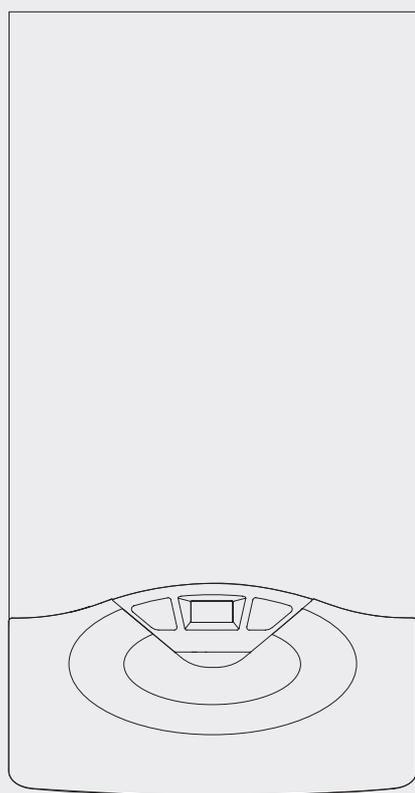


HR Tehnička uputstva za instaliranje i održavanje

SRB Tehnička uputstva za instaliranje i održavanje

ES Instrucciones técnicas para la instalación y el mantenimiento

CLAS 24



CLAS 24 CF

INDICE

Generalidades 40
 Advertencias para el instalador
 Marca CE
 Placa de características 41
 Normas de seguridad

Descripción del producto 42
 Tablero de mandos
 Vista general
 Dimensiones de la caldera 43
 Distancias mínimas para la instalación
 Datos técnicos 44

Instalación 45
 Advertencias antes de la instalación
 Instrucciones para la apertura de la envoltura e inspección del interior
 Conexión del gas 46
 Conexión hidráulica
 Vista uniones hidráulicas
 Representación gráfica de la altura residual del circulador
 Limpieza de la instalación de calefacción
 Dispositivo de sobrepresión
 Esquema hidráulico 47
 Conexión a la evacuación de humos
 Conexiones eléctricas
 Cable de alimentación
 Conexión de unidades periféricas 48
 Conexión del Termostato Ambiente
 Esquema eléctrico 49

Puesta en marcha 50
 Procedimiento de encendido
 Preparación para el funcionamiento
 Alimentación eléctrica
 Llenado del circuito hidráulico
 Alimentación de gas
 Primer encendido
 Verificación de las regulaciones de gas..... 51
 Regulación de la máxima potencia de calefacción
 Control de la potencia del encendido lento 52
 Control del retraso del encendido
 Control de la potencia máxima de calefacción absoluta
 Tabla de transformación de gas..... 53
 Cambio de gas
 Función AUTO 54

Sistemas de protección de la caldera 55
 Parada de seguridad
 Parada por bloqueo
 Tabla de códigos de error
 Función anticongelante

Menú de selección - regulación - diagnóstico 56

Mantenimiento 61
 Notas generales
 Prueba de funcionamiento
 Operaciones de vaciado
 Información para el usuario

Advertencias para el instalador



La instalación y primer encendido de la caldera deben ser efectuados por personal cualificado conforme con lo establecido por las normas nacionales vigentes sobre instalaciones y por las normas dictadas por autoridades locales y organismos encargados de salvaguardar la salud pública.

Este aparato sirve para producir agua caliente para uso domiciliario. Debe estar conectado a una instalación de calefacción y a una red de distribución de agua caliente domiciliar compatible con sus prestaciones y su potencia.

Está prohibido su uso con finalidades diferentes a las especificadas. El fabricante no se considera responsable por eventuales daños derivados de usos impropios, incorrectos e irracionales o por no respetar las instrucciones contenidas en el presente manual.

La instalación, el mantenimiento y cualquier otra operación, se deben realizar respetando las normas vigentes y las indicaciones suministradas por el fabricante.

Una incorrecta instalación puede causar daños a personas, animales o cosas de los cuales el fabricante no es responsable.

La caldera se suministra en un embalaje de cartón, después de haber quitado dicho embalaje verifique la integridad del aparato y que esté completo. Ante cualquier problema, llame al proveedor.

Los elementos que componen el embalaje (grapas, bolsas de plástico, poliestireno celular, etc.) no se deben dejar al alcance de los niños ya que constituyen una fuente de peligro.

No permita que los niños o personas no habilitadas utilicen la caldera.

En el caso de avería y/o mal funcionamiento, apague el aparato, cierre el grifo de gas y no intente repararlo, diríjase a personal especializado.

Antes de realizar cualquier tipo de operación en la caldera, es necesario interrumpir la alimentación eléctrica llevando el interruptor externo de la caldera a la posición "OFF".

Las posibles reparaciones, utilizando exclusivamente repuestos originales, deben ser realizadas solamente por técnicos especializados. No respetar lo mencionado arriba, puede afectar la seguridad del aparato y hace caducar toda responsabilidad del fabricante.

En el caso de trabajos o de mantenimiento de estructuras ubicadas en las cercanías de los conductos o de los dispositivos de descarga de humos y sus accesorios, apague el aparato y una vez finalizados los trabajos, solicite a personal técnico especializado que verifique la eficiencia de los conductos o de los dispositivos.

Para la limpieza de las partes externas, apague la caldera y lleve el interruptor externo a la posición "OFF". Realice la limpieza con un paño húmedo empapado en agua con jabón. No utilice detergentes agresivos, insecticidas o productos tóxicos.

Marca CE

La marca CE garantiza que el aparato satisface los requisitos esenciales de la norma sobre aparatos a gas 90/396/CEE, los requisitos esenciales de la norma relativa a la compatibilidad electromagnética 89/366/CEE y además los requisitos esenciales de la norma relativa al rendimiento 92/42/CEE.

Simbología tarjeta de caracteroesticas

1		2	
3		4	
5		6	
7		MIN	MAX
8	9	10	11
12	13	14	15
GAS	17		
mbar			
GAS			
mbar			

Legenda:

1. Marca
2. Fabricado por
3. Modelo
4. Matricula - numero de homologaci n
5. Pa s de destino - categor a
6. Cadera preparada para gas
7. Tipo
8. Datos el ctricos
9. Presi n m xima agua sanitaria
10. Presi n m xima calefacci n
11. Clase NOx
12. Rendimiento
13. Potencia t rmica nominal
14. Potencia t rmica til
15. Temperatura ambiente de funcionamiento max-min
16. Temperatura m xima de calefacci n
17. Gases utilizables

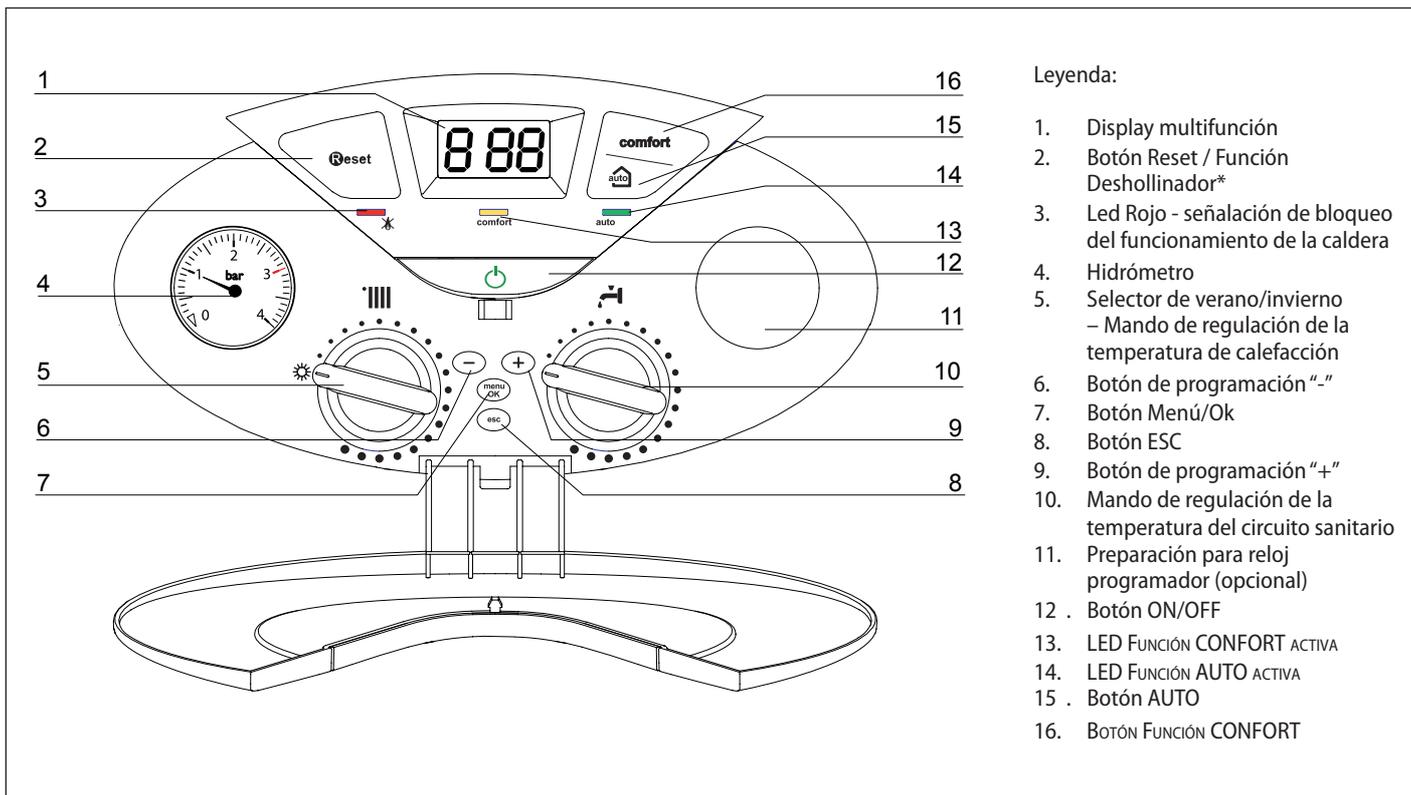
Normas de seguridad

Leyenda de s mbolos:

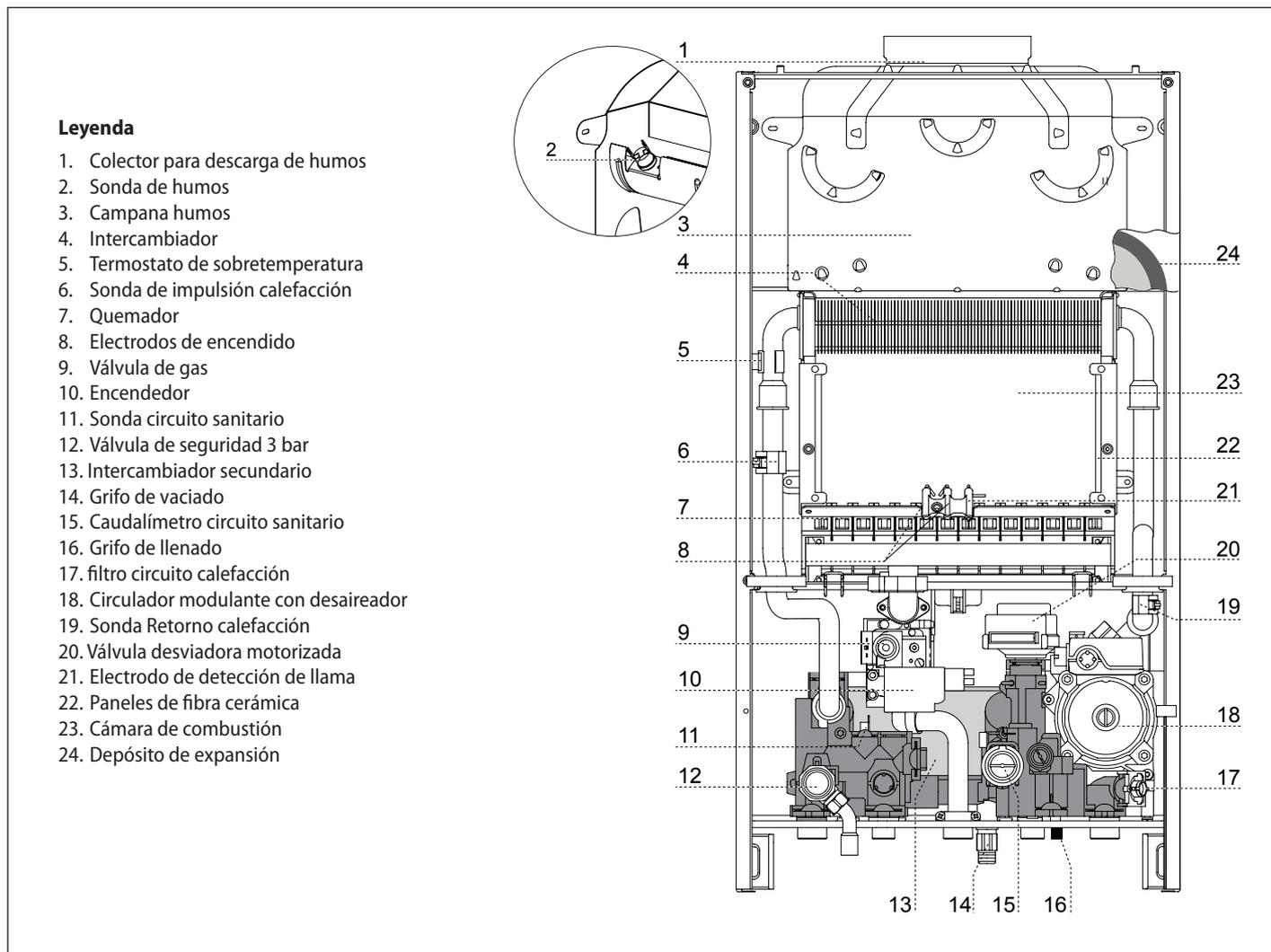
- ⚠ No respetar la advertencia significa un riesgo de lesiones para las personas, que en determinadas ocasiones pueden ser incluso mortales
- ⚠ No respetar la advertencia significa un riesgo de da os para objetos, plantas o animales, que en determinadas ocasiones pueden ser graves
- ⚠ **Instale el aparato en una pared s lida, no sujeta a vibraciones.**
Ruido durante el funcionamiento.
- ⚠⚠ **Al perforar la pared, no da ne cables el ctricos o tubos ya instalados.**
Fulguraci n por contacto con conductores bajo tensi n. Explosiones, incendios o intoxicaciones por p rdi da de gas en los tubos da ados. Da o a instalaciones ya existentes.
Inundaciones por p rdi das de agua en los tubos da ados.
- ⚠ **Realice las conexiones el ctricas con conductores de secci n adecuada.**
Incendio por recalentamiento debido al paso de corriente el ctrica en cables subdi-
mensionados.
- ⚠⚠ **Proteja los tubos y los cables de conexi n para evitar que se da ñen.**
Fulguraci n por contacto con conductores bajo tensi n.
Explosiones, incendios o intoxicaciones por p rdi da de gas en los tubos da ados.
Inundaciones por p rdi das de agua en los tubos da ados.
- ⚠⚠ **Verifique que el ambiente en el que se va a realizar la instalaci n y las instalaciones a las cuales debe conectarse el aparato sean conformes con las normas vigentes.**
Fulguraci n por contacto con conductores bajo tensi n incorrectamente instalados.
Explosiones, incendios o intoxicaciones debido a una incorrecta ventilaci n o descarga de humos. Da o del aparato debido a condiciones de funcionamiento impropias.
Utilice herramientas manuales adecuadas (especialmente verifique que la herramienta no est e deteriorada y que el mango est e integro y correctamente fijado), úselas correctamente, evite posibles caídas desde lo alto y vuelva a colocarlas en su lugar despu s del uso.
- ⚠⚠ Lesiones personales debidas a proyecciones de astillas o fragmentos, inhalaci n de polvo, golpes, cortes, pinchazos o abrasiones. Da o del aparato o de objetos cercanos debido a proyecciones de astillas, golpes o cortes

- ⚠⚠ **Utilice equipos el ctricos adecuados (especialmente verifique que el cable y el enchufe est n integros y que las partes dotadas de movimiento rotativo o alternativo est n correctamente fijadas), úselos correctamente, no obstaculice los pasos con el cable de alimentaci n, evite posibles caídas desde lo alto, desconéctelos y vuelva a colocarlos en su lugar despu s del uso.**
Lesiones personales debidas a proyecci n de astillas o fragmentos, inhalaci n de polvos, golpes, cortes, pinchazos, abrasiones, ruidos o vibraciones. Da o del aparato o de objetos cercanos debido a proyecciones de astillas, golpes o cortes
- ⚠ **Verifique que las escaleras portátiles est n apoyadas de forma estable, que sean suficientemente resistentes, que los escalones est n en buen estado y que no sean resbaladizos, que no se desplacen cuando hay alguien arriba y que alguien vigile.**
Lesiones personales debidas a una caída desde lo alto o por cortes (escaleras dobles).
- ⚠ **Verifique que las escaleras de tijera est n apoyadas de forma estable, que sean suficientemente resistentes, que los escalones est n en buen estado y que no sean resbaladizos, que posean apoyos a lo largo de la rampa y barandas en el descanso.**
Lesiones personales debidas a una caída desde lo alto.
- ⚠ **Durante los trabajos realizados a una cierta altura (en general con un desnivel superior a los dos metros), verifique que se utilicen barandas perimétricas en la zona de trabajo o eslingas individuales para prevenir la caída, que el espacio recorrido durante la eventual caída est e libre de obstá culos peligrosos, que el impacto que se produciría sea atenuado por superficies de amortiguaci n semirrigidas o deformables.**
Lesiones personales debidas a una caída desde lo alto.
- ⚠ **Verifique que en el lugar de trabajo existan adecuadas condiciones higié nico-sanitarias de iluminaci n, de aireaci n y de solidez.**
Lesiones personales debidas a golpes, tropiezos, etc.
- ⚠ **Proteja con material adecuado el aparato y las zonas pr ximas al lugar de trabajo.**
Da o del aparato o de objetos cercanos debido a proyecciones de astillas, golpes o cortes
- ⚠ **Desplace el aparato con las protecciones correspondientes y con la debida cautela.**
Da o del aparato o de objetos cercanos debido a choques, golpes, incisiones o aplastamiento.
- ⚠ **Durante los trabajos, utilice la ropa y los equipos de protecci n individuales.**
Lesiones personales debidas a fulguraci n, proyecci n de astillas o fragmentos, inhalaci n de polvos, golpes, cortes, pinchazos, abrasiones, ruidos o vibraciones.
- ⚠ **Organice el desplazamiento del material y de los equipos de modo tal que resulte f ácil y seguro evitando realizar pilas que puedan ceder o derrumbarse.**
Da o del aparato o de objetos cercanos debido a choques, golpes, incisiones o aplastamiento.
- ⚠ **Las operaciones en el interior del aparato se deben realizar con la cautela necesaria para evitar contactos bruscos con partes puntiagudas.**
Lesiones personales como cortes, pinchazos y abrasiones.
- ⚠ **Restablezca todas las funciones de seguridad y control relacionadas con una intervenci n sobre el aparato y verifique su funcionalidad antes de volver a ponerlo en funcionamiento.**
Explosiones, incendios o intoxicaciones por p rdi das de gas o por una incorrecta descarga de humos. Da o o bloqueo del aparato debido a un funcionamiento fuera de control.
- ⚠ **No realice ninguna operaci n, sin una previa verificaci n de que no existen fugas de gas utilizando el detector correspondiente.**
Explosiones o incendios por p rdi das de gas en los tubos da ados/desconectados o componentes defectuosos/desconectados.
- ⚠⚠ **No realice ninguna operaci n sin una previa verificaci n de ausencia de llamas directas o fuentes de chispa.**
Explosiones o incendios por p rdi das de gas en los tubos da ados/desconectados o componentes defectuosos/desconectados.
- ⚠ **Verifique que los pasajes de descarga y ventilaci n no est n obstruidos.**
Explosiones, incendios o intoxicaciones por una incorrecta ventilaci n o descarga de humos.
- ⚠ **Verifique que los tubos de descarga de humos no tengan p rdi das.**
Intoxicaciones debidas a una incorrecta descarga de humos.
- ⚠ **Antes de manipular componentes que podrían contener agua caliente, vacíelos activando los purgadores.**
Lesiones personales como quemaduras.
- ⚠ **Realice la desincrustaci n de la caliza en los componentes respetando lo especificado en la placa de seguridad del producto usado, aireando el ambiente, utilizando prendas de protecci n, evitando mezclar productos diferentes y protegiendo el aparato y los objetos cercanos.**
Lesiones personales debidas al contacto de la piel o los ojos con sustancias ácidas e inhalaci n o ingestión de agentes químicos nocivos. Da o del aparato o de objetos cercanos debido a corrosión con sustancias ácidas.
- ⚠ **Cierre herméticamente los orificios utilizados para efectuar lecturas de presi n de gas o regulaciones de gas.**
Explosiones, incendios o intoxicaciones por salida de gas de los orificios dejados abiertos.
- ⚠ **Verifique que los inyectores y los quemadores sean compatibles con el gas de alimentaci n.**
Da o del aparato debido a una incorrecta combusti n.
- ⚠ **Si se advierte olor a quemado o se ve salir humo del aparato, desconecte la alimentaci n el ctrica, cierre el grifo de gas, abra las ventanas y llame al t écnico.**
Lesiones personales provocadas por quemaduras, inhalaci n de humo o intoxicaci n.
- ⚠ **Cuando se advierta un fuerte olor a gas, cierre el grifo de gas, abra las ventanas y llame al t écnico.**
Explosiones, incendios o intoxicaciones.

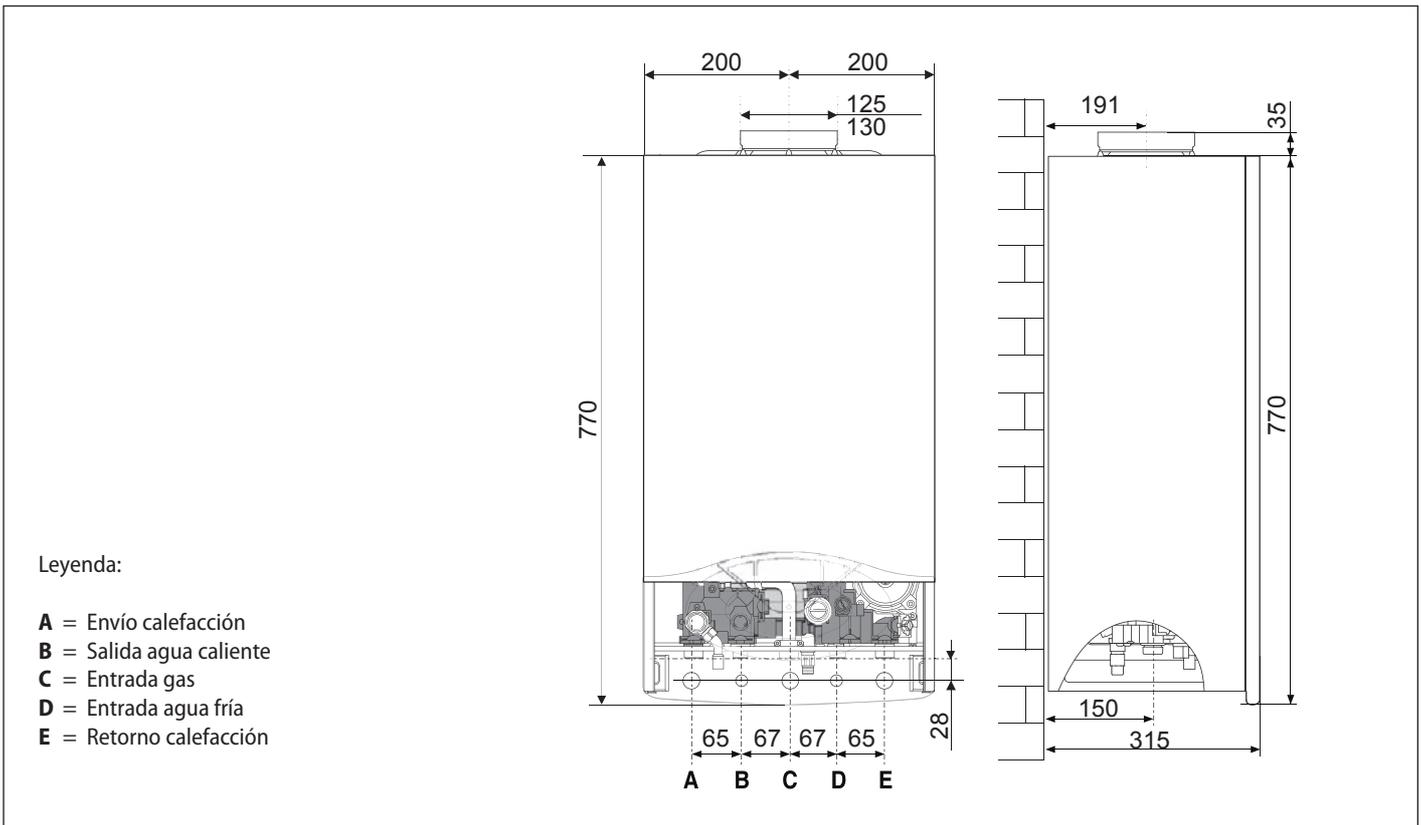
Tablero de mandos



Vista del Conjunto

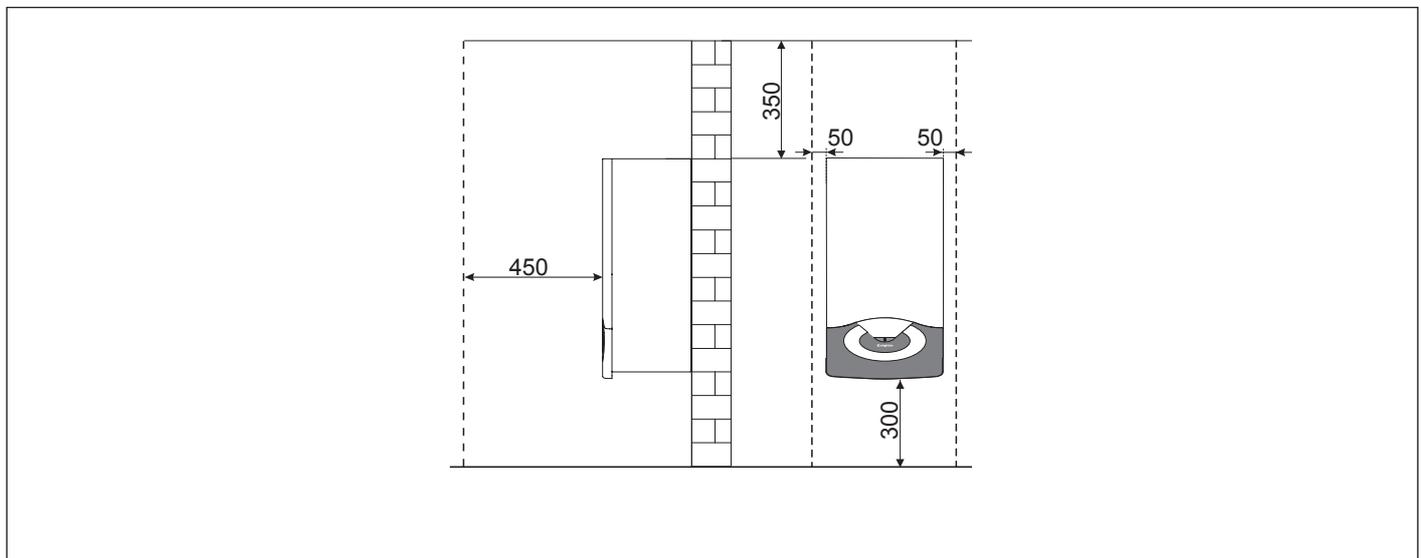


Dimensiones de la caldera



Distancias mínimas

Para permitir una fácil realización de las operaciones de mantenimiento de la caldera, es necesario respetar una adecuada distancia en la instalación. Coloque la caldera utilizando un nivel de burbuja.



descripció del producte

Datos técnicos

Dados Técnicos

NOTAS GEN.	Nombre del modelo		CLAS 24 CF
	Certificación CE (pin)		1312BR4794
	Tipo de caldera		B11bs
PRESTACIONES ENERGÉTICAS	Capacidad térmica nominal máx./mín. (Hi)	KW	25,8 / 11,2
	Capacidad térmica nominal máx./mín. (Hs)	KW	28,6 / 12,4
	Capacidad térmica nominal sanitario máx./mín. (Hi)	KW	27,0 / 11,0
	Capacidad térmica nominal máx./mín. (Hs)	KW	30,0 / 12,2
	Potência térmica max/min	KW	23,7 / 10,1
	Rendimiento de combustión (humos) Hi/Hs	%	93,2 / 83,9
	Rendimiento a la capacidad térmica nominal (60/80°C) Hi/Hs	%	91,9 / 82,8
	Rendimiento com 30% da capacidade térmica nominal a 47°C Hi/Hs	%	91,2 / 82,1
	Rendimiento al mínimo Hi/Hs	%	90,2 / 81,3
	Estrellas de rendimiento (norma 92/42/EEC)		2
	Rating Sedbuk		
	Perda de calor na cobertura ($\Delta T=50^{\circ}C$)	%	1,3
	Perda pela conduta com quemador a funcionar	%	6,8
	Perda pela conduta com queimador apagado	%	0,4
EMISIONES	Tiro mínimo	Pa	4
	Clase Nox		3
	Temperatura fumo G20	°C	137,5
	Conteúdo de CO ₂ G20	%	6,07
	Conteúdo de CO (0%O ₂)	ppm	53
	Conteúdo de O ₂	%	9,56
	Caudal máximo fumo G20	Kg/h	62,95
	Exceso de aire		83,56
CIRCUITO DE CALEFACCIÓN	Perda de carga sistema água (máx) $\Delta T=20^{\circ}C$	mbar	
	Perda de carga residual de eliminação	bar	0,25
	Precarga del depósito de expansión	bar	1
	Presión máxima de calefacción	bar	3
	Capacidad del depósito de expansión	l	8
	Máximo contenido de agua en la instalación	l	175
	Temperatura de calefacción máx./mín	°C	85 / 42
CIRCUITO SANITARIO	Temperatura del circuito sanitario máx./mín.	°C	60 / 36
	Caudal específico (en 10 minutos/DT 30°C)	l/min	11,05
	Cantidad de agua caliente DT=25°C	l/min	13,8
	Cantidad de agua caliente DT=35°C	l/min	9,9
	Comfort sanitario (EN13203)		3
	Consumo mínimo de agua caliente	l/min	1,6
	Presión de agua en el circuito sanitario máx./mín.	bar	6 / --
DATOS ELECTR.	Tensión/frecuencia de alimentación	V/Hz	230/50
	Potencia eléctrica absorbida total	W	84,6
	Temperatura ambiente mínima	°C	+5
	Grados de protección de la instalación eléctrica	IP	X4D
	Peso	kg	30
	Dimensiones (L x A x P)	mm	400/770/315

Advertencias antes de la instalación

La caldera sirve para calentar el agua a una temperatura inferior a la de ebullición.

La misma debe estar conectada a una instalación de calefacción dimensionadas de acuerdo a sus prestaciones y a su potencia.

Antes de conectar la caldera es necesario efectuar:

- un cuidadoso lavado de las tuberías de las instalaciones para eliminar eventuales residuos de fileteados, soldaduras o suciedades que puedan afectar el correcto funcionamiento de la caldera;
- una verificación de que la caldera puede funcionar con el tipo de gas disponible (leer el contenido de la etiqueta del embalaje y de la placa de características de la caldera);
- un control del tiro de la chimenea la cual no debe presentar estrechamientos y de que en el conducto de humo no hayan descargas de otros aparatos, salvo que el mismo haya sido fabricado para servir a más de un usuario, según lo previsto por las Normas vigentes.
- un control de que, en el caso de unión a conductos de humo preexistentes, los mismos hayan sido limpiados perfectamente y no presenten escorias, ya que su eventual despegue podría obstruir el paso del humo, causando situaciones de peligro.

Los aparatos de tipo B11bs (aparatos de cámara abierta preparados para ser conectados a un conducto de evacuación de los productos de la combustión. El aire se toma directamente del ambiente en el que la caldera está instalada).

La evacuación de humos es por tiro natural.

Este tipo de caldera no puede ser instalada en un local que no responda a las condiciones apropiadas de ventilación.

La caldera debe ser instalada en una pared fija, para impedir el acceso a las partes eléctricas en tensión a través de la abertura posterior del armazón. Para no afectar el regular funcionamiento de la caldera el lugar de la instalación debe responder al valor de temperatura límite de funcionamiento y estar protegido de agentes atmosféricos.

Para este fin será necesario crear un espacio técnico, respetando las distancias mínimas que garantizan la accesibilidad a los diversos componentes de la caldera.



ATTENCION

Ningún objeto inflamable se debe encontrar en las cercanías de la caldera.

Verifique que el ambiente en el que se va a realizar la instalación y las instalaciones a las cuales debe conectarse el aparato sean conformes con las normas vigentes.

Si en el local en el que se instala, se encuentran polvos y/o vapores agresivos, el aparato deber funcionar independientemente del aire de dicho local.



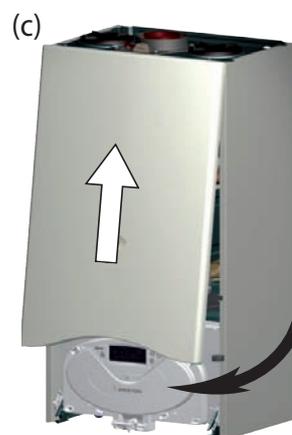
La instalación y primer encendido de la caldera deben ser efectuados por personal cualificado conforme con lo establecido por las normas nacionales vigentes sobre instalaciones y por las normas dictadas por autoridades locales y organismos encargados de salvaguardar la salud pública.

Instrucciones para la apertura de las tapas de la caldera

Antes de cualquier intervención en la caldera, interrumpa la alimentación eléctrica utilizando el interruptor bipolar externo y cierre el grifo de gas.

Para acceder al interior de la caldera, es necesario:

1. quitar el cárter desenganchándolo del panel de instrumentos (a),
2. desenroscar los dos tornillos de la envoltura frontal (b), tirarla hacia adelante y desengancharla de los pernos superiores (c);
3. girar el panel de mandos tirándolo hacia delante;
4. desenroscar los dos tornillos de cierre de la cámara de combustión (d).



Conexi3n del gas

La caldera ha sido proyectada para utilizar gases pertenecientes al grupo H de la segunda familia (II 2H3+), tal como se indica en table.

NAZIONE	TIPO	CATEGORIE
ES	CLAS 24 CF	II2H3+

A trav3s de las placas colocadas en el embalaje y en el aparato, controle que la caldera est3 destinada al pa3s en el que deber3 ser instalada y que la categor3a de gas para la cual la caldera ha sido fabricada coincide con una de las categor3as admitidas por el pa3s de destino.

El tubo de conexi3n de gas debe estar realizado y dimensionado seg3n lo prescrito por las Normas espec3ficas y en base a la potencia m3xima de la caldera, verifique tambi3n el correcto dimensionamiento y conexi3n de la llave de paso.

Antes de la instalaci3n, se aconseja realizar una cuidadosa limpieza de los tubos de gas para eliminar los residuos que podr3an afectar el funcionamiento de la caldera.

Es necesario verificar que el gas distribuido sea el mismo para el cual fue fabricada la caldera (ver la placa de datos ubicada en la caldera).

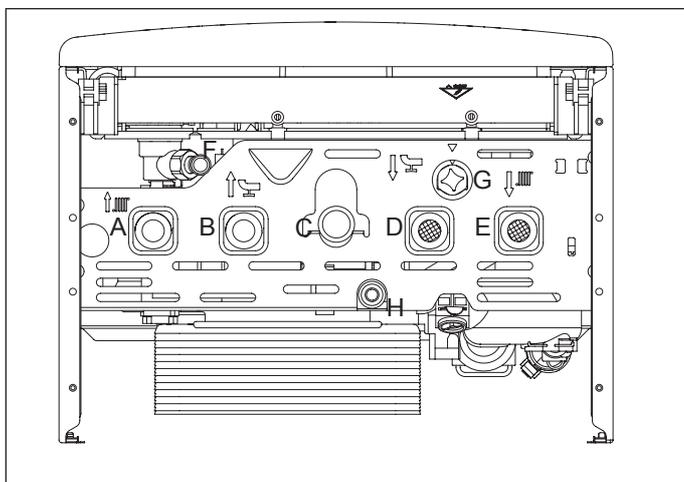
Adem3s, es importante verificar la presi3n del gas (metano o GPL) que se utilizar3 para la alimentaci3n de la caldera, ya que si es insuficiente puede disminuir la potencia del generador ocasionando molestias al usuario.

Conexi3n Hidr3ulica

En la figura est3n representadas las uniones para la conexi3n hidr3ulica y de gas de la caldera.

Verifique que la presi3n m3xima de la red no supere los 6 bar; en caso contrario es necesario instalar un reductor de presi3n.

Vista de las conexiones

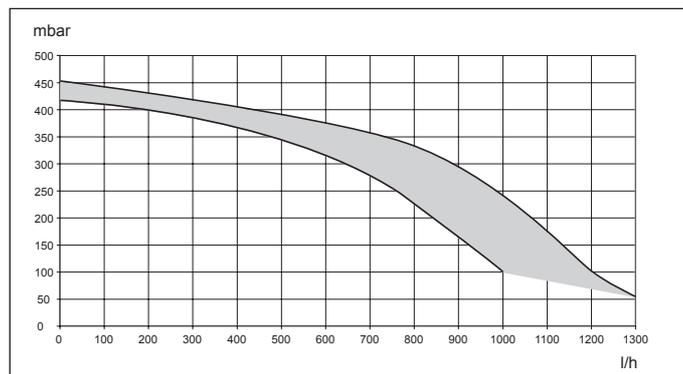


Legenda:

- A = Env3o calefacci3n
- B = Salida agua caliente
- C = Entrada gas
- D = Entrada agua fr3a
- E = Retorno calefacci3n
- F = Grifo de llenado
- G = Descarga v3lvula de seguridad
- H = Vaciado instalaci3n

Para el dimensionado de las tuber3as y de los cuerpos radiantes de la instalaci3n, eval3e el valor de carga hidrost3tica residual en funci3n del caudal requerido, seg3n los valores contenidos en el gr3fico.

Representaci3n gr3fica de la altura residual del circulador



Limpieza de la instalaci3n de calefacci3n

Cuando la caldera se coloca en instalaciones viejas, a menudo se detecta, en el agua, la presencia de sustancias y aditivos que podr3an influir negativamente sobre el funcionamiento y la duraci3n de la nueva caldera. Antes de la sustituci3n, es necesario realizar un adecuado lavado de la instalaci3n para eliminar los residuos que pudieran afectar su buen funcionamiento. Verifique que el dep3sito de expansi3n tenga una capacidad adecuada para el contenido de agua de la instalaci3n.

Dispositivo de sobrepresi3n

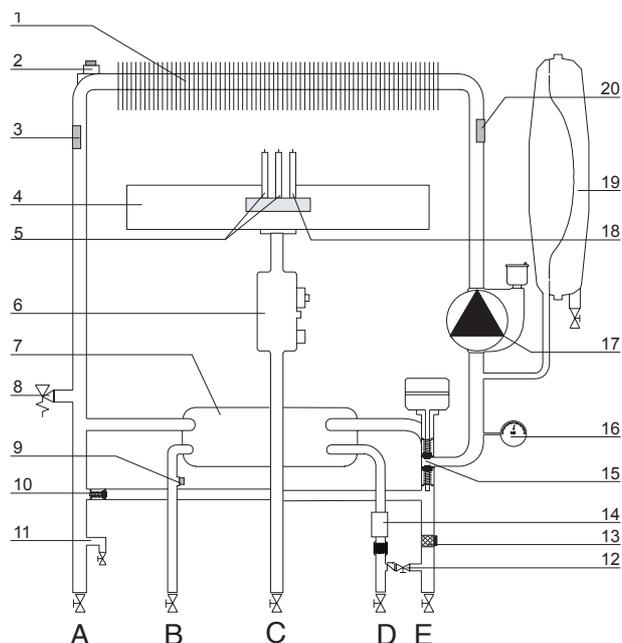
Proceda al montaje del tubo de descarga de la v3lvula de seguridad "F" presente en el kit hidr3ulico.

La descarga del dispositivo de sobrepresi3n (ver la Figura) debe estar conectada a un sif3n de descarga con posibilidad de control visual para que, cuando el mismo intervenga, no se ocasionen da3os a personas, animales o cosas de los cuales el fabricante no es responsable.

Esquema Hidráulico

Leyenda

- 1. intercambiador
- 2. termostato de sobret temperatura
- 3. sonda envío calefacci3n
- 4. quemador
- 5. electrodos de encendido
- 6. válvula de gas
- 7. intercambiador secundario
- 8. válvula de seguridad 3 bar
- 9. sonda circuito sanitario
- 10. by-pass automático
- 11. grifo de vaciado
- 12. grifo de llenado
- 13. filtro circuito calefacci3n
- 14. caudalímetro circuito sanitario
- 15. válvula desviadora motorizada
- 16. hidr3metro
- 17. circulador modulante con desaireador
- 18. electrodo de detecci3n de llama
- 19. dep3sito de expansi3n
- 20. sonda retorno calefacci3n



Connexi3n a la evacuaci3n de humos

La caldera deberá estar conectada a un sistema de evacuaci3n de humos que cumpla con las normas vigentes. Comprobar la correcta evacuaci3n de los productos de la combusti3n midiendo el contenido de CO2 del caudal térmico nominal. Este valor no debe ser superior al valor de la tabla DATOS TÉCNICOS.

Si el valor es superior hacer controlar la eficiencia del sistema de descarga humos..

Si no es posible llevar el valor de CO2 a cuanto se indica en la tabla DATOS TÉCNICOS no poner en funcionamiento el aparato.

ATTENCION

Antes de cualquier intervenci3n en la caldera, interrumpa la alimentaci3n eléctrica utilizando el interruptor bipolar externo.

Connexi3n eléctrica

Para mayor seguridad, haga efectuar un cuidadoso control de la instalaci3n eléctrica por personal especializado, ya que el fabricante no se hace responsable de eventuales daños causados por la ausencia de puesta a tierra de la instalaci3n o por anomalías en la alimentaci3n eléctrica.

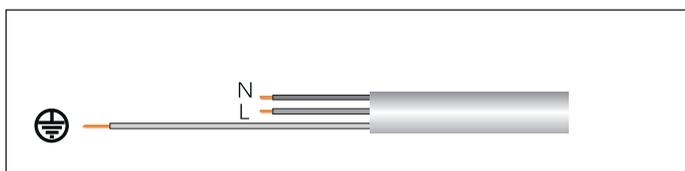
Verifique que la instalaci3n sea la adecuada para la potencia máxima absorbida de la caldera indicada en la placa.

Controle que la secci3n de los cables sea la adecuada, en ningún caso inferior a 1,5 mm².

La correcta conexi3n a tierra es indispensable para garantizar la seguridad del aparato.

El cable de alimentaci3n debe estar conectado a una red de 230V-50Hz respetando la polarizaci3n L-N y la conexi3n a tierra.

Si debe sustituir el cable de alimentaci3n eléctrica, llame a personal especializado, para la conexi3n a la caldera utilice el cable de tierra (amarillo/verde) más largo que los cables de alimentaci3n (ver el dibujo).



IMPORTANTE!

Las conexiones a la red eléctrica se deben realizar en forma fija (no con enchufe m3vil) y dotadas de un interruptor bipolar con una distancia de apertura entre los contactos de 3 mm como mínimo.

Está prohibido el uso de tomas múltiples, prolongaciones o adaptadores. Est prohibido utilizar los tubos de la instalaci3n hidráulica, de calefacci3n y de gas para la conexi3n a tierra del aparato.

La caldera no est protegida contra los efectos causados por los rayos. Si se tuvieran que sustituir los fusibles de la red, utilice fusibles de 2 A rápidos.

instal·laci3n

Conexi3n de Unidades Perif3ricas

Para acceder a las conexiones de los perif3ricos, proceda de la siguiente manera:

- desconecte la caldera de la alimentaci3n el3ctrica,
- quite el c3rter desenganch3ndolo del panel de instrumentos,
- gire el panel de mandos tir3ndolo hacia delante,
- desenrosque los dos tornillos de la tapa posterior del panel de instrumentos
- desenganche el clip lateral derecho y el frontal derecho, luego levante la tapa

Se accede al tablero de bornes para la conexi3n de:

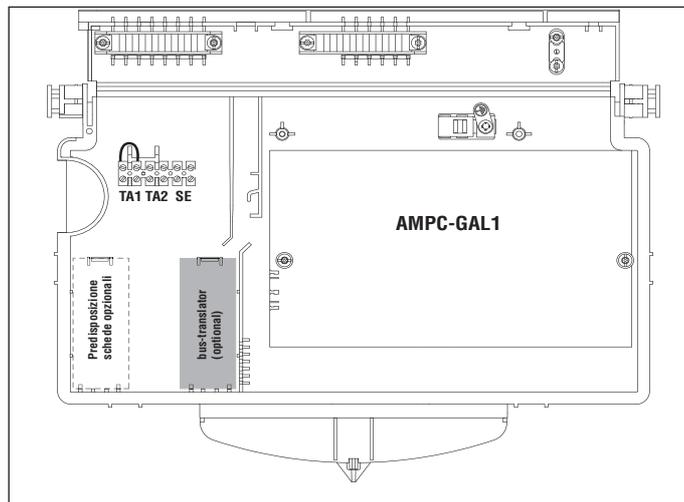
TA1 = Termostato de ambiente 1

TA2 = Termostato de ambiente 2

SE = Sonda externa

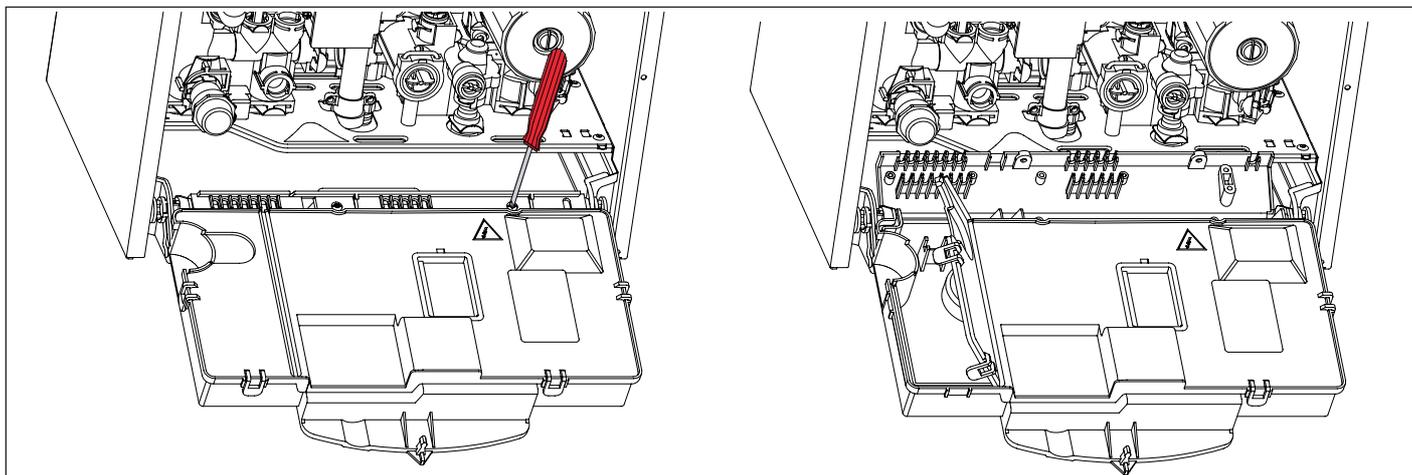
Adem3s, existe la posibilidad de incorporar placas opcionales para otros accesorios:

placa bus para la conexi3n del Control Remoto CLIMA MANAGER
Detector Ambiente Modulante



¡Atenci3n!

Para la conexi3n y la ubicaci3n de los cables de los perif3ricos opcionales, vea las advertencias correspondientes a la instalaci3n de dichos perif3ricos.



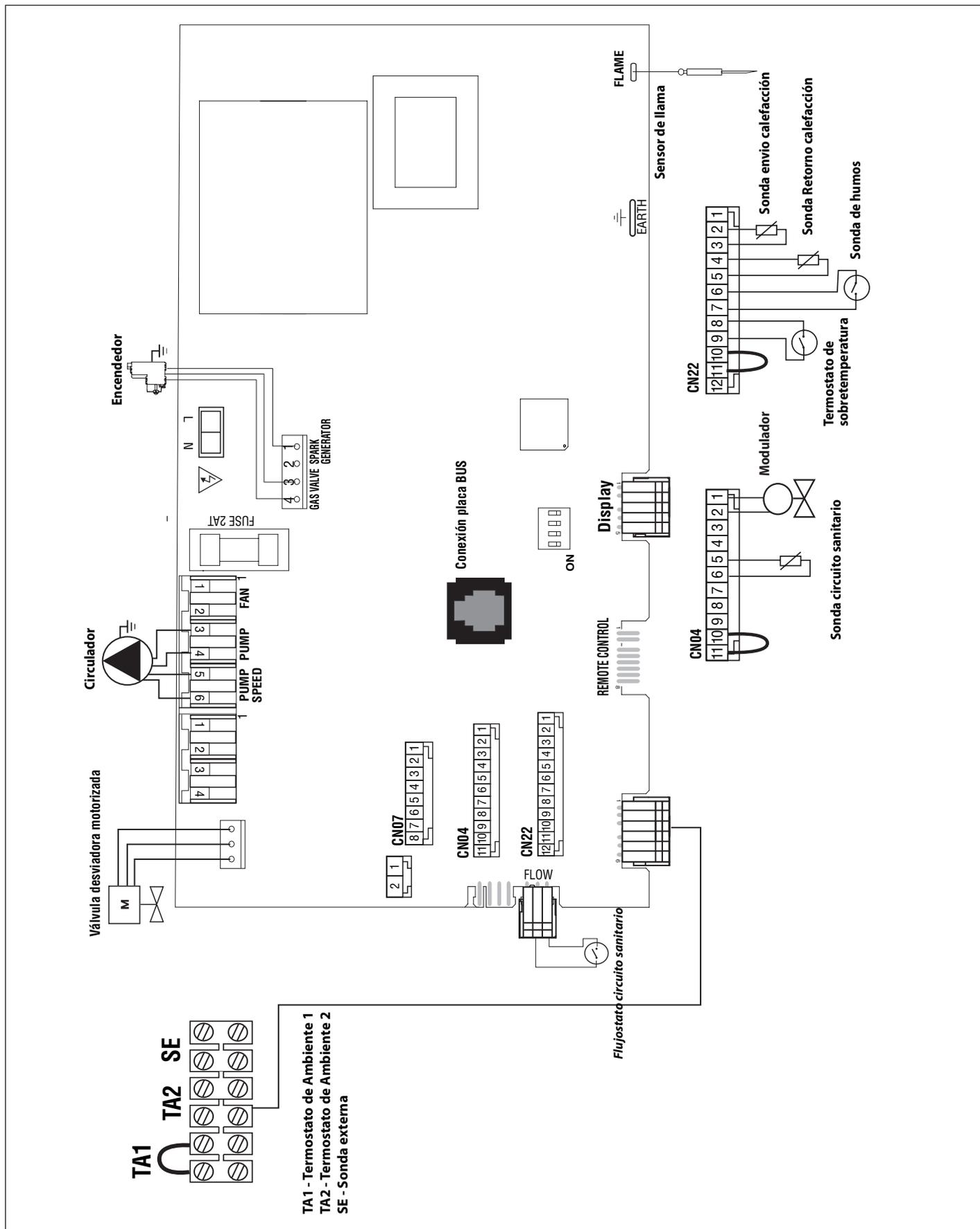
Conexi3n del termostato de ambiente

- introduzca el cable del termostato,
- afloje el sujetacable con un destornillador e introduzca, uno a la vez, los cables provenientes del termostato de ambiente,
- conecte los cables a los bornes siguiendo las indicaciones de la figura y quitando el puente
- controle que est3n bien conectados y que no se sometan a tracci3n cuando se cierra o se abre la puerta del panel de instrumentos,
- vuelva a cerrar la puerta del panel de instrumentos y la envoltura frontal.

Esquema El3ctrico

Para mayor seguridad, haga realizar un cuidadoso control de la instalaci3n el3ctrica por personal especializado.

El fabricante no es responsable por eventuales da±os causados por la falta de puesta a tierra de la instalaci3n o por anomal3as de la alimentaci3n el3ctrica.



Preparación para el funcionamiento

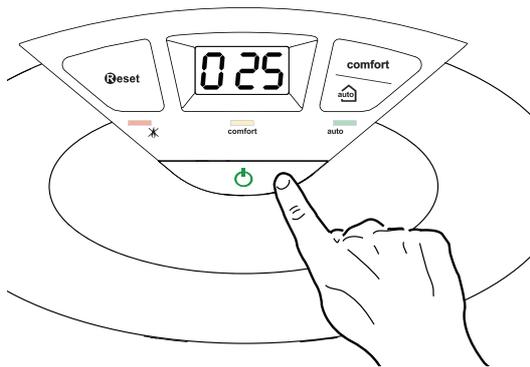
Si la caldera se instala en el interior de un apartamento, verifique que se respeten las disposiciones correspondientes a la entrada de aire y a la ventilación del ambiente (según las leyes vigentes).

Controle periódicamente la presión del agua en el display y verifique, con la instalación fría, que la misma tenga un valor entre 0,6 y 1,5 bar. Si la presión está por debajo del valor mínimo, proceda a reintegrar agua abriendo el grifo ubicado debajo de la caldera; ciérrelo cuando se alcance el valor de presión indicado.

Si la caída de presión es muy frecuente, es probable que haya una pérdida de agua en la instalación. En ese caso, es necesaria la intervención de un plomero.

Procedimiento de encendido

Presione el botón ON/OFF (12), el display se iluminará:



la primera cifra indica la modalidad de funcionamiento:

- 0 = stand-by, sin demanda
- C = demanda de calefacción
- c = post-circulación calefacción
- d = demanda de agua caliente sanitaria
- H = post-circulación después del consumo sanitario
- F = anticongelante circulador activo
- = anticongelante quemador activo

la segunda y la tercera cifra indican:

- si no hay demanda, la temperatura de impulsión
- en la modalidad de calefacción, la temperatura de impulsión
- en la modalidad sanitaria, la temperatura del agua caliente sanitaria
- en la modalidad anticongelante, la temperatura de impulsión.

Preparación para el servicio

Para garantizar la seguridad y el correcto funcionamiento de la caldera y para que la garantía tenga validez, el primer encendido lo debe realizar un Servicio de Asistencia Técnica autorizado.

Alimentación eléctrica

- Verifique que el voltaje y la frecuencia de alimentación eléctrica coincidan con los datos contenidos en la placa de la caldera.
- verifique que la conexión respete la polaridad L-N;
- verifique la eficiencia de la conexión a tierra.

Llenado de los circuitos hidráulicos

Proceda del siguiente modo:

- abra las válvulas de seguridad de los radiadores de la instalación;
- afloje la mariposa de la válvula automática de alivio ubicada en el circulador;
- abra gradualmente el grifo de llenado (no se suministra con el aparato sino como accesorio) de la caldera y apenas sale agua, cierre las válvulas de seguridad del intercambiador principal y de los radiadores;
- cierre el grifo de llenado de la caldera cuando la presión indicada en el hidrómetro sea de 1 bar.

Alimentación de Gas

Proceda del siguiente modo:

- verifique que el tipo de gas suministrado sea el mismo que el indicado en la placa de la caldera;
- abra las puertas y ventanas;
- evite la presencia de chispas o llamas directas;
- verifique la hermeticidad de la instalación de combustible con la llave de paso ubicada en la caldera cerrada y luego abierta y con la válvula de gas cerrada (desactivada), durante 10 minutos el contador no debe indicar el paso de gas.

Primer encendido

1. Controle que:

- la mariposa de la válvula de alivio automática del circulador esté floja;
 - la indicación de la presión de la instalación en el manómetro sea superior a 1 bar;
 - el grifo de gas esté cerrado;
 - la conexión eléctrica se haya efectuado de modo correcto. Controle siempre que el cable de tierra verde/amarillo esté conectado correctamente. Para purgar la instalación proceda del siguiente modo:
 - encienda la caldera (presionando el botón ON/OFF) y seleccione la modalidad stand-by – no hay demanda ni del circuito sanitario ni de calefacción;
 - active el ciclo de desaireación presionando el botón Esc durante 5 segundos. La caldera comenzará un ciclo de desaireación de aproximadamente 7 minutos que se puede interrumpir presionando el botón Esc .
 - deje funcionar la bomba hasta que todo el aire haya salido de la instalación.
 - purgue el aire de los radiadores
 - controle la presión de la instalación y si la misma ha disminuido, agregue agua para llevarla hasta 1 bar.
 - Controle el tubo de evacuación de los productos de la combustión.
 - Verifique que las tomas de aire del ambiente estén abiertas (instalaciones de tipo B).
2. Abra el grifo de gas y controle la hermeticidad de las uniones, incluidas las de la caldera, verificando que el contador no indique paso de gas. Elimine posibles fugas.
3. Ponga en funcionamiento la caldera seleccionando el funcionamiento en modalidad calefacción o producción de agua caliente para uso sanitario.

Función Desaireación

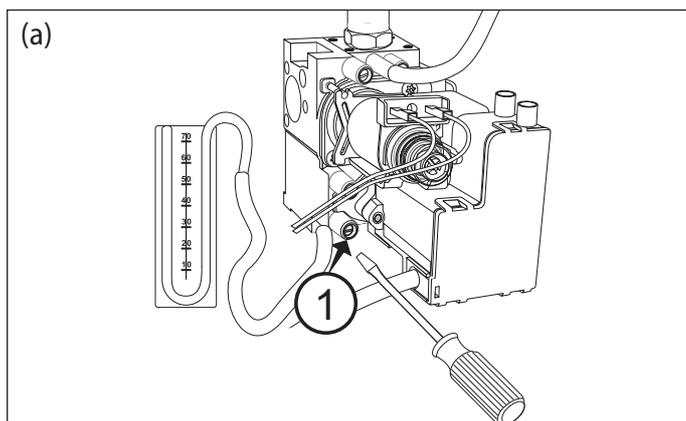
Presionando el botón Esc durante 5 segundos, la caldera activa un ciclo de desaireación de aproximadamente 7 minutos. Dicha función se puede interrumpir presionando el botón Esc. Si es necesario, se puede activar un nuevo ciclo. Controle que la caldera esté en Stand-by, no hay demanda del circuito sanitario ni de calefacción..

Verificación de las regulaciones de gas

Quite la envoltura frontal y proceda como se indica abajo.

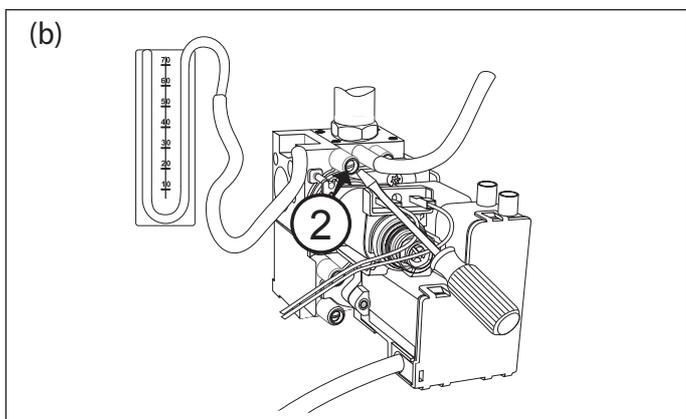
Control de la presión de alimenttación.

1. Aflojar el tornillo ① (fig.a) e introducir el tubo de racor del manómetro en la toma de presión.
2. Ponga en funcionamiento la caldera a la máxima potencia activando la "función deshollinador" (presione el botón RESET durante 5 segundos en el display aparecerá t --). La presión de alimentación debe corresponder a la prevista para el tipo de gas para el cual la caldera está configurada.
3. Al final del control atornillar el tornillo ① y controlar la estanqueidad.
4. La función deshollinador se desactiva automáticamente después de 10 minutos o presionando el botón RESET.



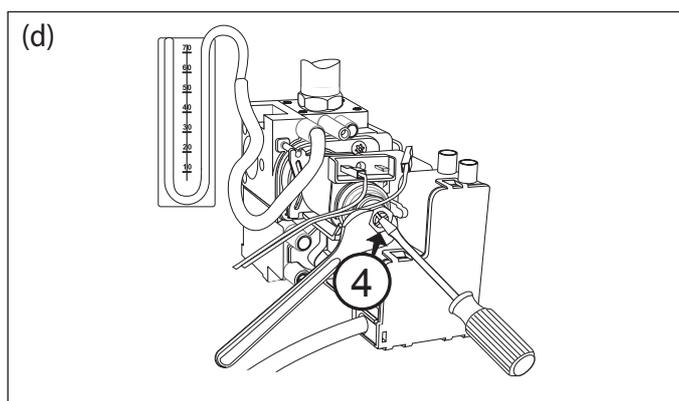
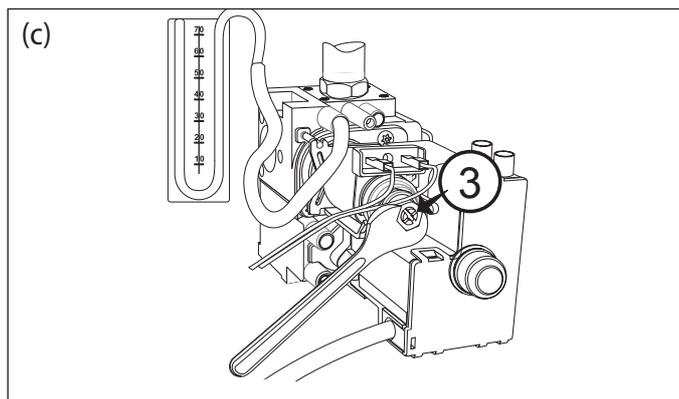
Control de la potencia máxima del circuito sanitario

1. Para controlar la potencia máxima, aflojar el tornillo ② (fig.B) e introducir el tubo de racor del manómetro en la toma de presión.
2. Desconectar el tubo de compensación de la cámara de aire.
3. Ponga en funcionamiento la caldera a la máxima potencia activando la "función deshollinador" (presione el botón RESET durante 5 segundos en el display aparecerá t --), presione el botón (+) para activar el funcionamiento a la potencia máxima del circuito sanitario. La presión de alimentación debe corresponder a la prevista para el tipo de gas para el cual la caldera está configurada. Si no corresponde, quitar el tapón de protección e intervenir en la turca hexagonal de regulación ③ (fig. C).
4. Al final del control atornillar el tornillo ② y controlar la estanqueidad.
5. Montar de nuevo el tapón de protección del modulador.
6. Reconectar el tubo de compensación.
7. La función deshollinador se desactiva automáticamente después de 10 minutos o presionando el botón RESET.



Control de la potencia mínima

1. Para controlar la potencia mínima, aflojar el tornillo ② (fig.B) e introducir el tubo de racor del manómetro en la toma de presión.
2. Desconectar el tubo de compensación de la cámara de aire (fig.B).
3. Ponga en funcionamiento la caldera a la máxima potencia activando la "función deshollinador" (presione el botón RESET durante 5 segundos en el display aparecerá t --), presione el botón (-) para activar el funcionamiento a la potencia mínima. En el display aparecerá t __. Si no corresponde, intervenir en el tornillo de regulación ④ (fig.D) teniendo bloqueada la tuerca hexagonal ③ (fig.C).
4. Al final del control atornillar el tornillo ② y controlar la estanqueidad.
5. Reconectar el cable del modulador.
6. Reconectar el tubo de compensación.
7. La función deshollinador se desactiva automáticamente después de 10 minutos o presionando el botón RESET.

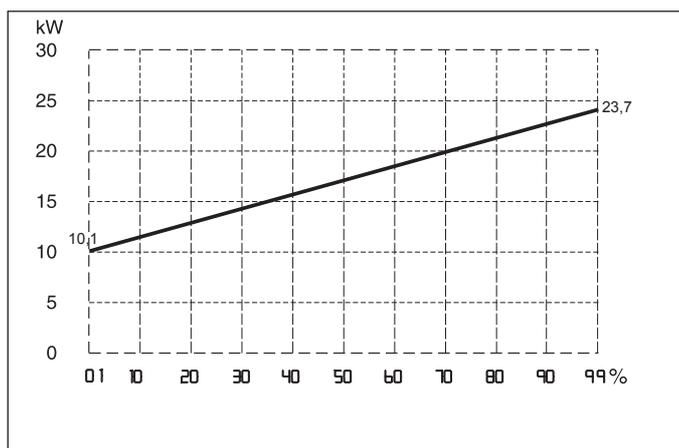


Regulación de la máxima potencia de calefacción

Con dicho parámetro se limita la potencia útil de la caldera.

El porcentaje equivaldrá a un valor de la potencia útil comprendido entre la potencia mínima (0) y la potencia máxima (99) indicada en el gráfico que se encuentra debajo

Para controlar la máxima potencia de calefacción, acceda al menú 2 / submenú 3 / parámetro 1, controle y si es necesario, modifique el valor como se indica en la tabla de Regulación de Gas.



Acceso a los menús de regulación

menú 2 - Parámetros Caldera

submenú 3 – parámetro 1

Máxima potencia de calefacción regulable

submenú 2 – parámetro 0

Regulación del Encendido lento

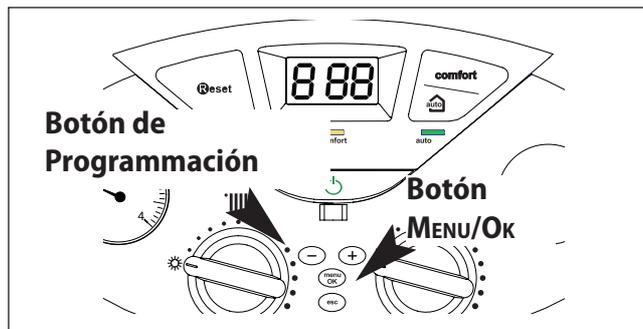
submenú 3 – parámetros 5 y 6

Regulación del Retraso de encendido

submenú 3 – parámetro 0

Máxima potencia de calefacción ABSOLUTA

(SÓLO EN CASO DE CAMBIO DE GAS O SUSTITUCIÓN DE LA PLACA)



En el display, la información correspondiente a los menús y a cada parámetro está indicada por las cifras indicadas en el figura.

Para acceder a los Menús abra la puerta y proceda de la siguiente manera:

1. presione el botón MENU/OK, en el display centelleará la primera cifra **000**
 2. presione el botón **-** o **+** ara seleccionar un menú "por ej.: **200**"
 3. Presione el botón MENU/OK, en el display centellean las primeras dos cifras y se solicita el código de acceso"por ej.: **210** "
- Atención!** Los menús reservados al técnico especializado son accesibles sólo después de haber fijado el código de acceso.
4. presione el botón MENU/OK, en el display se visualiza **222**
 5. presione el botón **+**, para seleccionar el código **234**.
 6. presione el botón MENU/OK para seleccionar el submenú, centellean la secunda "por ej.: **220**"
 7. presione el botón **-** o **+**, para seleccionar un submenú "por ej.: **230**"
 8. presione el botón MENU/OK para acceder a los parámetros del submenú, centellean la tercera "por ej.: **230**"
 9. presione el botón **-** o **+**, para seleccionar un parámetro "por ej.: **231**"
 10. presione el botón MENU/OK para acceder al parámetro, el display visualiza el valor "por ej.: **10**"
- Nota :** El valor del parámetro se visualiza durante 20 segundos, luego comienza a centellear alternativamente "por ej.: **10** > **231** "
11. presione el botón **-** o **+** para seleccionar el nuevo valor "por ej.: **15**"
 12. presione el botón MENU/OK para memorizar la modificación o el botón ESC para salir sin memorizar.

Para salir, presione el botón Esc hasta que vuelva a la visualización normal

Para los menús que no requieren el código de acceso, el pasaje del menú al submenú es directo.

Control de la potencia del encendido lento

Con dicho parámetro se limita la potencia útil de la caldera durante el encendido.

El porcentaje equivaldrá a un valor de la potencia útil comprendido entre el mínimo (0) y el máximo (99).

El parámetro se debe modificar si la presión de salida de la válvula de gas, durante el encendido, (medida con la caldera funcionando en circuito sanitario) no coincide con los valores indicados en la Tabla de Gas:

Para controlar la potencia de encendido lento, acceda a menú 2 /submenú 2/ parámetro 0.

Si es necesario, modifique el valor del parámetro hasta obtener la presión correcta.

Regulación del retardo del encendido de la calefacción.

Dicho parámetro – menú 2/ submenú 3/ parámetro 5 – permite seleccionar manual (0) o automático (1) el tiempo de espera para que se vuelva a encender el quemador después que se ha apagado debido a una acción del termostato.

Si se selecciona manual, se puede programar el retraso en minutos con el parámetro sucesivo – menú 2/ submenú 3/ parámetro 6 - de 0 a 7 minutos.

Si se selecciona automático, la caldera establecerá el tiempo de retraso en base a la temperatura de set-point.

Control de la potencia máxima de calefacción absoluta

(SÓLO EN CASO DE CAMBIO DE GAS O SUSTITUCIÓN DE LA PLACA)

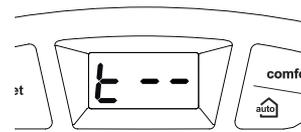
Para controlar o modificar la potencia máxima de calefacción absoluta, acceda a la válvula de gas y proceda de la siguiente manera:

1. afloje el tornillo "2" (fig. b) e introduzca el tubo de unión del manómetro en la toma de presión.
 2. Desconecte el tubo de compensación de la cámara de aire.
 3. Ponga en funcionamiento la caldera a la máxima potencia de calefacción activando la "función deshollinador" (presione el botón **Reset** durante 5 segundos, en el display aparecerá t --).
- La presión de alimentación debe ser igual a la prevista en la tabla "Regulación de Gas" para el tipo de gas para el cual está preparada la caldera. Si no lo fuera, acceda al menú 2/submenú 3/ parámetro 0 y girando el encoder modifique el valor hasta alcanzar la presión indicada en la Tabla de Gas.
4. Al finalizar el control, apriete el tornillo "2" y controle su estanqueidad.
 5. La función deshollinador se desactiva automáticamente después de 10 minutos o presionando el botón **Reset**.

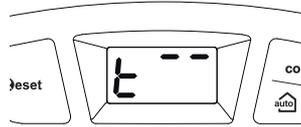
Función Deshollinador

La placa electrónica permite forzar el aparato para funcionar a la máxima o a la mínima potencia.

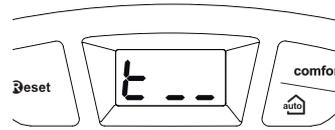
Activando la función Deshollinador presionando el botón Reset durante 5 segundos, la caldera se forzará a la máxima potencia de calefacción, en el display aparece:



Para seleccionar el funcionamiento a la máxima potencia del circuito sanitario gire el encoder, en el display aparece



Para seleccionar el funcionamiento a la mínima potencia, gire el encoder, en el display aparece:



Dicha función se desactiva automáticamente después de 10 minutos o presionando el botón **Reset**.

Nota : También es posible forzar la caldera a la máxima y a la mínima potencia accediendo al menú 7 (ver párrafo menú configuración – regulación – diagnóstico).

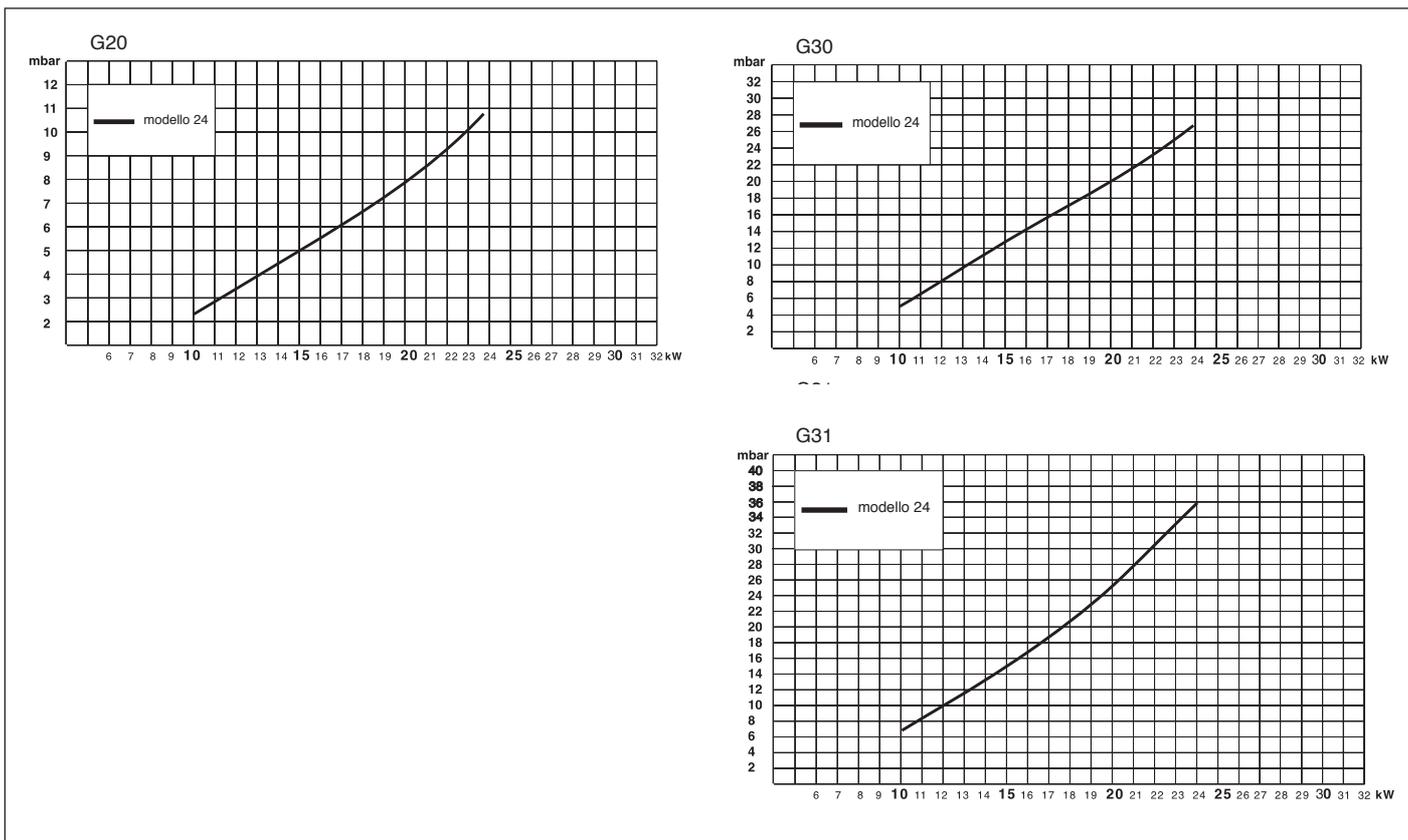
tabella riepilogativa trasformazione gas

		CLAS 24 CF		
		G20	G30	G31 (propano)
Índice de Wobbe Inferior (15°C; 1013 mbares) (MJ/m³)		45,67	80,58	70,69
Presión en salida de válvula gas: max - min (mbar)	máximadel circuito sanitario	12,2	27,7	35,7
	máxima de calefacción absoluta (menú 2/ submenú 3/ parámetro 0)	10,9 (63)	25,2 (84)	32,7 (92)
	mínima	2,0	4,7	6,0
Presión del encendido lento (menú 2/ submenú 2/ parámetro 0) mbar		2,0 (0)	4,7 (0)	6,0 (0)
máxima potencia de calefacción (menú 2/ submenú 3/ parámetro 1)		47	64	71
Retardo de encendido calefacción (menú 2/ submenú 3/ parámetro 5)		automatico		
inyectores nr.		13		
inyectores (ø mm)		1,25	0,76	0,76
Consumos Max/min (15°C, 1013 mbar) (G.N.= m³/h) (GPL = Kg/h)	max	2,9	2,2	2,1
	min	1,2	0,9	0,9

Los gráficos indican la relación que existe entre la presión del gas en el quemador y la potencia de la caldera en la modalidad calefacción.

Cambio gas

La caldera puede ser transformada para uso con gas natural (G20) o con gas líquido (G30 - G31) por un Servicio de Asistencia Autorizado.



Función Auto

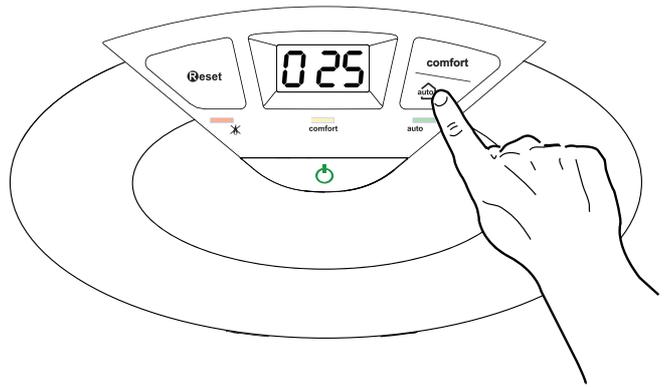
Función que permite que la caldera adapte autónomamente su propio régimen de funcionamiento (temperatura de los elementos calentadores) a las condiciones externas para alcanzar y mantener las condiciones de temperatura ambiente requeridas.

Según los periféricos conectados y la cantidad de zonas administradas, la caldera regula autónomamente la temperatura de impulsión.

Luego proceda a la configuración de los distintos parámetros involucrados (ver menú de regulaciones).

Para activar la función, presione el botón **AUTO**.

Para obtener mayor información, consulte el Manual de termorregulación de ARISTON.



Ejemplo 1:

INSTALACIÓN DE UNA ZONA (ALTA TEMPERATURA) CON TERMOSTATO DE AMBIENTE ON/OFF:

en este caso, es necesario fijar los siguientes parámetros:

- 4 2 1 - Activación de Termorregulación a través de detectores
 - seleccione 01 = Dispositivos On/Off
- 2 4 4 - Boost Time (opcional)
 - se puede programar el tiempo de espera para el incremento, en intervalos de 4°C, de la temperatura de impulsión. El valor varía según el tipo de instalación.
 - Si el Boost Time es = 00 dicha función no es activa.

Ejemplo 2:

INSTALACIÓN DE UNA ZONA (ALTA TEMPERATURA) CON TERMOSTATO DE AMBIENTE ON/OFF + Sonda EXTERNA:

en este caso, es necesario fijar los siguientes parámetros:

- 4 2 1 - Activación de Termorregulación a través de detectores
 - seleccione 03 = sólo sonda externa
- 4 2 2 - Selección de curva de termorregulación (ver la **pág. 25**)
 - seleccione la curva en base al tipo de instalación, de aislamiento térmico del edificio, etc.
- 4 2 3 - Desplazamiento paralelo de la curva (si es necesario), que permite desplazar paralelamente la curva aumentando o disminuyendo la temperatura de set-point (modificable también por el usuario, utilizando el mando de regulación de la temperatura de calefacción que, con la función auto activada, cumple la función de desplazamiento paralelo de la curva).

Ejemplo 3:

INSTALACIÓN DE UNA ZONA (ALTA TEMPERATURA) CON CONTROL REMOTO CLIMA MANAGER + Sonda EXTERNA:

en este caso, es necesario fijar los siguientes parámetros:

- 4 2 1 - Activación de Termorregulación a través de detectores
 - seleccione 4 = sonda externa + sonda ambiente
- 4 2 2 - Selección de curva de termorregulación (ver la **pág. 25**)
 - seleccione la curva en base al tipo de instalación, de aislamiento térmico del edificio, etc.
- 4 2 3 - Desplazamiento paralelo de la curva (si es necesario), que permite desplazar paralelamente la curva aumentando o disminuyendo la temperatura de set-point (modificable también por el usuario, utilizando el encoder que, con la función **AUTO** activada, cumple la función de desplazamiento paralelo de la curva).
- 4 2 4 - Influencia del detector ambiente
 - permite regular la influencia del detector ambiente sobre el cálculo de la temperatura de set-point de impulsión (20 = máxima 0 = mínima)

La caldera está protegida de los problemas de funcionamiento gracias a controles internos realizados por la placa electrónica que produce, si es necesario, un bloqueo de seguridad.

En el caso de un bloqueo, se visualiza a través del led, el tipo de bloqueo y la causa que lo ha provocado.

Se pueden distinguir dos tipos:

Parada de seguridad

Este tipo de error, es del tipo "volátil", o sea, se elimina automáticamente al cesar la causa que lo había provocado. En el display centellean "Err" y el código del error (por ej.: **ERR / 101**).

En efecto, apenas la causa del bloqueo desaparece, la caldera retoma su normal funcionamiento.

Si no es así, apague la caldera, lleve el interruptor eléctrico externo hasta la posición OFF, cierre el grifo de gas y llame a un técnico especializado.

En el caso de **Parada por insuficiente presión de agua** en el circuito de calefacción, la caldera señala un código a partir del 103 a 107 (ver la tabla). Controle la presión con el hidrómetro y cierre el grifo apenas se alcanzan los 1 - 1,5 bar.

Es posible restablecer el funcionamiento del sistema reintegrando agua a través del grifo de llenado ubicado debajo de la caldera.

Si la demanda de reintegro fuera muy frecuente, apague la caldera, lleve el interruptor eléctrico externo hasta la posición OFF, cierre la llave de gas y llame a un técnico especializado para verificar la presencia de posibles pérdidas de agua.

Parada por bloqueo

Este tipo de error es "no volátil", esto significa que no se elimina automáticamente. En el display centellean "Err" y el código del error (por ej.: **ERR / 501**). Para restablecer el normal funcionamiento de la caldera, presione el botón **Reset** en el panel de mandos.

La primera cifra del código de error (Por ej.: **1 01**) indica en qué grupo funcional de la caldera se ha producido el error:

1 - Circuito Principal

2 - Circuito Sanitario

3 - Parte Electrónica interna

4 - Parte Electrónica externa

5 - Encendido y Detección de llama

6 - Entrada de aire-salida de humos

Aviso de mal funcionamiento

Este aviso aparece en el display con el siguiente formato:

5 P3 = Apagado llama

la primera cifra que indica el grupo funcional está seguida por una P (aviso) y por el código correspondiente al aviso.

Importante

Si el bloqueo se repite con frecuencia, solicite la intervención de un Centro de Asistencia Técnica autorizado. Por motivos de seguridad, la caldera permitirá un número máximo de 5 reactivaciones en 15 minutos (presiones del botón RESET), si se produce el sexto intento dentro de los 15 minutos, la caldera se bloquea, en ese caso, es posible desbloquearla sólo desconectando la caldera. Si el bloqueo es esporádico o aislado no constituye un problema.

Parada Temporal por anomalía en la evacuación de humos 601 (24 CF)

Este control bloquea la caldera en caso de anomalía en la evacuación de humos.

Después de 12 minutos, la caldera comienza el procedimiento de encendido; si las condiciones han vuelto a la normalidad, continúa el funcionamiento, en caso contrario, la caldera se bloquea y el ciclo se repite.

Advertencias importantes:

- En el caso de sucesivas intervenciones del dispositivo, es necesario actuar para remediar el defecto en la evacuación de humos verificando la causa del mal funcionamiento;
- En el caso de una intervención de mantenimiento sobre el dispositivo, utilícese sólo repuestos originales siguiendo atentamente las instrucciones correspondientes;
- **En ningún caso y por ningún motivo, el dispositivo debe ser puesto fuera de uso ya que pondría en peligro la seguridad del usuario.**

Tabla de códigos de error

Circuito Principal	
Display	Descripción
1 01	Sobretemperatura
1 02	Detector de presión en cortocircuito o no conectado
1 03	Circulación Insuficiente
1 04	
1 05	
1 06	
1 07	
1 10	Circuito abierto o cortocircuito sonda impulsión de calefacción
1 12	Circuito abierto o cortocircuito sonda retorno de calefacción
1 14	Circuito abierto o Cortocircuito sonda externa
1 P1	Señalización de circulación insuficiente
1 P2	
1 P3	
Circuito Sanitario	
2 01	Circuito abierto o Cortocircuito sonda circuito sanitario
Parte Electrónica Interna	
3 01	Error EEPROM display
3 02	Error de comunicación
3 03	Error placa principal
3 04	Demasiados intentos (>5) de reset en 15 minutos
3 05	Error placa principal
3 06	Error placa principal
3 07	Error placa principal
Parte Electrónica Externa	
4 07	Circuito abierto o Cortocircuito sonda ambiente
Encendido y detección de llama	
5 01	Ausencia de llama
5 02	Llama detectada con válvula de gas cerrada
5 P3	Apagado llama
Entrada de Aire / Salida de Humos	
6 01	Intervención de la sonda de humos

Función Anticongelante

Si la sonda NTC de impulsión mide una temperatura inferior a los 8°C, el circulador permanece en funcionamiento durante 2 minutos y la válvula de tres vías, durante dicho período, conmuta de circuito sanitario a calefacción en intervalos de un minuto. Después de los primeros dos minutos de circulación, se pueden verificar los siguientes casos:

- si la temperatura de impulsión es mayor que 8°C, la circulación se interrumpe;
- si la temperatura de impulsión está comprendida entre 4°C y 8°C se producen otros dos minutos de circulación (1 en el circuito de calefacción, 1 en el circuito sanitario); si se efectúan más de 10 ciclos, la caldera pasa al caso C
- si la temperatura de impulsión es menor que 4°C se enciende el quemador a la mínima potencia hasta que la temperatura alcance los 30°C.

Si la sonda NTC de impulsión está abierta, la función es cumplida por la sonda de retorno. Cuando la temperatura medida es menor que 8°C, el quemador no se enciende y se activa el circulador, como se indica más arriba.

De todos modos, el quemador se mantiene apagado aún en el caso de bloqueo o de parada de seguridad.

La protección anticongelante se activa sólo si la caldera funciona perfectamente, o sea:

- la presión de la instalación es suficiente;
- la caldera recibe alimentación eléctrica (el símbolo  está iluminado);
- hay suministro de gas.

menús de selección – regulación - diagnóstico

La caldera permite administrar de manera completa el sistema de calefacción y producción de agua caliente para uso sanitario.

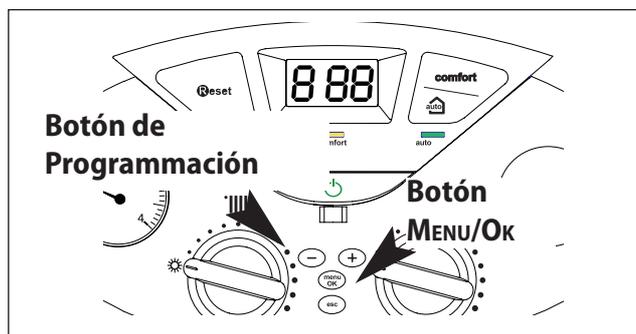
La navegación dentro de los menús permite personalizar el sistema caldera + periféricos conectados, optimizando el funcionamiento para obtener el máximo confort y ahorro. Además brinda importante información relativa al buen funcionamiento de la caldera.

Los menús disponibles son los siguientes:

2	Parámetros Caldera	
2	1	Código de acceso (acceso reservado al técnico especializado)
2	2	Programaciones Generales
2	3	Parámetros Calefacción Parte 1
2	4	Parámetros Calefacción Parte 2
2	5	Parámetros Circuito Sanitario
2	9	Reset Menú 2
3	Solar & Hervidor	
3	0	Programaciones generales
4	Parámetros Zona 1 (si existen periféricos modulantes)	
4	0	Selección Temperaturas zona 1
4	1	Código de acceso (acceso reservado al técnico especializado)
4	2	Configuración zona 1
4	3	Diagnóstico
5	Parámetros Zona 2 (si existen periféricos modulantes)	
5	0	Selección Temperaturas zona 2
5	1	Código de acceso (acceso reservado al técnico especializado)
5	2	Configuración zona 2
5	3	Diagnóstico
7	Prueba & Utilidades	
8	Parámetros asistencia	
8	1	Código de acceso (acceso reservado al técnico especializado)
8	2	Caldera
8	3	Temperaturas caldera
8	4	Solar y hervidor (si existen)
8	5	Servicio de Asistencia Técnica
8	6	Estadísticas NO ACTIVO
8	7	NO ACTIVO
8	8	Lista de errores

Los parámetros correspondientes a cada menú se encuentran en las páginas siguientes.

El acceso y la modificación de los distintos parámetros se realiza con el botón MENÚ/OK y el encoder (ver la figura de abajo). En el display se visualizará la descripción de los menús y de cada parámetro.



En el display, la información correspondiente a los menús y a cada parámetro está indicada por las cifras indicadas en la figura.

Para acceder a los Menús abra la puerta y proceda de la siguiente manera:

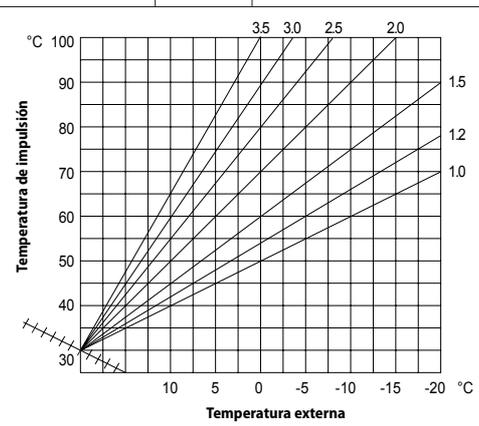
1. presione el botón MENÚ/OK, en el display centelleará la primera cifra **000**
2. presione el botón **-** o **+** para seleccionar un menú "por ej.: **200**"
3. Presione el botón MENÚ/OK, en el display centellean las primeras dos cifras y se solicita el código de acceso "por ej.: **210**"
- Atención!** Los menús reservados al técnico especializado son accesibles sólo después de haber fijado el código de acceso.
4. presione el botón MENÚ/OK, en el display se visualiza **222**
5. presione el botón **+**, para seleccionar el código **234**.
6. presione el botón MENÚ/OK para seleccionar el submenú, centellean la segunda "por ej.: **230**"
7. presione el botón **-** o **+**, para seleccionar un submenú "por ej.: **230**"
8. presione el botón MENÚ/OK para acceder a los parámetros del submenú, centellean la tercera "por ej.: **230**"
9. presione el botón **-** o **+**, para seleccionar un parámetro "por ej.: **237**"
10. presione el botón MENÚ/OK para acceder al parámetro, el display visualiza el valor "por ej.: **70**"
- Nota :** El valor del parámetro se visualiza durante 20 segundos, luego comienza a centellear alternativamente "por ej.: **70 > 237**"
11. presione el botón **-** o **+** para seleccionar el nuevo valor "por ej.: **75**"
12. presione el botón MENÚ/OK para memorizar la modificación o el botón ESC para salir sin memorizar.

Para salir, presione el botón Esc hasta que vuelva a la visualización normal. Para los menús que no requieren el código de acceso, el pasaje del menú al submenú es directo.

menú	submenú	parámetro	Descripción	Campo de regulación	Configuraciones de fábrica	
------	---------	-----------	-------------	---------------------	----------------------------	--

2	PARÁMETROS CALDERA					
2	1		Código de acceso		222	presione los botones de programación \ominus o \oplus para seleccionar 234 y presione el botón MENU/OK
2	2	PROGRAMACIONES GENERALES				
2	2	0	Nivel Encendido Lento	desde 0 hasta 60		consulte el párrafo "Regulación de Gas"
2	2	5	Retraso del encendido en la calefacción	0 = Deshabilitada 1 = 10 segundos 2 = 90 segundos 3 = 210 segundos	0	Activo sólo con Clip-en 2 zonas (opcional)
2	2	8	Versión Caldera - NO MODIFICAR	desde 0 hasta 5	0	RESERVADO AL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA sólo en caso de sustitución de la placa electrónica
2	3	CALEFACCIÓN - PARTE 1				
2	3	0	Nivel Máx Potencia de Calef. Absoluta	desde 0 hasta 99		RESERVADO AL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA sólo en caso de sustitución de la placa electrónica
2	3	1	Nivel Máx Potencia de Calef. Regulable	desde 0 hasta 99		consulte el párrafo "Regulación de Gas"
2	3	5	Tipo de Retraso de Encendido en Calef.	0 = Manual 1 = Automático	1	consulte el párrafo "Regulación de Gas"
2	3	6	Elección Retraso de Encendido Calef.	desde 0 hasta 7 (minuto)	3	
2	3	7	Post-circulación Calefacción	desde 0 hasta 15 (minuto) post-circulación continua (CO)	3	
2	3	8	Tipo de Funcionamiento Circulador	0 = Baja velocidad 1 = Alta velocidad 2 = Modulante	2	
2	3	9	Delta T para Modulación Bomba	desde 0 hasta 30 °C	20	Para seleccionar cuando el circulador funciona en modalidad modulante (238)
			Dicho parámetro permite fijar la diferencia de temperatura entre impulsión y retorno que determina la conmutación entre las velocidades baja y alta del circulador Por ej.: parám. 239 = 20 si la Timp - Tret > que 20 °C el circulador se activa a la máxima velocidad. Si la Timp - Tret es < que 20 - 2°C el circulador se activa a la mínima velocidad. El tiempo de espera mínimo para el cambio de velocidad es de 5 minutos.			
2	4	CALEFACCIÓN - PARTE 2				
2	4	3	Post ventilación Calefacción	0 = OFF 1 = ON	0	
2	4	4	Tiempo Incremento temp. Calefacción	desde 0 hasta 60 (minuto)	16	activo sólo con T. A. on/off y Termorregulación activada (parámetro 421 o 521 en 01 = Dispositivos ON/OFF)
			Dicho parámetro permite fijar el tiempo de espera para el aumento automático de la temperatura de impulsión con intervalos de 4°C (máx. 12°C). Si dicho parámetro permanece con valor 00 la función no se activa.			
2	5	CIRCUITO SANITARIO				
2	5	0	Función Confort	0 = Deshabilitada 1 = Temporizado 2 = Siempre Activo	0	Temporizado = función activada durante 30 minutos
			El aparato permite aumentar el confort en el suministro de agua sanitaria utilizando la función "CONFORT". Dicha función mantiene caliente el intercambiador secundario durante los períodos de inactividad de la caldera; la finalidad es aumentar el bienestar térmico inicial al consumir agua, produciendo una temperatura mayor. Cuando la función está activada, en el display se iluminará el mensaje CONFORT. Nota : Dicha función se puede activar o desactivar presionando el botón CONFORT.			
2	5	1	Tiempo Anticiclado Confort	desde 0 hasta 120 (minuto)		
2	5	2	Retraso comienzo Circ. San.	desde 5 hasta 200 (desde 0,5 hasta 20 segundo)	5	

menús de selección – regulación - diagnóstico

menú	submenú	parámetro	Descripción	Campo de regulación	Configuraciones de fábrica		
2	5	3	Lógica Apagado Quemador Sanitario	0 = Anticalcáreo (>67°C) 1 = AI Set-point + 4°C	0		
2	5	4	Post-enfriamiento Sanitario	0 = OFF 1 = ON (3 minutos)	0		
2	5	5	Retraso Circuito Sanitario-> Calefacción	desde 0 hasta 30 (minutos)	0		
2	9	RESET MENÚ 2					
2	9	0	Restaurar parámetros de Fábrica	¿Restaurar? OK=Si, esc=No			
3 SOLAR & HERVIDOR (CALDERAS CON HERVIDOR – EXTERNO O INTERNO – Y CONEXIÓN A INSTALACIONES SOLARES) – NO ACTIVO							
4 PARÁMETROS ZONA1							
4 0 SELECCIÓN DE TEMPERATURAS							
4	0	0	Temperatura Día Zona1	desde 16 hasta 30 (°C)	19	El parámetro se puede seleccionar sólo con conexión a dispositivos modulantes – ver las instrucciones del Kit (opcional)	
4	0	1	Temperatura Noche Zona1	desde 16 hasta 30 (°C)	16	El parámetro se puede seleccionar sólo con conexión a dispositivos modulantes – ver las instrucciones del Kit (opcional)	
4	0	2	Temperatura Fija	desde 35 hasta 85 (°C)		Para seleccionar con termorregulación a temperatura fija (ver 421)	
4	1	Código de acceso				222	presione los botones de programación  o  para seleccionar 234 y presione el botón MENU/OK
4 2 SELECCIONES ZONA1							
4	2	0	Rango temperatura Zona 1 NO MODIFICAR	El parámetro se visualiza sólo con conexión a MCD o Clip-OUT – ver las instrucciones del Kit (opcional)			
4	2	1	Termorregulación	0 = Temp. Impulsión Fija 1 = Dispositivos On/Off 2 = Sólo Temp. Ambiente 3 = Sólo Temp. Externa 4 = Temp. Ambiente + Externa	1	Para activar la Termorregulación, presione el botón AUTO. En el display se iluminará el LED "14".	
4	2	2	Curva Termorregulación Zona1	desde 1_5 hasta 3_5	1_5	<p>Cuando se utiliza la sonda externa, la caldera calcula la temperatura de impulsión más adecuada, teniendo en cuenta la temperatura exterior y el tipo de instalación.</p> <p>El tipo de curva se debe elegir en función de la temperatura proyectada para la instalación y de la magnitud de las dispersiones presentes en la estructura.</p> <p>Para instalaciones a alta temperatura es posible elegir entre una de las curvas representadas al lado.</p> 	
4	2	3	Zona 1 Desplazamiento	desde - 20 hasta + 20	0	<p>Para adaptar la curva térmica a las exigencias de la instalación, es posible, desplazar paralelamente la curva para modificar la temperatura de impulsión calculada y, en consecuencia, la temperatura ambiente.</p> <p>Accediendo al parámetro y girando el encoder se puede desplazar la curva en forma paralela. El valor de desplazamiento se visualiza en el display de -20 a +20. Cada paso equivale a un aumento de 1°C de la temperatura de impulsión con respecto al set-point.</p> <p>Una vez activada la Termorregulación, el desplazamiento de la curva también es posible girando el mando "5".</p>	

menú	submenú	parámetro	Descripción	Campo de regulación	Configuraciones de fábrica		
4	2	4	Zona 1 Influencia Ambiente	desde 0 hasta 20	20	Seleccionar la influencia del detector ambiente para el cálculo de la temperatura de set-point - Termorregulación activada	
			Si se fija en 0, la temperatura medida por el detector ambiente no influye en el cálculo del set-point. Si se fija en 20, la temperatura ambiente medida tiene la mayor influencia en el cálculo del set-point. Activo sólo con los dispositivos modulantes conectados (opcional)				
4	2	5	Zona 1 Máx. temperatura	desde 35 hasta 85 (°C)	82		
4	2	6	Zona 1 Mín. temperatura	desde 35 hasta 85 (°C)	35		
4	3	DIAGNÓSTICO					sólo visualización
4	3	0	Temperatura Ambiente Zona1 – Visualizado sólo con los dispositivos modulantes conectados (opcional)				
4	3	1	Temperatura Seleccionada Zona1				
4	3	2	Estado Demanda de Calor Desde Zona1	0= OFF 1= ON			
5	PARÁMETROS ZONA2						
5	0	SELECCIÓN DE TEMPERATURAS					
5	0	0	Temperatura Día Zona2	desde 16 hasta 30 (°C)	20	El parámetro se puede seleccionar sólo con conexión a dispositivos modulantes – ver las instrucciones del Kit (opcional)	
5	0	1	Temperatura Noche Zona2	desde 16 hasta 30 (°C)	16	El parámetro se puede seleccionar sólo con conexión a dispositivos modulantes – ver las instrucciones del Kit (opcional)	
5	0	2	Temperatura Fija			Para seleccionar con termorregulación a temperatura fija (ver 421)	
5	1		Código de acceso		222	presione los botones de programación  o  para seleccionar 234 y presione el botón MENU/OK	
5	2	SELECCIONES ZONA2					
5	2	0	Rango temperatura Zona 2 - NO MODIFICAR	El parámetro se visualiza sólo con conexión a MCD o Clip-OUT – ver las instrucciones del Kit (opcional)			
5	2	1	Termorregulación	0 = Temp. Impulsión Fija 1 = Dispositivos On/Off 2 = Sólo Temp. Ambiente 3 = Sólo Temp. Externa 4 = Temp. Ambiente + Externa	0	Para activar la Termorregulación, presione el botón AUTO. En el display se iluminará el LED "14".	
5	2	2	Curva Termorregulación Zona2	desde 1_0 hasta 3_5	1_5	ver el dibujo de la página anterior	
			Cuando se utiliza la sonda externa, la caldera calcula la temperatura de impulsión más adecuada, teniendo en cuenta la temperatura exterior y el tipo de instalación. El tipo de curva se debe elegir en función de la temperatura proyectada para la instalación y de la magnitud de las dispersiones presentes en la estructura. Para instalaciones a alta temperatura es posible elegir entre una de las curvas representadas al lado.				
5	2	3	Zona 2 Desplazamiento	desde -20 hasta +20 (°C)	0	Para adaptar la curva térmica a las exigencias de la instalación, es posible, desplazar paralelamente la curva para modificar la temperatura de impulsión calculada y, en consecuencia, la temperatura ambiente. Accediendo al parámetro y girando el encoder se puede desplazar la curva en forma paralela. El valor de desplazamiento se visualiza en el display de -20 a +20. Cada paso equivale a un aumento de 1°C de la temperatura de impulsión con respecto al set-point. Una vez activada la Termorregulación, el desplazamiento de la curva también es posible girando el mando "5".	
5	2	4	Zona 1 Influencia Ambiente	desde 0 hasta 20	20	Seleccionar la influencia del detector ambiente para el cálculo de la temperatura de set-point	
			Si se fija en 0, la temperatura medida por el detector ambiente no influye en el cálculo del set-point. Si se fija en 20, la temperatura ambiente medida tiene la mayor influencia en el cálculo del set-point. Activo sólo con los dispositivos modulantes conectados (opcional)				
5	2	5	Zona 2 Máx. temperatura	desde 35 hasta 85 (°C)	82		
5	2	6	Zona 2 Mín. temperatura	desde 35 hasta 85 (°C)	35		
5	3	DIAGNÓSTICO					sólo visualización
5	3	0	Temperatura Ambiente Zona2 – nastawa aktywna tylko w przypadku podłączenia urządzenia USB				
5	3	1	Temperatura Impulsión Zona2				

menús de selección – regulación - diagnóstico

menú	submenú	parámetro	Descripción	Campo de regulación	Configuraciones de fábrica	
5	3	2	Temperatura Retorno Zona2			
5	3	3	Temperatura Seleccionada Zona2			
5	3	4	Estado Demanda de Calor Desde Zona2	0= OFF 1= ON		
7	TEST Y UTILIDAD					
7	0	0	Deshollinador	t--= Máxima Calefacción tˉ= Máxima Sanitaria t_= Potencia Mínima	t--	Se puede activar también presionando el botón Reset durante 5 segundos. La función se desactiva después de 10 minutos o presionando el botón RESET.
7	0	1	Ciclo desaireación	Presione el botón MENÚ/OK		
8	PARÁMETROS ASISTENCIA					
8	1		Código de acceso		222	presione los botones de programación  o  para seleccionar 234 y presione el botón MENU/OK
8	2	CALDERA				
8	2	0	Modulación Quemador - NO ACTIVO			
8	2	1	Estado ventilador - NO ACTIVO			
8	2	3	Velocidad bomba	Baja velocidad Alta velocidad		
8	2	4	Posición Válvula 3 vías	0 = Circuito Sanitario 1 = Calefacción		
8	2	5	Caudal Circ. Sanit.(l/min)			
8	2	6	Estado presostato humos - NO ACTIVO			
8	3	TEMPERATURAS CALDERA				
8	3	0	Temperatura Configuración Calefacción (°C)			
8	3	1	Temperatura Medición Calefacción (°C)			
8	3	2	Temp. Retorno Calefacción(°C)			
8	3	3	Temp. Medición Circ. San. (°C)			
8	4	SOLAR & HERVIDOR - NO ACTIVO				
8	4	0	Temperatura Acumulación (°C)			Activos sólo con Kit solar conectado o Kit hervidor externo
8	4	1	Temperatura Colector Solar (°C)			
8	5	ASSISTÊNCIA				
8	5	4	Versión HW placa			
8	5	5	Versión SW placa			
8	5	6	Vers. Software Placa Bus			
8	6	NO ACTIVO				
8	7	NO ACTIVO				
8	8	HISTÓRICO ERRORES				
8	8	0	Últimos 10 errores	desde E00 hasta E99		
			El parámetro permite visualizar los últimos 10 errores señalados por la caldera indicando día, mes y año. Accediendo al parámetro, se visualizan los errores producidos secuencialmente desde el número E00 al número E99. Para cada error, se visualiza: E00 - número de error 108 - código de error A15 - día en el que se produce el error E00 (sólo con CLIMA MANAGER conectado) B09 - mes en el que se produce el error E00 (sólo con CLIMA MANAGER conectado) C06 - año en el que se produce el error E00 (sólo con CLIMA MANAGER conectado)			
8	8	1	Reiniciar Lista Errores	Restaurar? OK=Si, esc=No		

El mantenimiento es fundamental para la seguridad, el buen funcionamiento y la duración de la caldera.

Se debe realizar en base a lo previsto por las normas vigentes.

Es aconsejable realizar periódicamente el análisis de la combustión para controlar el rendimiento y las emisiones contaminantes de la caldera, según las normas vigentes.

Antes de efectuar las operaciones de mantenimiento:

- desconecte la caldera de la alimentación eléctrica llevando el interruptor bipolar externo a la posición OFF;
- cierre el grifo de gas y de agua de las instalaciones térmicas y sanitarias.

Al final, se deben restablecer las regulaciones iniciales.

Atención

Se recomienda efectuar los siguientes controles en el aparato, al menos una vez al año:

1. Control de la hermeticidad de las partes con agua, con eventual sustitución de las juntas.
2. Control de la hermeticidad de las partes con gas, con eventual sustitución de las juntas.
3. Control visual del estado general del aparato, si fuera necesario realizar un desmontaje y limpieza de la cámara de combustión.
4. Control visual de la combustión y eventual limpieza de los quemadores, si fuera necesario realizar un desmontaje y limpieza de los inyectores.
5. Una vez realizado el control del punto "3", eventual desmontaje y limpieza de la cámara de combustión.
6. Una vez realizado el control del punto "4", eventual desmontaje y limpieza del quemador y del inyector.
7. Limpieza del intercambiador de calor principal, parte humos.
8. Verificación del funcionamiento de los sistemas de seguridad para calefacción, seguridad temperatura límite.
9. Verificación del funcionamiento de los sistemas de seguridad de la parte gas, seguridad por falta de gas o llama (ionización).
10. Control de la eficiencia de la producción de agua para uso domiciliario (verificación del caudal y de la correspondiente temperatura).
11. Control general del funcionamiento del aparato.
12. Eliminación del óxido del electrodo de detección utilizando tela esmeril.

Prueba de funcionamiento

Después de haber realizado las operaciones de mantenimiento, llene el circuito de calefacción a la presión de 1,0 bar aproximadamente y purgue la instalación.

Llene también la instalación para uso domiciliario.

Ponga en funcionamiento el aparato.

- Si es necesario purgue nuevamente la instalación de calefacción.
- Controle los valores seleccionados y el buen funcionamiento de todos los órganos de mando, regulación y control.
- Controle la estanqueidad y el buen funcionamiento de la instalación de evacuación de humos/toma de aire comburente.



Operaciones de vaciamiento de la instalación

El vaciado de la instalación de calefacción se debe realizar del siguiente modo:

- apague la caldera, lleve el interruptor bipolar externo hasta la posición OFF y cierre el grifo de gas;
- afloje la válvula automática de alivio;
- abra el grifo de descarga de la instalación recogiendo en un recipiente el agua que sale;
- vacíe desde los puntos más bajos de la instalación (donde estén previstos).

Si se prevé tener la instalación sin funcionar en las zonas donde la temperatura ambiente puede descender, en el período invernal, por debajo de 0oC, es aconsejable agregar líquido anticongelante al agua de la instalación de calefacción para evitar repetidos vaciados; si se usa dicho líquido, verifique atentamente su compatibilidad con el acero inoxidable que constituye el cuerpo de la caldera.

Se sugiere el uso de productos anticongelantes que contengan GLICOL de tipo PROPILÉNICO, inhibido para la corrosión (como por ejemplo el CILICHEMIE CILLIT CC 45, que no es tóxico y cumple funciones de anticongelante, antincrustante y anticorrosivo simultáneamente) en las dosis prescritas por el fabricante de acuerdo con la temperatura mínima prevista.

Controle periódicamente el pH de la mezcla agua-anticongelante del circuito de la caldera y sustitúyala cuando el valor medido sea inferior al límite prescrito por el fabricante del anticongelante.

NO MEZCLE DIFERENTES TIPOS DE ANTICONGELANTE.

El fabricante no se hace responsable por los daños causados al aparato o a la instalación por el uso de sustancias anticongelantes o aditivos no apropiados.

Vaciado de la instalación domiciliaria

Siempre que exista el peligro de formación de hielo, se debe vaciar la instalación sanitaria del siguiente modo:

- cierre el grifo de la red hídrica;
- abra todos los grifos de agua caliente y fría;
- vacíe desde los puntos más bajos (donde estén previstos).

ATENCIÓN

Antes de manipular componentes que podrían contener agua caliente, vacíelos activando los purgadores.

Realice la desincrustación de la caliza en los componentes respetando lo especificado en la placa de seguridad del producto usado, aireando el ambiente, utilizando prendas de protección, evitando mezclar productos diferentes, protegiendo el aparato y los objetos cercanos.

Cierre herméticamente los orificios utilizados para efectuar lecturas de presión de gas o regulaciones de gas.

Verifique que los inyectores sean compatibles con el gas de alimentación. Si se advierte olor a quemado, se ve salir humo del aparato o se advierte un fuerte olor a gas, desconecte el aparato, cierre el grifo de gas, abra las ventanas y llame al técnico.

Información para el usuario

Informar al usuario sobre la modalidad de funcionamiento de la instalación.

En especial, entregar al usuario los manuales de instrucciones, informándole que los mismos se deben conservar siempre junto al aparato.

Además, informar al usuario lo siguiente:

- Controlar periódicamente la presión del agua de la instalación e informar sobre cómo agregar agua y desairear.
- Cómo fijar la temperatura y configurar los dispositivos de regulación para lograr una administración de la instalación correcta y más económica.
- Exigir el mantenimiento periódico de la instalación, según lo indicado por las normas.
- No modificar nunca las configuraciones correspondientes a la alimentación de aire y de gas para la combustión.



Merloni TermoSanitari SpA

Viale A. Merloni, 45
60044 Fabriano (AN)

Tel. 0732.6011

Fax 0732.602331

<http://www.mtsgroup.com>