



Lamborghini
CALORECLIMA

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001



NINFA FAST 24 MCS

ISTRUZIONI PER L'USO L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS FOR USE, INSTALLATION AND MAINTENANCE
INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO



cod. 35401150 - 09/2007 (Rev. 00)



- 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 incorrecta del equipo o la falta del mantenimiento apropiado puede causar daños materiales o personales. 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, desconectar el equipo de la red de alimentación eléctrica mediante el interruptor de la instalación u otro dispositivo de corte.
- En caso de avería o funcionamiento incorrecto del aparato, desconectarlo y hacerlo reparar únicamente 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.
- Para garantizar el correcto funcionamiento del aparato es indispensable encargar el mantenimiento periódico 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.
- Las imágenes de este manual ilustran el producto de forma simplificada; por lo tanto, pueden presentar ligeras diferencias con el producto suministrado, que, en cualquier caso, no son significativas.

| | |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Este símbolo indica " Atención " y se encuentra junto a las advertencias de seguridad. Respetar escrupulosamente dichas advertencias para evitar situaciones peligrosas o daños a personas, animales y cosas. |
| | Este símbolo destaca una nota o advertencia importante. |



Declaración de conformidad

El fabricante declara que este equipo satisface las siguientes directivas CEE:

- Directiva de Aparatos de Gas 90/396
- Directiva de Rendimientos 92/42
- Directiva de Baja Tensión 73/23 (modificada por la 93/68)
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336 (modificada por la 93/68)



| | |
|---------------------------------------------------|-----------|
| 1 Instrucciones de uso | 64 |
| 1.1 Presentación | 64 |
| 1.2 Panel de mandos | 64 |
| 1.3 Encendido y apagado..... | 66 |
| 1.4 Regulaciones..... | 67 |
| | |
| 2 Instalación | 72 |
| 2.1 Disposiciones generales | 72 |
| 2.2 Punto de instalación | 72 |
| 2.3 Conexiones hidráulicas | 72 |
| 2.4 Conexión del gas..... | 73 |
| 2.5 Conexiones eléctricas | 73 |
| 2.6 Conductos de humos | 74 |
| | |
| 3 Servicio y mantenimiento | 78 |
| 3.1 Regulaciones..... | 78 |
| 3.2 Puesta en servicio | 82 |
| 3.3 Mantenimiento..... | 82 |
| 3.4 Solución de problemas..... | 84 |
| | |
| 4 Características y datos técnicos | 86 |
| 4.1 Dimensiones y conexiones..... | 86 |
| 4.2 Vista general y componentes principales | 87 |
| 4.3 Circuito hidráulico | 88 |
| 4.4 Tabla de datos técnicos | 89 |
| 4.5 Diagramas | 90 |
| 4.6 Esquema eléctrico | 91 |





1. Instrucciones de uso

1.1 Presentación

Estimado cliente

Muchas gracias por elegir una caldera mural **FERROLI** de diseño avanzado, tecnología de vanguardia, elevada fiabilidad y calidad constructiva. Le rogamos que lea atentamente el presente manual, ya que proporciona información importante sobre la instalación, el uso y el mantenimiento.

NINFA FAST 24 MCS es un generador térmico de alto rendimiento para calefacción y producción de agua caliente sanitaria, alimentado con gas natural o GLP y dotado de quemador atmosférico con encendido electrónico, cámara estanca con ventilación forzada y sistema de control con microprocesador, para instalarse en el interior o en el exterior, en un lugar parcialmente protegido (según la norma EN 297/A6) con temperaturas hasta -5°C (-15°C con kit antihielo opcional).

NINFA FAST 24 MCS está dotada de un dispositivo de microacumulación que permite una producción de agua caliente sanitaria extremadamente rápida: al abrirse el grifo, el agua caliente está disponible inmediatamente en la salida de la caldera.

1.2 Panel de mandos

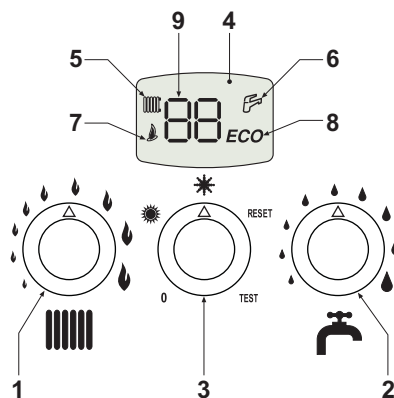


fig. 1 - Panel de control

Leyenda

- 1 = Regulación de la temperatura del agua de la calefacción
- 2 = Regulación de la temperatura del agua sanitaria
- 3 = Selector

| | |
|-------|------------------------------------|
| 0 | Apagado |
| | Verano (sólo sanitario) |
| | Invierno (calefacción + sanitario) |
| RESET | Reiniciar sistema caldera |
| TEST | Funcionamiento en modo TEST |

- 4 = Pantalla
- 5 = Indicación de funcionamiento de la calefacción
- 6 = Indicación de funcionamiento en producción de ACS
- 7 = Indicación de quemador encendido
- 8 = Indicación de modalidad Economy/Comfort
- 9 = Indicación multifunción



Indicación durante el funcionamiento

Calefacción

La demanda de calefacción (generada por el termostato ambiente o el reloj programador a distancia) se indica mediante el encendido del radiador (5 - fig. 1).

La pantalla multifunción (9 - fig. 1) muestra la temperatura del sensor de calefacción.

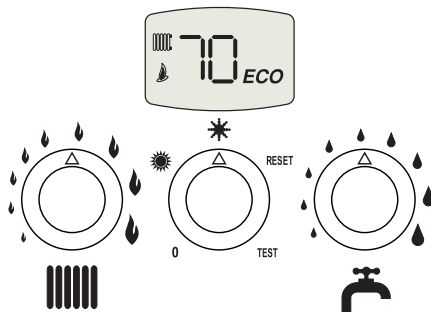


fig. 2

Agua caliente sanitaria

La demanda de agua sanitaria (generada por la toma de agua caliente sanitaria) se indica mediante el encendido del grifo (6 - fig. 1).

La pantalla multifunción (9 - fig. 1) muestra la temperatura del sensor sanitario.

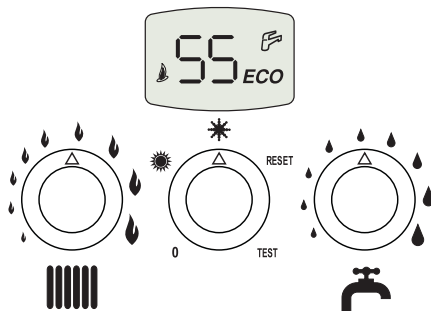


fig. 3

Confort

La demanda Confort (restablecimiento de la temperatura interna de la caldera) es indicada por el encendido del grifo (6 - fig. 1).

La pantalla multifunción (9 - fig. 1) muestra la temperatura del sensor de calefacción.

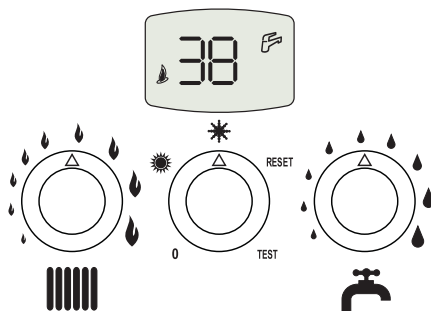


fig. 4



1.3 Encendido y apagado

Caldera sin alimentación eléctrica

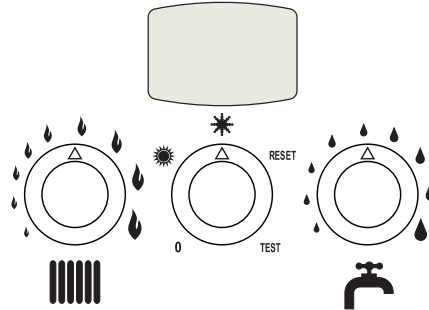


fig. 5 - Caldera sin alimentación eléctrica



Si la caldera se desconecta de la electricidad o del gas, el sistema antihielo no funciona. Antes de una inactividad prolongada durante el invierno, a fin de evitar daños causados por las heladas, se aconseja descargar toda el agua de la caldera (sanitaria y de calefacción); o descargar sólo el agua sanitaria e introducir un anticongelante apropiado en la instalación de calefacción, según lo indicado en la sec. 2.3.

Encendido de la caldera

Conectar la alimentación eléctrica al aparato.

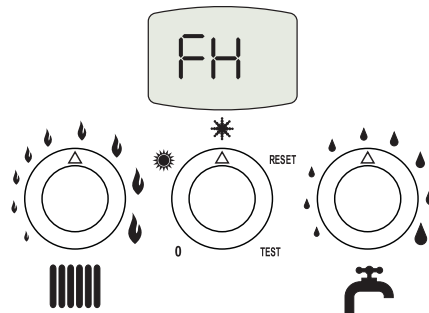


fig. 6 - Encendido de la caldera

- Durante los 120 segundos siguientes la pantalla muestra la sigla FH, que indica el ciclo de purga de aire del circuito de calefacción (función AIR PURGE).
- Durante los 5 primeros segundos, en la pantalla se visualiza la versión del software de la tarjeta.
- Abrir la llave del gas ubicada antes de la caldera.
- Una vez que desaparece la sigla FH, la caldera se pone en marcha automáticamente cada vez que se hace salir agua caliente sanitaria o hay una demanda de calefacción desde el termostato de ambiente.

Apagado de la caldera

Poner el selector (3 - fig. 1) en 0.

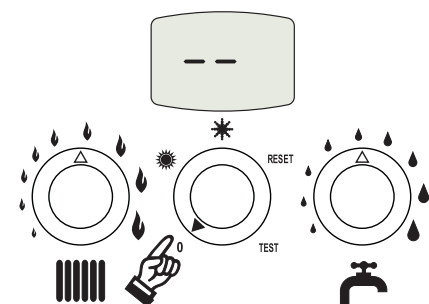


fig. 7 - Apagado de la caldera



Cuando la caldera se apaga, la tarjeta electrónica permanece conectada.

Se inhabilitan la producción de agua sanitaria y la calefacción. El sistema antihielo permanece operativo.

Para volver a encender la caldera, poner el selector (3 fig. 1) en ❄️ (invierno) o ☀️ (verano).

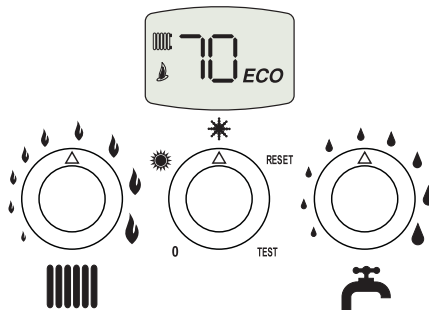


fig. 8

La caldera estará lista para funcionar cada vez que se tome agua caliente sanitaria o lo requiera el termostato de ambiente.

1.4 Regulaciones

Conmutación verano / invierno

Poner el selector (3 - fig. 1) en ☀️ (verano).

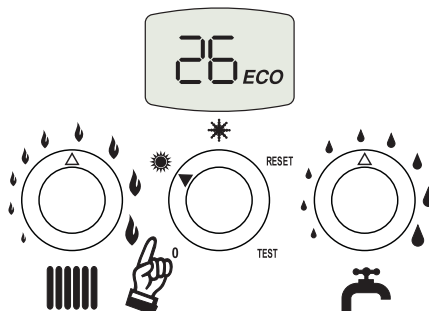


fig. 9

La caldera sólo suministra agua sanitaria. El sistema antihielo permanece operativo.

Para desactivar la modalidad Verano, poner el selector (3 - fig. 1) en ❄️ (invierno).

Regulación de la temperatura de la calefacción

Mediante el mando (1 - fig. 1), la temperatura se puede regular entre 30 °C y 85 °C; pero se aconseja no hacer funcionar la caldera a menos de 45 °C.

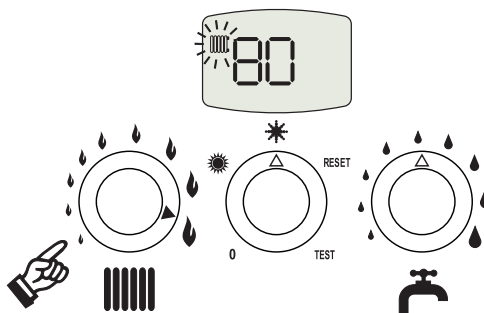


fig. 10



Regulación de la temperatura del agua sanitaria

Mediante el mando (2 - fig. 1), la temperatura se puede regular entre 40°C y 55°C.

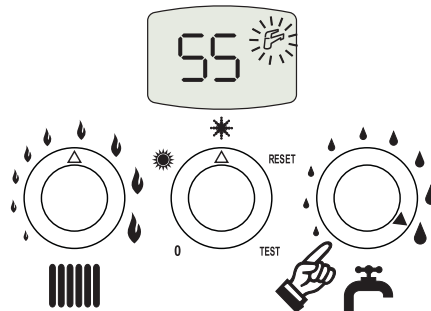


fig. 11

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. 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 ambiente (con el reloj programador a distancia opcional)

Mediante el reloj programador a distancia, establecer la temperatura ambiente deseada en el interior de la vivienda. La caldera regula el agua de la calefacción en función de la temperatura ambiente requerida. Por lo que se refiere al funcionamiento con el reloj programador a distancia, consultar su manual de uso.

Selección ECO/CONFORT

El aparato está dotado con un dispositivo que asegura una elevada velocidad de suministro de agua caliente sanitaria y el máximo confort para el usuario. Cuando el dispositivo se encuentra activado (modalidad CONFORT), el agua de la caldera se mantiene caliente y esto permite disponer inmediatamente de agua a la temperatura deseada al abrir el grifo, sin tener que esperarse.

Es posible desactivar el dispositivo (modalidad ECO) poniendo el selector (3 - fig. 1) en RESET 2 segundos y luego en ❄ (invierno) o ☀ (verano). Para activar la modalidad CONFORT, poner el selector (3 - fig. 1) nuevamente en RESET 2 segundos y luego en ❄ (invierno) o ☀ (verano).

Temperatura adaptable

Si está instalada la sonda exterior (opcional), el sistema de regulación de la caldera funciona con temperatura adaptable". En dicha modalidad, la temperatura del sistema de calefacción se regula en función del clima exterior, para garantizar un elevado confort y un bajo consumo energético durante todo el año. En particular, cuando aumenta la temperatura exterior disminuye la temperatura de ida de la calefacción, de acuerdo con una curva de compensación determinada".

Durante el funcionamiento con temperatura adaptable, la temperatura programada mediante el mando de la calefacción (ref. 1 - fig. 1) pasa a ser la temperatura máxima de envío de la instalación. Se aconseja definir el valor máximo para que la instalación pueda regular la temperatura en todo el campo útil de funcionamiento.

La caldera debe ser configurada por un técnico a la hora de la instalación. Más tarde, el usuario puede realizar modificaciones de acuerdo con sus preferencias.



Curva de compensación y desplazamiento de las curvas

Poniendo el selector (ref. 3 - fig. 1) en posición RESET por 5 segundos y a continuación en posición ❄️ (invierno) o ☀️ (verano) se visualiza "CU".

Operar con el mando del agua sanitaria (ref. 2 - fig. 1) para regular la curva preferida entre 1 y 10 según la característica (fig. 14).

Si se elige la curva 0, la regulación de temperatura adaptable queda inhabilitada.

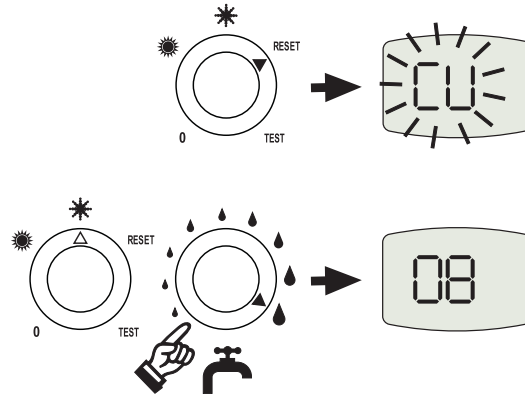


fig. 12 - Curva de compensación

Poniendo el selector (ref. 3 - fig. 1) en posición RESET por 1 segundo y, a continuación, en posición ❄️ (invierno) o ☀️ (verano), se sale de la ☀️ programación de la curva de compensación y se visualiza nuevamente "CU".

Girando en sentido horario el mando calefacción (ref. 1 - fig. 1) se visualiza "OF".

Operar con el mando del agua sanitaria (ref. 2 - fig. 1) para regular el desplazamiento de las curvas (fig. 15).

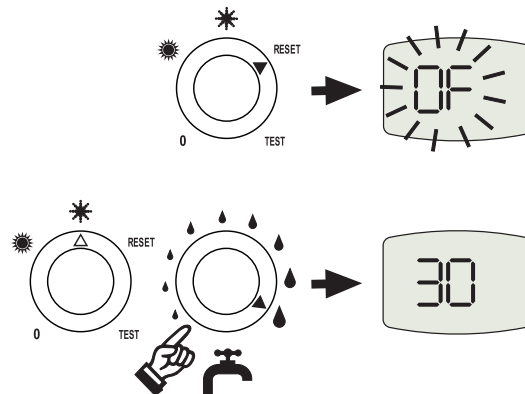


fig. 13 - Desplazamiento paralelo de las curvas





Poniendo el selector (ref. 3 - fig. 1) en posición RESET por 5 segundos y a continuación, en posición (invierno) o (verano) se sale de las modalidades de regulación curvas paralelas.

Si la temperatura ambiente es inferior al valor deseado, se aconseja definir una curva de orden superior, y viceversa. Probar con aumentos o disminuciones de una unidad y controlar el resultado en el ambiente.

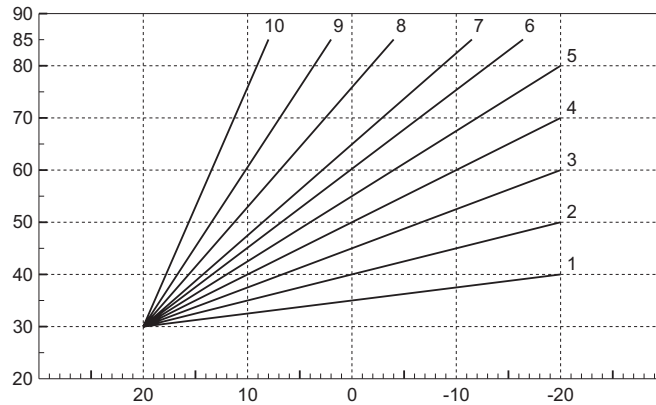


fig. 14 - Curvas de compensación

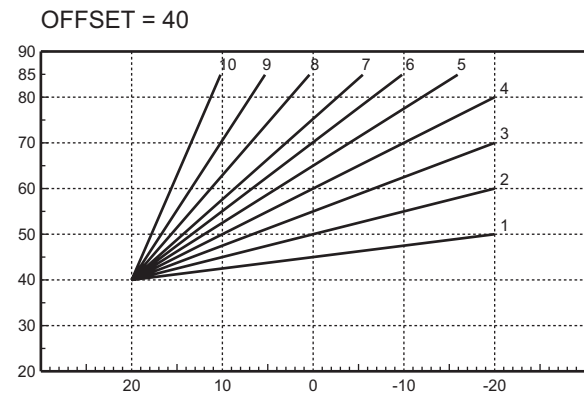
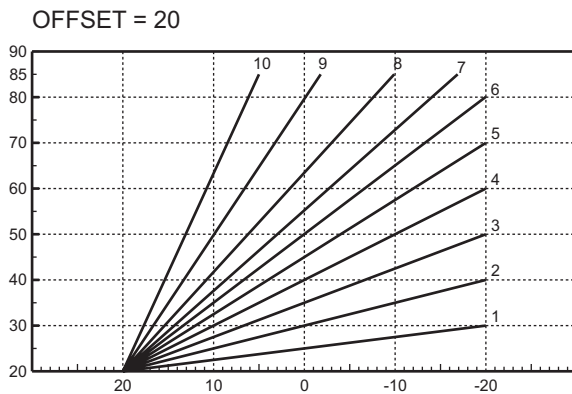


fig. 15 - Ejemplo de desplazamiento paralelo de las curvas de compensación



Si la caldera tiene conectado el reloj programador a distancia (opcional), los ajustes descritos anteriormente se gestionan según lo indicado en la tabla 1.

Tabla. 1

| | |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Regulación de la temperatura de calefacción | La regulación se puede efectuar sólo desde el menú del reloj programador a distancia. |
| Regulación de la temperatura del agua sanitaria | La regulación se puede efectuar sólo desde el menú del reloj programador a distancia. |
| Conmutación Verano / Invierno | La modalidad Verano tiene prioridad sobre la demanda de calefacción desde el reloj programador a distancia. |
| Selección Eco/Comfort | Si se desactiva el funcionamiento en sanitario desde el menú del reloj programador a distancia, la caldera selecciona la modalidad Economy. En esta situación no será posible efectuar la selección desde el panel caldera. Si se vuelve a activar el funcionamiento en sanitario con el reloj programador a distancia, la caldera se dispone en modo Comfort. En esta situación será posible efectuar la selección desde el panel caldera. |
| Temperatura adaptable | Tanto el reloj programador a distancia como la tarjeta de la caldera gestionan la regulación con temperatura adaptable: entre los dos, es prioritaria la temperatura adaptable de la tarjeta de la caldera. |

Regulación de la presión hidráulica de la 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 es inferior al mínimo, la tarjeta de la caldera activa la anomalía F37 (fig. 16).

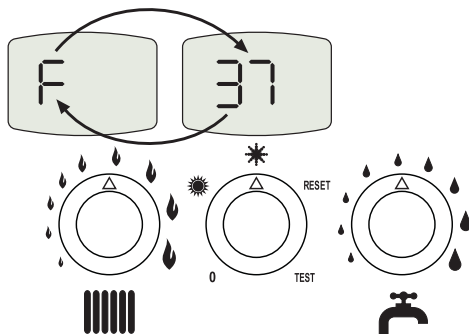


fig. 16 - Anomalía presión de instalación insuficiente

Con la llave de llenado (1 - fig. 17), llevar la presión de la instalación a un valor superior a 1,0 bar.

Sobre el frente inferior de la caldera hay un manómetro (145 - fig. 28) que indica la presión incluso cuando no hay alimentación.

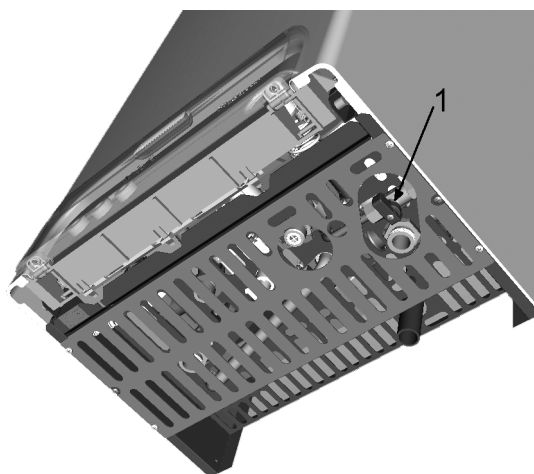



fig. 17 - Llave de llenado

 Una vez restablecida la presión de la instalación, la caldera activará el ciclo de purga del aire de 120 segundos (función AIR PURGE) identificado en la pantalla con FH.

Al final de la operación, cerrar la llave de llenado (1 - fig. 17)



2. Instalación

2.1 Disposiciones generales

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

2.2 Punto de instalación

El circuito de combustión es estanco respecto al ambiente de instalación, por lo cual el aparato puede instalarse en cualquier habitación. No obstante, el local de instalación debe ser lo suficientemente aireado para evitar situaciones de peligro si hubiera una pérdida de gas. La Directiva CE 90/396 establece esta norma de seguridad para todos los aparatos que funcionan con gas, incluidos los de cámara estanca.

El aparato es adecuado para funcionar en un lugar parcialmente protegido según la norma EN 297 pr A6, con temperatura no inferior a -5°C . Si posee kit antihielo, se puede utilizar a una temperatura mínima de hasta -15°C . Se aconseja instalar la caldera debajo del alero del techo, en un balcón o en un nicho resguardado.

En cualquier caso, la caldera se ha de instalar en un lugar donde no haya polvo, gases corrosivos ni objetos o materiales inflamables.

La caldera está preparada para su posible fijación mural. Bajo pedido está disponible una plantilla metálica para marcar los puntos de taladro en la pared. Los kits de conexión hidráulica LEJ LINE incluyen una plantilla de papel para marcar los puntos de taladrado en la pared. La fijación a la pared debe ser firme y estable.



Si el aparato se instala dentro de un mueble o se adosa a otros elementos, ha de quedar un espacio libre para desmontar la carcasa y realizar las actividades normales de mantenimiento.

2.3 Conexiones hidráulicas

La potencia térmica del aparato se debe calcular antes de instalarlo, teniendo en cuenta las necesidades de calor del edificio determinadas por las normas vigentes. Para el buen funcionamiento de la caldera, la instalación hidráulica tiene que estar dotada de todos los accesorios necesarios. Se aconseja instalar válvulas de corte entre la caldera y el circuito de calefacción para aislarlos entre sí cuando sea necesario.



Conecte la descarga de la válvula de seguridad a un embudo o tubo de recogida para evitar que se derrame agua en el suelo en caso de sobrepresión en el circuito de calefacción. Si no se cumple esta advertencia, en el caso de que actúe la válvula de descarga y se inunde el local, el fabricante de la caldera no se considerará responsable.

No utilice 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 podrían comprometer el funcionamiento correcto del aparato.

Efectuar las conexiones de acuerdo con el dibujo de la y los símbolossec. 4.1 presentes en el aparato.

Características del agua de la instalación

Si la dureza del agua es superior a 25°Fr ($1^{\circ}\text{F} = 10\text{ppm CaCO}_3$), es necesario tratar el agua para evitar posibles incrustaciones en la caldera. El tratamiento no debe reducir la dureza a valores inferiores a 15°F (Decreto del Presidente de la República 236/88 para uso de agua destinada al consumo humano). Si la instalación es muy grande 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.

Sistema antihielo, líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores

La caldera posee un sistema antiheladas que activa la calefacción cuando la temperatura del agua de la instalación disminuye por debajo de 6°C . Para que este dispositivo funcione, la caldera tiene que estar conectada a los suministros de electricidad y gas. Si es necesario, se permite usar líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores, a condición de que el fabricante de dichos productos garantice que están indicados para este uso y que no dañan el intercambiador de la caldera ni ningún otro componente o material del aparato o de la instalación. Se prohíbe usar líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores genéricos, que no estén expresamente indicados para el uso en instalaciones térmicas o sean incompatibles con los materiales de la caldera y de la instalación.



Kit antihielo para la instalación en el exterior (opcional)

En caso de instalación en el exterior, en un lugar parcialmente resguardado, se debe instalar el kit antihielo para proteger el circuito de agua sanitaria. El kit está formado por un termostato (A fig. 18) y cuatro resistencias eléctricas (R... fig. 18). Conectar el kit a la tarjeta electrónica de la manera ilustrada en el esquema eléctrico (véase fig. 30). Colocar el termostato y las resistencias sobre los tubos del agua sanitaria de la manera ilustrada en la siguiente figura.

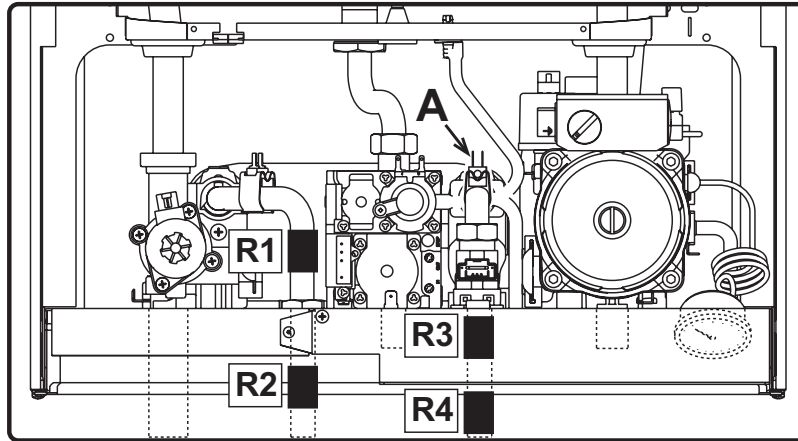


fig. 18 - Colocación de las resistencias y del termostato antihielo

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 (véase fig. 27) según la normativa en vigor, con un tubo metálico rígido o con un tubo flexible de pared continua de acero inoxidable, interponiendo una llave del gas 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 sale de la caldera no determina el diámetro del tubo entre el aparato y el contador, que se ha de calcular teniendo en cuenta la longitud y las pérdidas de carga, en conformidad con la normativa vigente.



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

2.5 Conexiones eléctricas

Conexión a la red eléctrica



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.

La caldera se suministra con un cable para la conexión a la red eléctrica de tipo "Y" sin enchufe. 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). Cuando se instale o sustituya el cable de alimentación, el conductor de tierra se ha de dejar 2 cm más largo que los demás.



El cable de alimentación del aparato no debe ser sustituido por el usuario. Si el cable se daña, apagar el aparato y llamar a un técnico autorizado para que lo sustituya. Si hay que sustituir el cable eléctrico de alimentación, utilizar sólo cable **HAR H05 VV-F de 3x0,75 mm²** con diámetro exterior de 8 mm como máximo.





Termostato de ambiente (opcional)



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 TARJETA ELECTRÓNICA SE DAÑA IRREMEDIABLEMENTE.

Al conectar un mando a distancia 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.

Acceso a la regleta de conexiones

La regleta está en la parte inferior de la caldera. Es posible acceder a ella quitando la rejilla de protección (véase fig. 19).

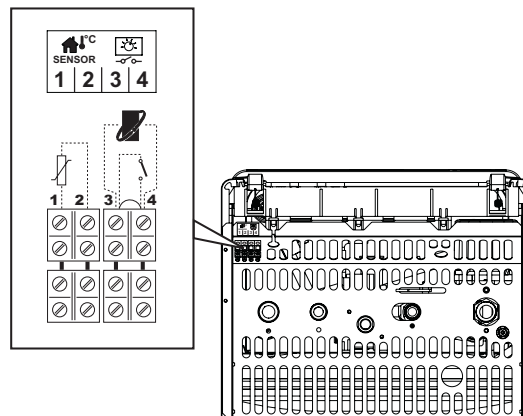


fig. 19 - Acceso a la regleta de conexiones

- 1-2 Sonda exterior
- 3-4 Termostato ambiente / Reloj programador a distancia (Opentherm)

2.6 Conductos de humos

Advertencias

El aparato es de "tipo C" con **cámara estanca** y tiro forzado; la entrada aire y la evacuación de humos debe ser conectada a uno de los sistemas de aspiración/evacuación que a continuación se indican. Antes de realizar la instalación es preciso comprobar que los conductos de humos no superen las longitudes máximas admitidas.



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

Diafragmas

Para utilizar la caldera es necesario montar los diafragmas que se incluyen en el suministro, según lo indicado en las tablas siguientes.

Elección del diafragma para el uso de tubos coaxiales

| Tipo | Longitud hasta: | Diafragma |
|----------------|-------------------|---------------|
| Coaxial 60/100 | 1 codo + 1 metro | Ø 84 exterior |
| | 1 codo + 3 metros | Sin diafragma |

Elección del diafragma para el uso de tubos separados

| Longitud del tubo calculada en metros-aire | | Diafragma |
|--------------------------------------------|------|---------------|
| Min | Máx | |
| 0 m | 20 m | Ø 50 interior |
| 20 m | 35 m | Sin diafragma |



Para la sustitución del diafragma:

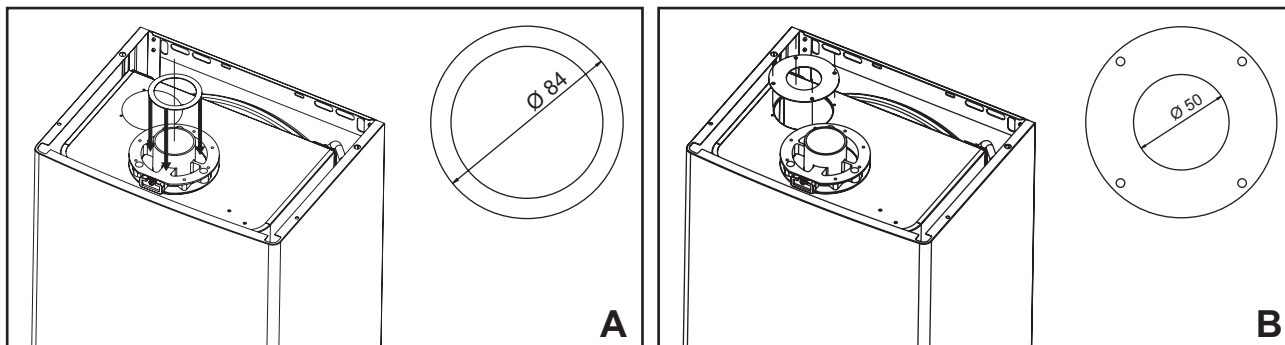


fig. 20 - Sustitución del diafragma

A - Diafragma para tubos coaxiales

Colocar el diafragma en el manguito de aluminio Ø 60 de la brida superior de la caldera.

B - Diafragma para tubos separados

Colocar el diafragma bajo el manguito embreado Ø 80 de entrada aire.

Conexión con tubos coaxiales

Montar el codo concéntrico en la dirección deseada, introducir en él la junta hermética e instalar el diafragma (si es necesario). Montar los tubos de entrada de aire y salida de humos, respetando las cotas indicadas en el esquema de instalación. Es necesario mantener la evacuación de humos ligeramente inclinada hacia afuera.

Longitud máx. SALIDA CONCÉNTRICA 3 m + codo

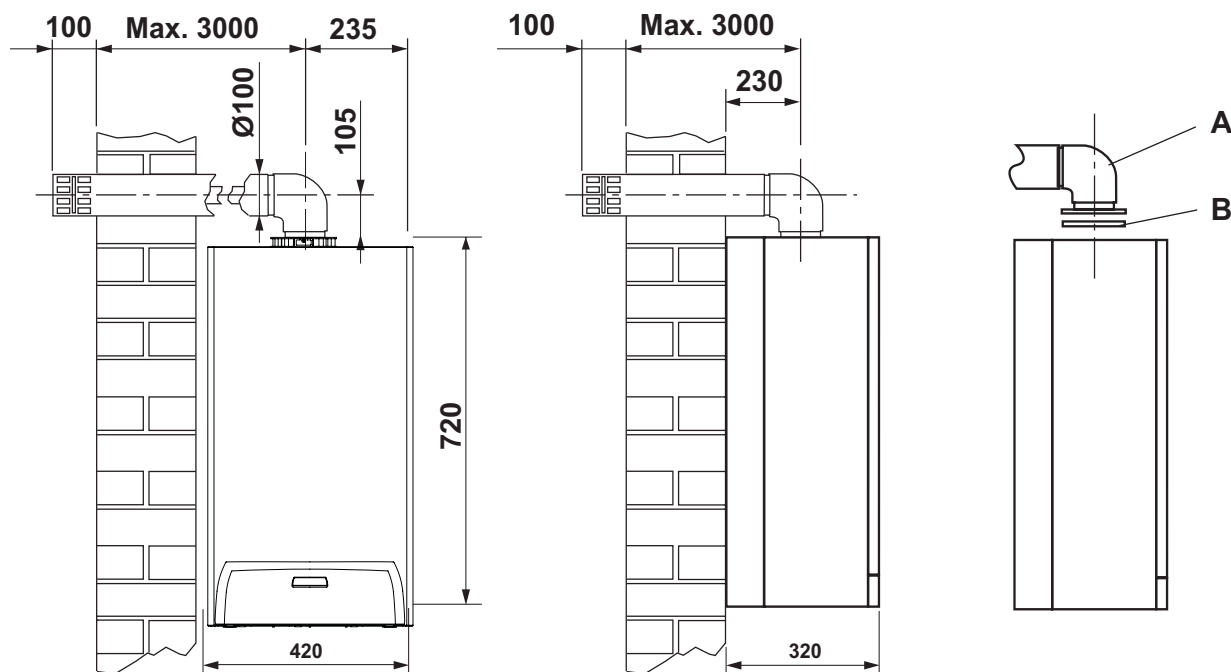


fig. 21







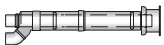
- A Salida humos
- B Diafragma de humos



Conexión con tubos separados

1. Diseñar todo el sistema de chimeneas separadas, incluidos los accesorios y los terminales de salida.
2. Consultar la tabla siguiente y determinar las pérdidas en m_{eq} de cada componente según la posición de instalación.
3. Verificar que la suma total de las pérdidas sea inferior o igual al valor máximo permitido: $35 m_{eq}$.

Tablas de pérdidas en tuberías y accesorios

| Componente | Dibujo | Pérdidas m_{eq} | | |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| | | Entrada | Salida vertical | Salida horizontal |
| Accesorios Ø 80 | | | | |
| Tubo Ø 80 macho-hembra |  | 1 | 1 | 2 |
| Codo 45° Ø 80 |  | 1,2 | 2,2 | |
| Codo 90° Ø 80 macho-hembra |  | 1,5 | 2,5 | |
| Conexión acampanada recogida condensados |  | / | 3 | / |
| Terminal antiviento productos de combustión Ø 80 |  | / | / | 5 |
| Terminal de protección entrada de aire Ø 80 |  | 2 | / | / |
| Salida de techo 80/125 + reducción TE para tubos separados |  | / | 12 | |

Conexión con tubos separados

Quitar el tapón de cierre de la entrada de aire. Montar los dos manguitos embreados Ø 80 con sus respectivas juntas. Si es necesario, instalar el diafragma bajo el manguito de la entrada de aire.

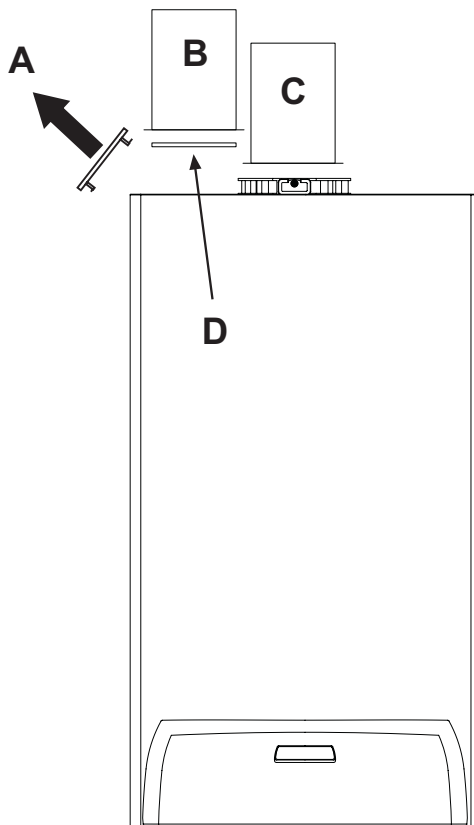


fig. 22 - Conexión con tubos separados

- A Tapón
 - B Aire
 - C Humos
 - D Diafragma de aire
- ** ENTRADA AIRE Ø 80



Utilizar exclusivamente kits de entrada de aire/salida de humos Lamborghini Caloreclima



3. Servicio y mantenimiento

Todas las operaciones de regulación, transformación, puesta en servicio y mantenimiento que se describen a continuación deben ser efectuadas sólo por personal cualificado (con los requisitos técnicos profesionales previstos por la normativa vigente), como, por ejemplo, un técnico del Servicio de Asistencia local.

FERROLI declina toda responsabilidad por daños materiales o personales provocados por la manipulación del aparato por parte de personas no autorizadas ni cualificadas para ello.

3.1 Regulaciones

Cambio de gas

El aparato puede funcionar con gas metano o GLP. Sale de fábrica preparado para uno de los dos gases, que se indica en el embalaje y en la placa 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 de la sec. 4.4 para el tipo de gas empleado
2. Modificar el parámetro correspondiente al tipo de gas:
 - Poner la caldera en stand-by.
 - Poner el selector (3 - fig. 1) en RESET 10 segundos: en la pantalla se visualiza "TS" parpadeante.
 - Poner el selector (3 - fig. 1) en RESET 1 segundo: en la pantalla se visualiza "P01"
 - Girar el mando del agua caliente sanitaria (2 - fig. 1) para programar el parámetro 00 (funcionamiento con metano) o 01 (funcionamiento con GLP).
 - Poner el selector (3 - fig. 1) en RESET 10 segundos.
 - La caldera vuelve a la modalidad stand-by.
3. Ajustar la presión mínima y la máxima del quemador (véase el apartado correspondiente) 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.

Activación de la modalidad TEST

Poner el selector (3 - fig. 1) en **TEST** para activar la modalidad **TEST**. La caldera se enciende a la potencia máxima.

En la pantalla, los símbolos de la calefacción (5 - fig. 1) y del agua sanitaria (6 - fig. 1) parpadean; se visualiza la temperatura del sensor de la calefacción.

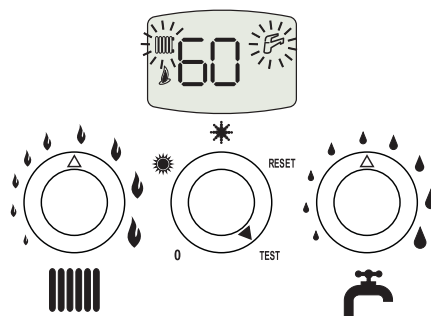


fig. 23 - Modalidad TEST (potencia de la calefacción = 100%)

Para desactivar la modalidad TEST, poner el selector (3 - fig. 1) en una posición que no sea **TEST**.

En cualquier caso, la modalidad TEST se inhabilita automáticamente transcurridos 15 minutos.

Regulación de la presión del quemador

Este aparato está dotado de modulación de llama y, por lo tanto, tiene dos valores de presión fijos: uno mínimo y otro máximo, que deben ser los que se indican en la tabla de datos técnicos para cada tipo de gas.

- Conectar un manómetro apropiado a la toma de presión "B" situada aguas abajo de la válvula de gas.
- Desconectar el tubo de compensación de la presión "H".
- Quitar el capuchón de protección "D".
- Hacer funcionar la caldera en modalidad TEST, disponiendo el selector en posición TEST.
- Regular la presión máxima con el tornillo "G" (girar a la derecha para aumentarla y a la izquierda para disminuirla).
- Desconectar uno de los dos conectores Faston del cable Modureg "C" en la válvula del gas.
- Regular la presión mínima con el tornillo "E" (girar a la derecha para disminuirla y a la izquierda para aumentarla).
- Conectar el conector Faston desconectado del cable Modureg en la válvula del gas.
- Comprobar que la presión máxima no haya cambiado.
- Volver a conectar el tubo de compensación de la presión "H".
- Colocar el capuchón de protección "D".
- Para terminar la modalidad TEST, disponer el selector en una posición diferente de TEST o esperar a que transcurran 15 minutos.

 **Tras controlar la presión o regularla, es obligatorio sellar el tornillo de regulación con pintura o con un precinto.**

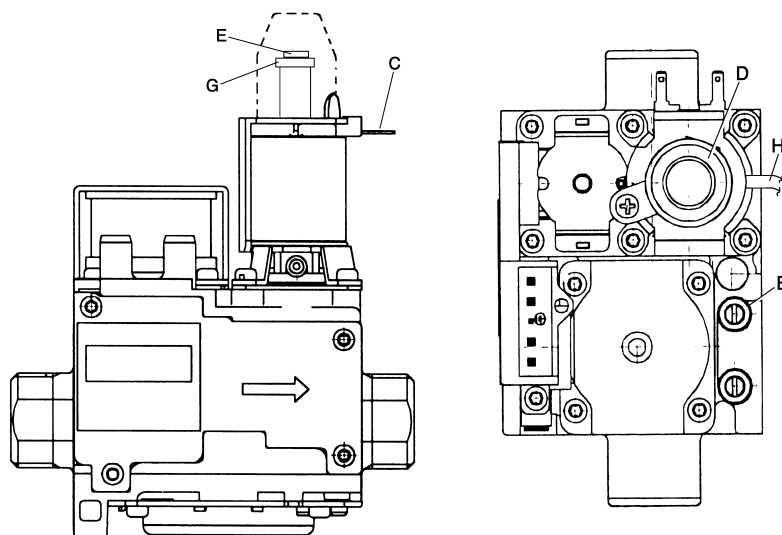


fig. 24 - Válvula del gas

- B** Toma de presión aguas abajo
- E** Regulación de la presión mínima
- H** Tubo de compensación
- C** Cable Modureg
- G** Regulación de la presión máxima
- D** Capuchón de protección

Regulación de la potencia de calefacción





Véase el apartado Menú Service.

Regulación de la potencia de encendido

Véase el apartado Menú Service.



Menú Service

el acceso al Menú Service de la tarjeta se obtiene disponiendo el selector (ref. 3 -) en posición RESET por 10 segundos y, a continuación,  en posición (invierno) o  (verano). Mediante el mando de la calefacción (ref. 1 - fig. 1) será posible elegir entre "tS", "In", "Hi" y "rE". "tS" significa Menú Parámetros Transparentes, "In" significa Menú Informaciones, "Hi" significa Menú Historial, "rE" significa Reset del Menú Historial. Una vez seleccionado el Menú, para obtener acceso a él será necesario disponer el selector (ref. 3 -) en posición RESET por 1 segundo y, fig. 1a continuación, en posición  (invierno) o  (verano).





"tS" - Menú Parámetros Transparentes

La tarjeta está provista de 24 parámetros transparentes que también pueden ser modificados desde el reloj programador a distancia (Menú Service):

Tabla. 2

| Mando a distancia | Tarjeta | Descripción Parámetros Transparentes | Intervalo | Prefijado |
|-------------------|---------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 01 | P01 | Selección tipo de gas | 0=Metano, 1=GLP | 0=Metano |
| 02 | P02 | No se utiliza | No modificable | 1 |
| 03 | P03 | Potencia mínima absoluta | 0-100% | 0% |
| 04 | P04 | Potencia de encendido | 0-60% | 50% |
| 05 | P05 | No se utiliza | No modificable | 0 |
| 06 | P06 | Rampa calefacción | 1-20 °C/min | 5 °C/min |
| 07 | P07 | Postcirculación bomba calefacción | 0-20 minutos | 6 mín |
| 08 | P08 | Tiempo espera calef | 0-10 minutos | 2 minutos |
| 09 | P09 | Potencia máxima calefacción | 0-100% | 100% |
| 10 | P10 | Funcionamiento bomba | 0=Postcirculación 1=Continuo | 0=Postcirculación |
| 11 | P11 | Temperatura de apagado bomba durante Post-circulación | 0-100 °C | 33 °C |
| 12 | P12 | Temperatura máxima de calefacción | 31-85 °C | 85 °C |
| 13 | P13 | Postcirculación bomba agua sanitaria | 0-255 segundos | 30 segundos |
| 14 | P14 | Tiempo espera agua sanitaria | 0-255 segundos | 120 segundos |
| 15 | P15 | Potencia máxima agua sanitaria | 0-100% | 100% |
| 16 | P16 | Temperatura máxima sanitario | 55-65 °C | 55 °C |
| 17 | P17 | Temperatura de activación Comfort | 0-80 °C | 40 °C |
| 18 | P18 | Histéresis de desactivación Comfort | 0-30 °C | 20 °C |
| 19 | P19 | Apagado quemador sanitario | 0=Fijo, 1=Le. al setp., 2= Para isnt. Solar1, 3= Para inst. Solar2 | 1=Le. al setp. |
| 20 | P20 | No se utiliza | No modificable | 4 |
| 21 | P21 | No se utiliza | No modificable | 8 |
| 22 | P22 | No se utiliza | No modificable | 0 |
| 23 | P23 | No se utiliza | No modificable | 0 |
| 24 | P24 | Frecuencia de red | 0=50 Hz, 1=60 Hz | 0=50 Hz |

Mediante el mando de la calefacción (ref. 1 - fig. 1) será posible examinar la lista de los parámetros, respectivamente en orden creciente o decreciente. Para modificar el valor de un parámetro bastará girar el mando agua sanitaria (ref. 2 - fig. 1): la modificación será guardada automáticamente.

Para volver al Menú Service basta poner el selector (ref. 3 -) en posición fig. 1RESET por 1 segundo y, a continuación, en posición  (invierno) o  (verano). La salida desde Menú Service de la tarjeta se obtiene poniendo el selector (ref. 3 -) en posición fig. 1RESET por 10 segundos y, a continuación, en posición  (invierno) o  (verano).



“In” - Menú de Informaciones

La tarjeta puede exponer las siguientes informaciones:

Tabla. 3

| | | |
|-----|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| t01 | Sensor NTC calefacción (°C) | entre 05°C y 125°C |
| t02 | Sensor NTC agua sanitaria (°C) | entre 05°C y 125°C |
| t03 | No se utiliza | -- |
| t04 | Sensor NTC externo (°C) | entre -30 y 70°C (valores negativos parpadean) |
| t05 | Sensor NTC seguridad (°C) | entre 05°C y 125°C |
| L06 | Potencia actual quemador (%) | 00 % = mínima, 100 % = máxima |
| F07 | Extracción actual de agua sanitaria (Lt_min/10) | 00-99 Lt_min/10 |
| P08 | Contacto presostato agua | 14 = Cerrado - 00 = Abierto |
| F09 | Corriente actual de ionización (uA) | 00 = quemador apagado |

Mediante el mando de la calefacción (ref. 1 - fig. 1) será posible examinar la lista de las informaciones. Si el sensor está dañado, la tarjeta visualiza una serie de guiones.

Para volver al Menú Service basta poner el selector (ref. 3 -) en posición fig. 1RESET por 1 segundo y, a continuación, en posición (invierno) ❄️ o (verano) ☀️. La salida desde Menú Service de la tarjeta se obtiene poniendo el selector (ref. 3 - fig. 1) en posición RESET por 10 segundos y, a continuación, en posición ❄️ (invierno) o ☀️ (verano).

“Hi” - Menú Historial

El microprocesador puede memorizar las últimas diez anomalías que se han verificado en la caldera.

El dato Historial H1 representa la anomalía más reciente que se ha verificado, mientras que el dato Historial H10 representa la anomalía menos reciente que se ha verificado. Los códigos de las anomalías guardadas se visualizan también en el respectivo menú del mando a distancia Opentherm.

Mediante el mando de la calefacción (ref. 1 - fig. 1) será posible examinar la lista de las anomalías.

Tabla. 4

| | |
|-----|--------------------|
| H1 | Código de anomalía |
| H2 | Código de anomalía |
| H3 | Código de anomalía |
| H4 | Código de anomalía |
| H5 | Código de anomalía |
| H6 | Código de anomalía |
| H7 | Código de anomalía |
| H8 | Código de anomalía |
| H9 | Código de anomalía |
| H10 | Código de anomalía |

Para volver al Menú Service basta poner el selector (ref. 3 -) en posición RESET por 1 segundo y, a continuación, en fig. 1 posición (invierno) ❄️ o (verano) ☀️. La salida desde Menú Service de la tarjeta se obtiene poniendo el selector (ref. 3 -) en posición fig. 1RESET por 10 segundos y, a continuación, en posición (invierno) ❄️ o ☀️ (verano).

“rE” - Reset Historial

Poniendo el selector (ref. 3 - fig. 1) en posición RESET por 3 segundos y, a continuación, en posición (invierno) ❄️ o (verano) ☀️ será posible cancelar todas las anomalías memorizadas en el Menú Historial: automáticamente la tarjeta saldrá del Menú Service a fin de confirmar la operación.

Para volver al Menú Service basta poner el selector (ref. 3 -) en posición fig. 1RESET por 1 segundo y, a continuación, en posición (invierno) ❄️ o ☀️ (verano) ☀️.



3.2 Puesta en servicio



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 (si las hay) entre la caldera y las instalaciones.
- Controlar la estanqueidad de la instalación del gas cuidadosamente utilizando una solución de agua y jabón para buscar pérdidas de las conexiones.
- Controlar que la precarga del vaso de expansión sea aquella requerida (ref. sec. 4.4)
- 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, en los circuitos de agua sanitaria, en las conexiones ni en la caldera.
- Controlar que la conexión a la instalación eléctrica y la puesta a tierra sean adecuadas
- Controlar que la presión del gas de calefacción tenga el valor indicado
- Controlar que no haya líquidos ni materiales inflamables cerca de la caldera

Controles durante el funcionamiento

- Encender el aparato como se indica en la sec. 1.3.
- 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.
- Comprobar 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 o el mando a distancia.
- Comprobar que el consumo de gas, indicado en el contador, corresponda al indicado en la tabla de datos técnicos de la sec. 4.4.
- 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.
- Controlar la programación de los parámetros y efectuar los ajustes necesarios (curva de compensación, potencia, temperaturas, etc.)

3.3 Mantenimiento

Control periódico

Para que el aparato funcione correctamente, es aconsejable que personal cualificado efectúe una revisión anual para controlar que:

- Los dispositivos de mando y seguridad (válvula del gas, caudalímetro, termostatos, etc.) funcionen correctamente.
- El circuito de evacuación de los humos sea eficaz.
(Caldera de cámara estanca: ventilador, presostato, etc. - Cámara estanca sin pérdidas: juntas, prensacables, etc.)
(Caldera de cámara abierta: cortatiro, termostato de humos, etc.)
- No existan obstrucciones ni pérdidas en los conductos y el terminal de aire y humos.
- El quemador y el intercambiador estén limpios de suciedad e incrustaciones. No utilizar productos químicos ni cepillos de acero para limpiarlos.
- El electrodo no presente incrustaciones y esté correctamente colocado.
- Las instalaciones del agua y del gas sean estancas.
- La presión del agua en la instalación, en frío, sea de 1 bar; en caso contrario, restablecerla.
- La bomba de circulación no esté bloqueada.
- El vaso de expansión esté lleno.
- El caudal de gas y la presión se mantengan dentro de los valores indicados en las tablas.



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.



Apertura de la carcasa

Para abrir la carcasa de la caldera:

- 1 Desenroscar los cuatro tornillos **A**
- 2 Bajar la tapa
- 3 Levantar y quitar la carcasa **B**



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

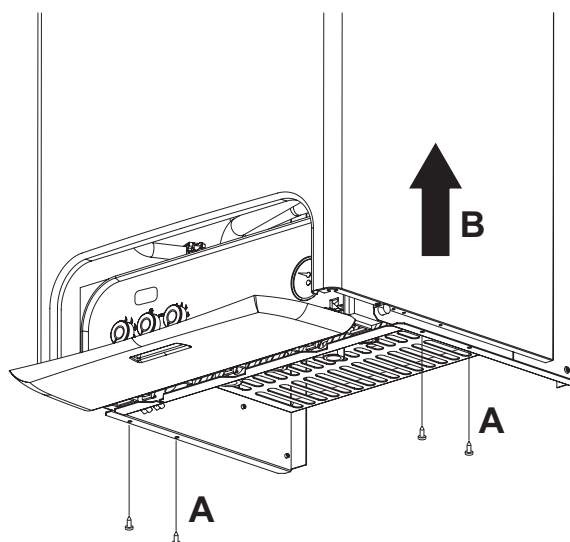


fig. 25

Análisis de la combustión

En la parte superior de la caldera hay dos puntos de toma, uno de humos y el otro de aire.

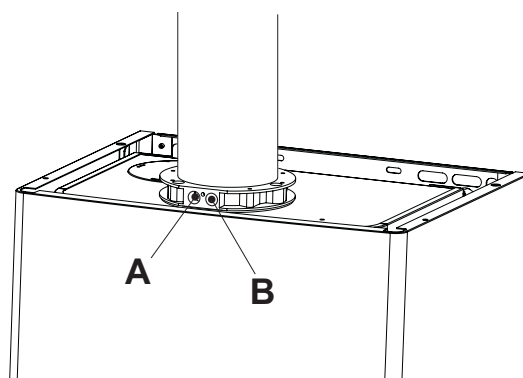


fig. 26 - Análisis de la combustión

- A** Punto de toma **AIRE**
B Punto de toma **HUMOS**

Para efectuar las tomas, proceder del siguiente modo:

1. Introducir las sondas hasta el tope.
2. Abrir un grifo de agua caliente.
3. Regular la temperatura del agua sanitaria al máximo.
4. Esperar a que transcurran unos diez o quince minutos para que la caldera se estabilice.
5. Efectuar la medición.



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



3.4 Solución de problemas

Diagnóstico

La caldera está dotada de un avanzado sistema de autodiagnóstico. En caso de que se presente una anomalía en la caldera, la pantalla parpadea junto al símbolo de anomalía (elem. 22 - fig. 1) y se visualiza el correspondiente código de anomalía.

Existen anomalías que provocan bloqueos permanentes (se identifican con la letra "A"): para restablecer el funcionamiento basta disponer el selector (ref. 3 - fig. 1) en la posición RESET (ref. 8 - fig. 1) durante un segundo o bien mediante el RESET del reloj programador a distancia (opcional) si se ha instalado; si la caldera no se vuelve a poner en marcha, se debe solucionar la anomalía indicada por los leds.

Otras anomalías provocan bloqueos temporales (indicadas con la letra "F"), que se resuelven automáticamente apenas el valor vuelve al campo de funcionamiento normal de la caldera.

Tabla. 5 - Lista de anomalías

| Código anomalía | Anomalía | Posible causa | Solución |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| A01 | El quemador no se enciende | Falta de gas | Controlar que el gas llegue correctamente a la caldera y que no haya aire en los tubos |
| | | Anomalía del electrodo de detección o de encendido | Controlar que el electrodo esté bien colocado y conectado, y que no tenga incrustaciones |
| | | Válvula del gas estropeada | Controlar la válvula del gas y cambiarla si es necesario |
| | | Potencia de encendido demasiado baja | Regular la potencia de encendido |
| A02 | Señal de llama presente con quemador apagado | Anomalía del electrodo | Controlar el cableado del electrodo de ionización |
| | | Anomalía de la tarjeta | Controlar la tarjeta |
| A03 | Actuación de la protección contra sobretemperaturas | Sensor de la calefacción dañado | Controlar la posición y el funcionamiento del sensor de calefacción |
| | | No circula agua en la instalación | Controlar la bomba de circulación |
| | | Aire en la instalación | Purgar la instalación |
| F05 | Presostato del aire (no cierra los contactos en los 20 s siguientes a la activación del ventilador) | Contacto del presostato de aire abierto | Controlar el termostato |
| | | Cableado del presostato del aire interrumpido | Controlar el cableado |
| | | Chimenea mal dimensionada u obstruida | Sustituir la chimenea |
| A06 | No hay llama tras la fase de encendido | Baja presión en la instalación de gas | Controlar la presión del gas |
| | | Regulación de la presión mínima del quemador | Controlar las presiones |
| F10 | Anomalía del sensor de ida 1 | Sensor estropeado | Controlar el cableado o sustituir el sensor |
| | | Cableado en cortocircuito | |
| | | Cableado interrumpido | |
| F11 | Anomalía del sensor del agua sanitaria | Sensor estropeado | Controlar el cableado o sustituir el sensor |
| | | Cableado en cortocircuito | |
| | | Cableado interrumpido | |
| F14 | Anomalía del sensor de ida 2 | Sensor estropeado | Controlar el cableado o sustituir el sensor |
| | | Cableado en cortocircuito | |
| | | Cableado interrumpido | |
| F34 | Tensión de alimentación inferior a 170 V. | Problemas en la red eléctrica | Controlar la instalación eléctrica |
| F35 | Frecuencia de red anómala | Problemas en la red eléctrica | Controlar la instalación eléctrica |



| Código anomalía | Anomalía | Posible causa | Solución |
|-----------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| F37 | Presión del agua de la instalación incorrecta | Instalación descargada | Cargar la instalación |
| | | Presostato del agua desconectado o estropeado | Controlar el sensor |
| F39 | Anomalía de la sonda externa | Sonda estropeada o cableado en cortocircuito | Controlar el cableado o sustituir el sensor |
| | | Sonda desconectada tras activar la temperatura adaptable | Volver a conectar la sonda externa o desactivar la temperatura adaptable |
| A41 | Posición de los sensores | Sensor de ida desconectado del tubo | Controlar la posición y el funcionamiento del sensor de calefacción |
| F42 | Anomalía del sensor de calefacción | Sensor estropeado | Sustituir el sensor |
| F43 | Intervención de la protección del intercambiador. | No hay circulación en la instalación de H ₂ O | Controlar la bomba de circulación |
| | | Aire en la instalación | Purgar la instalación |
| F50 | Anomalía Modureg | Cableado interrumpido | Controlar el cableado |





4. Características y datos técnicos

4.1 Dimensiones y conexiones

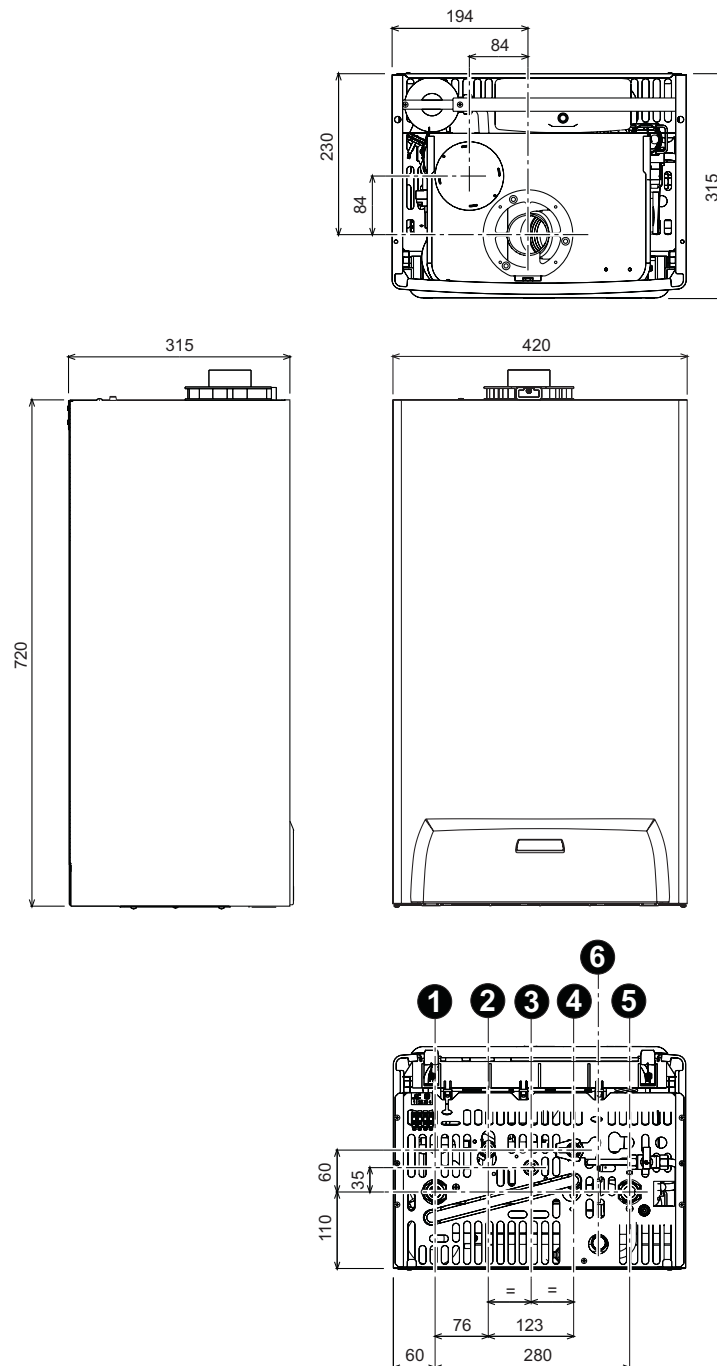


fig. 27 - Dimensiones y conexiones

- 1 = Ida a calefacción
- 2 = Salida de agua caliente sanitaria
- 3 = Entrada de gas
- 4 = Entrada de agua fría
- 5 = Retorno desde calefacción
- 6 = Descarga de la válvula de seguridad



4.2 Vista general y componentes principales

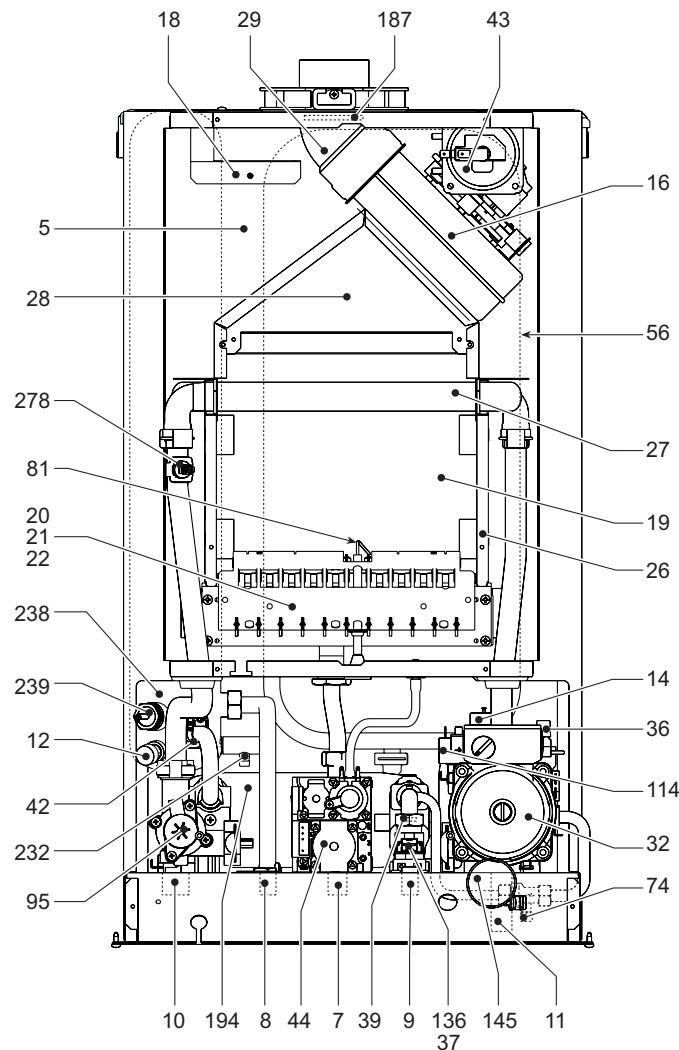


fig. 28 - Vista general

- | | | | |
|----|-------------------------------------|-----|---------------------------------------------|
| 5 | Cámara estanca | 37 | Filtro de entrada del agua |
| 7 | Entrada de gas | 39 | Regulador de caudal |
| 8 | Salida de agua caliente sanitaria | 42 | Sensor de la temperatura del agua sanitaria |
| 9 | Entrada de agua fría | 43 | Presostato del aire |
| 10 | Ida a calefacción | 44 | Válvula de gas |
| 11 | Retorno desde calefacción | 56 | Vaso de expansión |
| 12 | Descarga del microacumulador | 74 | Grifo de llenado de la instalación |
| 14 | Válvula de seguridad | 81 | Electrodo de encendido/detección |
| 16 | Ventilador | 95 | Válvula desviadora |
| 18 | Deflector de aire | 114 | Presostato del agua |
| 19 | Cámara de combustión | 136 | Caudalímetro |
| 20 | Grupo de quemadores | 145 | Manómetro |
| 21 | Inyector principal | 187 | Diafragma de humos |
| 22 | Quemador | 194 | Intercambiador |
| 26 | Aislante de la cámara de combustión | 232 | Válvula de seguridad del circuito del ACS |
| 27 | Intercambiador de cobre | 238 | Microacumulador |
| 28 | Colector de humos | 239 | Calentador eléctrico |
| 29 | Colector de salida de humos | 278 | Sensor doble (Seguridad + Calefacción) |
| 32 | Circulador para calefacción | | |
| 36 | Purgador de aire automático | | |





4.3 Circuito hidráulico

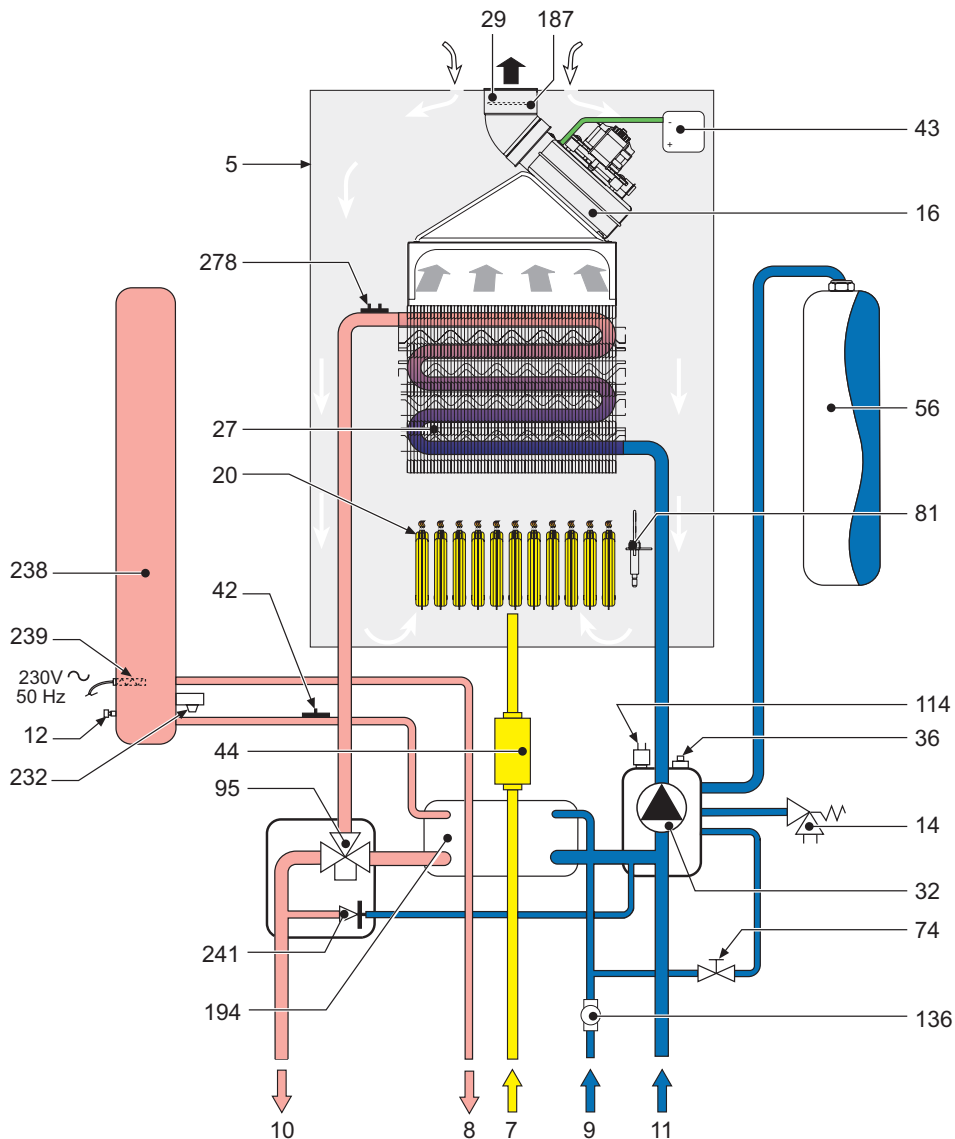


fig. 29 - Circuito hidráulico

- | | |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 5 Cámara estanca | 56 Vaso de expansión |
| 7 Entrada de gas | 74 Grifo de llenado de la instalación |
| 8 Salida de agua caliente sanitaria | 81 Electrodo de encendido/detección |
| 9 Entrada de agua fría | 95 Válvula desviadora |
| 10 Ida a calefacción | 114 Presostato del agua |
| 11 Retorno desde calefacción | 136 Caudalímetro |
| 12 Descarga del microacumulador | 187 Diafragma de humos |
| 14 Válvula de seguridad | 194 Intercambiador |
| 16 Ventilador | 232 Válvula de seguridad del circuito del ACS |
| 20 Grupo de quemadores | 238 Microacumulador |
| 27 Intercambiador de cobre | 239 Calentador eléctrico |
| 29 Colector de salida de humos | 241 By-pass automático |
| 32 Circulador para calefacción | 278 Sensor doble (Seguridad + Calefacción) |
| 36 Purgador de aire automático | |
| 42 Sensor de la temperatura del agua sanitaria | |
| 43 Presostato del aire | |
| 44 Válvula de gas | |



4.4 Tabla de datos técnicos

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

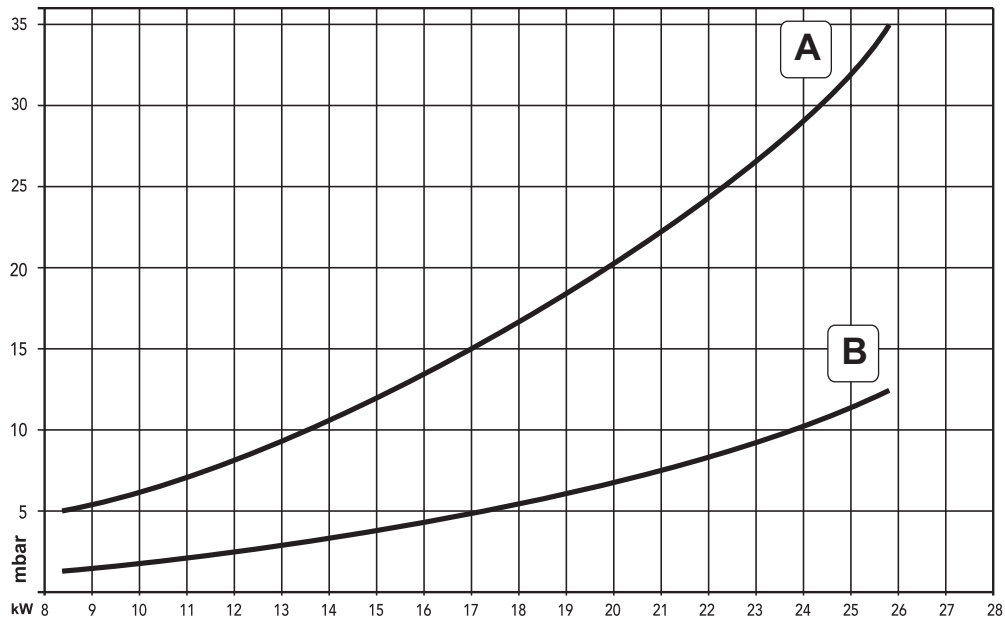
| Dato | Unidad | Valor | |
|---------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----|
| Capacidad térmica máx | kW | 25.8 | (Q) |
| Capacidad térmica mín | kW | 8.3 | (Q) |
| Potencia térmica máx. en calefacción | kW | 24.0 | (P) |
| Potencia térmica mín. en calefacción | kW | 7.2 | (P) |
| Potencia térmica máx. en sanitario | kW | 24.0 | |
| Potencia térmica mín. en sanitario | kW | 7.2 | |
| Inyectores quemador G20 | n° x Ø | 11 x 1.35 | |
| Presión de alimentación del gas G20 | mbares | 20 | |
| Presión máxima después de la válvula de gas (G20) | mbares | 12.0 | |
| Presión mínima después de la válvula de gas (G20) | mbares | 1.5 | |
| Caudal máximo de gas G20 | m ³ /h | 2.73 | |
| Caudal mínimo de gas G20 | m ³ /h | 0.88 | |
| Inyectores quemador G31 | n° x Ø | 11 x 0.79 | |
| Presión de alimentación del gas G31 | mbares | 37.0 | |
| Presión máxima después de la válvula de gas (G31) | mbares | 35.0 | |
| Presión mínima después de la válvula de gas (G31) | mbares | 5.0 | |
| Caudal máximo de gas G31 | kg/h | 2.00 | |
| Caudal mínimo de gas G31 | kg/h | 0.65 | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Clase de eficiencia según la Directiva 92/42 CE | - | ★★★ | |
| Clase de emisión NOx | - | 3 (<150 mg/kWh) | (NOx) |
| Presión máxima de funcionamiento en calefacción | bares | 3 | (PMS) |
| Presión mínima de funcionamiento en calefacción | bares | 0.8 | |
| Temperatura máxima de calefacción | ° C | 90 | (tmáx) |
| Contenido de agua del circuito de calefacción | litros | 1.0 | |
| Capacidad vaso de expansión calefacción | litros | 8 | |
| Presión de precarga del vaso de expansión de la calefacción | bares | 1 | |
| Presión máxima de funcionamiento en sanitario | bares | 9 | (PMW) |
| Presión mínima de funcionamiento en sanitario | bares | 0,25 | |
| Contenido de agua del circuito sanitario | litros | 2 | |
| Caudal de agua sanitaria Dt 25°C | l/min | 13.7 | |
| Caudal de agua sanitaria Dt 30°C | l/min | 11.4 | (D) |
| Grado de protección | IP | X5D | |
| Tensión de alimentación | V/Hz | 230V/50Hz | |
| Potencia eléctrica absorbida | W | 140 | |
| Potencia eléctrica absorbida en sanitario | W | 140 | |
| Peso sin carga | kg | 34 | |
| Tipo de aparato | | C ₁₂ -C ₂₂ -C ₃₂ -C ₄₂ -C ₅₂ -C ₆₂ - C ₇₂ -C ₈₂ -B ₂₂ | |
| PIN CE | | 0461BR0844 | |



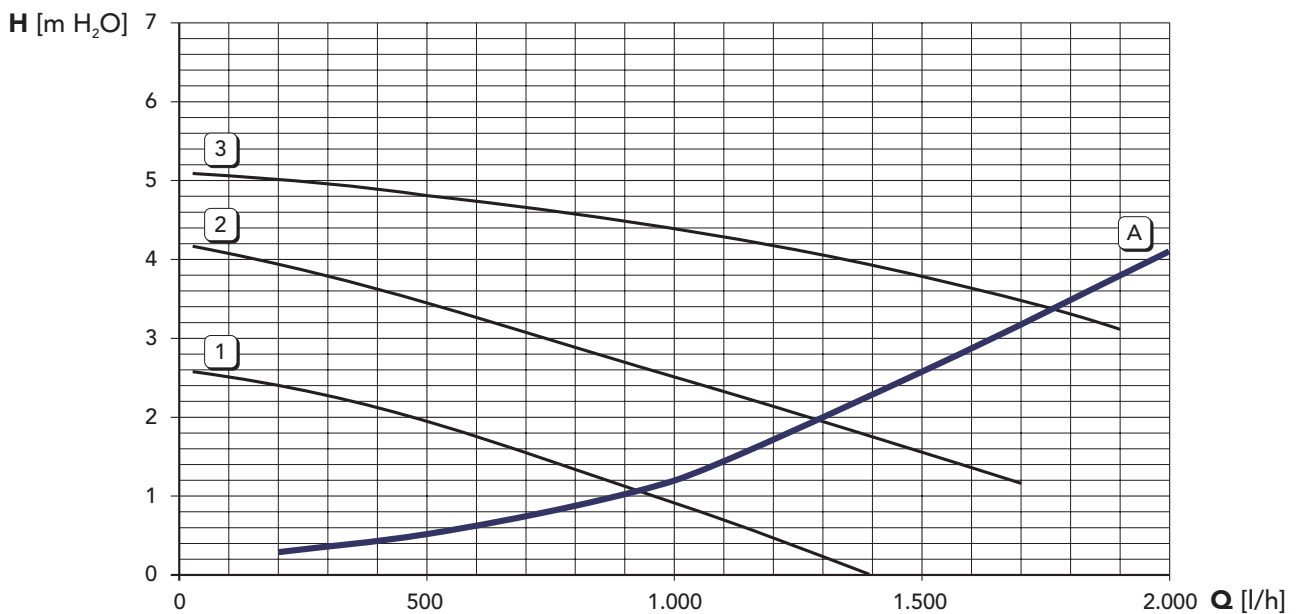
4.5 Diagramas

Diagramas de presión - potencia



- A GLP
- B METANO

Pérdidas de carga / carga hidrostática de las bombas de circulación



- A Pérdidas de cargas de la caldera
- 1 - 2 - 3 Velocidad de la bomba de circulación



4.6 Esquema eléctrico

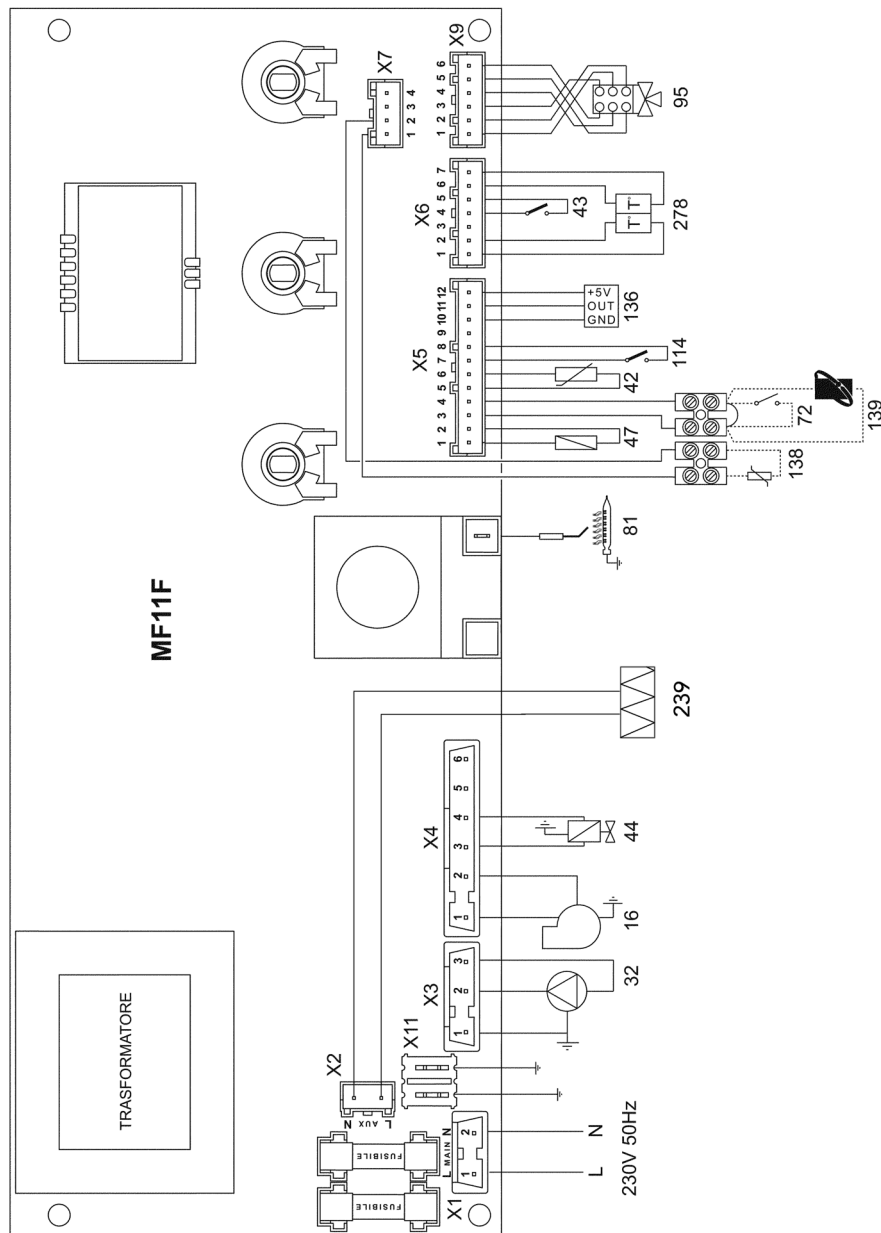


fig. 30 - Esquema eléctrico

- | | | | |
|----|------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------|
| 16 | Ventilador | 95 | Válvula desviadora |
| 32 | Bomba de circulación del agua sanitaria | 114 | Presostato del agua |
| 42 | Sensor de la temperatura del agua caliente sanitaria | 136 | Caudalímetro |
| 43 | Presostato del aire | 138 | Sonda externa |
| 44 | Válvula de gas | 139 | Reloj programador a distancia Opentherm (opcional) |
| 47 | Cable Modureg | 239 | Resistencia eléctrica |
| 72 | Termostato ambiente (opcional) | 278 | Sensor doble (Seguridad + Calefacción) |
| 81 | Electrodo de encendido y detección | | |



Antes de conectar el termostato de ambiente o el reloj programador a distancia, quitar el puente en la regleta de conexiones

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

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