



Lamborghini
CALORECLIMA

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001



NINFA T 24 M

ISTRUZIONE PER L'USO L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS FOR USE, INSTALLATION AND MAINTENANCE
INSTRUCTIONS D'UTILISATION, D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN
INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO
INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO
ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ



cod. 3540G931 - 02/2008 (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.

	<p>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.</p>
	<p>Este símbolo destaca una nota o advertencia importante.</p>



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 85
	1.1 Introducción 85
	1.2 Panel de mandos 85
	1.3 Encendido y apagado 87
	1.4 Regulaciones 88
	2 Instalación 93
	2.1 Disposiciones generales 93
	2.2 Punto de instalación 93
	2.3 Conexiones hidráulicas 93
	2.4 Conexión del gas 94
	2.5 Conexiones eléctricas 94
	2.6 Conexión a la chimenea 95
	3 Servicio y mantenimiento 96
	3.1 Regulaciones 96
	3.2 Puesta en servicio 100
	3.3 Mantenimiento 100
	3.4 Solución de problemas 102
	4 Características y datos técnicos 104
	4.1 Dimensiones y conexiones 104
	4.2 Vista general y componentes principales 105
	4.3 Circuito hidráulico 106
	4.4 Tabla de datos técnicos 107
	4.5 Diagramas 108
	4.6 Esquema eléctrico 109

1. Instrucciones de uso

1.1 Introducción

Distinguido cliente

Muchas gracias por elegir una caldera mural **LAMBORGHINI** 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 T 24 M es un generador térmico de alto rendimiento para calefacción, que funciona con gas natural o GLP; está provisto de quemador atmosférico de encendido electrónico, termostato humos y sistema de control de microprocesador y está destinado a ser instalado en interiores o al aire libre, en un lugar parcialmente protegido (según la norma EN 297/A6) con temperaturas de hasta -5 °C. La caldera incluye preinstalación para conectar un acumulador externo (opcional) a fin de obtener agua caliente sanitaria.

1.2 Panel de mandos

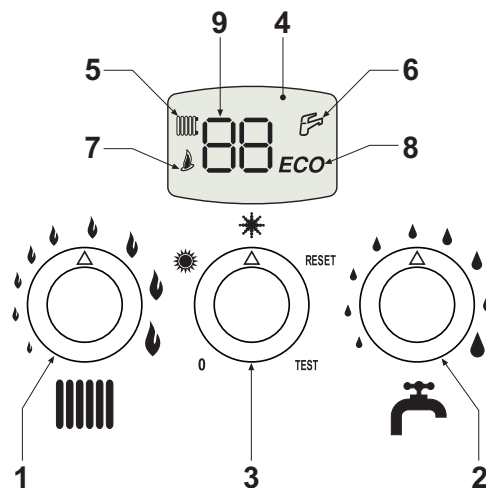


fig. 1 - Panel de control

Leyenda

- 1 = Regulación de la temperatura del agua de la calefacción
- 2 = Regulación de la temperatura del agua caliente sanitaria (con calentador opcional instalado)
- 3 = Selector

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

- 4 = Pantalla
- 5 = Indicación funcionamiento de la calefacción
- 6 = Indicación de funcionamiento en sanitario (con calentador opcional instalado)
- 7 = Indicación de quemador encendido
- 8 = Indicación modalidad Economy/Confort (con calentador opcional instalado)
- 9 = Indicación multifunción



Indicación durante el funcionamiento

Calefacción

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

En la pantalla multifunción (ref. 9 - fig. 1) aparece la temperatura del sensor de la calefacción.

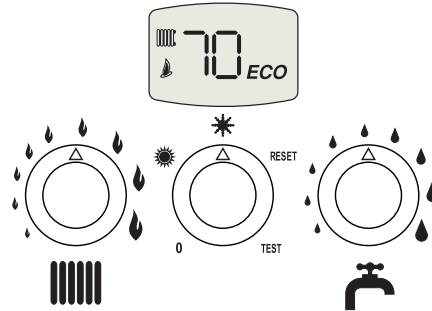


fig. 2

Agua sanitaria (con acumulador opcional instalado)

La solicitud de calentamiento acumulador es indicada mediante el encendido de la llave (ref. 6 - fig. 1).

En la pantalla multifunción (ref. 9 - fig. 1) se indica la temperatura del sensor del acumulador.

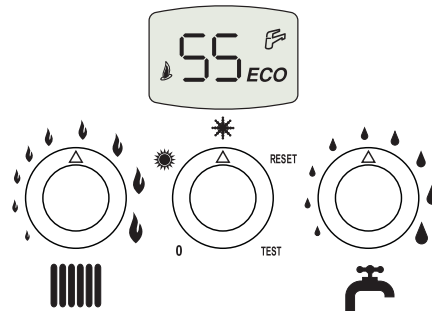






fig. 3

Exclusión del calentador (economy)

El calentamiento/mantenimiento en temperatura del calentador puede ser desactivado por el usuario. En tal caso, no hay suministro de agua caliente sanitaria.

Cuando el calentador está activado (opción predeterminada) en la pantalla no aparece ningún símbolo, mientras que cuando está desactivado, en la pantalla aparece el símbolo ECO (ref. 8 - fig. 1).

El calentador puede ser desactivado por el usuario (modalidad ECO) disponiendo el selector (ref. 3 - fig. 1) en posición de RESET durante 2 segundos y, a continuación, en posición  (invierno) o bien  (verano). Para activar la modalidad CONFORT, situar nuevamente durante 2 segundos el selector (ref. 3 - fig. 1) en posición de RESET y a continuación en posición  (invierno) o bien  (verano).



1.3 Encendido y apagado

Caldera sin alimentación eléctrica

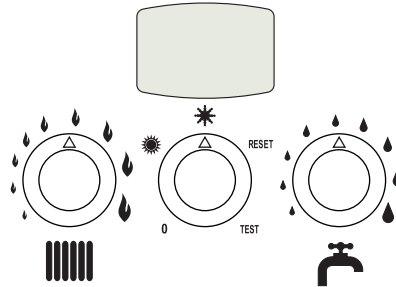


fig. 4 - Caldera sin alimentación eléctrica



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.

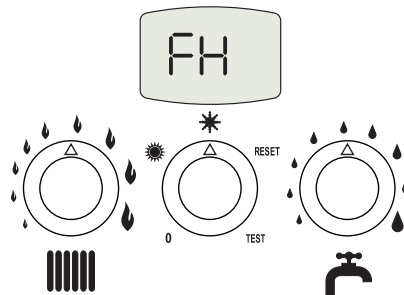


fig. 5 - Encendido de la caldera

- Por los sucesivos 120 segundos en la pantalla aparece el mensaje FH, que identifica el ciclo de desahogo aire de la instalación de calefacción (función AIR PURGE).
- Durante los cinco primeros segundos, en la pantalla se visualiza también la versión del software de la tarjeta.
- Abrir la llave del gas ubicada antes de la caldera.
- Una vez que ha desaparecido la sigla FH, la caldera se pone en marcha automáticamente cada vez que se extrae agua caliente sanitaria (con acumulador opcional instalado) o hay una demanda de calefacción desde el termostato de ambiente.

Apagado de la caldera

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

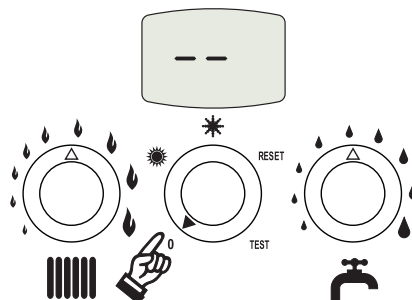


fig. 6 - Apagado de la caldera





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

Se inhabilitan la producción de agua sanitaria (con acumulador opcional instalado) y la calefacción. El sistema antihielo permanece operativo.

Para reencender la caldera, poner el selector (ref. 3 fig. 1) en la posición ❄️ (invierno) o bien ☀️ (verano).

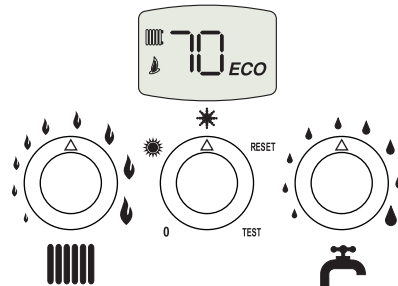


fig. 7

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 (ref. 3 - fig. 1) en la posición ☀️ (verano).

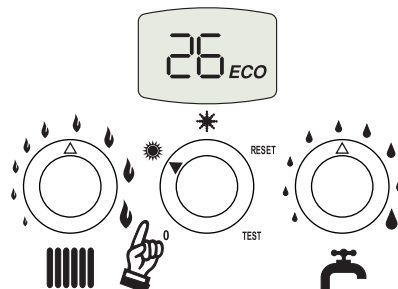


fig. 8

la caldera sólo suministrará agua sanitaria (con acumulador opcional instalado). El sistema antihielo permanece operativo.

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

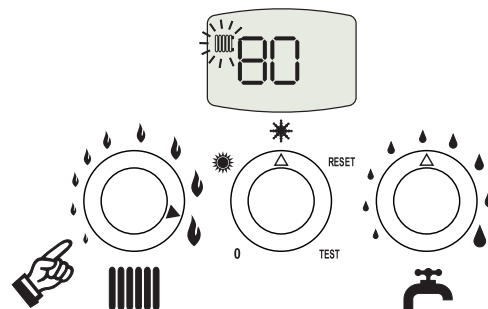


fig. 9



Regulación de la temperatura del agua caliente sanitaria (con acumulador opcional instalado)

Operar con el mando del agua sanitaria (ref. 2 - fig. 1) para regular la temperatura entre un mínimo de 10 °C y un máximo de 65 °C.

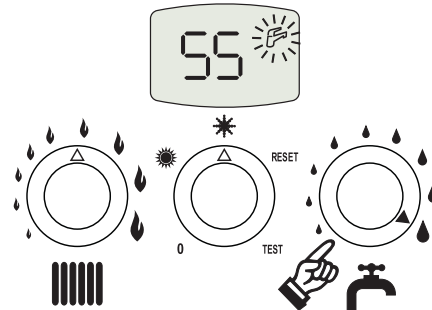


fig. 10

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.

Temperatura adaptable

Si está instalada la sonda exterior (opcional), el sistema de regulación de la caldera funciona con "Temperatura Adaptable". En esta modalidad, la temperatura de la calefacción se regula en función de las condiciones climáticas exteriores, con el fin de garantizar mayor confort y ahorro de energía durante todo el año. En particular, cuando aumenta la temperatura exterior disminuye la temperatura de ida de la calefacción, de acuerdo con una determinada "curva de compensación".

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 efectuarse 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. 13).

Disponiendo la curva es 0, la regulación de temperatura adaptable queda inhabilitada.

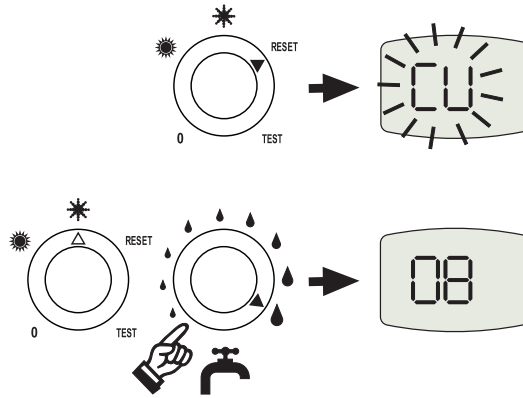


fig. 11 - Curva de compensación

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. 14).

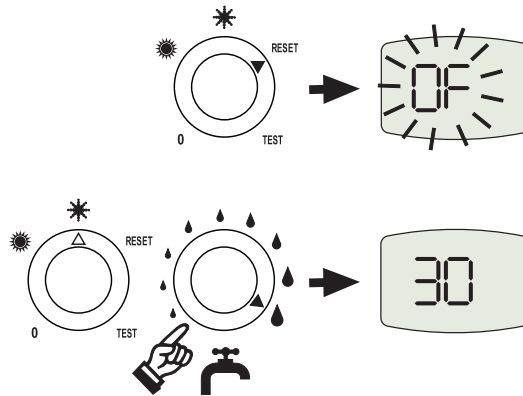


fig. 12 - Desplazamiento paralelo de las curvas

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.

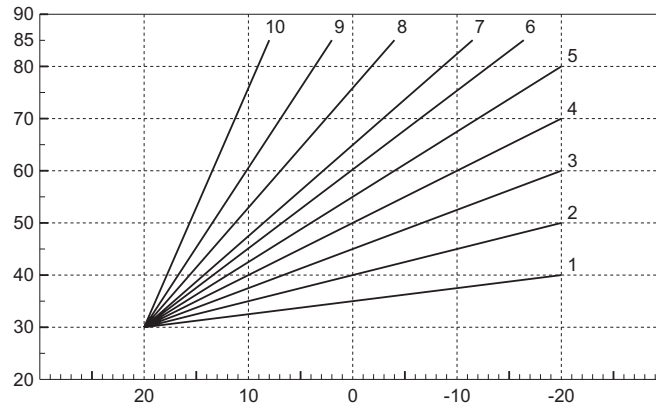


fig. 13 - Curvas de compensación

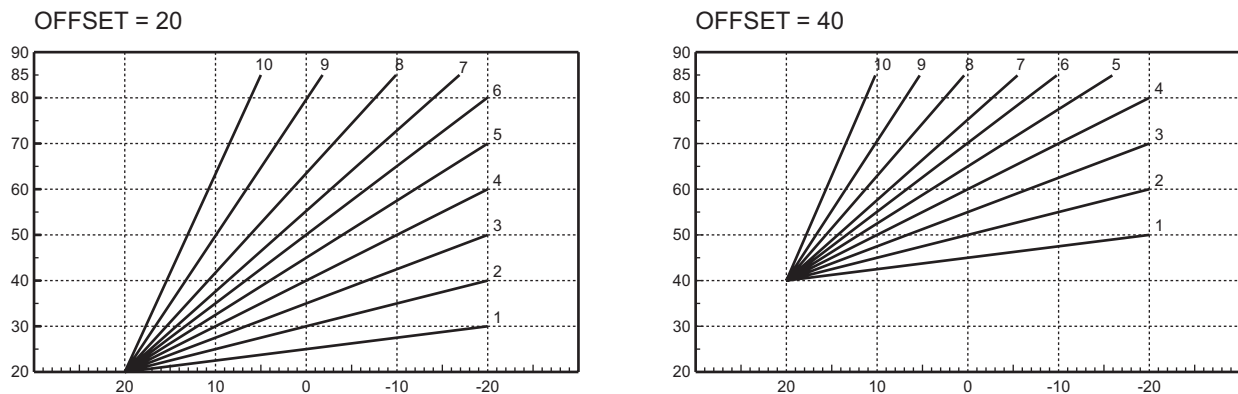


fig. 14 - Ejemplo de desplazamiento paralelo de las curvas de compensación


 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 la calefacción	La regulación se puede efectuar sólo desde el menú del reloj programador a distancia.
Regulación de la temperatura del agua caliente sanitaria (con acumulador opcional instalado)	La regulación se puede efectuar sólo desde el menú del reloj programador a distancia.
Conmutación verano / invierno	La modalidad Verano tiene prioridad con relación a una eventual demanda de calefacción del reloj programador a distancia.
Selección Eco/Confort	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.
	Reactivando el funcionamiento en sanitario desde el menú del reloj programador a distancia, la caldera selecciona la modalidad Confort. 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 a 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. 15).

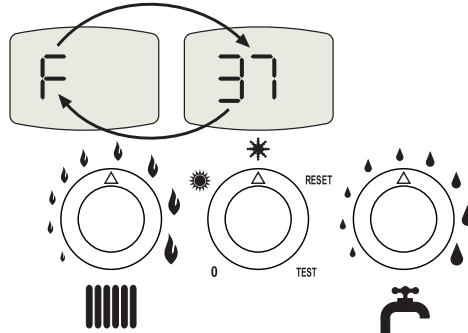


fig. 15 - Anomalía presión de instalación insuficiente

Con la llave de llenado (1 - fig. 16), 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. 22) que indica la presión incluso cuando no hay alimentación.

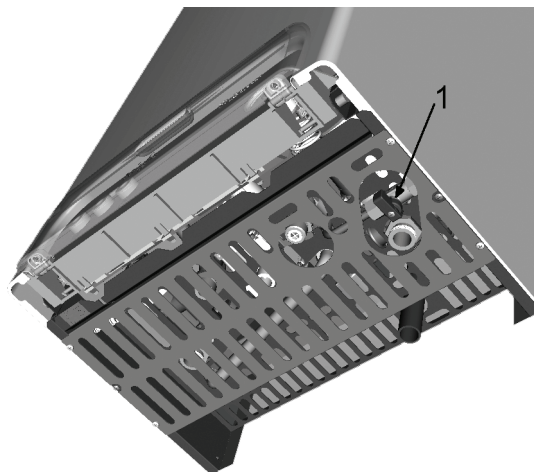


fig. 16 - Llave de llenado



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. 16)



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

Este aparato es del tipo "de cámara abierta" y solamente puede instalarse y funcionar en locales ventilados permanentemente según la norma UNI-CIG 7129.

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. 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 símbolos sec. 4.1 presentes en el aparato.

Características del agua de la instalación

Si la dureza del agua es superior a 25° Fr (1°F = 10ppm CaCO₃), 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.





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. 21) 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 se encuentra en la parte inferior de la caldera y a ella se obtiene acceso desmontando la rejilla de protección (véase fig. 17)

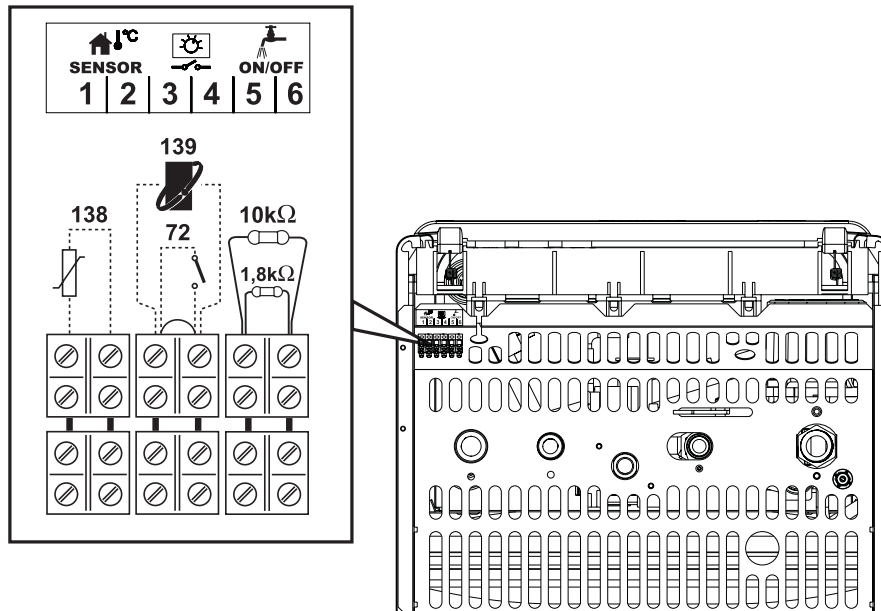


fig. 17 - Acceso a la regleta de conexiones

- 1-2 Sonda exterior (138)
- 3-4 Termostato ambiente (72) / Reloj programador a distancia (Opentherm - 139)
- 5-6 Sonda acumulador / Termostato acumulador (con acumulador opcional instalado)

Sonda del acumulador

Si se utiliza una sonda de acumulador es necesario retirar ambas resistencias en los bornes 5 y 6 y conectar allí los terminales de la sonda misma.

Verificar la programación de la modalidad Economy/confort (con acumulador opcional instalado).

Termostato del acumulador

Si se utiliza un termostato de acumulador es necesario retirar uno de los dos extremos de la resistencia de 1,8 Kohm y conectar el contacto del termostato entre la resistencia recién retirada y el borne que ocupaba precedentemente.

Al efectuar el pedido el termostato del acumulador, la caldera verá sólo la resistencia de 10 Kohm (que simula una temperatura de 25 °C). Una vez que el termostato del acumulador haya sido satisfecho, la caldera verá ambas resistencias (que simulan una temperatura superior a 70 °C).

Verificar la programación de la modalidad Economy/confort (con acumulador opcional instalado).

2.6 Conexión a la chimenea

El tubo de conexión a la chimenea ha de tener un diámetro superior al del empalme en el cortatiro. A partir del cortatiro ha de presentar un tramo vertical de longitud superior a medio metro. Las dimensiones y la colocación de la chimenea y del tubo de conexión han de respetar las normas vigentes.



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.

LAMBORGHINI 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.

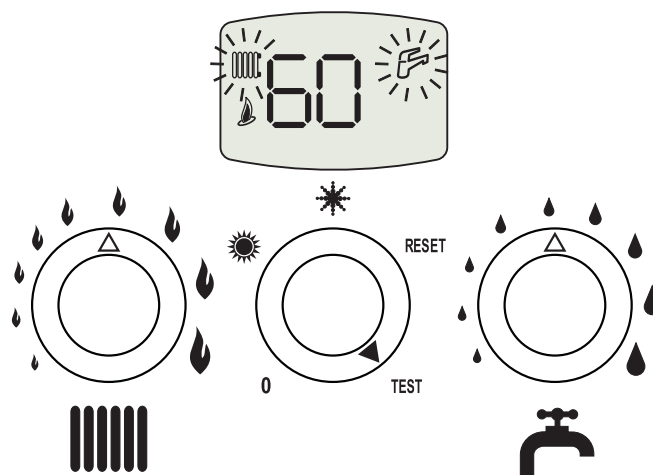


fig. 18 - Modalidad TEST (potencia de la calefacción = 100%)

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 después de la válvula de gas.
- 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.
- 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.**

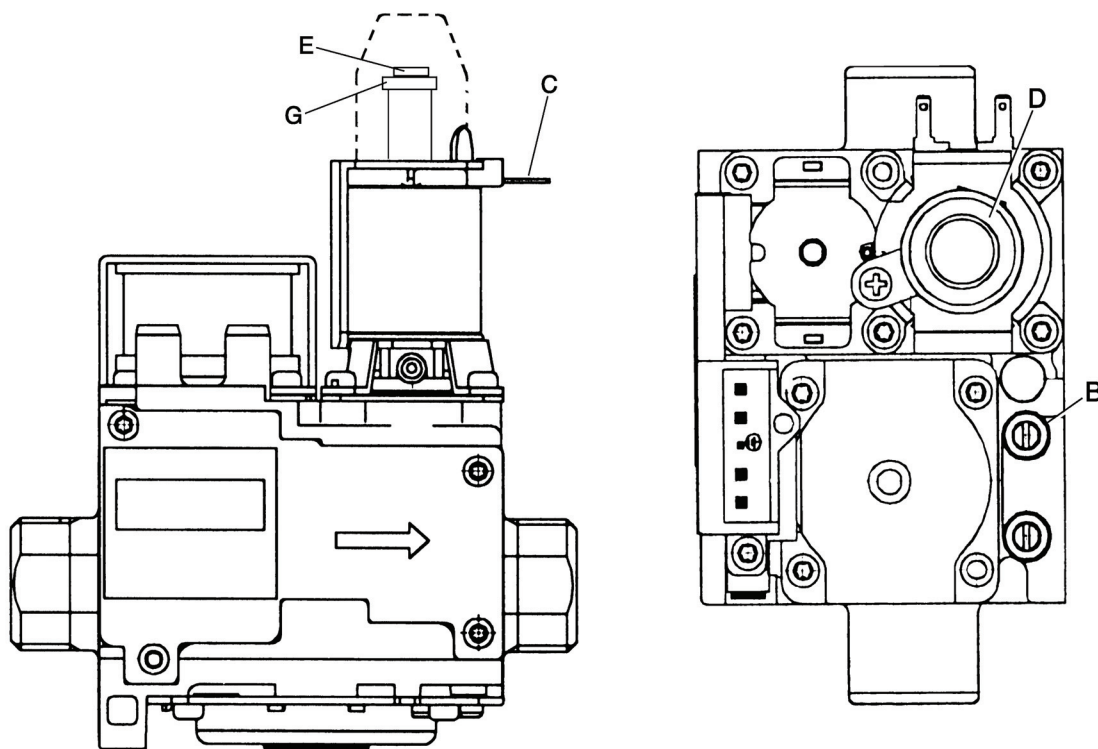


fig. 19 - Válvula de gas

- B** Toma de presión aguas abajo
- E** Regulación de la presión mínima
- 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

Para acceder al Menú Service de la tarjeta hay que poner fig. 1 el selector (ref. 3 -) en RESET por 10 segundos y, a continuación, en (invierno) o (verano). Mediante el mando de la calefacción (fig. 1 ref. 1 -) es 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 acceder a él es necesario poner el selector (ref. 3 -) en fig. 1 RESET por un segundo y, a continuación, en (invierno) o (verano).

"tS" - Menú Parámetros Transparentes

La tarjeta está provista de 24 parámetros transparentes que también es posible modificar 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	Utilizado	No modificar	2
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 calefacción	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	20 °C
12	P12	Setpoint máximo usuario 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	Setpoint máximo usuario agua sanitaria	55-65 °C	65 °C
17	P17	Temperatura histéresis acumulador	0-80 °C	2 °C
18	P18	Temperatura setpoint primario acumulador	70-85 °C	80 °C
19	P19	No se utiliza	No modificable	1
20	P20	No se utiliza	No modificable	4
21	P21	No se utiliza	No modificable	8
22	P22	Protección contra legionela	0 = Desactivada 1 - 7 = Intervalo mínimo de activación en días	0 = Desactivada
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) es posible examinar la lista de los parámetros, respectivamente en orden creciente o decreciente. Para modificar el valor de un parámetro bastará girar el mando del agua sanitaria (ref. 2 - fig. 1): la modificación se guarda automáticamente.

Para volver al Menú Service basta poner el selector (ref.fig. 1 3 -) en RESET por un segundo y, a continuación, en (invierno) o (verano). Para salir del Menú Service de la tarjeta hay que poner el selector (ref. 3 - fig. 1) en RESET por 10 segundos y, a continuación, en (invierno) o (verano).



“In” - Menú de Informaciones

La tarjeta permite visualizar 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) es posible examinar la lista de las informaciones. Si el sensor está dañado, la tarjeta muestra una línea discontinua.

Para volver al Menú Service basta poner el selector (ref.fig. 1 3 -) en RESET por un segundo y, a continuación, en ❄️ (invierno) o ☀️ (verano). Para salir del Menú Service de la tarjeta hay que poner el selector (ref. 3 - fig. 1) en RESET por 10 segundos y, a continuación, en ❄️ (invierno) o ☀️ (verano).

“Hi” - Menú Historial

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

El dato Historial H1 representa la anomalía más reciente que se ha producido mientras que el dato Historial H10 corresponde a la anomalía menos reciente. 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) es 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 - fig. 1) en RESET por un segundo y, a continuación, en ❄️ (invierno) o ☀️ (verano). Para salir del Menú Service de la tarjeta hay que poner el selector (ref. 3 - fig. 1) en RESET por 10 segundos y, a continuación, en ❄️ (invierno) o ☀️ (verano).

“rE” - Reset Historial

Poniendo el selector (ref. 3 - fig. 1) en RESET por tres segundos y, a continuación, en ❄️ (invierno) o ☀️ (verano), es posible borrar todas las anomalías memorizadas en el Menú Historial: la tarjeta sale automáticamente del Menú Service para confirmar la operación.

Para volver al Menú Service basta poner el selector (ref. 3 - fig. 1) en RESET por un segundo y, a continuación, en ❄️ (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 necesario que un técnico cualificado efectúe una revisión anual a fin de:

- Los dispositivos de mando y seguridad (válvula del gas, caudalímetro, termostatos, etc.) funcionen correctamente.
- Comprobar la eficacia de la tubería de salida de humos.
(Caldera de cámara estanca: ventilador, presostato, etc. - La cámara estanca no tenga pérdidas (revisar juntas, prensacables, etc.)
(Caldera de cámara abierta: cortatiro, termostato de humos, etc.)
- Los conductos y el terminal de aire y humos tienen que estar libres de obstáculos y no han de tener pérdidas
- El quemador y el intercambiador deben estar 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 de gas y agua deben ser perfectamente estancas.
- La presión del agua en la instalación, en frío, tiene que ser de 1 bar; en caso contrario, hay que restablecerla.
- La bomba de circulación no tiene que estar bloqueada.
- El vaso de expansión debe estar lleno.
- El caudal de gas y la presión se mantengan dentro de los valores indicados en las tablas.



Para limpiar la carcasa, el tablero y las partes estéticas de la caldera se puede utilizar un paño suave y húmedo, si es necesario 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.

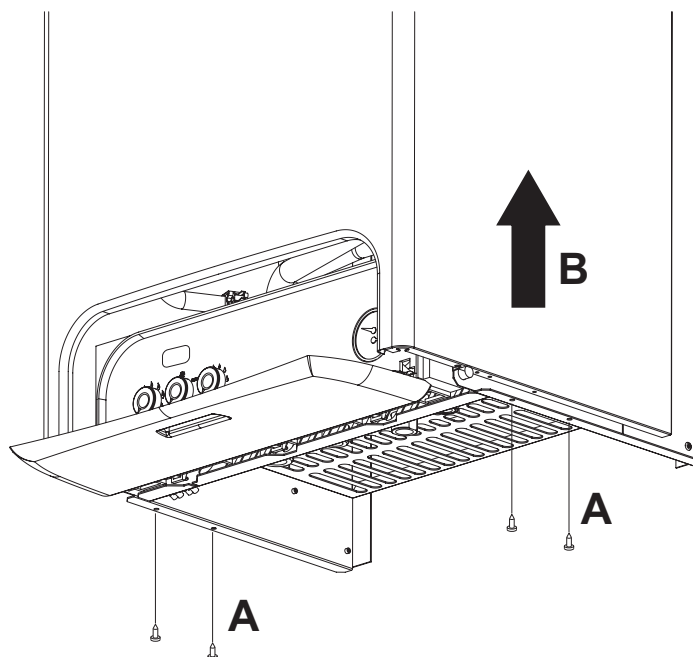


fig. 20

Análisis de la combustión

Para el análisis de la combustión:

- 1 Introducir la sonda en la chimenea;
- 2 Abrir un grifo de agua caliente;
- 3 Regular la temperatura del agua sanitaria al máximo;
- 4 Esperar a que transcurran 10-15 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 verificarse una anomalía en la caldera, en pantalla aparecerá indicado de modo intermitente el código correspondiente a esa determinada anomalía.

Existen anomalías que provocan bloqueos permanentes (se identifican con la letra "A"): para restablecer el funcionamiento basta disponer durante un segundo el selector (ref. 3 - fig. 1) en la posición de RESET, 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
F04	Intervención del termostato de humos (tras la intervención del termostato de humos, el funcionamiento de la caldera se inhabilita durante 20 minutos)	Contacto del termostato de humos abierto	Controlar el termostato
		Cableado 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
F37	Presión del agua de la instalación incorrecta	Instalación descargada	Cargar la instalación
		Presostato del agua desconectado o estropeado	Controlar el sensor

Código anomalía	Anomalía	Posible causa	Solución
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

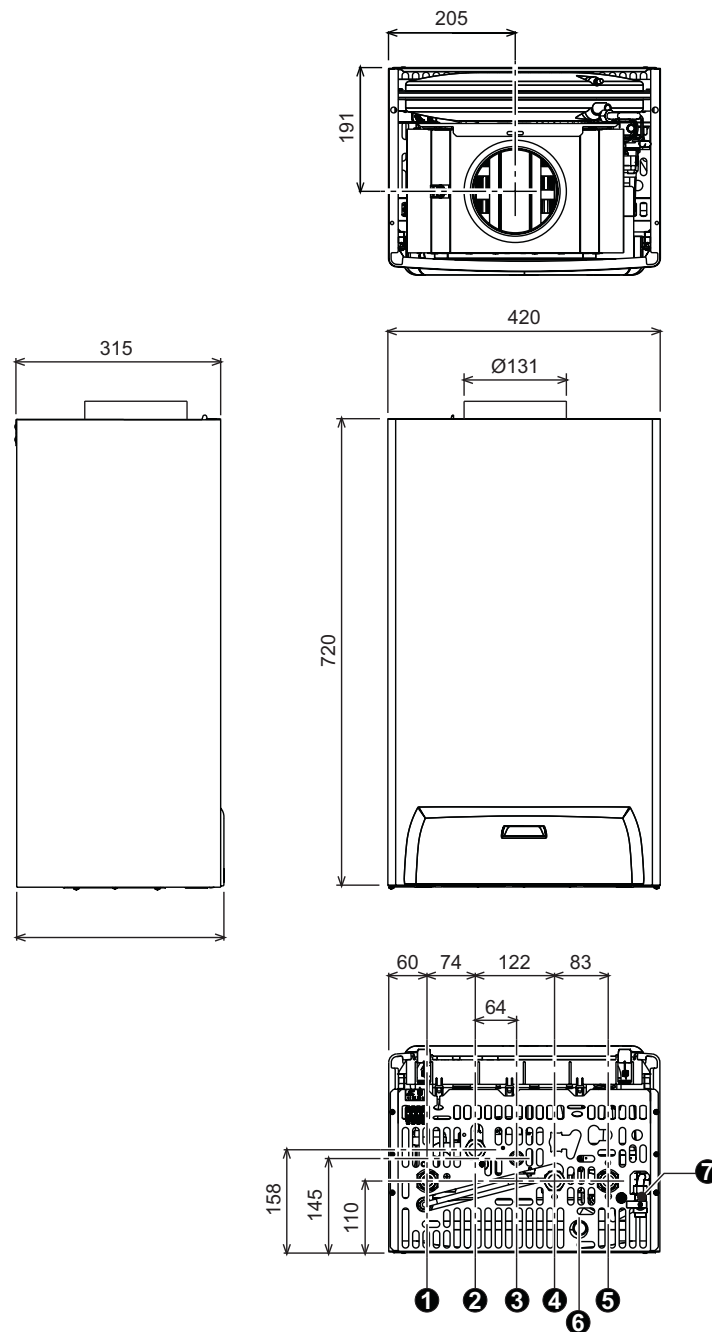


fig. 21 - Dimensiones y conexiones

- 1 = Ida a calefacción
- 2 = Ida a acumulador
- 3 = Entrada de gas
- 4 = Retorno desde acumulador
- 5 = Retorno desde calefacción
- 6 = Descarga de la válvula de seguridad
- 7 = Llave de carga



4.2 Vista general y componentes principales

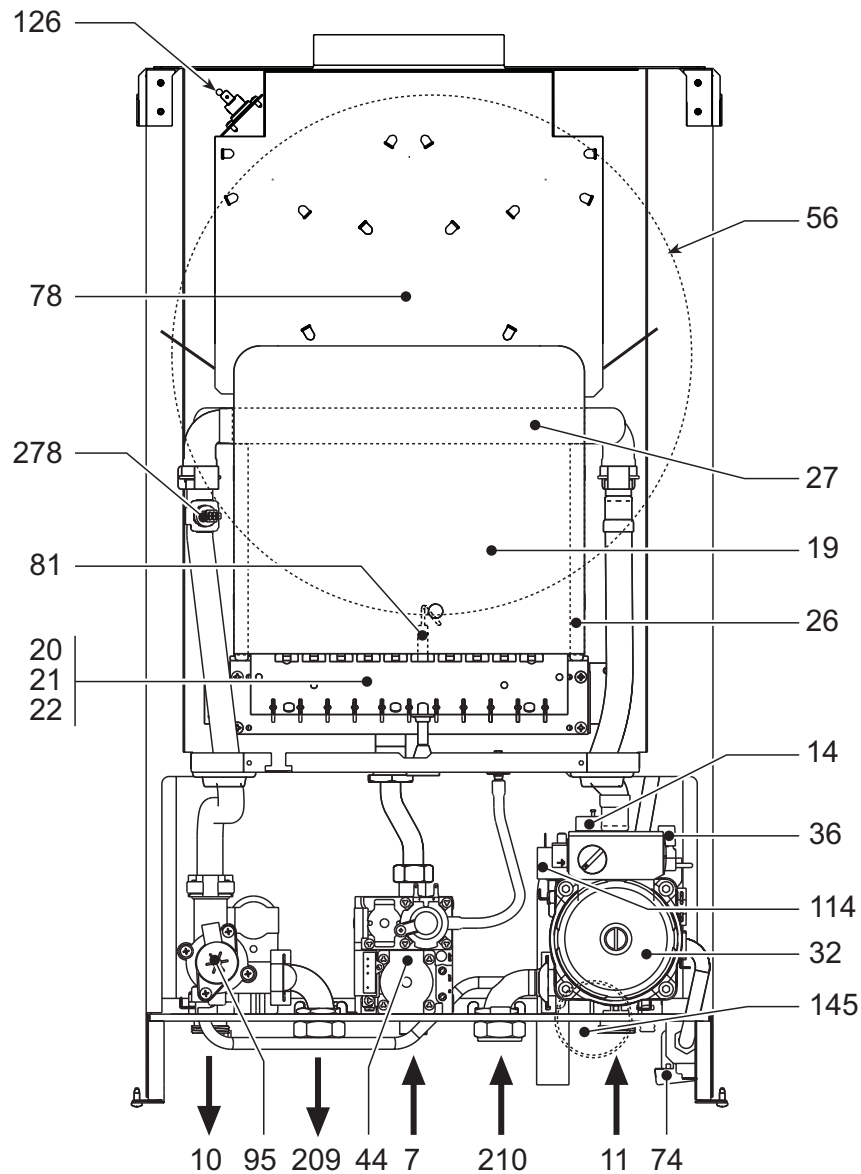


fig. 22 - Vista general

- | | | | |
|----|--|-----|--|
| 7 | Entrada de gas | 81 | Electrodo de encendido y detección |
| 10 | Ida a calefacción | 95 | Válvula desviadora |
| 11 | Retorno desde calefacción | 114 | Presostato del agua |
| 14 | Válvula de seguridad | 126 | Termostato de los humos |
| 19 | Cámara de combustión | 145 | Manómetro |
| 20 | Grupo de quemadores | 209 | Ida a acumulador |
| 21 | Inyector principal | 210 | Retorno desde acumulador |
| 22 | Quemador | 278 | Sensor doble (Seguridad + Calefacción) |
| 26 | Aislante de la cámara de combustión | | |
| 27 | Intercambiador de cobre | | |
| 32 | Bomba de circulación de la calefacción | | |
| 36 | Purgador de aire automático | | |
| 44 | Válvula de gas | | |
| 56 | Vaso de expansión | | |
| 74 | Grifo de llenado de la instalación | | |
| 78 | Cortatiro | | |



4.3 Circuito hidráulico

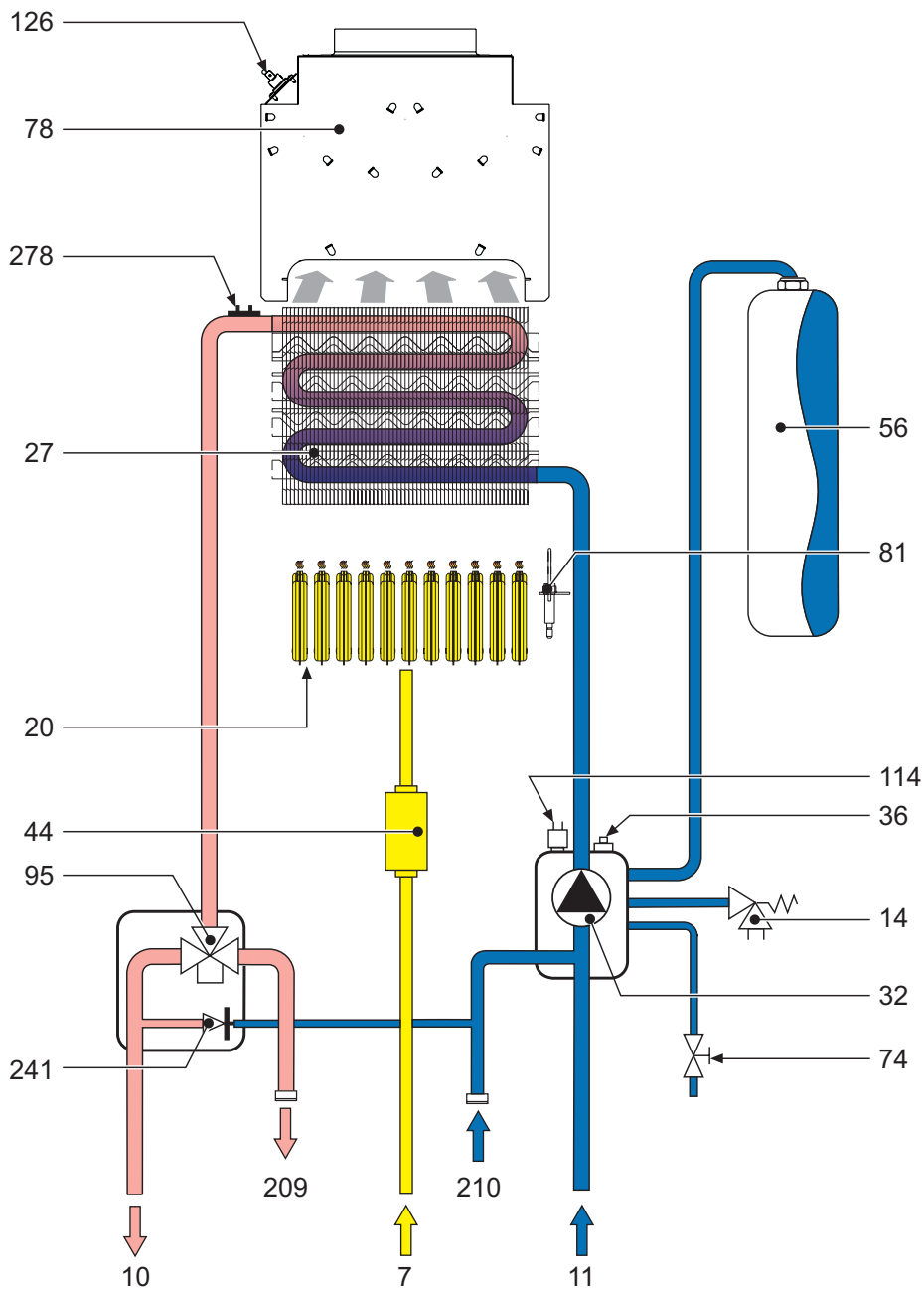


fig. 23 - Circuito hidráulico

- | | | | |
|----|--|-----|--|
| 7 | Entrada de gas | 78 | Cortatiro |
| 10 | Ida a calefacción | 81 | Electrodo de encendido y detección |
| 11 | Retorno desde calefacción | 95 | Válvula desviadora |
| 14 | Válvula de seguridad | 114 | Presostato del agua |
| 20 | Grupo de quemadores | 126 | Termostato de los humos |
| 27 | Intercambiador de cobre | 209 | Ida a acumulador |
| 32 | Bomba de circulación de la calefacción | 210 | Retorno desde acumulador |
| 36 | Purgador de aire automático | 241 | By-pass automático |
| 44 | Válvula de gas | 278 | Sensor doble (Seguridad + Calefacción) |
| 56 | Vaso de expansión | | |
| 74 | Grifo de llenado de la instalación | | |



4.4 Tabla de datos técnicos

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

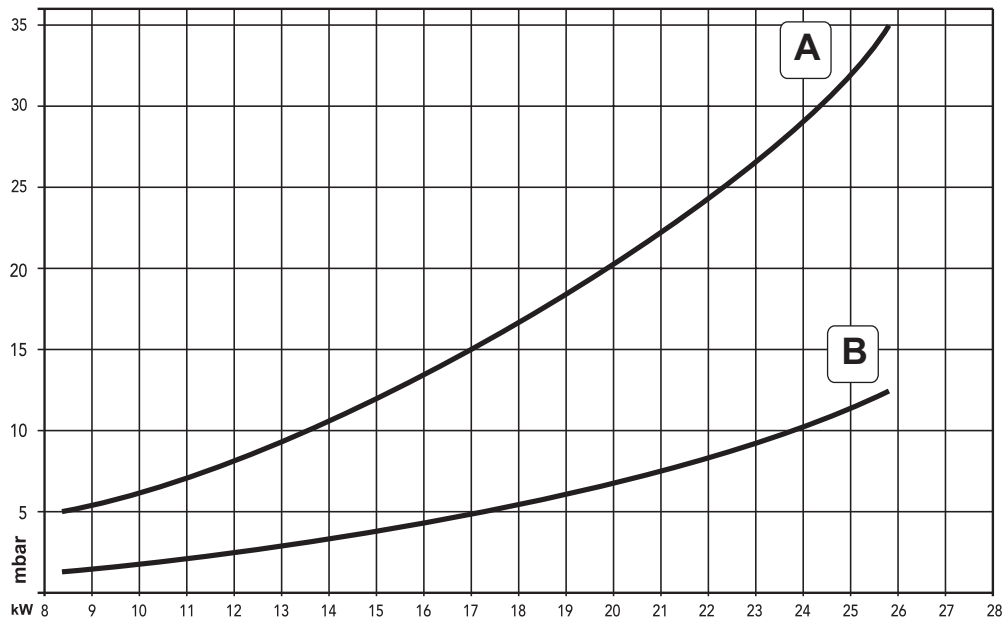
Dato	Unidad	Valor	
Capacidad térmica máx	kW	25,8	(Q)
Capacidad térmica mín	kW	8,3	(Q)
Potencia térmica máx. en calefacción	kW	23,5	(P)
Potencia térmica mín. en calefacción	kW	7,0	(P)
Inyectores quemador G20	n° x Ø	11 x 1,35	
Presión de alimentación del gas G20	mbares	20	
Presión máx. gas en el quemador con (G20)	mbares	12,0	
Presión mín. gas en el quemador con (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	
Presión gas máx. en el quemador con (G31)	mbares	35,0	
Presión gas mín. en el quemador con (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	
Grado de protección	IP	X5D	
Tensión de alimentación	V/Hz	230 V/50 Hz	
Potencia eléctrica absorbida	W	80	
Potencia eléctrica absorbida en sanitario	W	80	
Peso sin carga	kg	27	
Tipo de aparato		B ₁₁ BS	
PIN CE		0461BR0843	



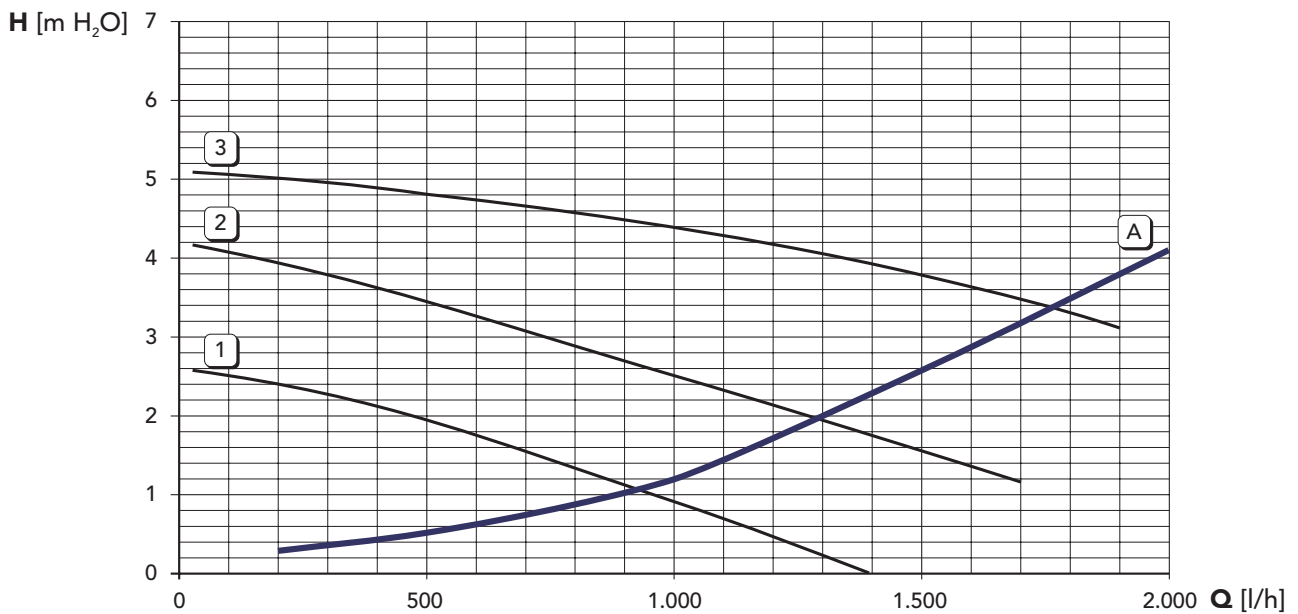
4.5 Diagramas

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

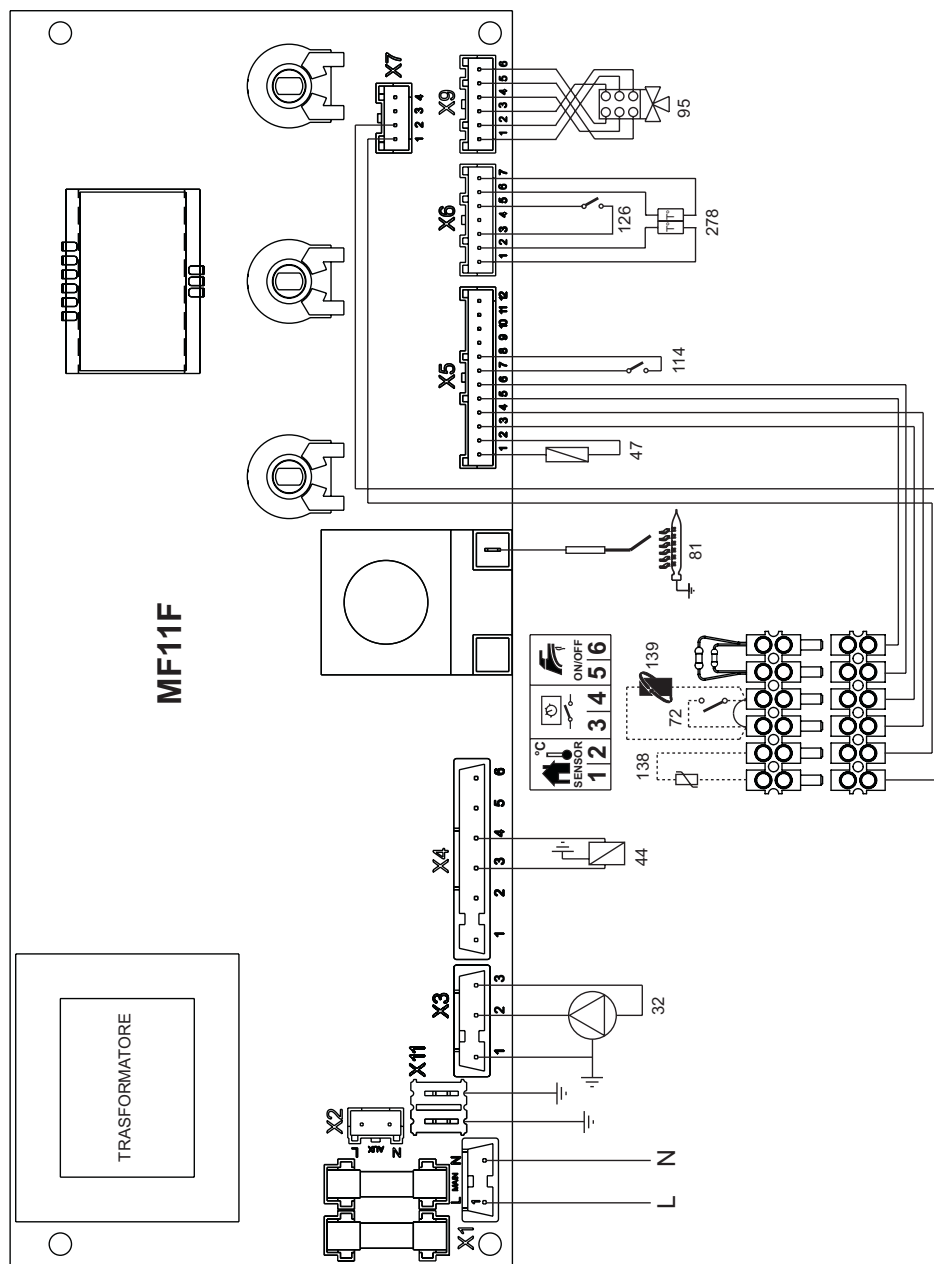


fig. 24 - Esquema eléctrico

- | | | | |
|----|---|-----|--|
| 32 | Bomba de circulación del agua sanitaria | 114 | Presostato del agua |
| 44 | Válvula de gas | 126 | Termostato humos |
| 47 | Cable Modureg | 138 | Sonda externa |
| 72 | Termostato ambiente (opcional) | 139 | Reloj programador a distancia/Opentherm (opcional) |
| 81 | Electrodo de encendido y detección | 278 | Sensor doble (seguridad + calefacción) |
| 95 | Válvula desviadora | | |



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

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