

# **INSTRUCCIONES DE USO Y NOTAS TÉCNICAS PARA LA INSTALACIÓN**

Modelo

**MINOX ECO 24E**

**MINOX ECO 28E**

*Mixta estanca con baja emisión de NOx*



**MANAUT**

## **WARNING**

Felicitaciones por su elección!

Su caldera es modulante, con regulación y encendido electrónico.

Su caldera con baja emisión de NOx, a diferencia de las calderas tradicionales, permite recuperar energía disminuyendo la temperatura de la llama del quemador; por lo que los humos de descarga contienen menos **sustancias perjudiciales** para el ambiente.

Los materiales que la componen y los sistemas de regulación que posee ofrecen seguridad, elevado confort y buen ahorro energético. Usted podrá apreciar al máximo las ventajas de la calefacción autónoma.



**PELIGRO:** Las indicaciones individualizadas con este símbolo deben ser observadas para evitar infortunios de origen mecánico o genérico (ej. heridas o contusiones).



**PELIGRO:** Las indicaciones individualizadas con este símbolo deben ser observadas para evitar infortunios de origen eléctrico (fulguración).



**PELIGRO:** Las indicaciones individualizadas con este símbolo deben ser observadas para evitar el peligro de incendio y explosión.



**PELIGRO:** Las indicaciones individualizadas con este símbolo deben ser observadas para evitar infortunios de origen térmico (ustiones).



**ATENCIÓN:** Las indicaciones individualizadas con este símbolo son informaciones importantes, que deben ser leídas atentamente.



**ATENCIÓN:** Las indicaciones individualizadas con este símbolo son informaciones importantes, que deben ser leídas atentamente.



## IMPORTANTE



WARNING

- ✓ **El manual** debe leerse atentamente para poder utilizar la caldera de modo racional y seguro; debe ser conservado escrupulosamente ya que puede ser necesario consultarla en el futuro. En caso de que la caldera sea cedida a otro propietario deberá ser acompañada por el presente manual.
- ✓ **El primer encendido** debe ser efectuado por uno de los Centros de Asistencia Autorizados; a partir de la fecha del mismo, comienza la validez de la garantía.
- ✓ **El constructor** declina toda responsabilidad por eventuales traducciones del presente manual de las que puedan derivar interpretaciones inexactas; no puede ser considerado responsable por la inobservancia de las instrucciones contenidas en el mismo o las consecuencias de maniobras no específicamente descritas.

## DURANTE LA INSTALACIÓN

- ✓ **La instalación** debe ser realizada por personal cualificado de modo que, bajo su responsabilidad, se respeten las leyes y normas -nacionales y locales- vigentes en materia.
- ✓ **La caldera** permite calentar agua a una temperatura inferior a la de ebullición; debe ser conectada a una instalación de calefacción y/o a una red de distribución de agua sanitaria, compatiblemente con sus prestaciones y potencia.  
La caldera deberá destinarse solamente al uso para el que ha sido expresamente prevista; además:
  - No deben tocarla niños y personas inexpertas.
  - Evite el uso incorrecto de la caldera.
  - Evite maniobrar en los dispositivos sellados.
  - Evite el contacto con sus partes calientes durante el funcionamiento.

## DURANTE EL USO

- ✓ **Está prohibido porque es peligroso:**
  - Obstruir -incluso parcialmente- la o las tomas de aire para la ventilación del local donde se instala la caldera.
- ✓ **Las reparaciones** deben ser realizadas exclusivamente por los Centros de Asistencia Autorizados, utilizando repuestos originales; límítese por lo tanto a desactivar la caldera (véase instrucciones).
- ✓ **Si advierte olor a gas:**
  - No accione interruptores eléctricos, teléfonos y cualquier otro objeto que pueda provocar chispas.
  - Abra inmediatamente puertas y ventanas para crear una corriente de aire que purifique el local.
  - Cierre los grifos del gas.
  - Solicite la intervención de personal profesionalmente cualificado.

**WARNING**

- ✓ **Antes de accionar la caldera**, se aconseja un control por parte de personal profesionalmente cualificado, de la instalación de alimentación del gas para verificar que:
  - Sea completamente hermética.
  - Las dimensiones sean adecuadas al caudal necesario a la caldera.
  - Esté dotada de todos los dispositivos de seguridad y control prescritos por las normas vigentes;
  - Que el instalador haya conectado la descarga de la válvula de seguridad a un embudo de descarga.

El constructor no es responsable por daños causados por la apertura de la válvula de seguridad y consecuente salida de agua, si no ha sido correctamente conectada a una red de descarga.
- ✓ **No toque la caldera** con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies descalzos.
- ✓ **En caso de trabajos o mantenimiento** de estructuras, ubicadas en las cercanías de los conductos de los humos y/o los dispositivos de descarga de los humos o sus accesorios, apague la caldera y -a trabajos ultimados- haga verificar la eficiencia por parte de personal profesionalmente cualificado.

# INDICE

<b>1 Descripción de la caldera</b> .....	<b>1</b>
1.1 Vista general .....	1
1.2 Válvula de intercepción .....	1
1.3 Panel de mandos .....	1
1.4 Características generales .....	2
<b>2 Instrucciones de uso</b> .....	<b>3</b>
2.1 Advertencias .....	3
2.2 Encendido .....	3
2.3 Temperatura del circuito de calefacción .....	4
2.4 Temperatura del agua sanitaria .....	5
2.5 Apagado .....	5
<b>3 Consejos útiles</b> .....	<b>6</b>
3.1 Llenado del circuito de calefacción .....	6
3.2 Calefacción .....	6
3.3 Protección anticongelamiento .....	6
3.4 Mantenimiento periódico .....	7
3.5 Limpieza externa .....	7
3.6 Anomalías de funcionamiento .....	7
3.7 Código anomalía mando remoto .....	8
<b>4 Características técnicas</b> .....	<b>9</b>
4.1 Vista de conjunto .....	9
4.2 Esquema de principio .....	10
4.3 Esquema eléctrico .....	12
4.4 Datos técnicos MINOX ECO 24E .....	13
4.5 Datos técnicos MINOX ECO 28E .....	15
4.6 Característica hidráulica .....	17
4.7 Vaso de expansión .....	17
<b>5 Instalación</b> .....	<b>18</b>
5.1 Advertencias .....	18
5.2 Precauciones para la instalación .....	18
5.3 Instalación del soporte de la caldera .....	19
5.4 Dimensiones .....	19
5.5 Empalmes .....	20
5.6 Montaje de la caldera .....	20
5.7 Instalación del conducto de expulsión de humos .....	20
5.8 Dimensiones y longitudes de las descargas para humos .....	21
5.9 Conexión eléctrica .....	23
5.10 Conexión de un termostato de ambiente o válvulas de zona .....	24
5.11 Instalación de la sonda externa de temperatura .....	25
5.12 Conexión eléctrica entre caldera y sonda externa .....	26
5.13 Conexión eléctrica del remoto .....	26
5.14 Habilización del funcionamiento con sonda externa .....	27
5.15 Regulación del coeficiente K de la sonda externa .....	28
5.16 Regulación del funcionamiento en modalidad bomba .....	30
5.17 Regulación de la post-circulación de la bomba .....	31
5.18 Selección de la frecuencia de reencendido .....	32
<b>6 Preparación al servicio</b> .....	<b>34</b>
6.1 Advertencias .....	34
6.2 Secuencia de las operaciones .....	34
<b>7 Verificación de la regulación del gas</b> .....	<b>36</b>
7.1 Advertencias .....	36
7.2 Operaciones y regulación del gas .....	36
7.3 Regulación del encendido del quemador .....	38
7.4 Regulación de la potencia útil en la función calefacción .....	39
<b>8 Transformación del tipo de gas</b> .....	<b>40</b>
8.1 Advertencias .....	40
8.2 Operaciones .....	40
<b>9 Manutención</b> .....	<b>43</b>
9.1 Advertencias .....	43
9.2 Desmontaje de los paneles de la carrocería .....	43
9.3 Vaciado del circuito sanitario .....	44
9.4 Vaciado del circuito de calefacción .....	44
9.5 Limpieza del intercambiador primario .....	44
9.6 Verificación de la presurización del vaso de expansión de la calefacción .....	45
9.7 Limpieza del quemador .....	45
9.8 Limpieza del intercambiador sanitario .....	45
9.9 Control del conducto para la evacuación de los humos .....	45
9.10 Verificación de rendimiento de la caldera .....	46
9.11 Regulación de la función deshollinador de la caldera .....	46

Aparato de categoría: II<sub>2H3+</sub> (gas G20 20 mbar, G30 29 mbar, G31 37 mbar)

País de destino: ES

Este aparato es conforme con las siguientes Directivas Europeas:

- Directiva Gas 90/396/CEE
- Directiva Rendimientos 92/42/CEE
- Directiva Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE
- Directiva Baja Tensión 73/23/CEE

El constructor en la constante preocupación de mejorar sus productos, se reserva la posibilidad de modificar los datos presentes en esta documentación en cualquier momento y sin preaviso.

La presente documentación es un soporte informativo y no se puede considerar como un contrato con terceros.

# DESCRIPCIÓN DE LA CALDERA

## 1 Descripción de la caldera

### 1.1 Vista general

El modelo y la matrícula de la caldera están impresos en el certificado de garantía

USO

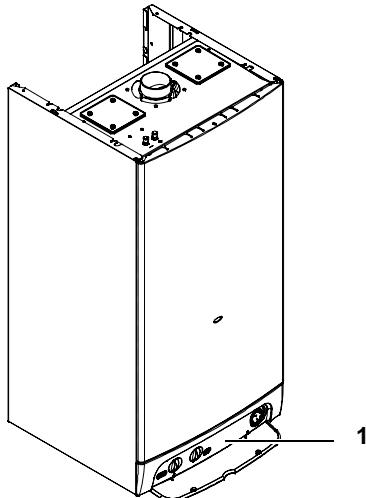


Fig. 1.1 Caldera.

1 Panel de mandos

### 1.2 Válvula de interceptación

- 2 Etiqueta de la alimentación de gas
- 3 Grifo de ida calefacción
- 4 Tramo de salida agua sanitaria
- 5 Tramo de gas
- 6 Grifo de entrada de agua sanitaria
- 7 Grifo de retorno calefacción
- 8 Grifo de llenado del circuito de calefacción

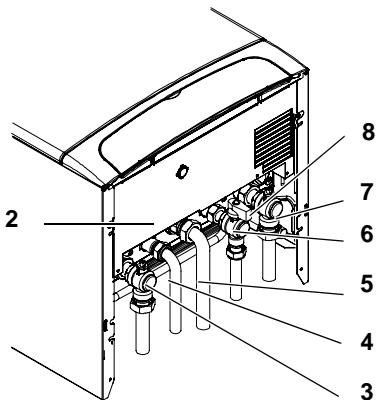


Fig. 1.2 Vista del lado inferior.

### 1.3 Panel de mandos

- 9 Indicador luminoso de caldera alimentada eléctricamente y control del funcionamiento
- 10 Manivela de regulación de la temperatura sanitaria/regulación de la caldera
- 11 Selector de función/Manivela de regulación de la temperatura de calefacción
- 12 Botón de restablecimiento de la caldera/entrada a la programación
- 13 Indicador luminoso de bloqueo
- 14 Termomanómetro del circuito de calefacción

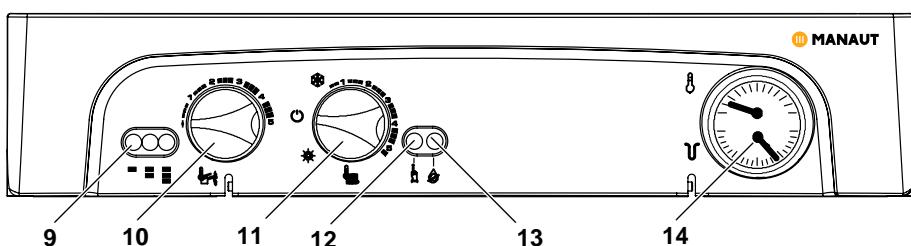


Fig. 1.3 Panel de mandos.

# DESCRIPCIÓN DE LA CALDERA

USO

## 1.4 Características generales

Para las características técnicas de la caldera consulte el Capítulo 4.

Indicaciones luminosas dadas por los pilotos de las funciones caldera.

Leyenda:

	Luz apagado
	Luz encendida fija
	Luz parpadea
	Luz parpadea alternativamente con otro piloto

Funciones CALDERA:

	<u>Descripción</u>
	Caldera apagada (parpadea cada 4 segundos)
	Caldera en diaposición calefacción o/y A.S. (parpadea cada 2 segundos)

	Funcionamiento en calefacción
	Funcionamiento en agua sanitaria
	En funcionamiento anticongelante
	Limitación primario en funcionamiento agua sanitaria
	Mal funcionamiento sonda calefacción
	Mal funcionamiento sonda agua sanitaria
	Falta de agua en el circuito de calefacción
	Fallado encendido del quemador
	Funcionamiento anómalo presostato humos
	Bloqueo por intervención del termostato de seguridad
	Error de la llama
	Bloqueo genérico
	En modo deshollinamiento

# INSTRUCCIONES DE USO

## 2 Instrucciones de uso

### 2.1 Advertencias

**Controle que el circuito de calefacción esté regularmente lleno de agua, aún si la caldera se utiliza sólo para la producción de agua caliente sanitaria.**

**Por el contrario, proceda al correcto llenado, véase secc. Llenado del circuito de calefacción.**

Todas las calderas están dotadas de un sistema "anticongelamiento" que interviene en caso de que la temperatura disminuya por debajo de los 5°C; por lo tanto, **no desactive nunca la caldera**.

En caso de que la caldera no se utilice durante los períodos de frío, con consecuente riesgo de congelamiento, siga las indicaciones de la secc. Protección anticongelamiento.

### 2.2 Encendido

1 Los grifos de la caldera deben estar abiertos Fig. 2.1

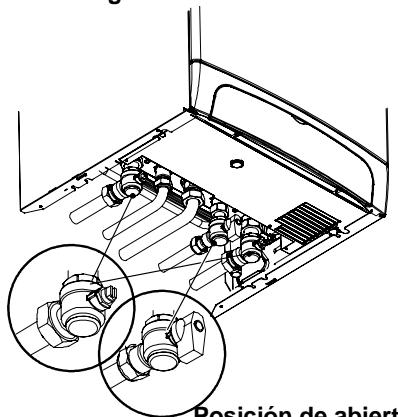


Fig. 2.1 Vista del lado inferior

- 2 Alimente eléctricamente la caldera accionando el interruptor bipolar previsto en la instalación; el indicador luminoso **c** en Fig. 2.2 hace un breve centelleo cada 4 segundos aproximadamente.

### Funcionamiento en calefacción/sanitario

- 3 Gire el selector Selector de función/Manivela de regulación de la temperatura de calefacción **b** como se indica en la Fig. 2.2.

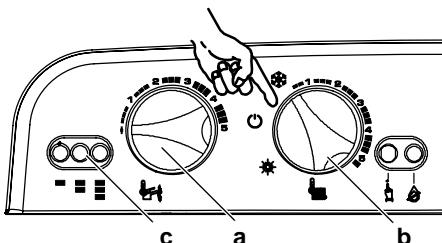


Fig. 2.2 Tablero de mandos sanitario/calefacción

- a** Manivela de regulación de la temperatura de los sanitarios
- b** Selector de función/Manivela de regulación de la temperatura de calefacción
- c** Indicador luminoso de caldera alimentada eléctricamente y control del funcionamiento

### Funcionamiento de la sola producción de agua caliente

- 4 Gire el selector Selector de función/Manivela de regulación de la temperatura de calefacción **b** como se indica en la Fig. 2.3, el indicador luminoso **c** centellea por intermitencia de aproximadamente dos segundos.

# INSTRUCCIONES DE USO

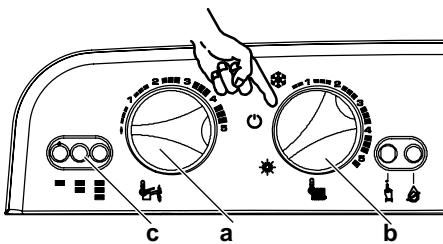


Fig. 2.3 Tablero de mandos sanitario/calefacción

## 2.3 Temperatura del circuito de calefacción

La temperatura de alimentación del agua de calefacción se puede regular desde un mínimo de 38°C aproximadamente hasta un máximo de aproximadamente 80°C, girando el mando representado en la Fig. 2.4

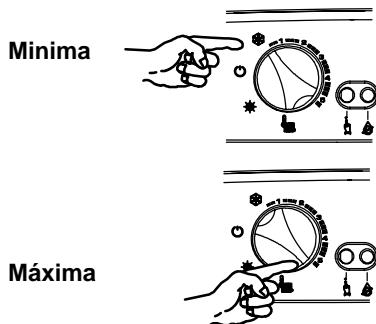


Fig. 2.4 Regulación

## Regulación de la temperatura de calefacción en función de la temperatura externa(sin sonda externa)

Colocando la manivela del modo siguiente:

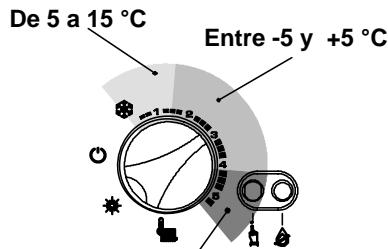


Fig. 2.5 Regulación

Su instalador cualificado podrá sugerir las regulaciones más indicadas para su instalación.

El termomanómetro sirve para averiguar si se ha alcanzado la temperatura programada.

## Regulación de la temperatura de calefacción con la sonda externa instalada.

Cuando está instalada la sonda externa (opcional), su caldera regula automáticamente la temperatura del agua de impulsión, en la instalación de calefacción, con respecto a la temperatura externa.

En este caso, la caldera debe ser configurada por un instalador cualificado (véase secc. Regulación del coeficiente K de la sonda externa) y la manivela de regulación de la temperatura de calefacción debe ser colocada como se indica en el Fig. 2.6

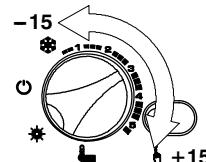


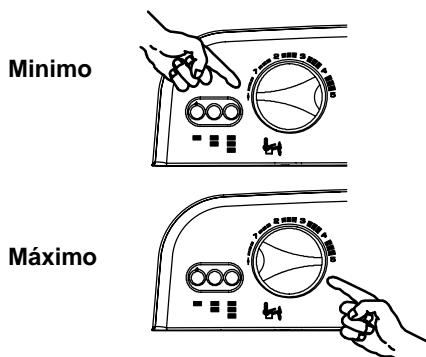
Fig. 2.6 Regulación

De todos modos, si la temperatura ambiente no es confortable, se puede aumentar o disminuir la temperatura de impulsión en la instalación de calefacción de  $\pm 15^{\circ}\text{C}$ , mediante la manivela como en el Fig. 2.6 (véase secc. Regulación del coeficiente K de la sonda externa).

# INSTRUCCIONES DE USO

## 2.4 Temperatura del agua sanitaria

La temperatura del agua caliente sanitaria en salida de la caldera puede ser regulada desde un mínimo de unos 35°C a un máximo de unos 55°C, girando la manivela indicada en **Fig. 2.7**



**Fig. 2.7** Regulación

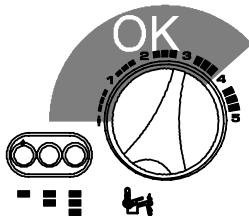
## Regulación

Regule la temperatura del agua sanitaria en un valor adecuado para sus exigencias.

Reducza la necesidad de mezclar el agua caliente con el agua fría.

De esto modo, podrá apreciar las características de la regulación automática.

Si la dureza del agua es particularmente elevada, le aconsejamos que regule la caldera con temperatura inferior a 50°C **Fig. 2.8**



**Fig. 2.8** Set inferior a 50°C.

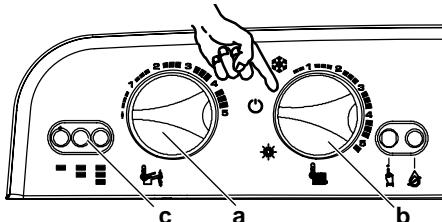
En estos casos, le aconsejamos igualmente que instale un suavizandor en la instalación sanitaria.

Si el caudal máximo del agua caliente sanitaria es demasiado elevado, tanto que no

permite alcanzar una temperatura suficiente, solicite la instalación del correspondiente limitador del caudal al Técnico de Asistencia Autorizada.

## 2.5 Apagado

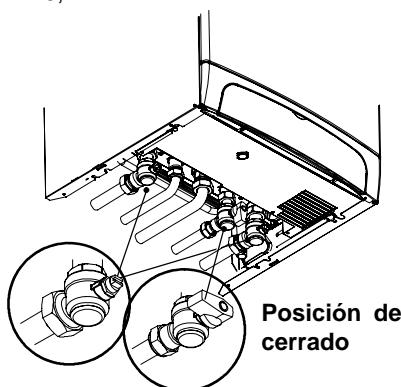
Para apagar la caldera colocar el interruptor **b** como está representado en la **Fig. 2.9**; el indicador luminoso **c** hace un breve centelleo cada 4 segundos aproximadamente.



**Fig. 2.9** Tablero de mandos

En caso de que no se vaya a utilizar la caldera durante un largo plazo:

- 1 Desconecte la caldera de la red de alimentación eléctrica;
- 2 Cerrar los grifos de la caldera **Fig. 2.10**;



**Fig. 2.10** Vista del lado inferior

- 3 Proceda, si es necesario, al vaciado de los circuitos hidráulicos, véase secc. *Vaciado del circuito sanitario* y *Vaciado del circuito de calefacción*.

# CONSEJOS ÚTILES

USO

## 3 Consejos útiles

### 3.1 Llenado del circuito de calefacción

#### Grifo de llenado

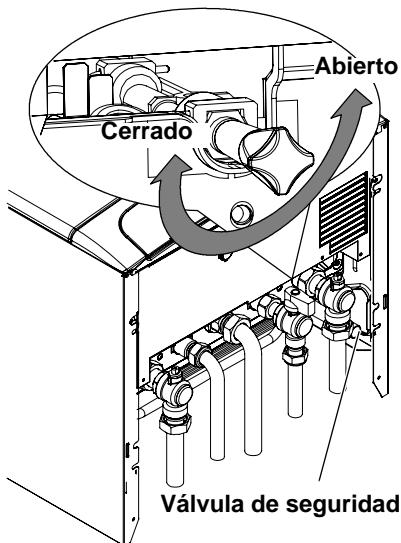


Fig. 3.1 Vista lado inferior

Desatornillar el grifo de llenado en la **Fig. 3.1** que se encuentra bajo la caldera y al mismo tiempo comprobar la presión del circuito de calefacción con el termomanómetro en la **Fig. 3.2**.

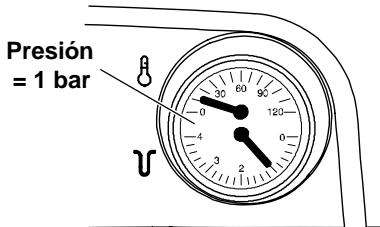


Fig. 3.2 manómetro

La presión debe estar incluida entre 1 y 1,5 bar.

Finalizada esta operación, cerrar el grifo de llenado.

De ser necesario, purgar el aire en los radiadores.

### 3.2 Calefacción

Para obtener un servicio racional y económico, instale un termostato de ambiente.

No cerrar nunca el radiador del local en el que está instalado el termostato de ambiente.

Si un radiador (o convector) no calienta, verifique la ausencia de aire en la instalación, y que el grifo de la misma esté abierto.

Si la temperatura del ambiente es demasiado elevada, no utilice los grifos de los radiadores, disminuya la temperatura de calefacción con el termostato de ambiente o la manivela de regulación de la calefacción. **Fig. 3.3**

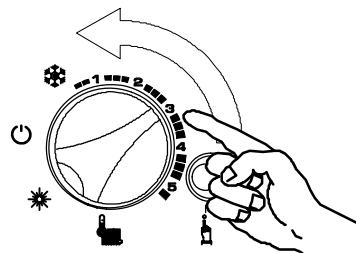


Fig. 3.3 Set de calefacción

### 3.3 Protección anticongelamiento

El sistema anticongelamiento, y eventuales otras protecciones instaladas, protegen la caldera de posibles daños debidos al congelamiento.

Dicho sistema no garantiza la protección del interior de la instalación hidráulica.

En caso de que la temperatura externa alcance valores inferiores a 0 °C, se aconseja dejar activada toda la instalación, regulando el termostato del ambiente a baja temperatura.

Si se desactiva la caldera, haga realizar a un técnico cualificado el vaciado de la caldera (circuito de calefacción y sanitario) y el vaciado de la instalación de calefacción y la instalación sanitaria.

# CONSEJOS ÚTILES

## 3.4 Mantenimiento periódico

Para obtener un funcionamiento correcto y eficiente de la caldera se aconseja proceder al menos una vez por año su mantenimiento y limpieza, por parte de un Técnico del Centro de Asistencia Autorizado.

Durante el control, se inspeccionarán y limpiarán los componentes más importantes de la caldera. Este control podrá realizarse en el marco de un contrato de mantenimiento.

## 3.5 Limpieza externa

**Antes de efectuar cualquier operación de limpieza, desconecte la caldera de la red de alimentación eléctrica.**

Para la limpieza utilice un paño embebido con agua y jabón.

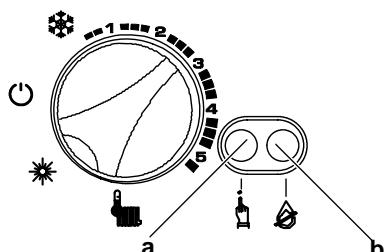
**No utilice:** solventes, sustancias inflamables o abrasivas.

## 3.6 Anomalías de funcionamiento

**La caldera no funciona, el indicador luminoso b está encendido.**

La caldera ha actuado el dispositivo de seguridad.

Para restablecer el funcionamiento de la caldera es necesario apretar el botón de restablecimiento **a**.



**Fig. 3.4 Botón de restablecimiento y indicador luminoso de bloqueo.**

**a** Botón de restablecimiento

**b** Indicador luminoso de bloqueo

**Un frecuente bloqueo de seguridad debe ser comunicado al Centro de Asistencia Autorizado.**

### Ruido de burbujas de aire.

Verifique la presión del circuito de calefacción y eventualmente proceda al llenado, véase secc. Llenado del circuito de calefacción.

### Presión baja en el manómetro.

Agregue nuevamente agua a la instalación de calefacción.

Para efectuar la operación, consulte la secc. Llenado del circuito de calefacción.

El control periódico de la presión en la instalación de calefacción está a cargo del usuario. En caso de que los agregados de agua fueran demasiado frecuentes, es necesario que el Centro de Asistencia técnica controle si existen pérdidas debidas a la instalación de calefacción o a la caldera misma.

### Sale agua de la válvula de seguridad

Controle que el grifo de llenado esté bien cerrado (véase secc. Llenado del circuito de calefacción).

Controle en el manómetro que la presión del circuito de calefacción no se acerque a los 3 bar; en este caso, se aconseja descargar parte del agua de la instalación mediante las válvulas de seguridad de los radiadores, para que la presión vuelva a un valor correcto.



**En caso de disfunciones diferentes a las que citamos aquí, proceda a apagar la caldera como se indica en la sección Apagado y contáctese con el Técnico del Centro de Asistencia Autorizado.**

## CONSEJOS ÚTILES

### 3.7 Código anomalía mando remoto

Si la caldera está conectada al remoto (opcional), en la parte central del display se puede visualizar un código que indica una anomalía de la misma.

La anomalía en curso se indica con un código numérico seguido por la letra E.

La tabla resume los posibles códigos visuales en el remoto.

Anomalía	Código
Bloqueo encendido fallido	01E
Bloqueo intervención termostato seguridad	02E
Bloqueo genérico	03E
Ausencia de agua en el circuito de calefacción o circulación, intervención detector de caudal calefacción	04E
Anomalía presostato de humos	05E
Anomalía sonda NTC calefacción	06E
Anomalía sonda NTC sanitaria	07E
Anomalía sonda NTC externa	08E

**Fig. 3.5** Códigos anomalía remoto

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

## 4 Características técnicas

### 4.1 Vista de conjunto

## INSTALACIÓN

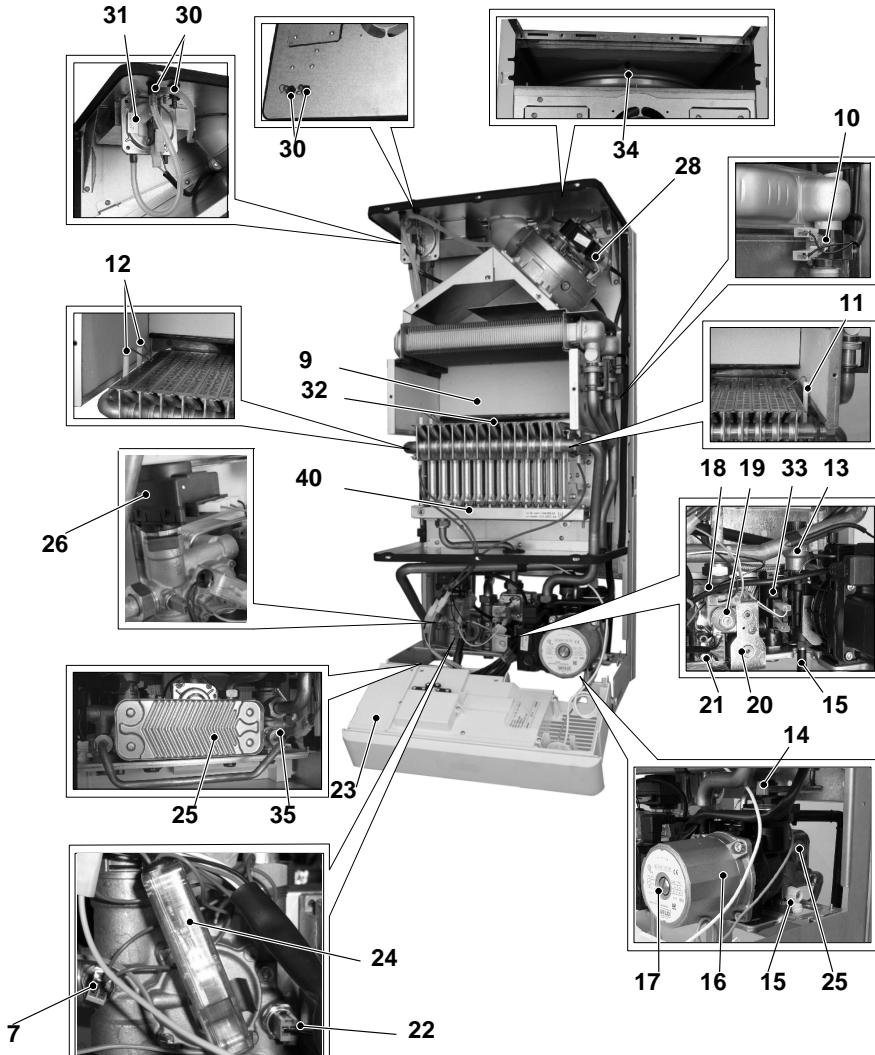
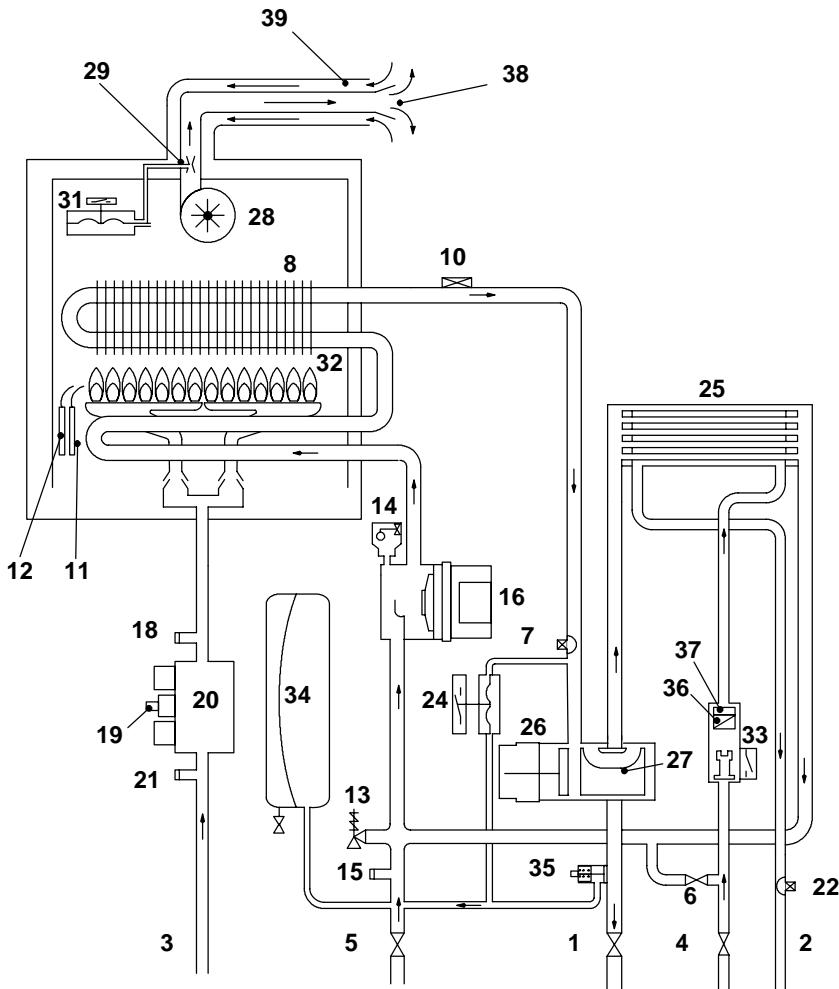


Fig. 4.1 Conjunto de la caldera

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

## 4.2 Esquema de principio



INSTALACIÓN

Fig. 4.2 Principio de funcionamiento

- 1 Grifo de ida de la calefacción
- 2 Tramo de salida del agua sanitaria
- 3 Tramo del gas
- 4 Grifo de entrada del agua sanitaria
- 5 Grifo de retorno de la calefacción
- 6 Grifo de llenado del circuito de calefacción
- 7 Sonda NTC de calefacción

- 8 Intercambiador circuito primario
- 9 Cámara de combustión
- 10 Termostato de seguridad
- 11 Electrodo de detección de la llama
- 12 Electrodos de encendido
- 13 Válvula de seguridad de 3 bar
- 14 Válvula de purga automática
- 15 Grifo de vaciado del circuito primario
- 16 Válvula de admisión de aire
- 17 Válvula de admisión de gas
- 18 Válvula de cierre de la cámara de combustión
- 19 Válvula de cierre del circuito primario
- 20 Válvula de cierre del circuito secundario
- 21 Válvula de llenado del circuito secundario
- 22 Válvula de llenado del circuito primario
- 23 Válvula de purga del sistema de calefacción
- 24 Válvula de purga del sistema de agua sanitaria
- 25 Válvula de llenado del sistema de agua sanitaria
- 26 Válvula de cierre del sistema de agua sanitaria
- 27 Válvula de cierre del sistema de calefacción
- 28 Cámara de combustión
- 29 Válvula de llenado del sistema de calefacción
- 30 Válvula de purga del sistema de calefacción
- 31 Válvula de purga del sistema de agua sanitaria
- 32 Intercambiador de calor
- 33 Válvula de llenado del sistema de agua sanitaria
- 34 Tanque de agua sanitaria
- 35 Válvula de cierre del sistema de agua sanitaria
- 36 Válvula de cierre del sistema de calefacción
- 37 Válvula de purga del sistema de calefacción
- 38 Válvula de purga del sistema de agua sanitaria
- 39 Válvula de llenado del sistema de agua sanitaria

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 16 Bomba de circulación
- 17 Tapón purgador de la bomba
- 18 Toma de presión salida válvula de gas
- 19 Actuador modulante
- 20 Válvula de gas
- 21 Toma de presión de entrada de la válvula de gas
- 22 Sonda NTC sanitario
- 23 Tablero de bornes alimentación y termostato ambiente
- 24 Detector calefacción
- 25 Intercambiador sanitario
- 26 Válvula de tres vías
- 27 Obturador de la válvula de tres vías
- 28 Ventilador
- 29 Venturi
- 30 Toma de presión verificación venturi
- 31 Presostato de humos
- 32 Quemador
- 33 Detector de caudal agua sanitaria
- 34 Vaso de expansión
- 35 By-pass
- 36 Filtro de agua sanitaria
- 37 Limitador de caudal sanitarios
- 38 Conducto de expulsión de humos
- 39 Conducto de aspiración de aire
- 40 Colector gas con inyectores

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

## 4.3 Esquema eléctrico

INSTALACIÓN

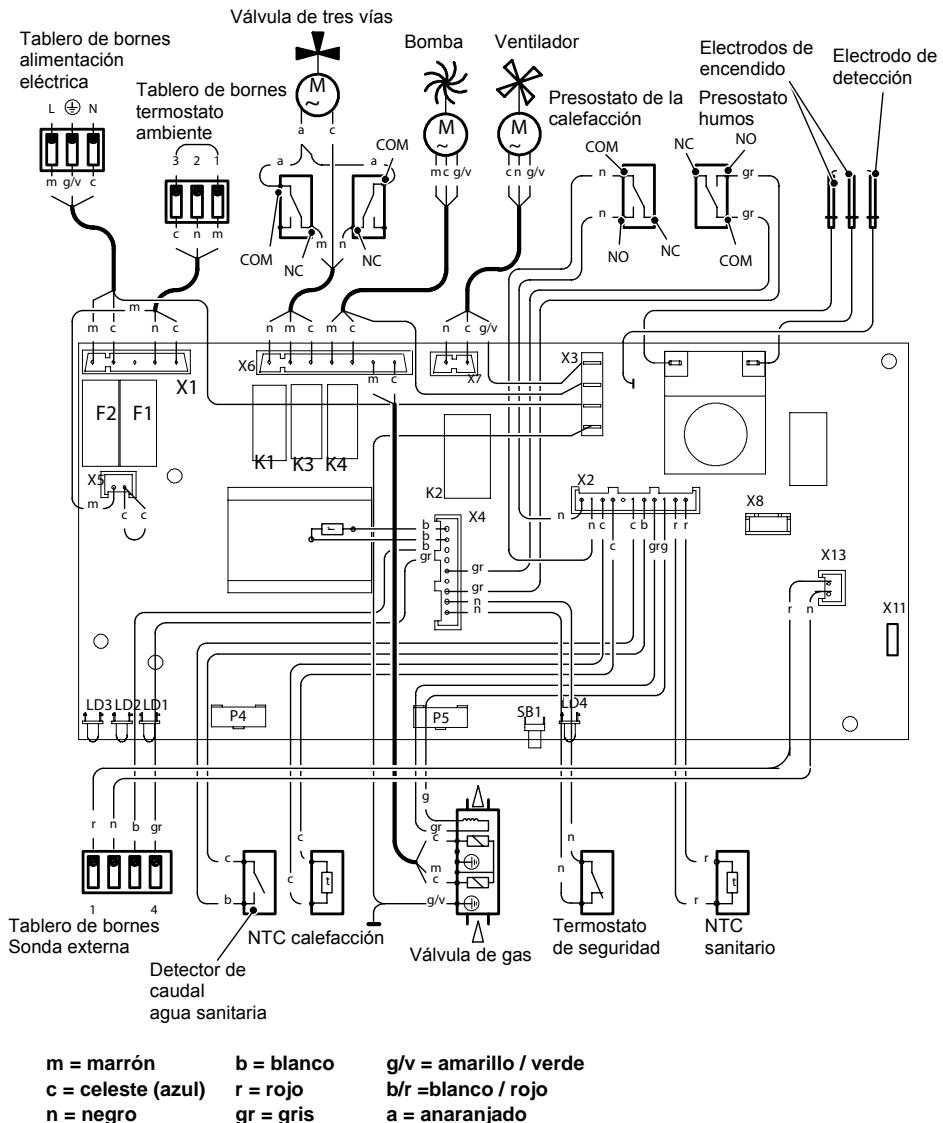


Fig. 4.3 Esquema eléctrico

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

## 4.4 Datos técnicos MINOX ECO 24E

Capacidad calorífica nominal	kW	26,0
Calefacción / Sanitario	kcal/h	22356
Capacidad calorífica mínima	kW	12,8
Calefacción	kcal/h	11006
Capacidad calorífica mínima	kW	12,8
Sanitario	kcal/h	11006
Potencia útil máxima Calefacción /	kW	24,2
Sanitario	kcal/h	20808
Potencia útil mínima Calefacción	kW	11,6
	kcal/h	9974
Potencia útil mínima Sanitario	kW	11,6
	kcal/h	9974

Diseño chimenea #		
* Temperatura de los humos máx. a		
60°/80°C	°C	110
** Temperatura de los humos máx. a		
30°/50°C	°C	75
Capacidad máscia humos máx.	Kg/s	0,0203
Capacidad máscia humos mí.	Kg/s	0,0248
Capacidad máscia de aire máx.	Kg/s	0,0198
Capacidad máscia de aire mí.	Kg/s	0,0245
# Valores referidos a las pruebas con descarga desdoblada		
80 mm de 1+1 y gas Natural G20		

Rendimiento		
Rendimiento nom. 60°/80° C	%	93,1
Rendimiento min. 60°/80° C	%	90,6
Rendimiento a 30 % de carga	%	90,6
Rendimiento energético	***	
Categoría NOx		5

Presiones de alimentación de gas		
Gas	Pa	mbar
Natural G20	Nom.	2000
	Mín.	1700
	Máx.	2500
Butano G30	Nom.	2900
	Mín.	2000
	Máx.	3500
Propano G31	Nom.	3700
	Mín.	2500
	Máx.	4500

Presiones máxima hacia el quemador calefacción		
Natural G20	Pa	1300
	mbar	13
Butano G30	Pa	2800
	mbar	28
Propano G31	Pa	3550
	mbar	35,5

Presiones mínima hacia el quemador calefacción		
Natural G20	Pa	300
	mbar	3
Butano G30	Pa	700
	mbar	7
Propano G31	Pa	1000
	mbar	10

Caudal máximo de gas Calefacción / Sanitario		
Natural G20	m <sup>3</sup> /h	2,75
Butano G30	kg/h	2,05
Propano G31	kg/h	2,02

Caudal mínimo de gas Calefacción		
Natural G20	m <sup>3</sup> /h	1,35
Butano G30	kg/h	1,01
Propano G31	kg/h	0,99

Caudal mínimo de gas Sanitario		
Natural G20	m <sup>3</sup> /h	1,35
Butano G30	kg/h	1,01
Propano G31	kg/h	0,99

Sanitario		
Temperatura Mínima-Máxima	°C	35 - 55
Presión máxima	kPa	1000
	bar	10
Presión mínima	kPa	30
	bar	0,3
Caudal máximo (ΔT = 25 K)	l/min	13,9
(ΔT = 35 K)	l/min	9,9
Caudal mínima	l/min	2,5

Calefacción		
Temperatura de regulación*	°C	38 - 80
Temperatura máx. de ejercicio	°C	85
Presión máxima	kPa	300
	bar	3,0
Presión mínima	kPa	30
	bar	0,3
Prevalencia disponible (a 1000 l/h)	kPa	20,5
	bar	0,205

\* A la potencia útil mínima

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Inyectores	Nº	Ø mm /100
Natural G20	24	89
Butano G30	24	53
Propano G31	24	53
Datos eléctricos		
Tensión	V	230
Frecuencia	Hz	50
Potencia eléctrica	W	150
Grado de protección		IPX4D
Otras características		
Alto	mm	803
Ancho	mm	400
Profundidad	mm	350
Peso	kg	42
Descargas humos		
Caldera tipo		
B22 C12 C32 C42 C52 C82		
ø conduc. de humos/aire tubo coaxial	mm	60/100
ø conduc. de humos/aire desdoblador	mm	80/80
ø conduc.hum./aire descar. en el techo	mm	80/125

G20 Hi. 34,02 MJ/m<sup>3</sup> (15°C, 1013,25 mbar)  
G30 Hi. 45,65 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar)  
G31 Hi. 46,34 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar)  
1 mbar corresponde a 10 mm H<sub>2</sub>O aproximadamente

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

## 4.5 Datos técnicos MINOX ECO 28E

Capacidad calorífica nominal	kW	30,1
Calefacción / Sanitario	kcal/h	25881
Capacidad calorífica mínima	kW	15,0
Calefacción	kcal/h	12898
Capacidad calorífica mínima	kW	15,0
Sanitario	kcal/h	12898
Potencia útil máxima Calefacción /	kW	28,0
Sanitario	kcal/h	24076
Potencia útil mínima Calefacción	kW	13,6
	kcal/h	11694
Potencia útil mínima Sanitario	kW	13,6
	kcal/h	11694

Diseño chimenea #			
* Temperatura de los humos máx. a			
60°/80°C	°C	103	
** Temperatura de los humos máx. a			
30°/50°C	°C	79	
Capacidad máscia humos máx.	Kg/s	0,0248	
Capacidad máscia humos mí.	Kg/s	0,0255	
Capacidad máscia de aire máx.	Kg/s	0,0242	
Capacidad máscia de aire mí.	Kg/s	0,0252	
# Valores referidos a las pruebas con descarga desdoblada			
80 mm de 1+1 y gas Natural G20			

Rendimiento		
Rendimiento nom. 60°/80° C	%	93,0
Rendimiento min. 60°/80° C	%	90,9
Rendimiento a 30 % de carga	%	90,9
Rendimiento energético	***	
Categoría NOx		5

Presiones de alimentación de gas		
Gas	Pa	mbar
Natural G20	Nom.	2000
	Mín.	1700
	Máx.	2500
Butano G30	Nom.	2900
	Mín.	2000
	Máx.	3500
Propano G31	Nom.	3700
	Mín.	2500
	Máx.	4500

Presiones máxima hacia el quemador calefacción		
Natural G20	Pa	1300
	mbar	13
Butano G30	Pa	2750
	mbar	27,5
Propano G31	Pa	3550
	mbar	35,5

Presiones mínima hacia el quemador calefacción		
Natural G20	Pa	300
	mbar	3
Butano G30	Pa	600
	mbar	6
Propano G31	Pa	1000
	mbar	10

Caudal máximo de gas Calefacción / Sanitario		
Natural G20	m <sup>3</sup> /h	3,19
Butano G30	kg/h	2,37
Propano G31	kg/h	2,34

Caudal mínimo de gas Calefacción		
Natural G20	m <sup>3</sup> /h	1,59
Butano G30	kg/h	1,18
Propano G31	kg/h	1,17

Caudal mínimo de gas Sanitario		
Natural G20	m <sup>3</sup> /h	1,59
Butano G30	kg/h	1,18
Propano G31	kg/h	1,17

Sanitario		
Temperatura Mínima-Máxima	°C	35 - 55
Presión máxima	kPa	1000
	bar	10
Presión mínima	kPa	30
	bar	0,3
Caudal máximo (ΔT =25 K)	l/min	16,1
(ΔT =35 K)	l/min	11,5
Caudal mínima	l/min	2,5

Calefacción		
Temperatura de regulación*	°C	38 - 80
Temperatura máx. de ejercicio	°C	85
Presión máxima	kPa	300
	bar	3,0
Presión mínima	kPa	30
	bar	0,3
Prevalencia disponible (a 1000 l/h)	kPa	20,5
	bar	0,205

\* A la potencia útil mínima

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Inyectores	Nº	Ø mm /100
Natural G20	26	92
Butano G30	26	56
Propano G31	26	56
Datos eléctricos		
Tensión	V	230
Frecuencia	Hz	50
Potencia eléctrica	W	150
Grado de protección		IPX4D
Otras características		
Alto	mm	803
Ancho	mm	400
Profundidad	mm	350
Peso	kg	43
Descargas humos		
Caldera tipo		
B22 C12 C32 C42 C52 C82		
ø conduc. de humos/aire tubo coaxial	mm	60/100
ø conduc. de humos/aire desdoblador	mm	80/80
ø conduc.hum./aire descar. en el techo	mm	80/125

G20 Hi. 34,02 MJ/m<sup>3</sup> (15°C, 1013,25 mbar)  
G30 Hi. 45,65 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar)  
G31 Hi. 46,34 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar)  
1 mbar corresponde a 10 mm H<sub>2</sub>O aproximadamente

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 4.6 Característica hidráulica

La característica hidráulica representa la presión (prevalencia) a disposición de la instalación de calefacción en función del caudal.

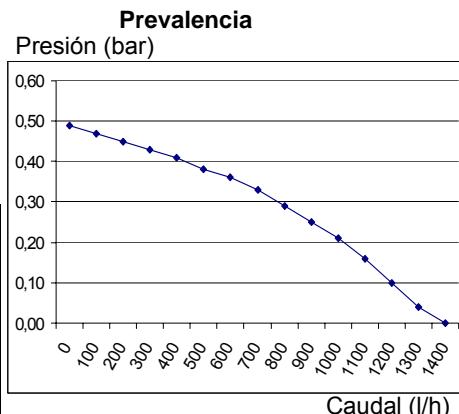


Fig. 4.4 Modelo 24kW y 28kW

La pérdida de carga de la caldera ya se ha sustraído

### Caudal con grifos termostáticos cerrados

La caldera está dotada de un by-pass automático, que opera como protector del intercambiador primario de condensación.

En caso de excesiva disminución o total parada de la circulación de agua en la instalación de calefacción debido al cierre de las válvulas termostáticas, o de los grifos de los elementos del circuito, el by-pass asegura una circulación mínima de agua en el

interior del intercambiador primario de condensación.

El by-pass está regulado para una presión diferencial de unos 0,3-0,4 bar.

### 4.7 Vaso de expansión

La diferencia de altura entre la válvula de seguridad y el punto más alto de la instalación puede ser máximo de 10 metros

Para diferencias superiores, aumente la presión de precarga del vaso de expansión y de la instalación en frío de 0,1 bar para cada aumento de 1 metro

Capacidad total	l	8,0
Presión de precarga	kPa	100
	bar	1,0
Capacidad útil	l	4,5
Contenido máximo de la instalación *	l	139

Fig. 4.5 Datos técnicos 24 y 28 kW

\*En condiciones de

- Temperatura media máxima de la instalación 80°C
- Temperatura inicial en el llenado de la instalación 10°C



Para las instalaciones con contenido superior al máximo de la instalación (indicado en tabla) es necesario prever un vaso de expansión suplementario.

# INSTALACIÓN

## 5 Instalación

### 5.1 Advertencias



**La caldera debe descargar los productos de la combustión directamente en el exterior o en un cañón de humo adecuado y proyectado con este fin, así como cumplir con las normas nacionales y locales vigentes.**

**La caldera no es idónea para recibir condensaciones provenientes del sistema de evacuación de los productos de combustión.**

Antes de la instalación **es necesario, obligatoriamente**, efectuar un atento lavado de todas las tuberías de la instalación con productos químicos no agresivos. Este proceso tiene como fin eliminar la presencia de eventuales residuos o impurezas que pueden perjudicar el buen funcionamiento de la caldera. A continuación del lavado es necesario un tratamiento de la instalación.

La garantía convencional no cubre eventuales problemas derivados de la inobservancia de dichas disposiciones.

Verifique:

- que la caldera sea adecuada para el tipo de gas distribuido (véase etiqueta adhesiva).
- Si es necesario adaptar la caldera a un tipo de gas diferente, véase el capítulo sobre la transformación del gas.
- Que las características de las redes de alimentación eléctrica, hídrica y de gas correspondan a las de la placa.

La descarga de los productos de combustión debe realizarse utilizando exclusivamente los kits de expulsión de humos

proporcionados por el constructor, ya que son parte integrante de la caldera.

Para el gas GLP (Propano G31), la instalación debe, además, ser conforme con las prescripciones de las sociedades distribuidoras y responder a los requisitos de las normas técnicas y leyes vigentes.

La válvula de seguridad debe estar conectada a un idóneo conducto de descarga para evitar derramamientos en caso de intervención de la misma.

La instalación eléctrica debe ser conforme con las normas técnicas; en particular:

- La caldera debe estar **obligatoriamente** conectada a una eficaz instalación de tierra mediante el borne correspondiente;
- En proximidad de la caldera debe instalarse un interruptor omnipolar que permita la desconexión completa, en las condiciones de la categoría III de sobretensión. Para conectar la corriente eléctrica consulte la secc. Conexiones eléctricas.

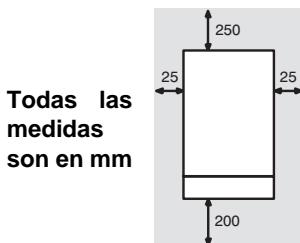
### 5.2 Precauciones para la instalación



**Para la instalación, aténgase a las siguientes prescripciones:**

- Fije la caldera a una pared resistente.
- Respete las medidas del conducto de evacuación de humos (indicadas en la secc. Dimensiones y longitudes de las descargas para humos) y los sistemas correctos de instalación del conducto representados en el prospecto de instrucciones entregado con el kit de tubos de expulsión de humos.
- **Deje entorno a la caldera las distancias mínimas indicadas en la Fig. 5.1**

# INSTALACIÓN



**Fig. 5.1** Distancias mínimas.

- Deje 5 cm de espacio libre adelante de la caldera en caso de utilizar una protección, un mueble o nicho.
- En caso de una instalación de calefacción vieja, antes de instalar la caldera, realice una escrupulosa limpieza, para sedimentos que se forman con el tiempo.
- Se aconseja dotar la instalación de un filtro de decantación, o usar un producto para el acondicionamiento del agua circulante en la misma.

Esta última solución en particular, además de limpiar la instalación, realiza una operación anticorrosiva favoreciendo la formación de una película protectora sobre las superficies metálicas y neutraliza los gases presentes en el agua.

## 5.3 Instalación del soporte de la caldera

La caldera está dotada de soporte para el montaje.

Está disponible una plantilla (en dotación) con todas las medidas e informaciones para la correcta instalación del soporte.

La instalación hidráulica y de gas debe terminar con uniones hembra respectivamente de 3/4" (gas), ida y retorno de la calefacción, y de 1/2" (entrada y salida sanitaria), o bien con tubos de cobre a soldar, respectivamente de Ø 18 mm y Ø 15 mm.

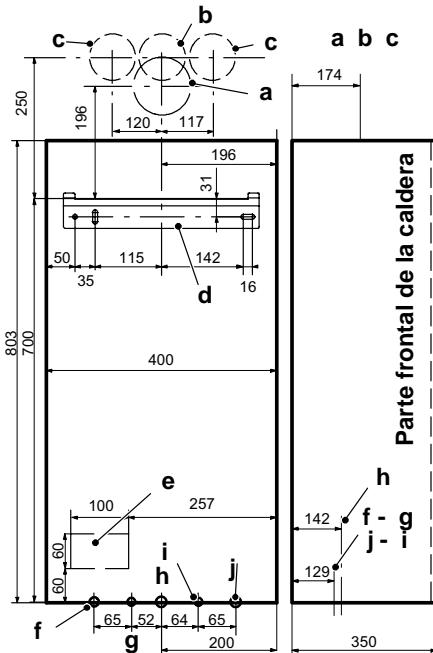
Para las medidas y datos útiles, véase secc. Dimensiones, Conexiones, Dimensio-

nes y longitudes de las descargas para humos.

**Predisponer en el tubo de alimentación gas a la caldera una válvula de cierre, según reglamentación aparatos de gas**

## 5.4 Dimensiones

La caldera respeta las siguientes dimensiones:



- a Expulsión de humos/aspiración de aire (coaxial Ø 100/60)
- b Expulsión de humos (desdoblado Ø 80)
- c Aspiración de aire (desdoblado Ø 80)
- d Soporte de fijación para la caldera
- e Área de colocación de los conductos para las conexiones eléctricas
- f IC - Ida Calefacción
- g ACS - Salida Sanitaria
- h Gas
- i AFS - Entrada Sanitaria
- j RC - Retorno Calefacción

# INSTALACIÓN

## 5.5 Empalmes

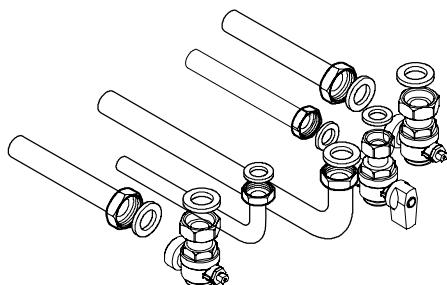
La caldera utiliza las siguientes uniones:

	<b>Grifo</b>	<b>ø tubo</b>
IC	G 3/4 M	ø 16/18
ACS		ø 13/15
Gas		ø 16/18
ASF	G 1/2 M	ø 13/15
RC	G 3/4 M	ø 16/18

Racord de la válvula de seguridad 3 bar G1/2F

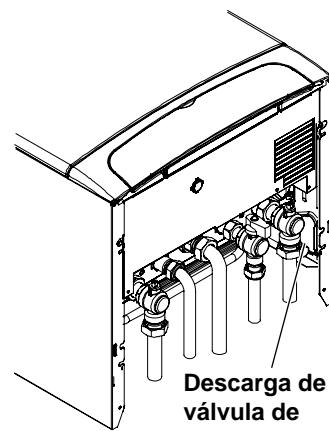
## 5.6 Montaje de la caldera

- Quitar los tapones de protección de las tuberías de la caldera.
- Montar la caldera su el soporte.
- Enroscar los grifos en la caldera.
- Fije los trozos de tubo abocados en la instalación hidráulica.
- Proceder al empalme de las tuberías utilizando las juntas originales suministradas con los grifos. Se recomienda apretar bien los empalmes hidráulicos y de gas **Fig. 5.2**



**Fig. 5.2** Esquema tubos

- Realizar la prueba de estanquidad de la instalación de alimentación de gas.
- Conectar la descarga de la válvula de seguridad en la **Fig. 5.3** a un cono de desague.



**Descarga de la válvula de seguridad**

**Fig. 5.3** Válvula de descarga

## 5.7 Instalación del conducto de expulsión de humos

Hay que referirse a las indicaciones de las tablas para quitar o poner los diafragmas en el codo del ventilador (**Fig. 5.8**).

<b>Modelo 24 kW</b>	
<b>Coaxiales ø 60/100 mm</b>	<b>Adaptador</b>
Para longitudes de 0,5 m a 1 m	ø 38
Para longitudes superiores a 1 m y hasta 2 m	ø 47
Para longitudes superiores a 2 m y hasta 4 m	ø no

**Fig. 5.4** Modelo 24 kW

<b>Modelo 28 kW</b>	
<b>Coaxiales ø 60/100 mm</b>	<b>Adaptador</b>
Para longitudes de 0,5 m a 1 m	ø 41
Para longitudes superiores a 1 m y hasta 2 m	ø 47
Para longitudes superiores a 2 m y hasta 4 m	ø no

**Fig. 5.5** Modelo 28 kW

# INSTALACIÓN

Modelo 24 kW	
Coaxiales ø 80/125 mm <b>(Descarga en el techo)</b>	Adaptador
Para longitudes de 0,5 m a 1,5 m	ø 38
Para longitudes superiores a 1,5 m y hasta 6,5 m	ø 47
Para longitudes superiores a 6,5 m y hasta 8,5 m	ø no

Fig. 5.6 Modelo 24 kW

Modelo 28 kW	
Coaxiales ø 80/125 mm <b>(Descarga en el techo)</b>	Adaptador
Para longitudes de 0,5 m a 1,5 m	ø 41
Para longitudes superiores a 1,5 m y hasta 6,5 m	ø 47
Para longitudes superiores a 6,5 m y hasta 8,5 m	ø no

Fig. 5.7 Modelo 28 kW

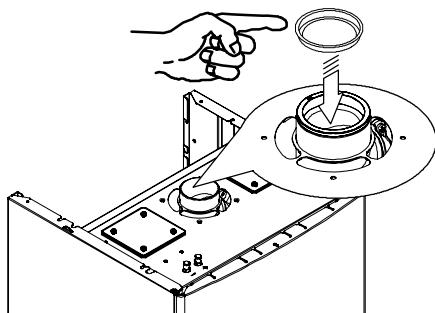


Fig. 5.8 Diafragma

## 5.8 Dimensiones y longitudes de las descargas para humos

La descarga para humos/aspiración de aire puede realizarse en las modalidades:

C<sub>12</sub> C<sub>32</sub> C<sub>42</sub> C<sub>52</sub> C<sub>82</sub>

Consulte el prospecto entregado junto con el kit elegido, en embalaje separado.

Se encuentran disponibles los siguientes kits para conectar a la caldera.

### Kit de descarga para humos de pared (Fig. 5.9\_A)

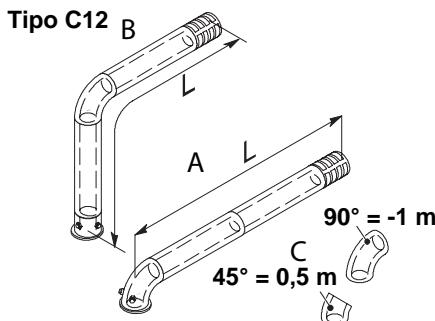


Fig. 5.9 Tipo C<sub>12</sub>

Conducto coaxial Ø 60/100 mm con longitud nominal del 1 m.

Este kit permite aspirar el aire comburente y expeler el gas quemado directamente al exterior atravesando un conducto coaxial.

La longitud mínima del conducto no debe ser inferior a 0,5 m, mientras que la máxima, incluyendo extensiones, no debe superar los 4 m.

### Accesorio salida vertical humos con codo Ø 60/100 (Fig. 5.9\_B)

Conducto coaxial Ø 60/100 mm.

Este kit consigue trasladar hacia arriba la parte horizontal del conducto coaxial de 1 m.

La longitud no debe ser inferior a 0,5 m, mientras que tampoco puede superar, con la ayuda de prolongaciones, los 4 m en horizontal. Sea como sea, el terminal debe descargar siempre en horizontal.

### Codo adicional a 45° ó 90°( Fig. 5.9\_C)

Estos codos, si se usan en el conducto, reducen la longitud máxima del conducto de

# INSTALACIÓN

humos: la de  $45^\circ$  la reduce en 0,5 m; la de  $90^\circ$ , en 1 m.

## Kit desdoblador para evacuación humos (Fig. 5.10)

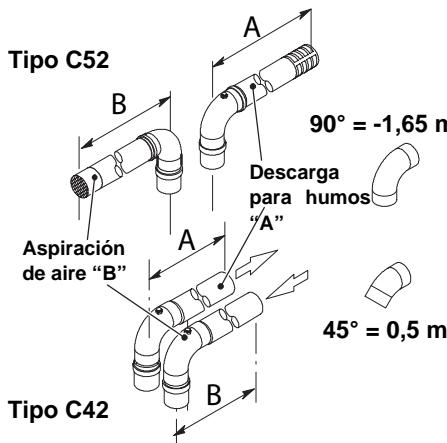


Fig. 5.10 Tipo C<sub>42</sub> Tipo C<sub>52</sub>

Este kit consigue aspirar aire combustible y expeler el gas quemado a través de dos tubos separados.

Los terminales pueden insertarse en cañones de humos apropiados, o descargar humos y obtener aire directamente a través de la pared.

Se encuentran disponibles codos de Ø 80 mm de  $45^\circ$  y de  $90^\circ$  que reducen la longitud total de los conductos de: la de  $45^\circ$  la reduce en 0,9 m; la de  $90^\circ$ , en 1,65 m.

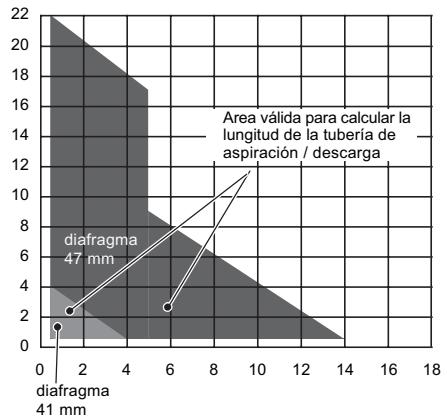


Fig. 5.11 Gráfico 24 kW

En el conducto de expulsión humos riesgo de condensación para tramos de más de 7 m

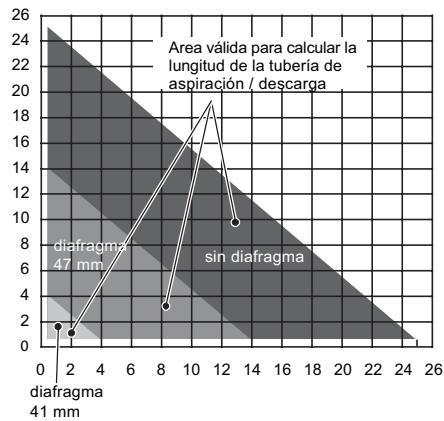


Fig. 5.12 Gráfico 28 kW

En el conducto de expulsión humos riesgo de condensación para tramos de más de 7 m

# INSTALACIÓN

## Kit descarga de humos del techo

Conducto coaxial 80/125 mm con una longitud nominal del 1,2 m

Este kit consigue aspirar el aire comburente y expeler el gas quemado directamente al techo a través un conducto coaxial.

Tipo C32

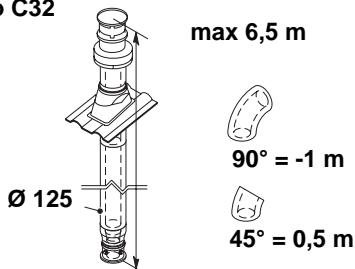


Fig. 5.13 Tipo C<sub>32</sub>

Se encuentran disponibles prolongaciones para alcanzar la altura máxima.

Su altura máxima con prolongaciones, es de 6,5 m.

También se encuentran disponibles codos coaxiales de 80/125 mm de 45° y de 90° que reducen la longitud total de los conductos de: la de 45° la reduce en 0,5 m; la de 90°, en 1 m.

## 5.9 Conexión eléctrica

Quite el tablero frontal de la caldera como se ilustra. Extraiga los tornillos **a**. Quite el tablero frontal **b** desplazándolo hacia arriba para liberarlo de los ganchos inferiores **Fig. 5.14**

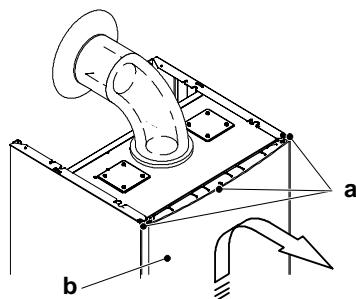


Fig. 5.14 Extracción del tablero frontal.

- a** Tornillos de fijación
- b** Tablero frontal

Desenrosque los seis tornillos indicados en la **Fig. 5.15**

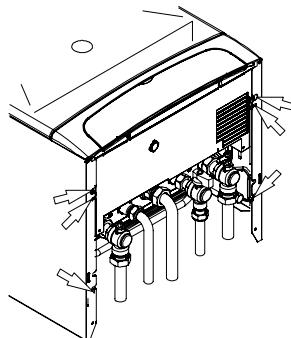
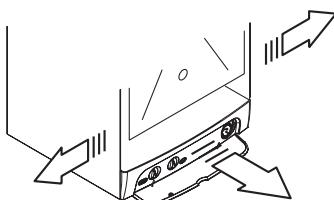


Fig. 5.15 Tornillos de fijación para los paneles laterales.

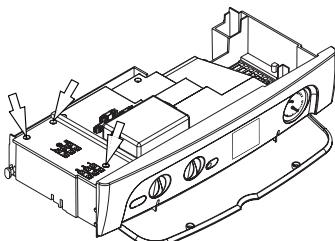
Saque los paneles laterales y extraiga frontalmente el tablero de mandos para acceder al tablero de bornes de alimentación **Fig. 5.16**

# INSTALACIÓN



**Fig. 5.16** Extracción tablero de mandos.

Desenrosque los tornillos y quite la tapa del tablero de bornes **Fig. 5.17**



**Fig. 5.17** Tablero de mandos

## Conexión a la red de alimentación eléctrica

- 1 Conecte el cable de alimentación eléctrica proveniente del interruptor omnipolar al tablero de bornes de alimentación eléctrica de la caldera **Fig. 5.18** respetando la correspondencia de la línea (cable marrón) y del neutro (cable azul).
- 2 **Conecte el cable de tierra (amarillo/verde) a una eficaz instalación de tierra.**



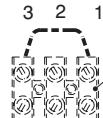
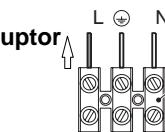
**El cable de tierra debe ser el más largo de los cables de alimentación eléctrica**

El cable de alimentación eléctrica de la caldera, debe poseer una sección no inferior a  $0,75 \text{ mm}^2$ , debe estar siempre distante de partes calientes o de bordes afilados y,

además, cumplir con las normas técnicas vigentes.

Al interruptor bipolar

Bornera de la alimentación eléctrica



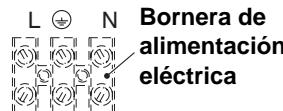
Bornera del termostato de ambiente

**Fig. 5.18** Tablero de bornes.

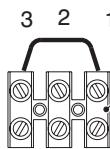
El trayecto del o los cables de alimentación eléctrica de la caldera y el termostato de ambiente deben seguir el recorrido indicado y estar bloqueado como muestra la **Fig. 5.18**

## 5.10 Conexión de un termostato de ambiente o válvulas de zona

Para la conexión de un termostato de ambiente utilice el tablero de bornes del termostato de ambiente de la caldera. **Fig. 5.19**



Bornera de alimentación eléctrica



Bornera del termostato de ambiente

**Fig. 5.19** Tablero de bornes.

**Conectando cualquier tipo de termostato de ambiente, debe quitar el puente eléctrico presente entre "1 y 3".**

Los conductores eléctricos del termostato de ambiente deben introducirse entre los bornes "1 y 3" como en la **Fig. 5.20**.

# INSTALACIÓN

**Atención: no conecte cables en tensión en los bornes “1 y 3”.**

Contactos limpios del termostato de ambiente

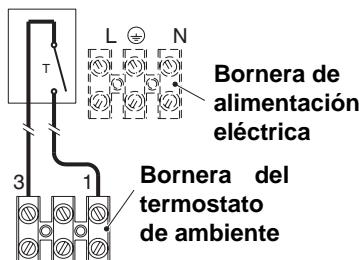


Fig. 5.20 Conexión del termostato.

El termostato debe ser de clase de aislamiento II (□) o debe ser correctamente conectado a tierra.

**Conexión de las válvulas de zona activadas por el termostato de ambiente.**

Micro-contactos limpios de las válvulas de zona

Válvulas de zona con Termostato micro-contactos

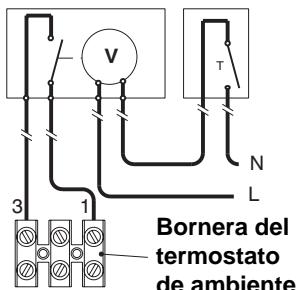


Fig. 5.21 Conexión de válvula de zona.

Para la conexión de las válvulas de zona utilice el tablero de bornes del termostato de ambiente de la caldera **Fig. 5.21**

Los conductores eléctricos de los micro-contactos de la válvula de zona se deben introducir en los bornes “1 y 3” del tablero

de bornes del termostato de ambiente como muestra la **Fig. 5.21**

Quite el puente eléctrico presente entre “1 y 3”.



**Atención: no conecte cables en tensión en los bornes “1 y 3”.**

El trayecto del o los cables de alimentación eléctrica de la caldera y el termostato de ambiente deben seguir el recorrido indicado y estar bloqueado como muestra la **Fig. 5.22**

Al termostato de ambiente      Al interruptor bipolar

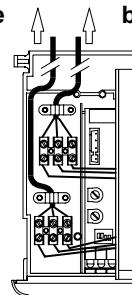


Fig. 5.22 Fijación del cable.

## 5.11 Instalación de la sonda externa de temperatura

La sonda externa debe ser instalada en una pared externa del edificio evitando:

- La irradiación directa de los rayos solares.
- Paredes húmedas o sujetas a formación de moho.
- la instalación cerca de ventiladores, bocas de escape o conductos de humos.

# INSTALACIÓN

## 5.12 Conexión eléctrica entre caldera y sonda externa

Para la conexión de la sonda externa a la caldera, utilice conductores eléctricos con sección no inferior a  $0,50 \text{ mm}^2$ .

**Los conductores eléctricos de conexión de la sonda externa a la caldera deben recorrer conductos diversos de los de la tensión de red (230 V), ya que son alimentados con baja tensión de seguridad; su longitud máxima no debe superar los 20 metros.**

- Quite los dos tornillos indicados en la Fig. 5.23 y abra la tapa del tablero de bornes de conexión de la sonda externa.

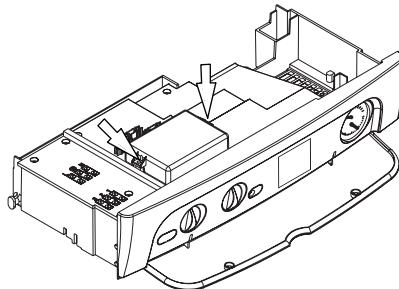


Fig. 5.23 Tablero de mandos.

- Conecte los bornes E1 y E2 del tablero de bornes a los dos conductores eléctricos. Fig. 5.24
- Conecte los mismos conductores a los bornes de la sonda externa.

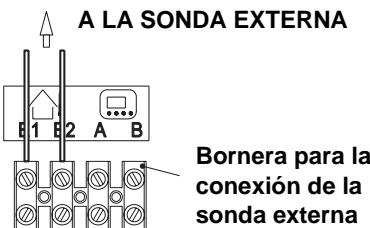


Fig. 5.24 Bornera sonda externa.

El recorrido de los cables de la sonda externa deben seguir el trayecto indicado y estar bloqueado como muestra la Fig. 5.25

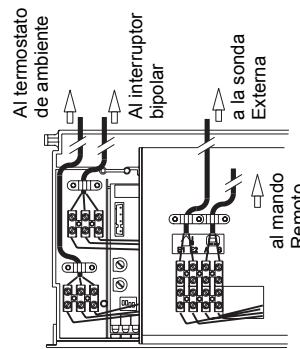


Fig. 5.25 Conexión.

## 5.13 Conexión eléctrica del remoto

Desenrosque los tornillos y quite la tapa del tablero de bornes (Fig. 5.23)

Para la conexión del mando remoto a la caldera véase también el manual del MANDO REMOTO.

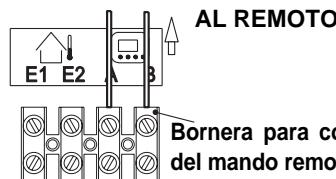


Fig. 5.26 Bornera mando remoto

Conecte a los bornes A y B del tablero de bornes los dos conductores eléctricos como se indica en la Fig. 5.26

**El puente eléctrico, conectado en el tablero de bornes del termostato de ambiente, entre los bornes "1 y 3" no debe eliminarse, Fig. 5.27**

# INSTALACIÓN

## INSTALACIÓN

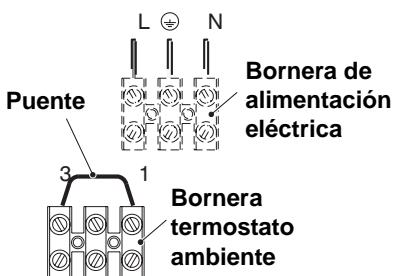


Fig. 5.27 Puente

El recorrido del cable o los cables de alimentación eléctrica de la caldera y el mando remoto deben seguir el trayecto indicado y estar bloqueado como muestra la Fig. 5.25

### 5.14 Habilitación del funcionamiento con sonda externa

En la caldera, el funcionamiento con sonda externa debe ser habilitado.

En la programación del MANDO REMOTO se puede habilitar su funcionamiento.

- 1 Apriete durante más de 3 segundos el botón para entrar en la modalidad **INFO**

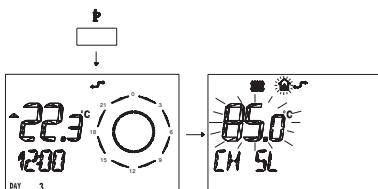


Fig. 5.28 Mando remoto

- 2 Apriete contemporáneamente los botones y para entrar a la programación transparente (Fig. 5.29)

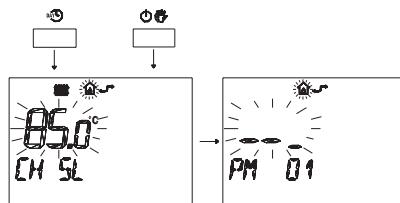


Fig. 5.29 Mando remoto

- 3 Apriete los botones y para visualizar la programación "PM 15" habilitación de la sonda externa (Fig. 5.30)

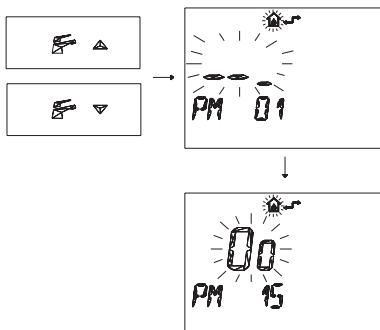


Fig. 5.30 Remoto

- 4 Modifique el **SET** programado con los botones y hasta visualizar un **set de 60**, espere que el número programado comience a parpadear (Fig. 5.31)

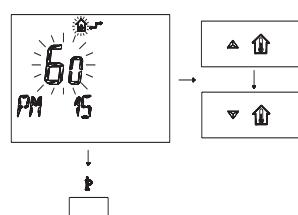


Fig. 5.31 Remoto

- 5 Para salir de la programación apriete el botón

## INSTALACIÓN

## INSTALACIÓN

### 5.15 Regulación del coeficiente K de la sonda externa

La caldera esta regulada con un coeficiente K igual a cero para el funcionamiento de la caldera sin sonda conectada.

Temperatura de ida calefacción °C

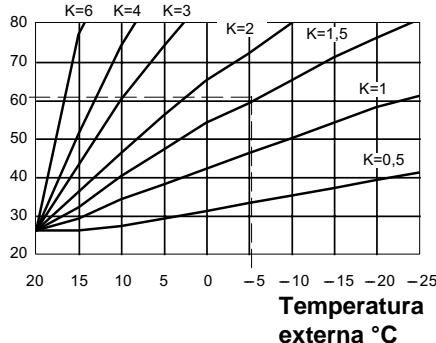


Fig. 5.32 Coeficiente K con remoto

El coeficiente K es un parámetro que aumenta o disminuye la temperatura de impulsión de la caldera al variar la temperatura externa. El coeficiente K es un parámetro que aumenta o disminuye la temperatura de impulsión de la caldera al variar la temperatura externa. ( Fig. 5.32 ).

Ej. Para obtener una temperatura de impulsión en la instalación de calefacción de 60 °C, con una externa de -5 °C, se debe regular un K de 1,5 (línea punteada Fig. 5.32)

### Secuencia para la regulación del coeficiente K

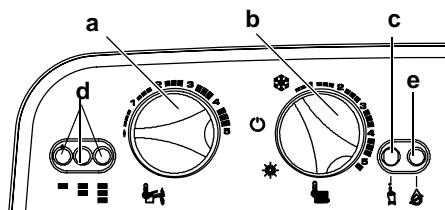


Fig. 5.33 Tablero de mandos

a Manivela de regulación de la temperatura sanitarios

- b Selector de función/Manivela de regulación de la temperatura de calefacción
- c Botón de restablecimiento de la caldera
- d Indicador luminoso de caldera alimentada eléctricamente y control del funcionamiento
- e Indicador luminoso de bloqueo

- 1 Dar alimentación eléctrica a la caldera accionando el interruptor bipolar previsto en la instalación; la luz de señalación **d** parpadeará cada 4 segundos.
- 2 Colocar el selector **b** como se indica en la Fig. 5.33; la luz de señalación **d** parpadeará con una intermitencia de dos segundos aproximadamente.
- 3 Mantener pulsado el botón de restablecimiento **c** de la Fig. 5.33 durante unos 10 segundos; la luz de bloqueo **e** de la Fig. 5.33 comenzará a parpadear.
- 4 Para calibrar el *Coeficiente K*, los indicadores luminosos de señalación **d** de la Fig. 5.33 deben mostrarse como en la Fig. 5.34 (leyenda de los indicadores luminosos en el Cap.1 )

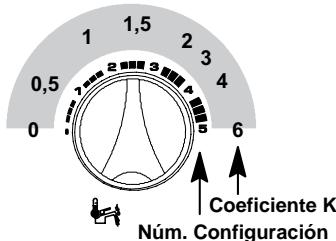
		En calibración coeficiente K
--	--	---------------------------------

Fig. 5.34 Calibración coeficiente K

- 5 Si no se muestra esta secuencia, pulsar el botón de restablecimiento **c** de la fig. Fig. 5.33 hasta que se llegue a la visualización (5 veces).
- 6 Para mostrar la configuración programada, mantener pulsado el botón de restablecimiento **c** en la Fig. 5.33 durante unos 5 segundos. Los indicadores luminosos de señalación **d** en la Fig. 5.33 parpadearán un número de veces equivalente a la configuración ( Fig. 5.35 )
- 7 Para cambiar la programación, girar el mando de regulación de temperatura de los sanitarios **a** en la Fig. 5.33 y

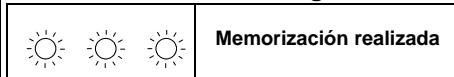
# INSTALACIÓN

colocarla en el valor de K deseado de la **Fig. 5.35** (en la figura, por ejemplo, el mando está programado para K 1,5), la luz de señalización de bloqueo **e** en la **Fig. 5.33** parpadea rápidamente.



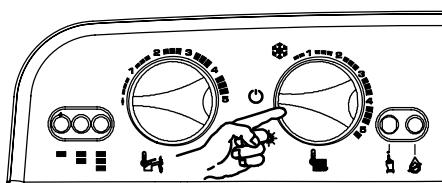
**Fig. 5.35** Regulación manivela de programación.

- 8 Para memorizar la configuración, pulsar el botón de restablecimiento **c** en la **Fig. 5.33** durante unos 5 segundos, los indicadores luminosos de señalización **d** de la **Fig. 5.33** parpadearán simultáneamente como en la **Fig. 5.36**



**Fig. 5.36** Memorización realizada

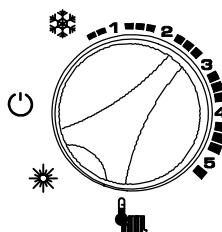
- 9 Colocar el selector **b** como se indica en la **Fig. 5.37** para salir de la programación.



**Fig. 5.37** Tablero de mandos

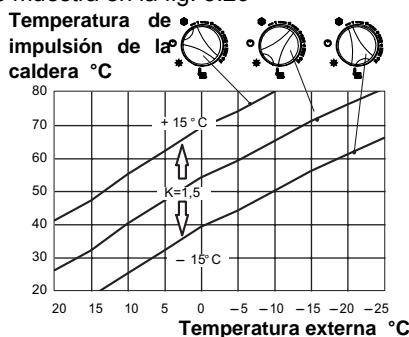
- 10 El mando **b** se debe colocar como se indica en la **Fig. 5.38** para respetar la

progresión de la temperatura de impulsión de la instalación con respecto al *Coeficiente K* configurado.



**Fig. 5.38** Manivela de regulación de la temperatura sanitarios

Si se gira el mando **b**, se puede modificar la temperatura de impulsión de la calefacción en  $\pm 15^{\circ}\text{C}$  con respecto a la configurada por el *Coeficiente K* de la sonda exterior. La progresión de la temperatura, con el variar de la posición del mando con un K 1,5 se muestra en la fig. 5.26



En la programación del REMOTO se puede seleccionar la regulación del *coeficiente K*

- 1 Conecte la alimentación eléctrica a la caldera con el interruptor bipolar previsto en la instalación

# INSTALACIÓN

- 2 Apriete durante más de 3 segundos el botón  para entrar en la modalidad **INFO** (Fig. 5.39)

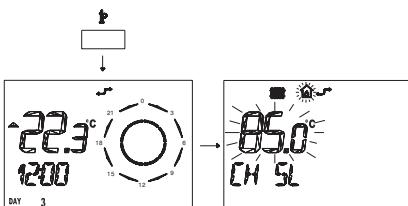


Fig. 5.39 Remoto

- Apriete el botón **OK**  para llegar a la ventana **K REG** (Fig. 5.40)

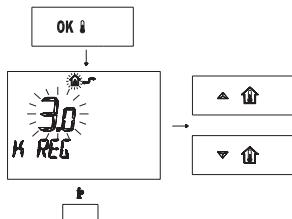


Fig. 5.40 Remoto

Con los botones  y  es posible modificar el valor.

- Apriete el botón  para salir de la modalidad **INFO** (Fig. 5.40)

## 5.16 Regulación del funcionamiento en modalidad bomba

La bomba en calefacción se regula para el funcionamiento bajo el control del termostato de ambiente *Modo TA*, esta regulación puede modificarse a modo **ON** (bomba siempre en funcionamiento).

- 1 Antes de alimentar eléctricamente la caldera coloque la manivela **b** como se indica en la Fig. 5.41

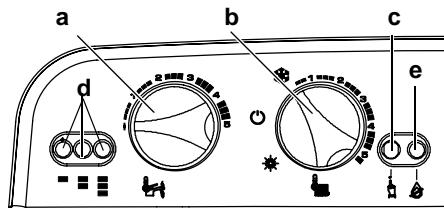


Fig. 5.41 Tablero de mandos

- 2 Mantener pulsado el botón de restablecimiento **c** durante 10 segundos, aproximadamente, hasta que el indicador luminoso de bloqueo **e** comience a parpadear.

Nota: durante su regulación, la caldera no funciona ni produciendo agua sanitaria ni como calefacción.

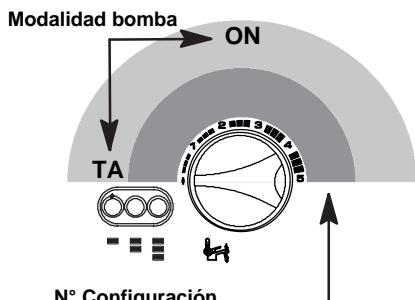
- 3 Pulsar el botón de restablecimiento **c**, Fig. 5.41 de forma repetida (3 veces) hasta que los indicadores luminosos de señalización **e** muestren una secuencia como la de Fig. 5.42.

			Modalidad bomba
---	---	---	-----------------

Fig. 5.42 Modalidad bomba

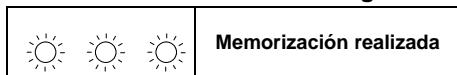
Para mostrar la configuración determinada, mantener pulsando el botón de restablecimiento **c** durante 5 segundos aproximadamente. Los indicadores luminosos de señalización **d** parpadearán un número de veces igual a la configuración (en Fig. 5.43, por ejemplo, parpadean 1 vez).

# INSTALACIÓN



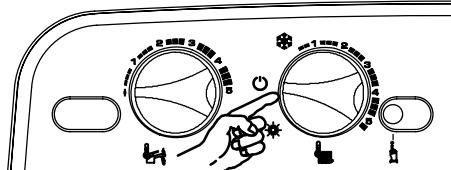
**Fig. 5.43** Manivela de regulación de la temperatura sanitarios

- 4 Para cambiar la configuración, girar el mando de regulación de temperatura del agua sanitaria **a** y llevarlo al valor de funcionamiento de la bomba deseado. El indicador luminoso de bloqueo **e** parpadeará rápidamente para indicar que se está modificando la modalidad bomba.
- 5 Para memorizar la configuración, pulsar el botón de restablecimiento **c** durante 5 segundos aproximadamente, hasta que los indicadores luminosos de señalación **d** parpadeen simultáneamente como en **Fig. 5.44**



**Fig. 5.44** Memorización realizada

- 6 Para salir de la programación coloque el selector de función/manivela de regulación de la temperatura de calefacción como indica la **Fig. 5.45**



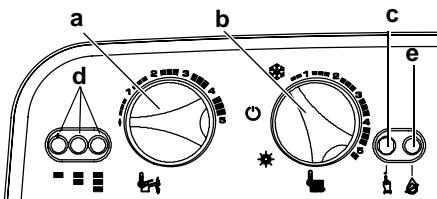
**Fig. 5.45** Tablero de mandos

## 5.17 Regulación de la post-circulación de la bomba

La bomba, en modalidad calefacción, está regulada para una postcirculación de más o menos un minuto al final de cada solicitud de calor.

Este tiempo puede variarse de un mínimo de cero a un máximo de cuatro minutos mediante la programación, tanto desde el tablero de mandos como del mando remoto.

- 1 Antes de alimentar eléctricamente la caldera coloque las llaves **a** y **b** como se indica en la **Fig. 5.46**

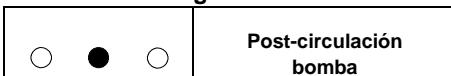


**Fig. 5.46** Tablero de mandos

- 2 Mantener pulsado el botón de restablecimiento **c** durante 10 segundos, aproximadamente, hasta que el indicador luminoso de bloqueo **e** comience a parpadear.

Nota: durante su regulación, la caldera no funciona ni produciendo agua sanitaria ni como calefacción.

- 3 Pulsar el botón de restablecimiento **c**, **Fig. 5.46** de forma repetida (3 veces) hasta que los indicadores luminosos de señalación **e** muestren una secuencia como la de **Fig. 5.47**.



**Fig. 5.47** Post-circulación bomba

Para mostrar la configuración determinada, mantener pulsando el botón de restablecimiento **c** durante 5 segundos aproximadamente. Los indicadores luminosos de señalación **d** parpadearán un número de veces igual a la configuración

# INSTALACIÓN

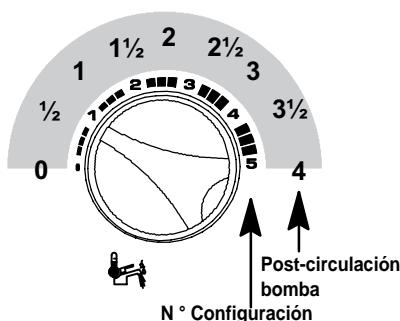


Fig. 5.48 Manivela regulación agua sanitaria

- 4 Para cambiar la configuración, girar el mando de regulación de temperatura del agua sanitaria **a** y llevarlo al valor de post-circulación deseado. El indicador luminoso de bloqueo **e** parpadeará rápidamente para indicar que se está modificando el valor de la post-circulación.
- 5 Para memorizar la configuración, pulsar el botón de restablecimiento **c** durante 5 segundos aproximadamente, hasta que los indicadores luminosos de señalización **d** parpadeen simultáneamente como en Fig. 5.44

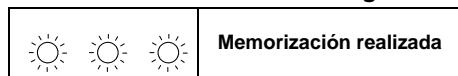


Fig. 5.49 Memorización realizada

- 6 Para devolver a la caldera a su funcionamiento habitual, poner el selector de función/manivela de regulación de la temperatura de calefacción como indica la Fig. 5.50

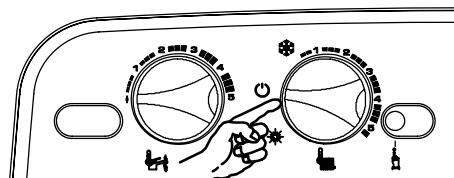


Fig. 5.50 Tablero de mandos

## 5.18 Selección de la frecuencia de reencendido

Cuando la caldera funciona en calefacción con régimen de encendido/apagado, el tiempo mínimo entre dos encendidos se regula en tres minutos (*frecuencia de reencendido*).

Este tiempo puede ser variado -de un mínimo de cero a un máximo de ocho minutos y medio- mediante la programación, tanto del tablero de mandos como del mando remoto

- 1 Coloque las llaves **a** y **b** como se indica en la Fig. 5.51

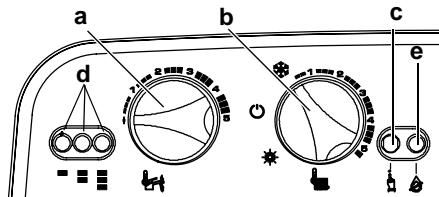


Fig. 5.51 Tablero de mandos

- 2 Mantener pulsado el botón de restablecimiento **c** durante 10 segundos, aproximadamente, hasta que el indicador luminoso de bloqueo **e** comience a parpadear.

Nota: durante su regulación, la caldera no funciona ni produciendo agua sanitaria ni como calefacción.

- 3 Pulsar el botón de restablecimiento **c**, Fig. 5.51 de forma repetida (3 veces) hasta que los indicadores luminosos de señalización **e** muestren una secuencia como la de Fig. 5.47.

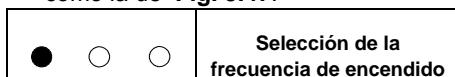
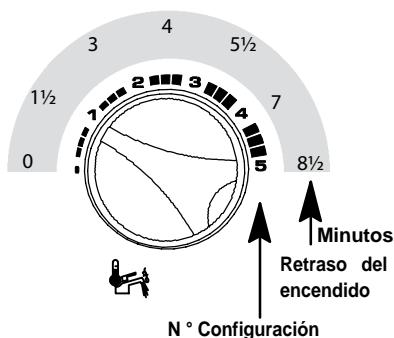


Fig. 5.52 Frecuencia de encendido

Para mostrar la configuración determinada, mantener pulsando el botón de restablecimiento **c** durante 5 segundos aproximadamente. Los indicadores luminosos de señalización **d** parpadearán un número de veces igual a la configuración

# INSTALACIÓN



**Fig. 5.53** Regulación del tiempo

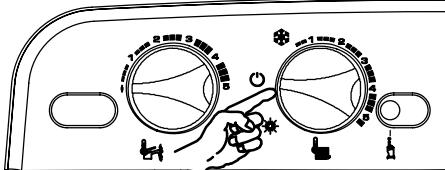
- 4 Para cambiar la configuración, girar el mando de regulación de temperatura del agua sanitaria **a** y llevarlo al valor de retraso deseado. El indicador lumínoso de bloqueo **e** parpadeará rápidamente para indicar que se está modificando el valor del retraso.
- 5 Para memorizar la configuración, pulsar el botón de restablecimiento **c** durante 5 segundos aproximada-

mente, hasta que los indicadores luminosos de señalación **d** parpadeen simultáneamente como en **Fig. 5.54**



**Fig. 5.54** Memorización realizada

- 6 Para devolver a la caldera a su funcionamiento habitual, poner el selector de función/manivela de regulación de la temperatura de calefacción como indica la **Fig. 5.50**



**Fig. 5.55** Tablero de mandos

# PREPARACIÓN AL SERVICIO

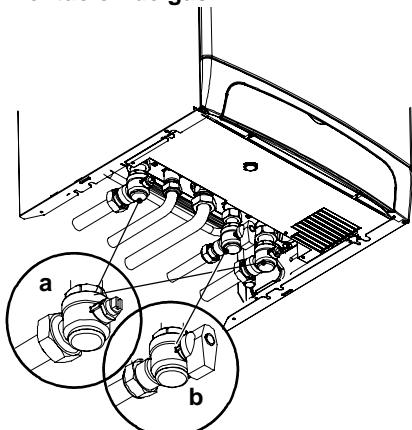
## 6 Preparación al servicio

### 6.1 Advertencias



Antes de realizar las operaciones descritas a continuación, verifique que el interruptor bipolar previsto en la instalación esté en la posición de apagado.

#### Alimentación de gas.



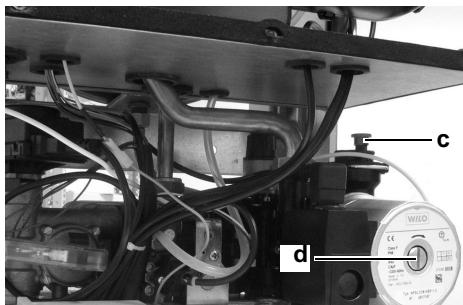
**Fig. 6.1** Apertura de los grifos

- a Grifo de ida / retorno calefacción
- b Grifo de entrada del agua sanitaria

### 6.2 Secuencia de las operaciones

- 1 Abrir el grifo del contador de gas y el de la caldera
- 2 Verifique con solución jabonosa o producto equivalente, la hermeticidad de la unión del gas.
- 3 Cerrar el grifo del gas
- 4 Abrir los grifos de ida y retorno calefacción **a** **Fig. 6.1**
- 5 Extraiga el tablero frontal de la carrocería, véase secc. Desmontaje de los paneles de la carrocería.
- 6 Abrir el grifo **b** **Fig. 6.1**
- 7 Abrir uno o más grifos del agua caliente para purgar las tuberías.

- 8 Afloje el tapón de la válvula de alivio automática **c** **Fig. 6.2**



**Fig. 6.2** Válvula de alivio, tapón de la bomba

- c** Válvula de alivio automática
- d** Tapón de alivio de la bomba

- 9 Abrir los grifos de los radiadores.
- 10 Para llenar la instalación de calefacción véase secc. Llenado del circuito de calefacción,
- 11 Purgue los radiadores y los varios puntos altos de la instalación, cerrar luego eventuales dispositivos manuales de alivio.
- 12 Extraiga el tapón **d** **Fig. 6.2** y desbloquee la bomba girando el rotor con un destornillador.  
Durante esta operación purgue la bomba.
- 13 Cerrar el tapón de la bomba.
- 14 Complete el llenado de la instalación de calefacción  
La purga de la instalación, como la de la bomba, debe ser repetida varias veces.
- 15 Monte el tablero frontal de la carrocería.
- 16 Alimente eléctricamente la caldera accionando el interruptor bipolar previsto en la instalación,
- 17 Gire el selector de función como indica la **Fig. 6.3**

## PREPARACIÓN AL SERVICIO

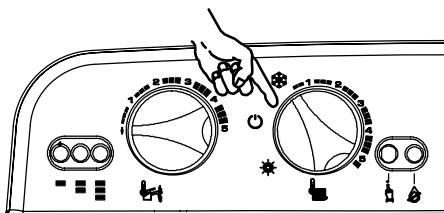


Fig. 6.3 Tablero de mandos

- 18 Abrir el grifo del gas
- 19 Verifique que el termostato de ambiente esté en posición de "solicitud de calor".
- 20 Verifique el correcto funcionamiento de la caldera tanto en función sanitario como en calefacción.
- 21 Controle presiones y caudales de gas como ilustra el capítulo Verificación de la regulación del gas de este manual.
- 22 Apague la caldera colocando el selector de función en posición “” como muestra la **Fig. 6.4**

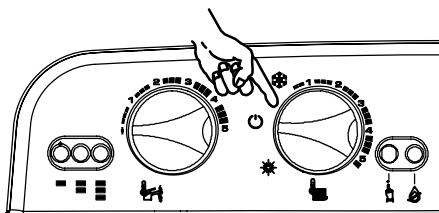


Fig. 6.4 Tablero de mandos

- 23 Explicar al usuario el correcto uso de la caldera y las operaciones de:
  - encendido
  - apagado
  - regulación

Es deber del usuario conservar la documentación íntegra y al alcance para la consultación.

# VERIFICACIÓN DE LA REGULACIÓN DEL GAS

## 7 Verificación de la regulación del gas

### 7.1 Advertencias



Después de cada medición de las presiones de gas, **cerrar bien** las tomas de presión utilizadas.

Después de cada operación de regulación del gas, **los órganos de regulación de la válvula deben ser sellados.**



**Atención,  
peligro de fulguración.**

Durante las operaciones descritas en esta sección la caldera está bajo tensión.

**No toque absolutamente  
ninguna parte eléctrica.**

### 7.2 Operaciones y regulación del gas

- 1 Extraiga el tablero frontal de la carrocería de la caldera, véase capítulo *Desmontaje de los paneles de la carrocería en la Sec. Manutención.*

#### Verificación de la presión de red

- 2 Con la caldera apagada (fuera de servicio), controle la presión de alimentación utilizando la toma **i** Fig. 7.4 y compare el valor leído con los indicados en la tabla *Presiones de alimentación del gas en la secc. Datos técnicos*
- 3 Cerrar bien la toma de presión **i** Fig. 7.4

#### Verifique la presión mínima del quemador.

- 4 Conecte un analizador de humos a las tomas de análisis ubicadas en las descargas de humos de la caldera Fig. 7.1



Fig. 7.1 Análisis de los humos

- 5 Coloque las llaves del tablero de mandos como indica la Fig. 7.2.

Fig. 7.2 Tablero de mandos

- a Manivela de regulación de los sanitarios
- b Selector de función/Manivela de regulación de la calefacción
- c Botón de restablecimiento de la caldera

#### Verificación de la presión máxima hacia el quemador.

- 6 Abrir la toma de presión a la salida de la válvula de gas **h** en la fig. Fig. 7.4 y conectar un manómetro.
- 7 Colocar el interruptor de función **b** igual que en la Fig. 7.3
- 8 Colocar el mando para la regulación de la temperatura del agua sanitaria **a** en el máximo, Fig. 7.3

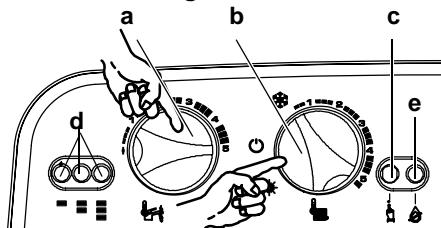
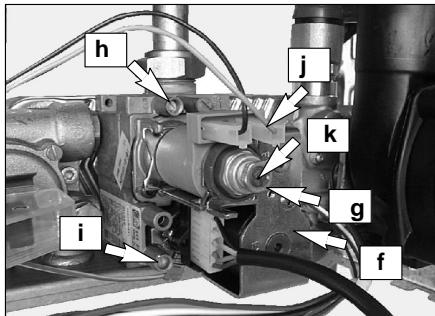


Fig. 7.3 Tablero de mandos

- a Manivela de regulación de los sanitarios
- b Selector de función/Manivela de regulación de la calefacción

# VERIFICACIÓN DE LA REGULACIÓN DEL GAS

- c Botón de restablecimiento de la caldera
- d Indicadores luminosos de caldera alimentada eléctricamente y control del funcionamiento.
- e Indicador luminoso de bloqueo
  
- 9 Alimente eléctricamente la caldera
- 10 Dejar salir una abundante cantidad de agua caliente sanitaria. Compare el valor de la presión medida con el que está indicado en tab. **Fig. 7.5 o Fig. 7.6**
  
- 7.6 Para ajustar la presión hacia el quemador, hace falta actuar sobre la tuerca de latón del actuador modulante **g** en la **Fig. 7.4**



**Fig. 7.4** Válvula de gas modulante

- f Válvula de gas modulante
- g Actuador modulante
- h Toma de presión salida válvula de gas
- i Toma de presión de entrada válvula de gas
- j Hilo de alimentación
- k Tuerca de plástico

Presiones máxima hacia el quemador calefacción		
Natural G20	Pa	1300
	mbar	13
Butano G30	Pa	2750
	mbar	27,5
Propano G31	Pa	3550
	mbar	35,5

**Fig. 7.5** Modelo 24 kW

Presiones máxima hacia el quemador calefacción		
Natural G20	Pa	1300
	mbar	13
Butano G30	Pa	2750
	mbar	27,5
Propano G31	Pa	3550
	mbar	35,5

**Fig. 7.6** Modelo 28 kW

## Verificación de la presión mínima hacia el quemador.

- 11 Desconectar el hilo de alimentación **j** del actuador modulante **g** cuidando que no llegue a tocar las piezas metálicas de la caldera **Fig. 7.4**
- 12 Compare el valor de la presión medida con el que está indicado en tab. **Fig. 7.7 o Fig. 7.8**
  
- Para ajustar la presión hacia el quemador, hace falta actuar sobre la tuerca de plástico **k**, sujetando la tuerca de latón del actuador modulante **g** en la **Fig. 7.4**
- 13 Volver a conectar el hilo de alimentación **j** del actuador modulante **Fig. 7.4**

Presiones mínima hacia el quemador calefacción		
Natural G20	Pa	300
	mbar	3
Butano G30	Pa	700
	mbar	7
Propano G31	Pa	1000
	mbar	10

**Fig. 7.7** Modelo 24 kW

Presiones mínima hacia el quemador calefacción		
Natural G20	Pa	300
	mbar	3
Butano G30	Pa	600
	mbar	6
Propano G31	Pa	1000
	mbar	10

**Fig. 7.8** Modelo 28 kW

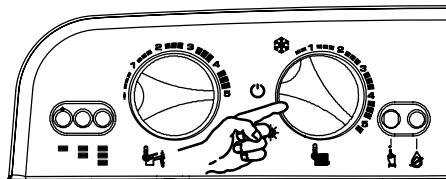
- 14 Cerrar el grifo del agua caliente sanitaria.
- 15 **Cerrar la toma de presión i en la Fig. 7.4**
  
- 16 Durante las operaciones de prueba de las presiones máxima y mínima hacia

# VERIFICACIÓN DE LA REGULACIÓN DEL GAS

el quemador, compruebe el caudal de gas hacia el contador y compare su valor con los datos del caudal de gas (*Datos técnicos Capítulo 4*).

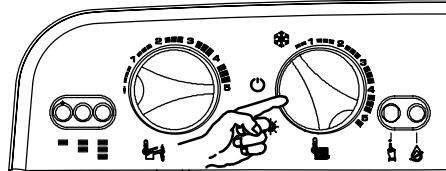
## 7.3 Regulación del encendido del quemador

- 1 Cortar la alimentación eléctrica hacia la caldera.
- 2 Colocar el conmutador de función **b** igual que en la **Fig. 7.9**
- 3 Comprobar que el termostato de ambiente está en la posición de "demanda de calor".



**Fig. 7.9** Tablero de mandos

- 4 Abrir la toma de presión a la salida de la válvula de gas en la **Fig. 7.4** y conectar un manómetro.
- 5 Suministrar fluido eléctrico a la caldera.
- 6 Comprobar que el encendido del quemador se realiza uniformemente y, de ser necesario, ajustar el nivel del encendido.
- 7 Colocar el conmutador de función **b** igual que en la **Fig. 7.10**; los indicadores luminosos de señalación **d** parpadearán con una intermitencia de dos segundos aproximadamente.
- 8 Mantener pulsado el botón de restablecimiento **c** durante 10 segundos, aproximadamente, hasta que el indicador luminoso de bloqueo **e** comience a parpadear.



**Fig. 7.10** Tablero de mandos

●      ○      ●	Regulación del encendido del quemador
-----------------	---------------------------------------

**Fig. 7.11** Regulación del encendido del quemador

- 9 Para mostrar la configuración determinada, mantener pulsando el botón de restablecimiento **c**, durante 5 segundos aproximadamente. Los indicadores luminosos de señalación **d** parpadearán un número de veces igual a la configuración.
- 10 Para cambiar la configuración, girar el mando de regulación de temperatura del agua sanitaria **a** y llevarlo al valor presión medido. El indicador luminoso de bloqueo **e** parpadeará rápidamente para indicar que se está modificando el valor de presión de encendido.
- 11 Para memorizar la configuración, pulsar el botón de restablecimiento **c** durante 5 segundos aproximadamente, hasta que los indicadores luminosos de señalación **d** parpadeen simultáneamente como en **Fig. 7.12**.

☀      ☀      ☀	Memorización realizada
-----------------	------------------------

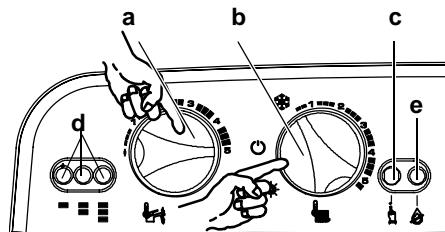
**Fig. 7.12** Memorización realizada

Para devolver a la caldera a su funcionamiento habitual, poner el conmutador de función **b** a cero. En cualquier caso, la caldera vuelve a su funcionamiento habitual después de 10 minutos.

# VERIFICACIÓN DE LA REGULACIÓN DEL GAS

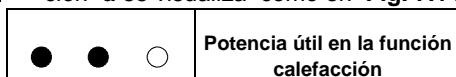
## 7.4 Regulación de la potencia útil en la función calefacción

- Colocar el conmutador de función **b** igual que en la **Fig. 7.10**; los indicadores luminosos de señalación **d** parpadean con una intermitencia de uno segundo aproximadamente.



**Fig. 7.13** Tablero de mandos

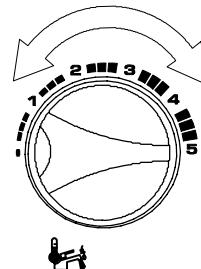
- Mantener pulsado el botón de restablecimiento **c** durante 10 segundos, aproximadamente, hasta que el indicador luminoso de bloqueo **e** comience a parpadear
- Para entrar en la modalidad de la potencia útil en la función calefacción, los indicadores luminosos de señalación **d** se visualiza como en **Fig. 7.14**



**Fig. 7.14** Potencia útil en la función calefacción

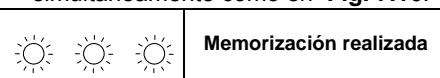
- Si no se muestra esta secuencia, pulsar el botón de restablecimiento **c** de la **Fig. 7.13** hasta que se llegue a la visualización (4 veces).
- Para mostrar la configuración determinada, mantener pulsando el botón de restablecimiento **c**, durante 5 segundos aproximadamente. Los indicadores luminosos de señalación **d** parpadean un número de veces igual a la configuración.

- Para cambiar la programación, girar el mando de regulación de temperatura de los sanitarios **a** en la fig. 5.20 y colocarla en el valor deseado ( **Fig. 7.15**), la luz de señalación de bloqueo **e** parpadea rápidamente.



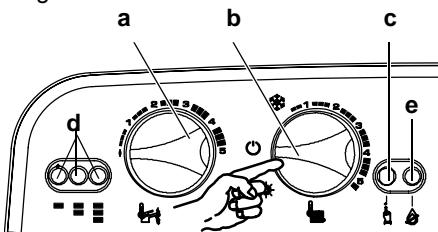
**Fig. 7.15** Manivela de regulación de los sanitarios

- Para memorizar la configuración, pulsar el botón de restablecimiento **c** durante 5 segundos aproximadamente, hasta que los indicadores luminosos de señalación **d** parpadeen simultáneamente como en **Fig. 7.16**.



**Fig. 7.16** Memorización realizada

- Colocar el selector **c** como se indica en la fig. **Fig. 7.17** para salir de la programación.



**Fig. 7.17** Tablero de mandos

# TRANSFORMACIÓN DEL TIPO DE GAS

## 8 Transformación del tipo de gas

### 8.1 Advertencias



Las operaciones de adaptación de la caldera al tipo de gas disponible **deben ser efectuadas** por un Centro de Asistencia Autorizado.

Los componentes utilizados para la adaptación al tipo de gas disponible, deben ser solamente piezas de repuesto originales. Para ver las instrucciones de regulación de la válvula de gas de la caldera, consulte el capítulo Verificación de la regulación del gas.

### 8.2 Operaciones

- 1 Comprobar que la llave de gas incorporada a la tubería de gas hacia la caldera está cerrada y que el aparato no está sometido a tensión.
- 2 Retirar el panel frontal y los paneles laterales de la caldera según lo que está detallado en el *Capítulo Manutención*.
- 3 Quitar la pared móvil de la cámara estanca.
- 4 Quitar el panel frontal de la cámara de combustión y el quemador **a** en **Fig. 8.1**.

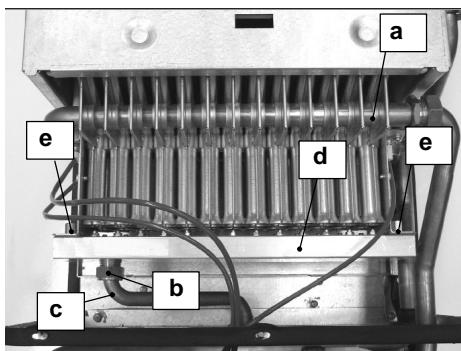


Fig. 8.1 Quemador

- a** Quemador
- b** Arandela
- c** Tubo
- d** Colector gas con inyectores
- e** Tornillo

- 5 Destornillar la arandela **b** y le tornillos **e**
- 6 Deshilar en modo frontal el colector gas con inyectores **d** del quemador **a**
- 7 Llevar a cabo la transformación del tipo de gas sustituyendo correctamente los inyectores del quemador.
- 8 Volver a montar el quemador , el panel de la cámara de combustión y la pared móvil de la cámara estanca.
- 9 Suministrar fluido eléctrico a la caldera
- 10 Colocar el commutador de función igual que en la **Fig. 8.2**

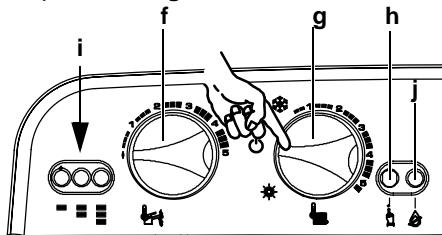


Fig. 8.2 Tablero de mandos

- f** Manivela de regulación de los sanitarios
- g** Selector de función/Manivela de regulación de la calefacción
- h** Botón de restablecimiento de la caldera
- i** Indicadores luminosos de caldera alimentada eléctricamente y control del funcionamiento.
- j** Indicador luminoso de bloqueo

- 11 Desconectar la sonda de calefacción en **Fig. 8.3**

## TRANSFORMACIÓN DEL TIPO DE GAS

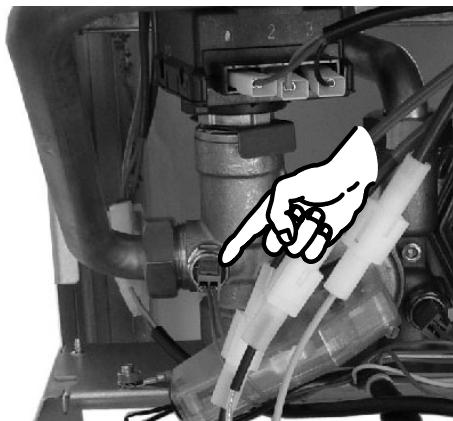


Fig. 8.3 Sonda NTC de calefacción

- 12 Mantener pulsado el botón de restablecimiento **h** durante 10 segundos, aproximadamente, hasta que el indicador luminoso de bloqueo **j** comience a parpadear.
- 13 Volver a conectar la sonda de calefacción en **Fig. 8.3**

- 14 Pulsar el botón de restablecimiento **h** de forma repetida (4 veces) hasta que los indicadores luminosos de señalación **i** muestren una secuencia como la **Fig. 8.4**.

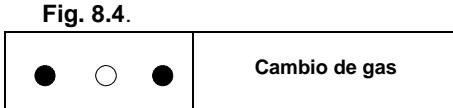


Fig. 8.4 Cambio de gas

- 15 Para mostrar la configuración determinada, mantener pulsando el botón de restablecimiento **h** durante 5 segundos aproximadamente. Los indicadores luminosos de señalación **i** parpadearán un número de veces igual a la configura-

ración (en fig. 8.5, por ejemplo, parpadean 1 vez)

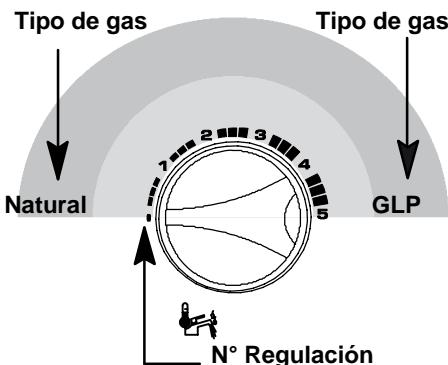


Fig. 8.5 Manivela de regulación de los sanitarios

- 16 Para cambiar la configuración, girar el mando de regulación de temperatura del agua sanitaria **f** y llevarlo al tipo de gas utilizado. El indicador luminoso de bloqueo **j** parpadeará rápidamente para indicar que se está modificando el tipo de gas.
- 17 Para memorizar la configuración, pulsar el botón de restablecimiento **h** durante 5 segundos aproximadamente, hasta que los indicadores luminosos de señalación **i** parpadeen simultáneamente como en **Fig. 8.6**

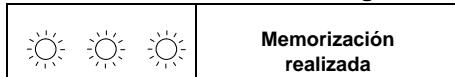


Fig. 8.6 Memorización realizada

- 18 Para devolver a la caldera a su funcionamiento habitual, poner el conmutador de función como en **Fig. 8.7**. En cualquier caso, la caldera vuelve a su funcionamiento habitual después de 10 minutos.

## TRANSFORMACIÓN DEL TIPO DE GAS

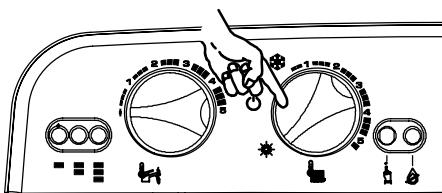


Fig. 8.7 Tablero de mandos

- 19 Realizar los ajustes de la válvula de gas según las instrucciones detalladas en el Capítulo prueba de la regulación de gas.
- 20 Montar el panel frontal y los paneles laterales de la carcasa.
- 21 Aplicar la etiqueta indicando la naturaleza del gas y el valor de presión para el cual está ajustado el aparato.  
La etiqueta adhesiva viene en el kit de transformación.

# MANUTENCIÓN

## MANUTENCIÓN

### 9 Manutención

#### 9.1 Advertencias



Las operaciones descritas en este capítulo **deben ser realizadas solamente por personal profesionalmente cualificado**, por lo tanto, se aconseja contactarse con un Centro de Asistencia Autorizado.

Para un funcionamiento eficiente y regular, el usuario debe solicitar, una vez por año, el mantenimiento y la limpieza por parte de un técnico del Centro de Asistencia Autorizado. Por el contrario, daños eventuales a componentes y los consecuentes problemas de funcionamiento de la caldera no estarán cubiertos por la garantía convencional.

Antes de realizar cualquier operación de limpieza, manutención, apertura o desmontaje de los paneles de la caldera, **desconecte la caldera de la red de alimentación eléctrica** con el interruptor omnipolar previsto en la instalación y **cerrar el grifo del gas**.

#### 9.2 Desmontaje de los paneles de la carrocería

##### Panel frontal

- 1 Extraiga los tornillos "A" y el tablero frontal desplazándolo hacia arriba para liberarlo de los ganchos inferiores **Fig. 9.1**



Fig. 9.1 Vista frontal

##### Paneles laterales

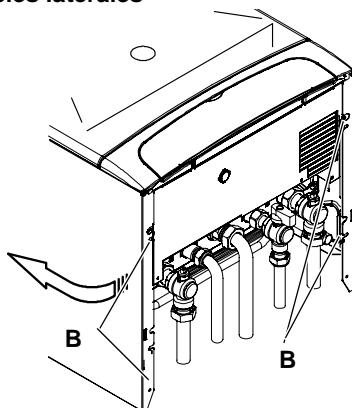


Fig. 9.2 Vista del lado inferior

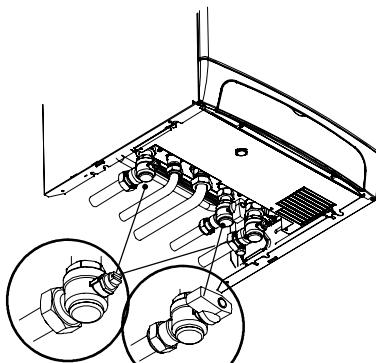
Afloje los tornillos "B", **Fig. 9.2** y extraiga los dos paneles laterales empujándolos hacia arriba para liberarlos de los ganchos superiores.

# MANUTENCIÓN

## MANUTENCIÓN

### 9.3 Vaciado del circuito sanitario

- 1 Cerrar el grifo de entrada del agua sanitaria.



Posición de cerrado

Fig. 9.3 Cierre del grifo de entrada

- 2 Abra los grifos del agua caliente sanitaria de la instalación.

### 9.4 Vaciado del circuito de calefacción

- 1 Cerrar los grifos de impulsión y retorno de la instalación de calefacción.
- 2 Abra el grifo de vaciado de la caldera indicado en la Fig. 9.4

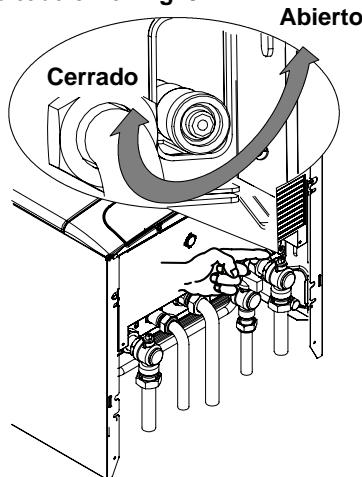


Fig. 9.4 Grifo de vaciado del circuito primario.

### 9.5 Limpieza del intercambiador primario

Quitar el panel frontal, los paneles laterales de la carcasa, y después la pared móvil de la cámara estanca y el panel de la cámara de combustión.

Caso de que se detecte la presencia de suciedad en las aletas del intercambiador primario indicado, recubrir enteramente la superficie de las rampas del quemador en con una protección (papel de periódico o algo similar) y cepillar con un cepillo de cerdas el intercambiador primario.

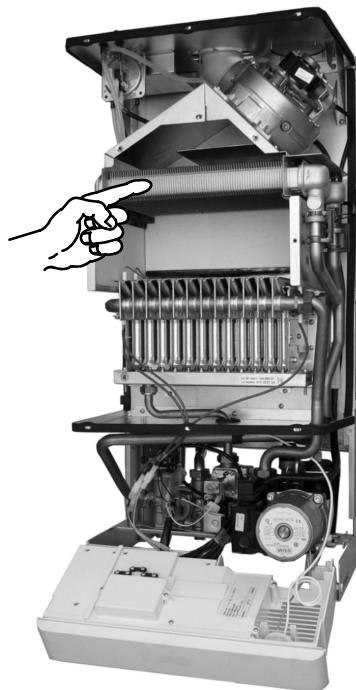


Fig. 9.5 Intercambiador primario

# MANUTENCIÓN

## 9.6 Verificación de la presurización del vaso de expansión de la calefacción

Vacie el circuito de calefacción como se describe en el capítulo *Vaciado del circuito calefacción* y controle que la presión del vaso de expansión no sea inferior a 1 bar. Si la presión resulta inferior, proceda a la presurización correcta.

## 9.7 Limpieza del quemador

El quemador del tipo por rampas y multigás, no requiere un mantenimiento particular, es suficiente sacarle el polvo con un cepillo de cerdas.

Las operaciones de manutención más específicas de este componente serán valoradas y ejecutadas por el Técnico del Servicio de Asistencia Autorizado.

## 9.8 Limpieza del intercambiador sanitario

La desincrustación del intercambiador sanitario, será evaluada por el Técnico del Centro de Asistencia Autorizado, que efectuará la eventual limpieza utilizando productos específicos.

## 9.9 Control del conducto para la evacuación de los humos

Hacer controlar periódicamente por el técnico del Servicio de Asistencia Autorizado (al menos una vez al año) la integridad del conducto para la evacuación de los humos y del conducto del aire , la limpieza del venturi y la eficacia del circuito de seguridad de los humos.

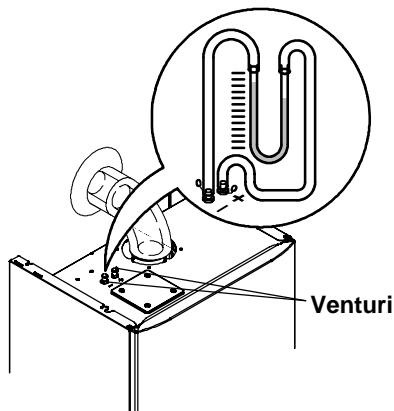


Fig. 9.6 Venturi

Para el control de la depresión del Venturi, utilizar las tomas de presión indicada en la Fig. 9.6

Para el valor mínimo de presión del Venturi cabe referirse a la Fig. 9.7 y Fig. 9.8

### Modelo MINOX ECO 24E

Presión mínima del venturi	Pa mbar	100 1,0
----------------------------	------------	------------

Fig. 9.7 Modelo 24kW

### Modelo MINOX ECO 28E

Presión mínima del venturi	Pa mbar	140 1,4
----------------------------	------------	------------

Fig. 9.8 Modelo 28kW

# MANUTENCIÓN

## 9.10 Verificación de rendimiento de la caldera

Efectúe las verificaciones del rendimiento con la frecuencia prevista por la normativa vigente.

Véase también la sección Regulación de la función de deshollinador de la caldera.

- 1 Accione la caldera en calefacción a la máxima potencia.
- 2 Para el control de la combustión, consulte el capítulo Verificación de la regulación del gas, control de la presión del gas.
- 3 Verifique la combustión de la caldera utilizando las tomas ubicadas en los tubos de humo y compare los datos medidos con los siguientes.

### Modelo MINOX ECO 24E

Caudal térmico nominal	kW	26,0
Rendimiento nominal	%	93,1
Rendimiento de combustión	%	94,0
Exceso de aire	n	2,2
Composic. humos CO <sub>2</sub>	%	5,3
Composic. humos O <sub>2</sub>	%	11,5
Temperatura humos	°C	110

Valores correspondientes a pruebas con escape dividido 80 mm de 1+1 m y gas Natural G20 y con temperatura ida / retorno calefacción

Fig. 9.9 Rendimiento 24 kW

### Modelo MINOX ECO 28E

Caudal térmico nominal	kW	30,1
Rendimiento nominal	%	93,0
Rendimiento de combustión	%	94,0
Exceso de aire	n	2,3
Composic. humos CO <sub>2</sub>	%	5,0
Composic. humos O <sub>2</sub>	%	12,0
Temperatura humos	°C	103

Valores correspondientes a pruebas con escape dividido 80 mm de 1+1 m y gas Natural G20 y con temperatura ida / retorno calefacción

Fig. 9.10 Rendimiento 28 kW

## 9.11 Regulación de la función deshollinador de la caldera

Con la caldera en método *Deshollinamiento* es posible excluir algunas funciones automáticas de la caldera que facilita así las operaciones de control.

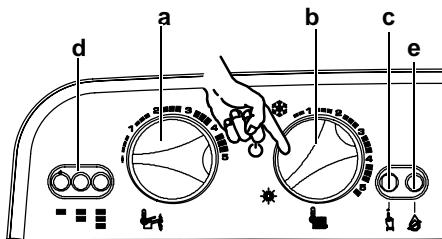


Fig. 9.11 Tablero de mandos

- a Manivela de regulación de la temperatura de los sanitarios
  - b Manivela de regulación de la temperatura de calefacción/Selector de función
  - c Botón de restablecimiento de la caldera
  - d Indicadores luminosos de caldera alimentada eléctricamente y control del funcionamiento
  - e Indicador luminoso de bloqueo
- 1 Dar alimentación eléctrica a la caldera accionando el interruptor bipolar previsto en la instalación; la luz de señalización **d** de la Fig. 9.11 parpadeará cada 4 segundos.
  - 2 Colocar el selector **b** como se indica en la fig. 9.7; la luz de señalización **d** parpadeará con una intermitencia de dos segundos aproximadamente.
  - 3 Comprobar que el termostato de ambiente está en la posición de "demanda de calor".
  - 4 Mantener pulsado el botón de restablecimiento **c** de la Fig. 9.11 durante 10 segundos, aproximadamente, hasta que el indicador luminoso de bloqueo **e** comience a parpadear

# MANUTENCIÓN

## MANUTENCIÓN



Fig. 9.12 Deshollinamiento

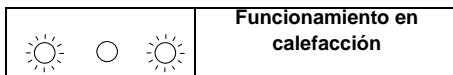


Fig. 9.13 Funcionamiento en calefacción

**Indicaciones luminosas dadas por los pilotos de las funciones caldera**

○	Luz apagado
●	Luz encendida fija
○	Luz parpadea
○	Luz parpadea alternativamente con otro piloto

- 5 Para calibrar la función *deshollinamiento*, los indicadores luminosos de señalación **d** de la Fig. 9.11 deben mostrarse como en la Fig. 9.12
- 6 Mantener pulsado de nuevo el botón de restablecimiento **c** de Fig. 9.11 durante aproximadamente 5 segundos, el indicador luminoso de paro **e** se apaga, mientras que los indicadores luminosos **d** parpadean como para la solicitud de potencia de calefacción Fig. 9.13

La potencia térmica de calefacción puede modificarse volviendo el mando de regulación de temperatura de los sanitarios **a** de Fig. 9.14

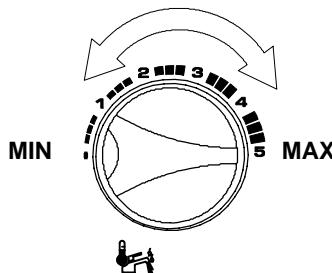


Fig. 9.14 Potencia de calefacción

Colocar el selector **b** como se indica en la fig. 9.12 para salir de la programación.

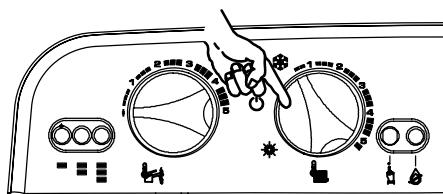


Fig. 9.15 Salida de la programación

En todos los casos después de 15 minutos la caldera sufre del método deshollinamiento y se vuelve a poner en modo normal.









17962.1525.0 1408 56A5 ES



**C&C MANAUT, S.L.**  
08107 Martorelles / Barcelona