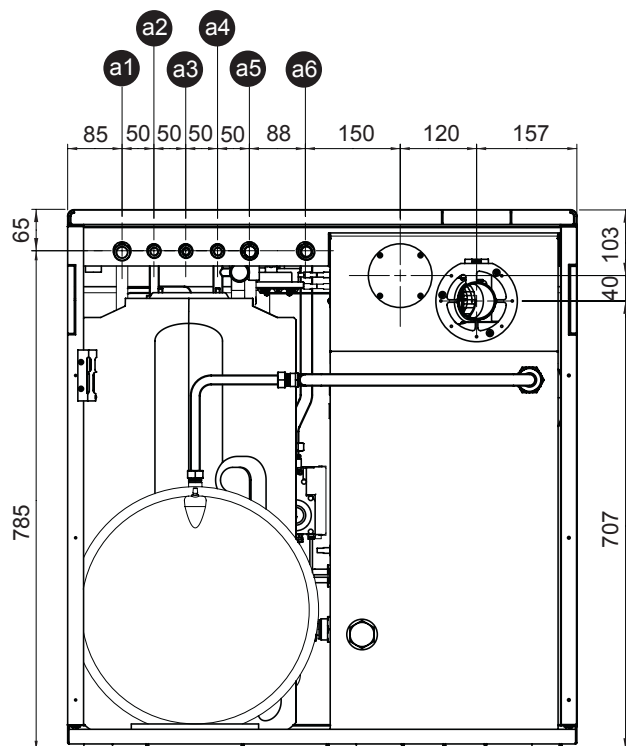
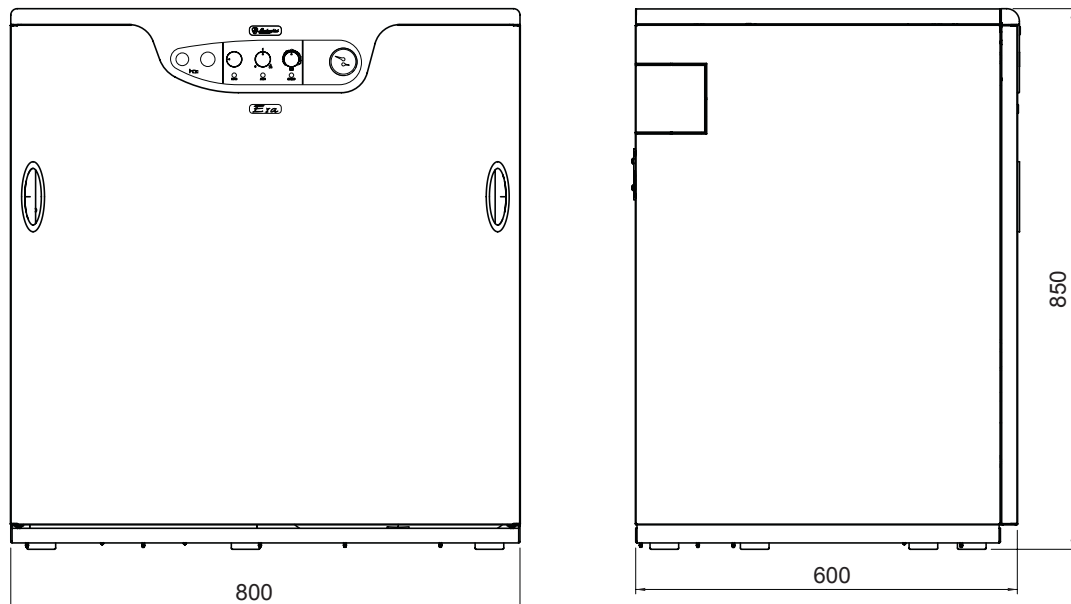
Intervención del termostato de seguridad (con rearme automático) a causa de una sobretemperatura.

N.B. Antes de avisar al Servicio Oficial de Asistencia Técnica y con el fin de evitar gastos inútiles, asegurarse de que el paro de la caldera no sea debido a la falta de energía eléctrica o de gas.



4 CARACTERÍSTICAS Y DATOS TÉCNICOS

4.1 Dimensiones y conexiones



Leyenda

- a1 Retorno de la calefacción de 3/4"
- a2 Entrada de agua fría de 1/2"
- a3 Recirculación de 1/2"
- a4 Salida de agua caliente sanitaria de 1/2"
- a5 Salida de la calefacción de 3/4"
- a6 Entrada de gas de 3/4"

fig. 16



4.2 Vista general y componentes principales

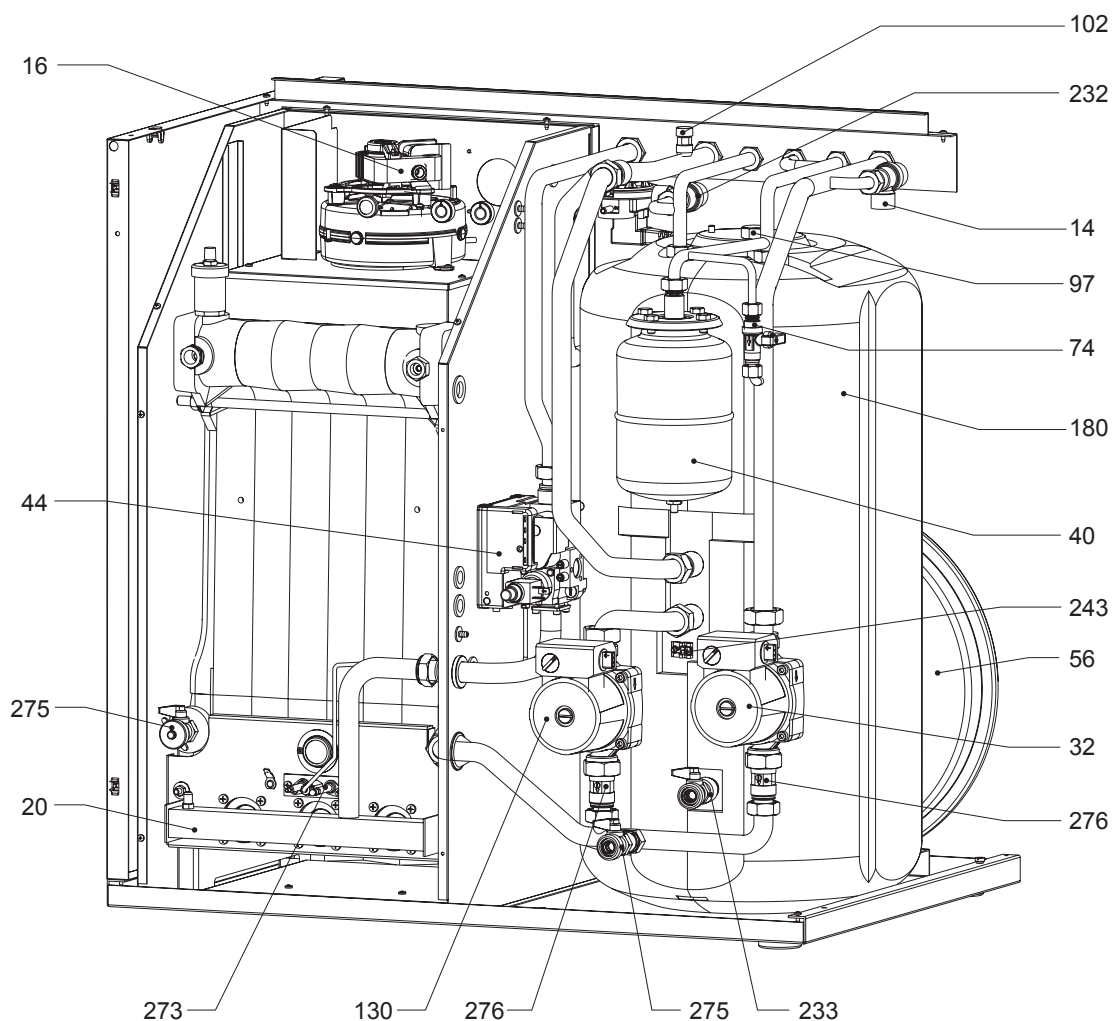


fig. 17

Leyenda

- 14 Válvula de seguridad del circuito de la calefacción
- 16 Ventilador
- 20 Grupo de quemadores
- 32 Bomba de circulación de la calefacción
- 40 Vaso de expansión del agua caliente sanitaria (antigolpe de ariete)
- 44 Válvula del gas
- 56 Vaso de expansión
- 74 Llave de llenado de la instalación
- 97 Ánodo de magnesio
- 102 Purgador de aire
- 130 Bomba de circulación del acumulador
- 180 Acumulador
- 232 Válvula de seguridad del circuito del ACS
- 233 Lleva de descarga del acumulador
- 243 Sensor de temperatura del acumulador
- 273 Grupo quemador piloto
- 275 Llave de descarga de la calefacción
- 276 Válvula de retén con obturador desbloqueable



4.3 Tabla de datos técnicos

Potencias		Pmáx.	Pmín.
Capacidad térmica (poder calorífico inferior - Hi)	kW	34,9	16,0
Potencia térmica útil 80°C - 60°C	kW	32,6	14,3
Potencia térmica ACS	kW	32,6	14,3
Marcado energético (directiva 92/42 CEE)		★ ★ ★	
Clase emisión NOx		3	
Alimentación de gas		Pmáx.	Pmín.
Inyector piloto metano (G20)	mm	1 x 0,40	
Inyectores principales metano (G20)	mm	3 x 2,80	
Presión de alimentación metano (G20)	mbar	20,0	
Presión en el quemador metano (G20)	mbar	13,0	3,0
Caudal metano (G20)	m ³ /h	3,7	1,7
Inyector piloto GPL (G31)	mm	1 x 0,24	
Inyectores principales GLP (G31)	mm	3 x 1,75	
Presión de alimentación GLP (G31)	mbar	37,0	
Presión en el quemador GLP (G31)	mbar	31,0	6,5
Caudal GLP (G31)	m ³ /h	2,8	1,2
Calefacción			
Temperatura máxima de funcionamiento en calefacción	°C	90	
Presión máxima de funcionamiento en calefacción	bar	3	
Válvula de seguridad	bar	3	
Capacidad del vaso de expansión	litros	10	
Presión de precarga del vaso de expansión	bar	1	
Capacidad de agua de la caldera	litros	11,6	
Agua caliente sanitaria			
Caudal específico del agua caliente sanitaria Δt 30°C	l/10 min	230	
Producción máxima de agua sanitaria Δt 30°C	l/h	800	
Presión máxima de funcionamiento ACS	bar	6	
Capacidad del vaso de expansión	litros	2	
Capacidad de agua del circuito sanitario	litros	60	
Dimensiones, pesos y conexiones			
Altura	mm	850	
Ancho	mm	800	
Profundidad	mm	600	
Peso con embalaje	kg	175	
Conexión a la instalación de gas	pulgadas	3/4"	
Conexiones del circuito de calefacción	pulgadas	3/4"	
Conexiones del circuito sanitario	pulgadas	1/2"	
Conexión de la recirculación del agua caliente sanitaria	pulgadas	1/2"	
Alimentación eléctrica			
Máxima potencia eléctrica absorbida	W	145	
Tensión de alimentación/frecuencia	V/Hz	230/50	
Índice de protección eléctrica	IP	X0D	



4.4 Diagramas

Características de la bomba incorporada en la caldera

La bomba permite regular la carga hidrostática y el caudal por medio del selector de velocidad incorporado.

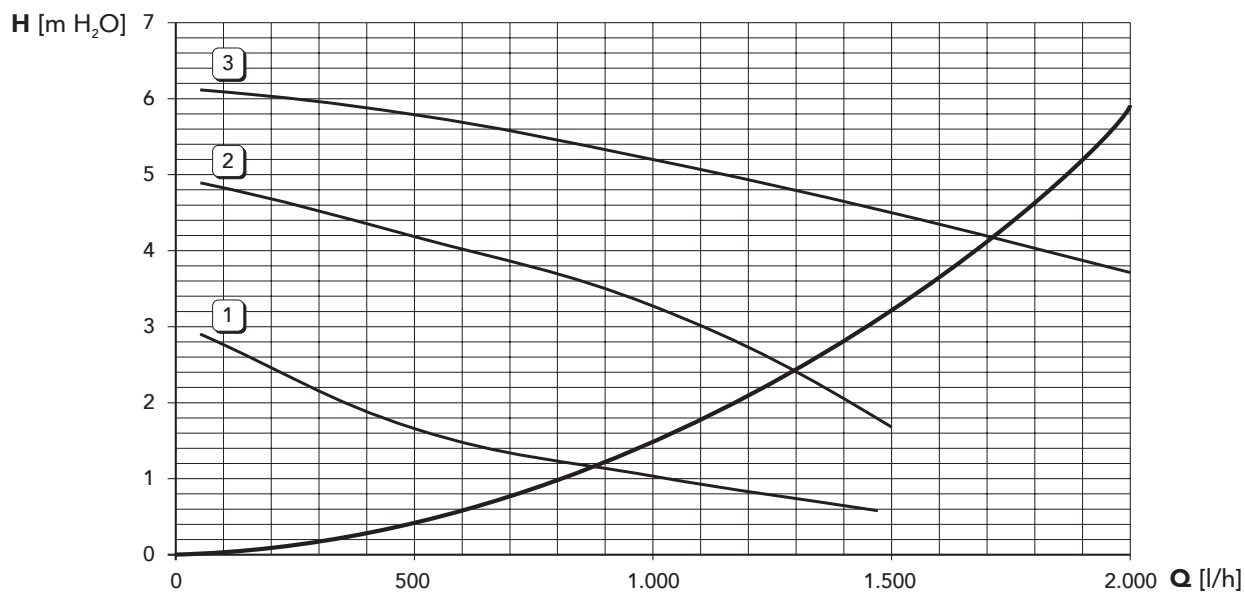


Diagrama de presiones/potencias

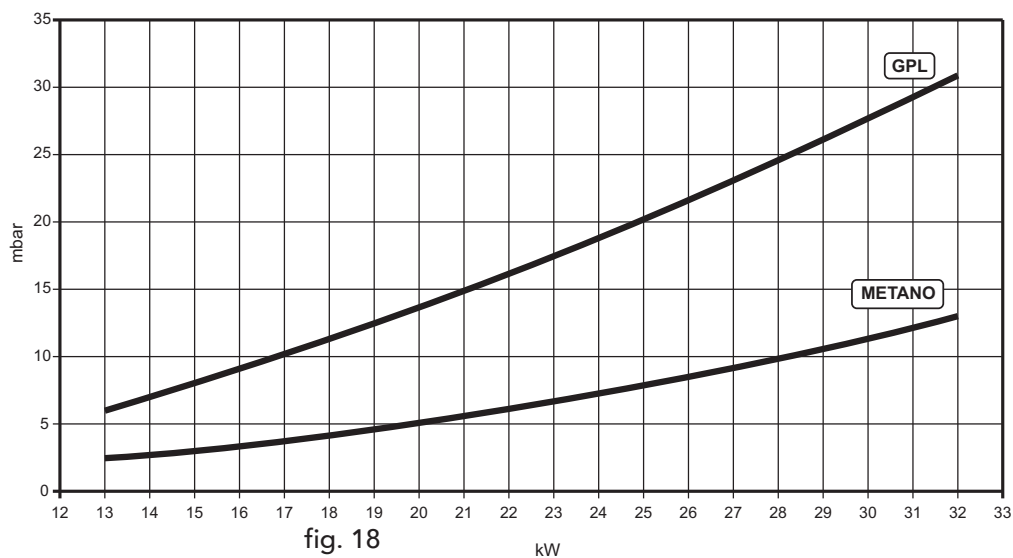


fig. 18

kW

BRUCIATORI
CALDAIE MURALI E TERRA A GAS
GRUPPI TERMICI IN GHISA E IN ACCIAIO
GENERATORI DI ARIA CALDA
TRATTAMENTO ACQUA
CONDIZIONAMENTO

Le illustrazioni e i dati riportati sono indicativi e non impegnano. La LAMBORGHINI si riserva il diritto di apportare senza obbligo di preavviso tutte le modifiche che ritiene più opportuno per l'evoluzione del prodotto.

The illustrations and data given are indicative and are not binding on the manufacturer. LAMBORGHINI reserves the right to make those changes, considered necessary, for the improvement of the product without forwaming the customer.

Las ilustraciones y los datos son indicativos y no comprometen. LAMBORGHINI se reserva el derecho de realizar sin preaviso todas las modificaciones que estime oportuno para la evolución del producto.

As ilustrações e os dados existentes são indicativos e não compromissivos. A LAMBORGHINI reserva-se o direito de efectuar, sem a obrigação de pré-aviso, todas as modificações que considerar necessárias para a melhoria do produto.

LAMBORGHINI CALOR S.p.A.
VIA STATALE, 342
44047 DOSSO (FERRARA)
ITALIA
TEL. ITALIA 0532/359811 - EXPORT 0532/359913
FAX. ITALIA 0532/359952 - EXPORT 0532/359947