

# **Instrucciones de uso y notas técnicas para la instalación**

Modelo

**MALIA 24E Mixta Estanca**

**MALIA 28E Mixta Estanca**



**MANAUT**

Le felicitamos por su elección.

Su caldera es modulante con regulación electrónica.

Los materiales que la componen y los sistemas de regulación de que está provista le ofrecen seguridad, confort elevado y ahorro energético así que Ud. podrá agradecer las ventajas de la calefacción autónoma.



## IMPORTANTE



- ✓ **El manual** debe leerse atentamente, de este modo la caldera podrá utilizarse de manera racional y segura; debe conservarse en buenas condiciones, ya que podría ser necesario consultarla en el futuro.  
En caso de que el aparato se traspase a otro propietario, se tendrá que entregarle también este manual.
- ✓ **El primer encendido** debe ser efectuado por uno de los Centros de Asistencia Autorizados, mencionados en la lista adjunta al presente manual; da validez a la garantía a partir de la fecha en que se efectúa.
- ✓ **El Constructor** declina cualquier responsabilidad por eventuales traducciones del presente manual de las que puedan derivar interpretaciones erróneas; no puede ser considerada responsable por la inobservancia de las instrucciones contenidas en el presente manual y por las consecuencias de cualquier acción no específicamente descrita.

## DURANTE LA INSTALACION

- ✓ **La instalación** debe ser realizada por personal cualificado de modo que, actuando con responsabilidad, sean respetadas las normas vigentes al respecto.
- ✓ **La caldera** permite calentar el agua a una temperatura inferior a la de ebullición;  
debe estar conectada a una instalación de calefacción y/o a una red de distribución del agua sanitaria, compatiblemente con su rendimiento y su potencia;  
deberá ser destinada sólo al uso para el cual ha sido expresamente prevista;  
no debe estar expuesta a los agentes atmosféricos;  
tampoco debe ser manejada por niños o personas no expertas; además:  
– evitar el uso incorrecto de la caldera;

- evitar maniobras con los dispositivos sellados;
- evitar el contacto con las piezas calientes durante el funcionamiento.

## DURANTE EL USO

- ✓ **Está prohibido por ser peligroso** obstruir aunque sea parcialmente las tomas de aire para la ventilación del local donde está instalada la caldera;
- ✓ **Las reparaciones** deben ser efectuadas por uno de los Centros de Asistencia Autorizados utilizando repuestos originales, por lo tanto, límítese a desactivar la caldera (Véanse las instrucciones).
- ✓ **Al percibir olor a gas:**
  - no accionar interruptores eléctricos, el teléfono ni cualquier otro dispositivo que pueda producir chispas;
  - abrir en seguida las puertas y ventanas para crear una corriente de aire purificando el cuarto;
  - cerrar los grifos del gas;solicitar la intervención de personal profesionalmente cualificado.
- ✓ **Antes de poner en marcha la caldera**, se aconseja hacer comprobar por personal profesionalmente cualificado, que la instalación de alimentación de gas:
  - es estanca;
  - está diseñada para el caudal necesario para la caldera;
  - está provista de todos los dispositivos de seguridad y control que disponen las normas vigentes;
  - asegurarse de que el instalador haya conectado la salida de la válvula de seguridad a un embudo de descarga.El Fabricante no se responsabiliza de los daños causados por la apertura de la válvula de seguridad y la consiguiente salida de agua, si no está conectada correctamente a una red de desagüe.
- ✓ **No tocar el aparato** con el cuerpo mojado o húmedo y/o los pies descalzos.
- ✓ **En caso de trabajos o mantenimiento** de estructuras ubicadas cerca de los conductos de humos y/o en los dispositivos de evacuación de los humos o sus accesorios, apagar el aparato y, una vez finalizado el trabajo, hacer comprobar su eficacia por personal cualificado.

# INDICE

<b>1</b>	<b>Descripción de la caldera .....</b>	<b>1</b>	<b>5.5</b>	<b>Empalmes .....</b>	<b>17</b>
1.1	Vista de conjunto .....	1	5.6	Montaje de la caldera .....	17
1.2	Cuadro de mandos fig. 1.3 .....	1	5.7	Instalación del conducto para la evacuación de los humos .....	18
1.3	Llave de calefacción y agua sanitaria	1	5.8	Dimensiones y longitud del conducto para la evacuación de los humos .	18
1.4	Características generales .....	1			
<b>2</b>	<b>Instrucciones de uso .....</b>	<b>3</b>	<b>5.9</b>	Conexiones eléctricas .....	20
2.1	Advertencias .....	3	5.10	Selección de la frecuencia de encendido .....	22
2.2	Encendido .....	3			
2.3	Temperatura del circuito de calefacción .....	3	<b>6</b>	<b>Preparacion para el funcionamiento</b>	<b>23</b>
2.4	Temperatura del agua sanitaria ...	4	6.1	Secuencia de las operaciones ....	23
2.5	Apagado .....	4	<b>7</b>	<b>Prueba de la regulacion de gas .</b>	<b>25</b>
<b>3</b>	<b>Consejos utiles .....</b>	<b>6</b>	7.1	Advertencias .....	25
3.1	Llenado del circuito de calefacción	6	7.2	Prueba de la presión de gas .....	25
3.2	Calefacción .....	6	7.3	Regulación del encendido del quemador .....	26
3.3	Protección anticongelante .....	6	<b>8</b>	<b>Cambio de gas .....</b>	<b>28</b>
3.4	Mantenimiento periódico .....	6	8.1	Advertencias .....	28
3.5	Limpieza exterior .....	6	8.2	Operaciones .....	28
3.6	Funcionamiento incorrecto .....	7			
<b>4</b>	<b>Características técnicas .....</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>Mantenimiento .....</b>	<b>29</b>
4.1	Vista de conjunto .....	8	9.1	Advertencias .....	29
4.2	Esquema de principio .....	9	9.2	Desmontaje de los paneles exteriores	29
4.3	Esquema eléctrico .....	10	9.3	Vaciado del circuito de agua sanitaria	29
4.4	Datos técnicos MALIA 24E .....	11	9.4	Vaciado del circuito de calefacción	30
4.5	Datos técnicos MALIA 28E .....	13	9.5	Limpieza del intercambiador primario	30
4.6	Característica hidráulica .....	15	9.6	Prueba de la presurización del vaso de expansión para calefacción ...	30
4.7	Vaso de expansión .....	15	9.7	Limpieza del intercambiador sanitario .....	30
<b>5</b>	<b>Instalación .....</b>	<b>16</b>	9.8	Limpieza del quemador .....	30
5.1	Advertencias .....	16	9.9	Control del conducto para la evacuación de los humos .....	30
5.2	Precauciones para la instalación ..	16			
5.3	Instalación del soporte de la caldera	16	9.10	Prueba del rendimiento caldera ..	31
5.4	Dimensiones .....	17			

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

País de destinación: ES

Este aparato está conforme con las Directivas Europeas:

- 90/396/CEE SEGURIDAD APARATOS A GAS
- 92/42/CEE RENDIMIENTOS
- 89/336/CEE EMC (COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA)
- 73/23/CEE BAJA TENSION ELECTRICA

El fabricante a fin de mejorar constantemente sus productos, se reserva el derecho de modificar los datos detallados en este manual en cualquier momento y sin previo aviso.

Este manual es un soporte informativo y no se lo puede considerar como contrato ante terceros.

# 1 DESCRIPCIÓN DE LA CALDERA

## 1.1 Vista de conjunto

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

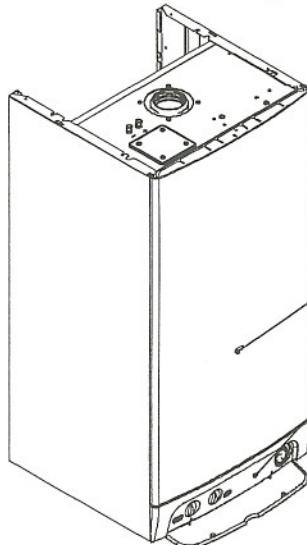


fig. 1.1

- 1 Panel de mando
- 2 Registro de inspección del quemador

## 1.2 Cuadro de mandos fig. 1.3

- 3 Indicador luminoso de caldera alimentada eléctricamente y control del funcionamiento
- 4 Regulación temperatura de agua sanitaria
- 5 Comutador de funcionamiento / Regulación temperatura de calefacción
- 6 Botón de reposición de bloqueo caldera

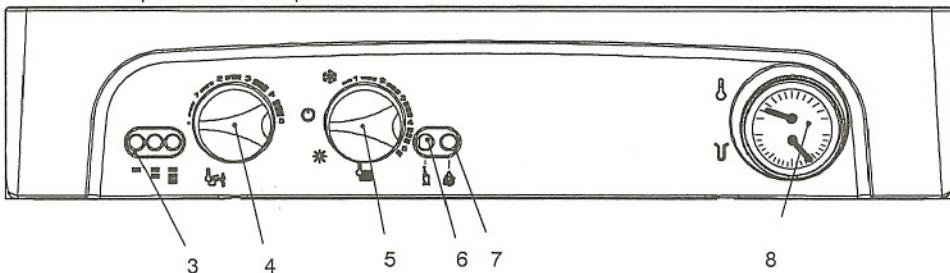


fig. 1.3

- 7 Indicador luminoso de bloqueo
- 8 Termomanómetro del circuito de calefacción

## 1.3 Llave de calefacción y agua sanitaria

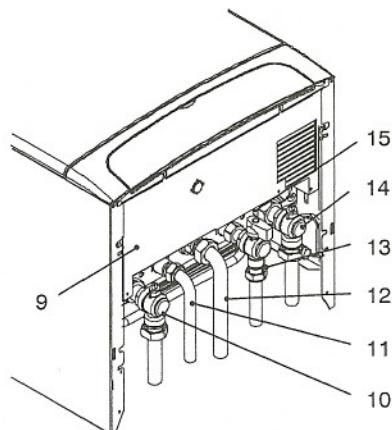


fig. 1.2 vista lado inferior

- 9 Etiqueta que indica el tipo de gas
- 10 Grifo de ida calefacción
- 11 Tramo de salida agua sanitaria
- 12 Tramo de gas
- 13 Grifo de entrada agua sanitaria
- 14 Grifo de retorno calefacción
- 15 Grifo de relleno circuito de calefacción

## 1.4 Características generales

Para las características técnicas de la caldera consultese el capítulo 4.

## Descripción de la caldera

### Indicaciones luminosas dadas por los pilotos de las funciones caldera (3)

Leyenda:

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

Funciones CALDERA:

- ○ 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
- ○ ○ Ajuste potencia de encendido
- ● ○ En regulación mínimo gas al quemador

## 2 INSTRUCCIONES DE USO

### 2.1 Advertencias

Compruebe que el circuito de calefacción está regularmente lleno de agua aunque la caldera sirva sólo para la producción de agua caliente sanitaria.

De no ser así, llénelo debidamente, vea el párrafo 3.1 en pág. 6

Todas las calderas están dotadas de sistema "anticongelación" que actúa si su temperatura llega por debajo de 4°C; por tanto **no desactive la caldera**.

En caso de que no utilice la caldera en las temporadas frías, con consiguiente riesgo de congelación, realice lo que está indicado en el párrafo 3.3 en pág. 6

### 2.2 Encendido

- Los grifos de la caldera deben estar abiertos fig. 2.1

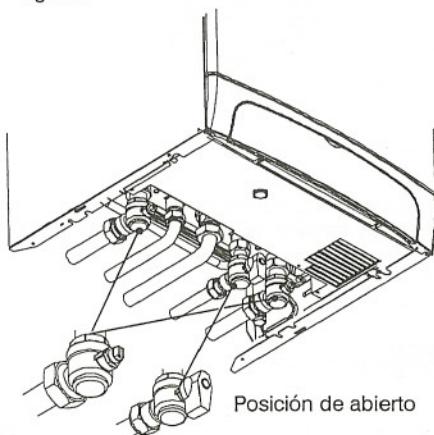


fig. 2.1 vista lado inferior

- Suministrar fluido eléctrico a la caldera accionando el interruptor bipolar dispuesto en la instalación; El indicador luminoso 3 en fig. 2.2 hace un breve centelleo cada 4 segundos aproximadamente.

#### Funcionamiento de la caldera para calefacción/agua sanitaria

- Colocar el conmutador 5 como en la fig. 2.2; el indicador luminoso 3 centellea por intermitencia de aproximadamente dos segundos.

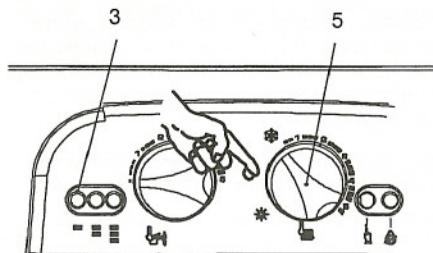


fig. 2.2

#### Funcionamiento de la caldera para la sola producción de agua caliente

- Colocar el conmutador 5 como en la fig. 2.3; el indicador luminoso 3 centellea por intermitencia de aproximadamente dos segundos.

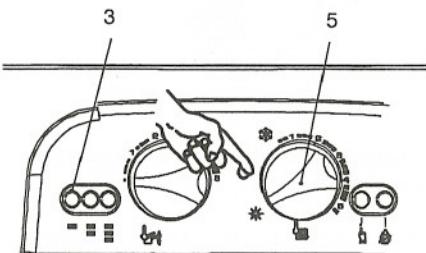
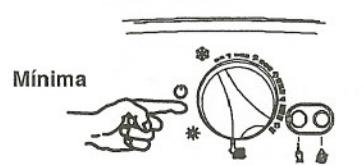


fig. 2.3

### 2.3 Temperatura del circuito de calefacción



Mínima



Máxima

fig. 2.4

## Instrucciones de uso

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

### Regulación de la temperatura de calefacción en función de la temperatura exterior.

Colocando el mando como está indicado a continuación:

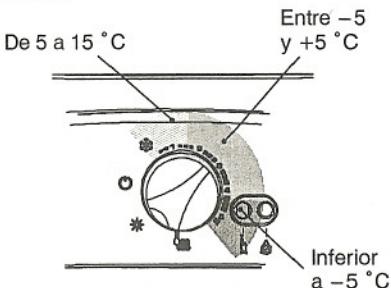


fig. 2.5

Su instalador cualificado le podrá aconsejar las regulaciones más idóneas para su instalación.

El termomanómetro 8 en pág. 1 sirve para averiguar si se ha alcanzado la temperatura programada.

### 2.4 Temperatura del agua sanitaria

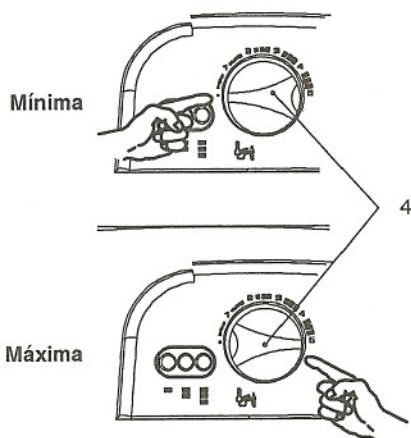


fig. 2.6

La temperatura del agua caliente sanitaria que sale de la caldera se puede regular desde un mínimo de aproximadamente 35 °C hasta un máximo de aproximadamente 55 °C, girando el mando representado en la fig. 2.6

### Regulación

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

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

De esta forma apreciará las características de la regulación automática.

Si la dureza del agua es especialmente elevada, le aconsejamos regule la caldera en unas temperaturas inferiores a 50 °C fig. 2.7

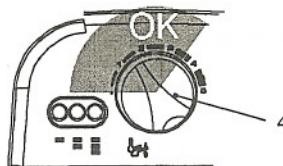


fig. 2.7

En estos casos le aconsejamos que incorpore un suavizador a la instalación de agua sanitaria.

Si el caudal máximo del agua caliente sanitaria es demasiado elevado, tal que no permite alcanzar una temperatura suficiente, hacer instalar el específico limitador de caudal por el Técnico del Servicio de Asistencia Autorizada.

### 2.5 Apagado

Para apagar la caldera colocar el conmutador 5 como está representado en la fig. 2.8; el indicador luminoso 3 hace un breve centelleo cada 4 segundos aproximadamente.

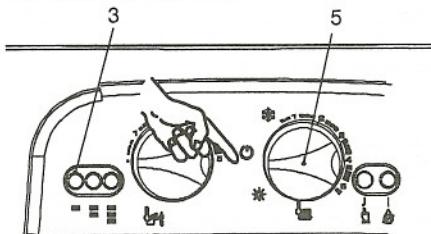


fig. 2.8

## Instrucciones de uso

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

- 1 Cortar la alimentación eléctrica hacia la caldera;
- 2 cerrar la llave de alimentación del gas y los grifo de la instalación hidráulica fig. 2.9;

- 3 de ser necesario, realice el vaciado de las circuitos hidráulicos, vea el párrafo 9.3 y 9.4 en pág. 30

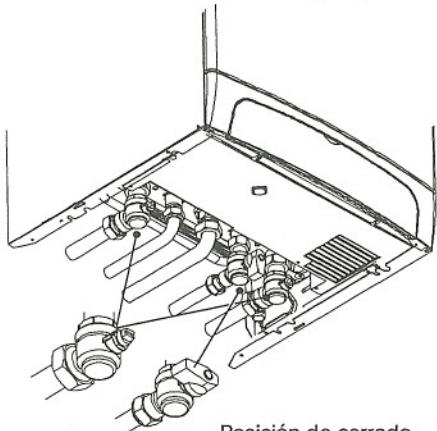


fig. 2.9 vista lado inferior

## 3 CONSEJOS UTILES

### 3.1 Llenado del circuito de calefacción

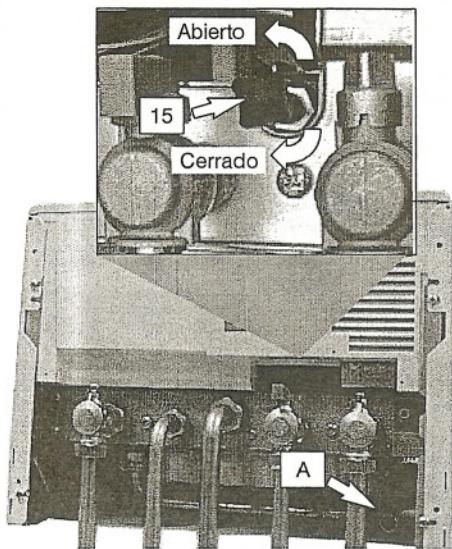


fig. 3.1 vista lado inferior

Desatornillar el grifo de relleno 15 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 8 en la fig. 3.2

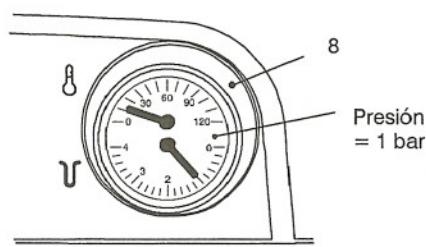


fig. 3.2

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 un funcionamiento racional y económico instalar un termostato de ambiente.

No cerrar nunca el radiador en el cuarto donde está instalado el termostato de ambiente.

Si un radiador (o un convector) no se calienta, purgar el aire en la instalación y comprobar que el grifo correspondiente está abierto.

Si la temperatura ambiente es demasiado elevada, no hay que actuar sobre los grifos de los radiadores, sino bajar la temperatura de calefacción mediante el termostato de ambiente o el mando regulación temperatura de calefacción 5 en la fig. 3.3

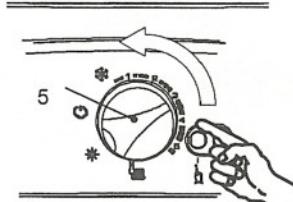


fig. 3.3

### 3.3 Protección anticongelante

Todas las calderas están dotadas de un sistema "anticongelante" que actúa en caso de que su temperatura llegue por debajo de 4°C; por tanto, tratándose de unos breves plazos de inactividad y en condiciones de hielo posible, **no desactivar la caldera**.

En caso de que se desactive la caldera, mandar realizar por un técnico cualificado el vaciado de la caldera (circuito de calefacción y agua sanitaria) y el de la instalación de calefacción y agua sanitaria.

### 3.4 Mantenimiento periódico

Para un funcionamiento eficiente y regular de la caldera, se aconseja llevar a cabo una vez al año como mínimo su mantenimiento y limpieza por parte de un Técnico del Servicio de Asistencia Autorizado.

Durante la revisión, se deben controlar y limpiar los componentes más importantes de la caldera. Este control se puede efectuar en el marco de un contrato de mantenimiento.

### 3.5 Limpieza exterior

Antes de efectuar cualquier operación de limpieza, desconectar el aparato de la red eléctrica acá-

## Consejos útiles

tuando sobre el interruptor bipolar dispuesto en la instalación.

Para limpiar los paneles exteriores, utilizar un paño humedecido con agua y jabón.

No use: Disolventes, sustancias inflamables, sustancias abrasivas.

### 3.6 Funcionamiento incorrecto

**La caldera no funciona, el indicador luminoso 7 de la fig. 3.4 está encendido.**

La caldera ha actuado el dispositivo de seguridad.

Para restablecer el funcionamiento de la caldera es necesario apretar el botón de reposición 6 en la fig. 3.4

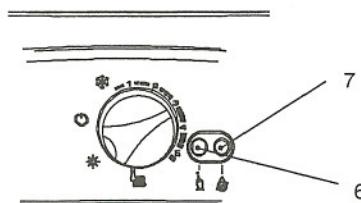


fig. 3.4

**El bloqueo de seguridad frecuente se debe señalar al Centro de Asistencia Autorizado.**

#### Ruido de burbujas de aire.

Verificar la presión con el termomanómetro 8 en la fig. 3.2, y llenar si necesario consultese el párrafo 3.1

**Presión baja del termomanómetro 8 de la fig. 3.2**

Volver a añadir agua en la instalación de calefacción.

Para realizar la operación, hace falta referirse a el párrafo 3.1

La prueba periódica de la presión en la instalación de calefacción está a cargo del usuario.

Si las adiciones de agua fueran demasiado frecuentes, hacer controlar que no hay pérdidas debidas a la instalación de calefacción o a la propia caldera por el servicio de asistencia técnica.

**Sale agua por la válvula de seguridad A de la fig. 3.1**

Controlar que el grifo de llenado 15 en la fig. 3.1 está cerrado perfectamente.

Controlar en el termomanómetro 8 en la fig. 3.2 que la presión del circuito de calefacción no esté próxima a 3 bar; en este caso se aconseja descargar parcialmente el agua de la instalación a través de las pequeñas válvulas de purga de los radiadores a fin de llevar la presión a un valor regular.

**En caso de averías diferentes de las mencionadas, apagar la caldera según lo detallado en el párrafo 2.5 en pág. 4 y contactar con el Técnico del Servicio de Asistencia Autorizado.**

## 4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### INSTALACIÓN

#### 4.1 Vista de conjunto

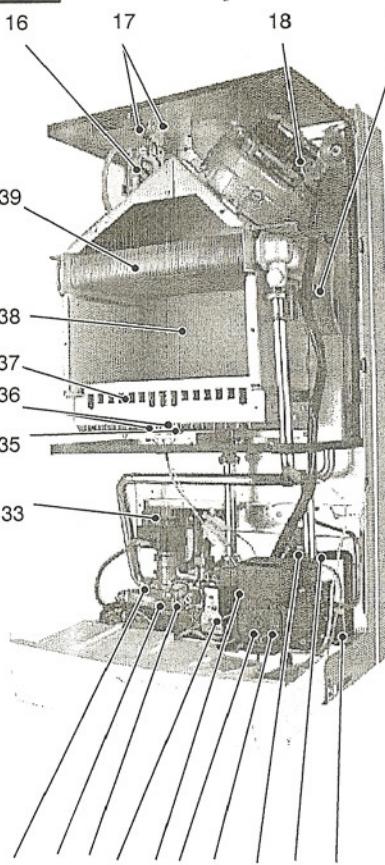


fig. 4.1

- 10 Grifo de ida calefacción
- 11 Tramo de salida agua sanitaria
- 12 Tramo de gas
- 13 Grifo de entrada agua sanitaria
- 14 Grifo de retorno calefacción
- 15 Grifo de relleno circuito de calefacción

- 16 Presostato de humos
- 17 Toma de presión verificación venturi
- 18 Ventilador
- 19 Termostato de seguridad
- 20 Grifo de vaciado circuito primario
- 21 Válvula de seguridad de 3 bar
- 22 Válvula de purga automática
- 23 Bomba de circulación
- 24 Tapón de purga bomba de circulación
- 25 Detector de caudal agua sanitaria
- 26 Válvula de gas modulante
- 27 Actuador modulante
- 28 Toma de presión salida válvula de gas
- 29 Toma de presión de entrada válvula de gas
- 30 Sonda NTC agua sanitaria
- 31 Detector de caudal calefacción
- 32 Sonda NTC calefacción
- 33 Válvula de tres vías
- 34 Obturador válvula de tres vías
- 35 Electrodo de detección de la llama
- 36 Electrodos de encendido
- 37 Quemador
- 38 Cámara de combustión
- 39 Intercambiador circuito primario
- 40 Intercambiador sanitario
- 41 Mini acumulador agua primaria
- 42 Válvula de purga del mini acumulador
- 43 Sonda agua mini acumulador
- 44 Vaso de expansión
- 45 By-pass
- 46 Venturi
- 47 Filtro de agua sanitaria
- 48 Limitador especial de caudal (accesorio)
- 49 Conducto para la evacuación de los humos
- 50 Conducto de aspiración del aire

\* Para tener acceso a la placa, retirar el panel frontal de la carcasa así como está detallado en el capítulo Mantenimiento.

## 4.2 Esquema de principio

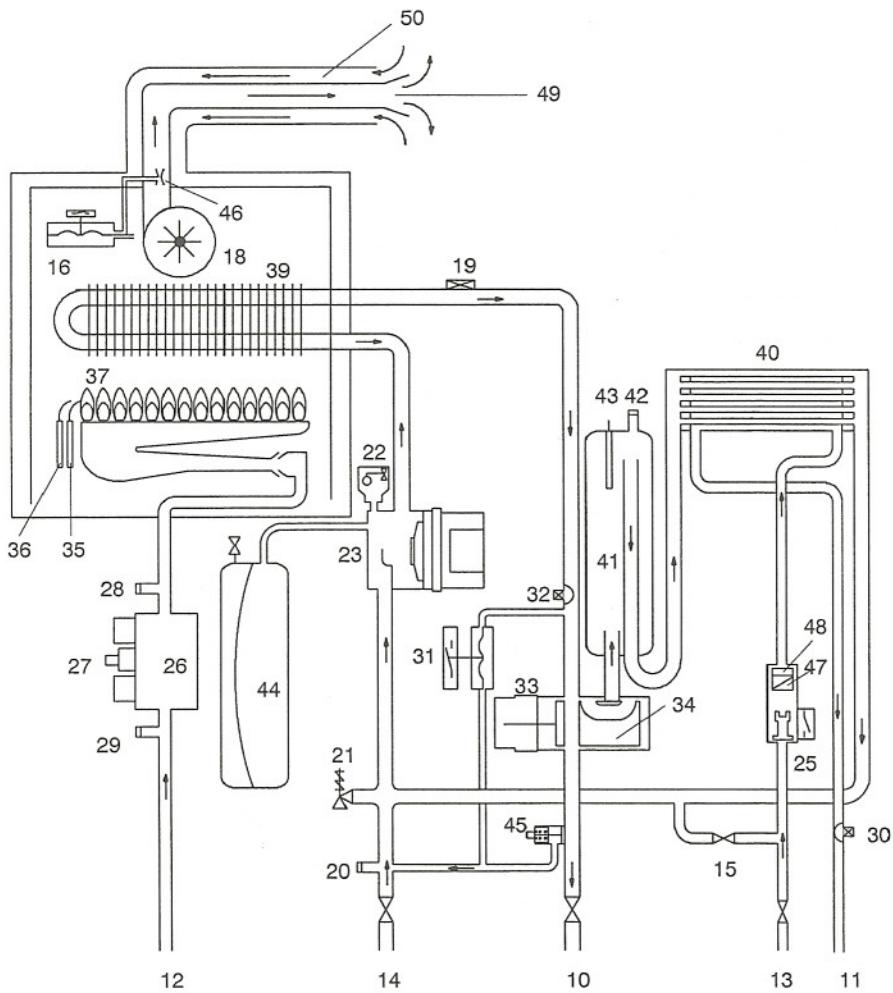


fig. 4.2

## Características técnicas

## 4.3 Esquema eléctrico

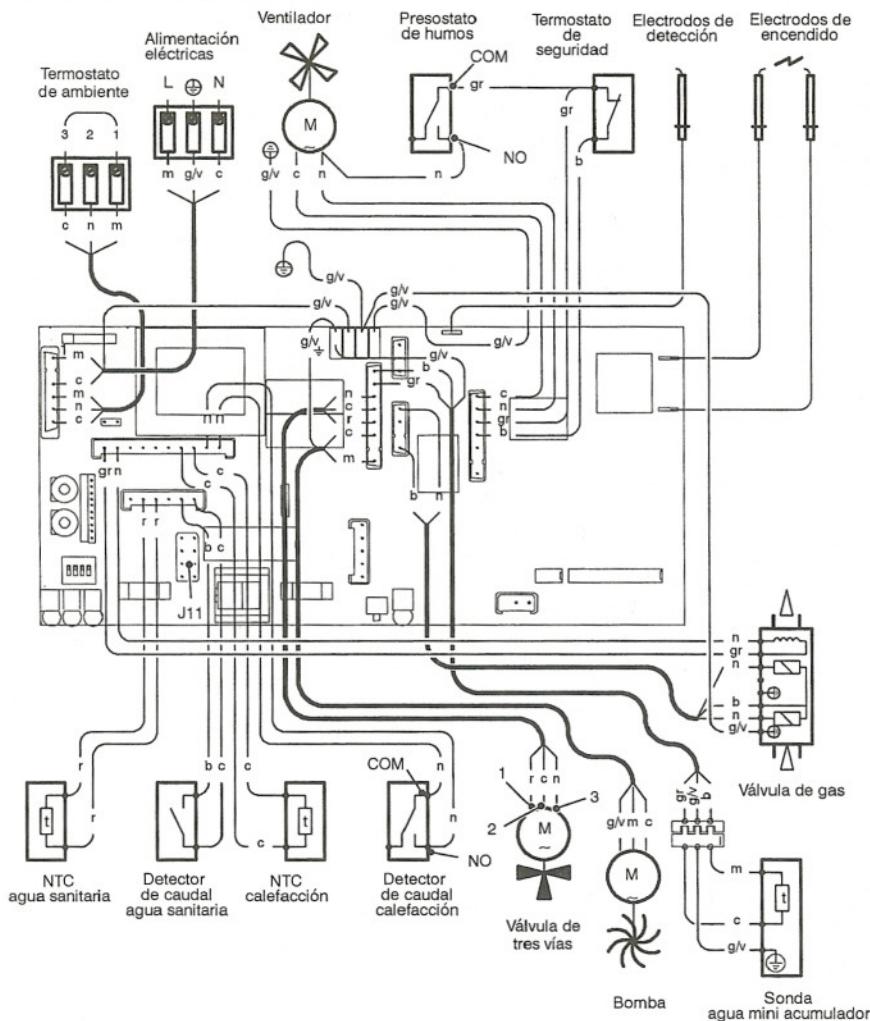


fig. 4.3

## Características técnicas

### 4.4 Datos técnicos MALIA 24E

Capacidad calorífica nom.	kW	25,5
Calefacción/sanitario	kcal/h	21 926
Capacidad calorífica mín.	kW	14,5
Calefacción	kcal/h	12 468
Capacidad calorífica mín.	kW	11,0
Sanitario	kcal/h	9 458
Potencia útil máxima	kW	23,7
Calefacción/sanitario	kcal/h	20 378
Potencia útil mínima	kW	13,1
Calefacción	kcal/h	11 264
Potencia útil mínima	kW	9,9
Sanitario	kcal/h	8 512

#### Rendimiento

Rendim. nom. 60°/80°C	%	92,8
Rendim. min. 60°/80°C	%	90,2
Rendim. a 30% de carga	%	90,2
Rendim. energético	★★★	
Categoría NO <sub>x</sub>		3

#### Calefacción

Temp. máxima de ejercicio	°C	85
Temp. de regulación*	°C	38–80
Presión máxima	kPa	300
	bar	3
Presión mínima	kPa	30
	bar	0,3
Prevalencia disponible (a 1000 l/h)	kPa	27
	bar	0,27

\* A la Potencia útil mínima

#### Agua sanitaria

Temperatura máxima	°C	55
Temperatura mínima	°C	35
Presión máxima	kPa	1 000
	bar	10
Presión mínima	kPa	30
	bar	0,3
Caudal máx. (ΔT = 25 K)	l/min	13,6
(ΔT = 35 K)	l/min	9,7
Caudal mínimo	l/min	2,5

#### Caudal máximo de gas calefacción/sanitar.

Natural G20	m <sup>3</sup> /h	2,70
Butano G30	kg/h.	2,01
Propano G31	kg/h	1,98

#### Caudal mínimo de gas calefacción

Natural G20	m <sup>3</sup> /h	1,53
Butano G30	kg/h	1,14
Propano G31	kg/h	1,13

#### Caudal mínimo de gas sanitario

Natural G20	m <sup>3</sup> /h	1,16
Butano G30	kg/h	0,87
Propano G31	kg/h	0,85

## Características técnicas

Inyectores	N°	ø
Natural G20	12	130
Butano G30	12	77
Propano G31	12	77
<b>Datos eléctricos</b>		
Tensión	V~	230
Frecuencia	Hz	50
Potencia eléctrica	W	220
Grado de protección	IPX4D	
<b>Diseño chimenea *</b>		
Temperatura máx. humos	°C	165
Temperatura mín. humos	°C	110
Capacidad de masa máx. de los humos	kg/s	0,0200
Capacidad de masa mín. de los humos	kg/s	0,0248
Capacidad de masa máx. aire	kg/s	0,0195
Capacidad de masa mín. aire	kg/s	0,0246

\* Valores correspondientes a las pruebas con desdoblador para descarga humos, aspiración aire de 1+1 m y gas Natural G20.

Otras características		
Alto	mm	803
Ancho	mm	400
Profundidad	mm	385
Peso	kg	48
ø conduc. de humos/aire	mm	80/80
desdoblador		
ø conduc. de humos/aire	mm	60/100
tubo coaxial		
ø conduc. de humos/aire	mm	80/125
Descarga en el techo		
Caldera tipo B22–C12–C32–C42–C52–C82		

G 20 Hi 34,02 MJ/m<sup>3</sup> (15 °C, 1013,25 mbar)  
 G 30 Hi 45,65 MJ/kg (15 °C, 1013,25 mbar)  
 G 31 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 MALIA 28E

Capacidad calorífica nom.	kW	31,1
Calefacción/sanitario	kcal/h	26 741
Capacidad calorífica mín.	kW	16,5
Calefacción	kcal/h	14 187
Capacidad calorífica mín.	kW	13,0
Sanitario	kcal/h	11 178
Potencia útil máxima	kW	28,9
Calefacción/sanitario	kcal/h	24 849
Potencia útil mínima	kW	14,9
Calefacción	kcal/h	12 812
Potencia útil mínima	kW	11,7
Sanitario	kcal/h	10 060

#### Rendimiento

Rendim. nom. 60°/80°C	%	92,9
Rendim. min. 60°/80°C	%	90,4
Rendim. a 30% de carga	%	90,4
Rendim. energético	★★★	
Categoría NO <sub>x</sub>		2

#### Calefacción

Temp. máxima de ejercicio	°C	85
Temp. de regulación*	°C	38–80
Presión máxima	kPa bar	300 3
Presión mínima	kPa bar	30 0,3
Prevalencia disponible (a 1000 l/h)	kPa bar	27 0,27

\* A la Potencia útil mínima

#### Agua sanitaria

Temperatura máxima	°C	55
Temperatura mínima	°C	35
Presión máxima	kPa bar	1 000 10
Presión mínima	kPa bar	30 0,3
Caudal máx. (ΔT = 25 K) (ΔT = 35 K)	l/min	16,6 11,8
Caudal mínimo	l/min	2,5

#### Caudal máximo de gas calefacción/sanitar.

Natural G20	m <sup>3</sup> /h	3,29
Butano G30	kg/h	2,45
Propano G31	kg/h	2,42
<b>Caudal mínimo de gas calefacción</b>		
Natural G20	m <sup>3</sup> /h	1,75
Butano G30	kg/h	1,30
Propano G31	kg/h	1,28
<b>Caudal mínimo de gas sanitario</b>		
Natural G20	m <sup>3</sup> /h	1,37
Butano G30	kg/h	1,02
Propano G31	kg/h	1,00

#### Presión de alimentación de gas

		Gas	norm.	mín.	máx.
Natural G20	Pa mbar	2 000 20	1 700 17	2 500 25	
Butano G30	Pa mbar	2 900 29	2 000 20	3 500 35	
Propano G31	Pa mbar	3 700 37	2 500 25	4 500 45	

#### Presiones máx. hacia el quemador calefac.

Natural G20	Pa mbar	1 170 11,7
Butano G30	Pa mbar	2 760 27,6
Propano G31	Pa mbar	3 570 35,7

#### Presiones mix. hacia el quemador calefac.

Natural G20	Pa mbar	340 3,4
Butano G30	Pa mbar	850 8,5
Propano G31	Pa mbar	1 140 11,4

## Características técnicas

Inyectores	N°	ø
Natural G20	14	130
Butano G30	14	77
Propano G31	14	77
<b>Datos eléctricos</b>		
Tensión	V~	230
Frecuencia	Hz	50
Potencia eléctrica	W	240
Grado de protección	IPX4D	
<b>Diseño chimenea *</b>		
Temperatura máx. humos	°C	168
Temperatura mín. humos	°C	120
Capacidad de masa máx. de los humos	kg/s	0,0215
Capacidad de masa mín. de los humos	kg/s	0,0252
Capacidad de masa máx. aire	kg/s	0,0209
Capacidad de masa mín. aire	kg/s	0,0249

\* Valores correspondientes a las pruebas con desdoblador para descarga humos, aspiración aire de 1+1 m y gas Natural G20.

Otras características		
Alto	mm	803
Ancho	mm	400
Profundidad	mm	385
Peso	kg	48
ø conduc. de humos/aire desdoblador	mm	80/80
ø conduc. de humos/aire tubo coaxial	mm	60/100
ø conduc. de humos/aire Descarga en el techo	mm	80/125
Caldera tipo B22–C12–C32–C42–C52–C82		

G 20 Hi 34,02 MJ/m<sup>3</sup> (15 °C, 1013,25 mbar)  
 G 30 Hi 45,65 MJ/kg (15 °C, 1013,25 mbar)  
 G 31 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

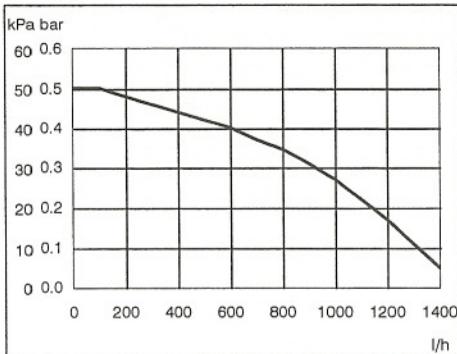


fig. 4.4

La característica hidráulica de la fig. 4.4 representa la presión (prevalencia) disponible para la instalación de calefacción en función del caudal.

Ya se ha restado la pérdida de carga de la caldera.

#### Caudal con los grifos termostáticos cerrados.

La caldera está provista de un by-pass automático 45 en pág. 8, que actúa como protector del intercambiador primario.

En caso de una excesiva disminución o de la parada total 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 cir-

cuito, el by-pass garantiza la circulación mínima de agua dentro del intercambiador primario.

El by-pass está ajustado para una presión diferencial de 3–4 m.c.a. aproximadamente.

### 4.7 Vaso de expansión

La diferencia de altura entre la válvula de seguridad y el punto más alto de la instalación puede ser de 7 metros como máximo.

Para diferencias superiores, aumentar la presión de precarga del vaso de expansión 44 en pág. 8 y de la instalación en frío 0,1 bar por cada aumento de 1 metro.

Capacidad total	l	10,0
Presión de precarga	kPa bar	100 1,0
Capacidad útil	l	6,0
Contenido máximo de agua en la instalación *	l	220

tab. 4.1

\* Con las siguientes condiciones:

- Temperatura media máxima de la instalación 80 °C
- Temperatura inicial al llenarse la instalación 10 °C

Para las instalaciones cuyo contenido es superior a 220 l, es necesario disponer un vaso de expansión adicional.

## 5 INSTALACIÓN

### 5.1 Advertencias

El aparato debe evacuar los productos de la combustión directamente al exterior o en un cañón de humo individual o de uso colectivo, con tal que esté diseñado para ello.

#### Comprobar:

- que la caldera es adecuada para el tipo de gas distribuido (véase la placa adhesiva). En caso de que sea necesario adaptar la caldera a un diferente tipo de gas, véase el capítulo *cambio de gas* en pág. 28;
- que las características de las redes de alimentación eléctrica, hídrica, de gas correspondan a aquéllas indicadas en la placa;

La evacuación de los productos de la combustión se debe realizar únicamente utilizando los kit de expulsión de los humos suministrados por el fabricante, puesto que éstos forman parte integrante de la caldera.

Para los gases de petróleo, la instalación debe también ser conforme con lo que dispone la compañía suministradora y cumplir con los requisitos de las normas técnicas y las leyes vigentes.

La válvula de seguridad se debe conectar con un conducto de desagüe adecuado para evitar inundaciones en caso de que ésta actúe.

La instalación eléctrica debe cumplir con las normas técnicas, en especial:

- la caldera debe estar **obligatoriamente** conectada con tierra en la instalación eléctrica mediante el borne específico;
- cerca de la caldera se debe incorporar un interruptor omnipolar con una distancia de apertura de los contactos de 3 mm como mínimo. Para las conexiones eléctricas, véase el párrafo 5.9 de este mismo capítulo.

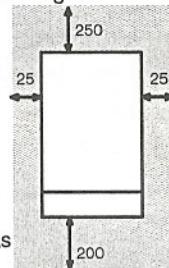
### 5.2 Precauciones para la instalación

Para la instalación, hay que cumplir con las siguientes prescripciones:

- La caldera debe estar fijada en una pared robusta.
- Durante la instalación se deben respetar las medidas del conducto para la evacuación de los humos indicadas en el párrafo 5.7 y los mé-

todos correctos de instalación del conducto representados en el folleto de instrucciones adjunto al kit de expulsión de los humos.

- Deje alrededor del equipo las distancias mínimas indicadas en la fig. 5.1



Todas las medidas se dan en mm.

fig. 5.1

- Deje 6 cm de espacio libre delante de la caldera en caso de incorporación en un mueble, una protección, una hornacina.
- En caso de una instalación de calefacción antigua, antes de instalar la caldera, efectuar una limpieza esmerada, para eliminar los depósitos de barro que se hubieran producido a lo largo del tiempo.
- Es aconsejable equipar la instalación con un filtro de decantación o utilizar un producto para el acondicionamiento del agua que circula en ella. Esta última solución en especial, además de limpiar la instalación, efectúa una operación anticorrosiva, favoreciendo la formación de una capa protectora sobre las superficies metálicas y neutraliza los gases presentes en el agua.

### 5.3 Instalación del soporte de la caldera

Para las medidas y los datos útiles, véase también las secciones 5.4, 5.5 y 5.7

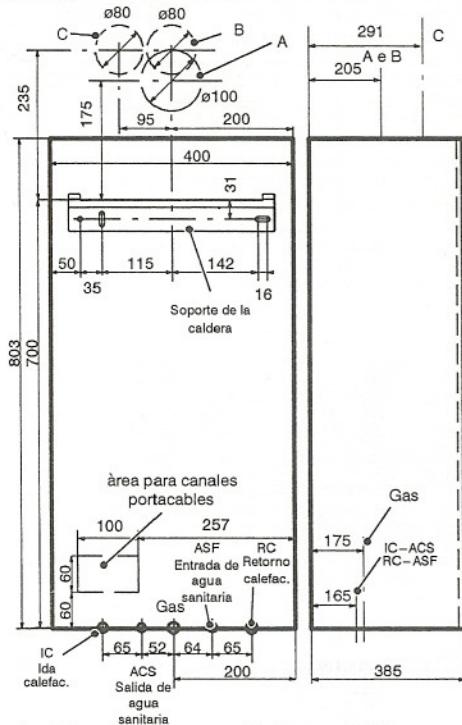
La caldera está equipada con un soporte que sirve para el montaje.

Está disponible una plantilla de papel (suministrada) conteniendo todas las medidas e informaciones para la instalación correcta del soporte.

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

## Instalación

### 5.4 Dimensiones



A – Tubo coaxial para evacuación humos ø 60/100

B – Desdoblador (expulsión humos ø 80)

C – Desdoblador (aspiración aire ø 80)

fig. 5.2

### 5.5 Empalmes

Sigla	Grifo	ø tubo
IC	G 3/4 MF	ø 16/18
ACS		ø 13/15
Gas		ø 16/18
ASF	G 1/2 MF	ø 13/15
RC	G 3/4 MF	ø 16/18

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

tab. 5.1

### 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. 5.3.

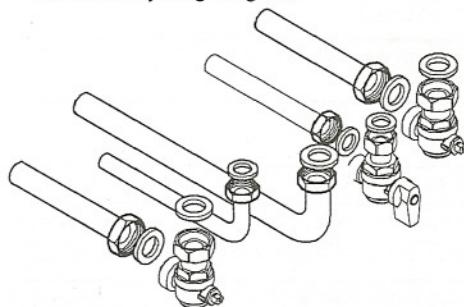


fig. 5.3

- Realizar la prueba de estanquidad de la instalación de alimentación de gas.

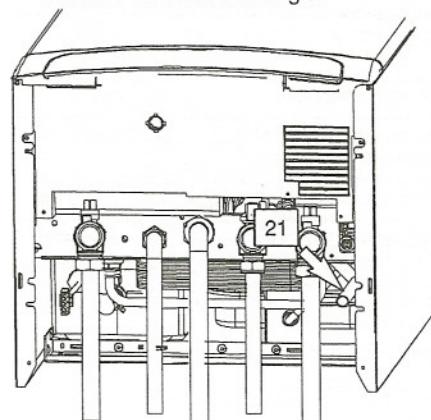


fig. 5.4

- Conectar la descarga de la válvula de seguridad 21 en la fig. 5.4 a un cono de desagüe.

## Instalación

### 5.7 Instalación del conducto para la evacuación de los humos

Hay que referirse a las indicaciones de las tablas para quitar o poner los diafragmas en el codo del ventilador fig. 5.5

#### Mod. MALIA 24E

Coaxiales ø 60/100 mm	Adaptador
Para longitudes de 0,5 m a 1 m	ø 38 mm
Para longitudes superiores a 1 m y hasta 2 m	ø 47 mm
Para longitudes superiores a 2 m y hasta 4 m	sin

tab. 5.2

#### Mod. MALIA 28E

Coaxiales ø 60/100 mm	Adaptador
Para longitudes de 0,5 m a 1 m	ø 41 mm
Para longitudes superiores a 1 m y hasta 2 m	ø 47 mm
Para longitudes superiores a 2 m y hasta 4 m	sin

tab. 5.3

#### Mod. MALIA 24E

Coaxiales ø 80/125 mm (Descarga en el techo)	Adaptador
Para longitudes de 0,5 a 1,5 m	ø 38 mm
Para longitudes superiores a 1,5 m y hasta 6,5 m	ø 47 mm
Para longitudes superiores a 6,5 m y hasta 8,5 m	sin

*En el conducto de expulsión humos riesgo de condensación para tramos de más de 1 m*

tab. 5.4

#### Mod. MALIA 28E

Coaxiales ø 80/125 mm (Descarga en el techo)	Adaptador
Para longitudes de 0,5 a 1,5 m	ø 41 mm
Para longitudes superiores a 1,5 m y hasta 6,5 m	ø 47 mm
Para longitudes superiores a 6,5 m y hasta 8,5 m	sin

*En el conducto de expulsión humos riesgo de condensación para tramos de más de 1 m*

tab. 5.5

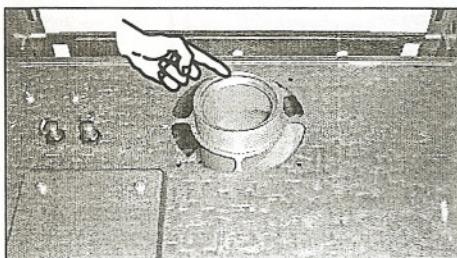


fig. 5.5

### 5.8 Dimensiones y longitud del conducto para la evacuación de los humos

La descarga del humo / aspiración del aire se puede realizar según las modalidades B22 C12 C32 C42 C52 C82.

Consultese el folleto suministrado junto con el kit elegido, en un embalaje por separado.

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

#### Kit evacuación humos hacia pared exterior (fig. 5.6A)

Conducto coaxial 60/100 mm con una 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 longitud máxima, con la ayuda de prolongaciones, no debe superar los 4 m.

## Instalación

### Accesorio salida vertical humos con codo ø 60/100 (fig. 5.6B)

Conducto coaxial 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 90° ó 45° (fig. 5.6C)

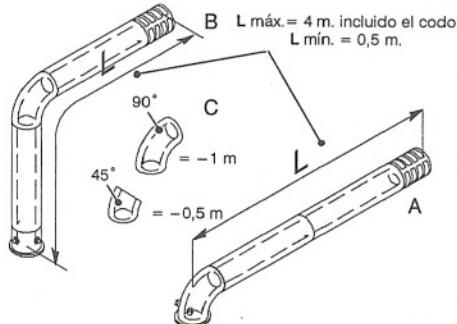


fig. 5.6

### Codo ø 60/100 mm

Estos codos, si se usan en el conducto, reducen la longitud máxima del conducto de humos: la de 90° la reduce en 1 m; la de 45°, en 0,5 m.

### Kit desdoblador para evacuación humos (fig. 5.7)

Este kit consigue aspirar aire comburente 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 80 de 90° y de 45° que reducen la longitud total de los conductos de: la de 90° la reduce en 1,65 m; la de 45°, en 0,9 m.

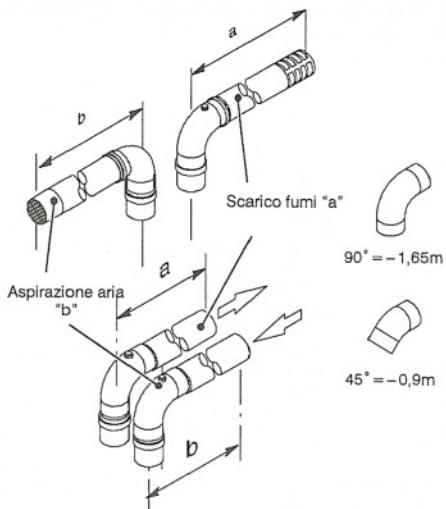
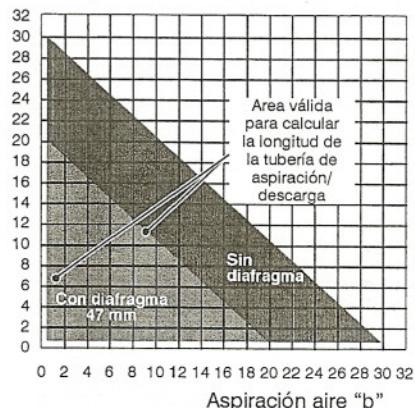


fig. 5.7

El gráfico de fig. 5.8 representa las longitudes admisibles para los conductos de humos y para los conductos de aire.

### Descarga humos "a"



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

fig. 5.8

### Kit descarga de humos del techo (fig. 5.9)

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

## Instalación

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

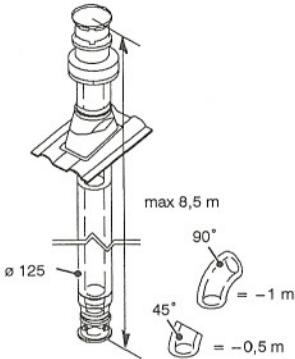


fig. 5.9

Se encuentran disponibles prolongaciones para alcanzar la altura máxima.

Su altura máxima, con prolongaciones, es de 8,5 m.

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

### 5.9 Conexiones eléctricas

Retirar el panel frontal de la caldera, así como está indicado en el capítulo *mantenimiento*, párrafo 9.2

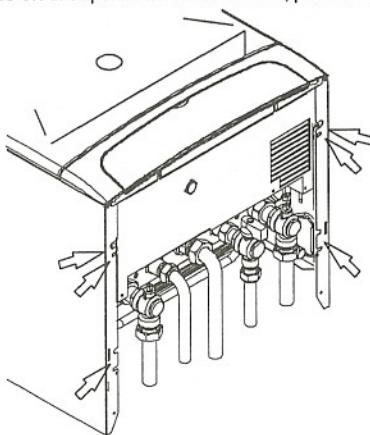


fig. 5.10

Aflojar los cuatro tornillos indicado en fig. 5.10

Saque frontalmente el panel de mandos para tener acceso a la bornera de alimentación fig. 5.11

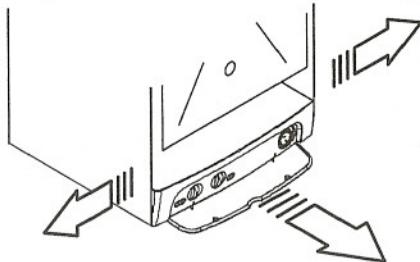


fig. 5.11

Aflojar los tornillos y retirar la tapa de la bornera fig. 5.12

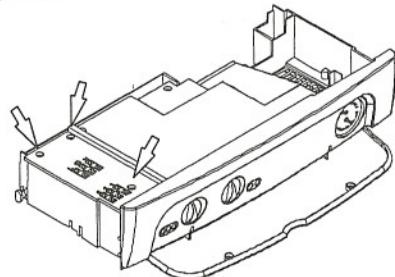


fig. 5.12

#### Conexión a la red de alimentación eléctrica

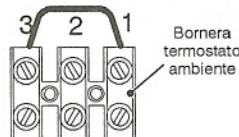
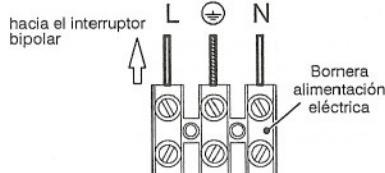


fig. 5.13

- 1 Conectar el cable de alimentación eléctrica procedente del interruptor bipolar a la bornera de alimentación eléctrica de la caldera (fig. 5.13), respetando la correspondencia de la línea (hilo marrón) y del neutro (hilo azul).

## Instalación

- 2 Conectar el hilo de tierra (amarillo/verde).**  
**El hilo de tierra debe ser mas largo que los hilos de la alimentación eléctrica.**

El cable o hilo de alimentación eléctrica del aparato debe tener una sección no inferior a  $0,75 \text{ mm}^2$ , debe mantenerse alejado de partes calientes o de bordes afilados y debe atenerse a las normas técnicas vigentes.

### Conexión de un termostato de ambiente.

Para la conexión de un termostato de ambiente a la caldera, utilizar la bornera de termostato ambiente (fig. 5.13)

Los conductores eléctricos del termostato de ambiente se deben conectar entre los bornes "1 y 3" (fig. 5.14).

**Conectando cualquier clase de termostatos de ambiente, se debe quitar el puente eléctrico entre 1 y 3.**

Cuidar que no se conecten cables bajo tensión en los bornes 1 y 3.

### Contactos de posición de el termostato ambiente

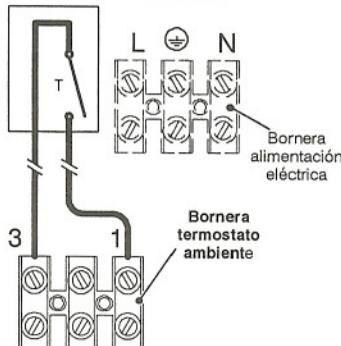


fig. 5.14

El termostato debe estar incluido en la clase de aislamiento II (□) o estar conectado correctamente con tierra.

### Conexión de válvulas de zona controladas por un termostato ambiente

Para la conexión de las válvulas de zona, use la bornera del termostato ambiente de la caldera

Los conductores eléctricos de los contactos del micro de posición de la válvula de zona se insertan en los bornes "1 y 3" de la bornera del termostato ambiente, como en fig. 5.15.

### Contactos del micro de posición de la válvula de zona

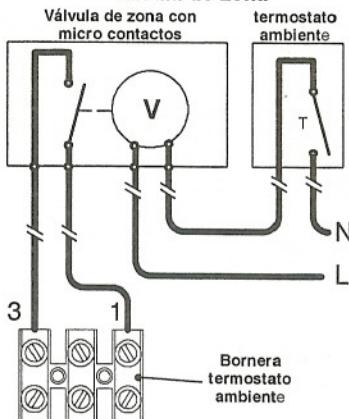


fig. 5.15

**Se debe quitar el puente eléctrico entre 1 y 3.**

Cuidar que no se conecten cables bajo tensión en los bornes 1 y 3.

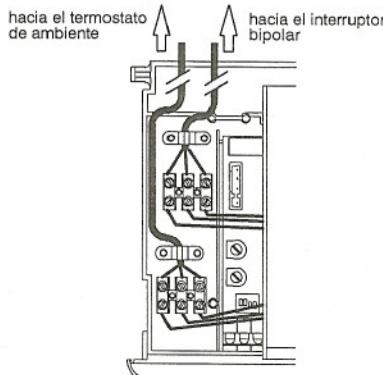


fig. 5.16

El recorrido del cable o de los hilos de alimentación eléctrica de la caldera y del termostato de am-

## Instalación

biente debe ser el que está representado en la fig. 5.16

### 5.10 Selección de la frecuencia de encendido

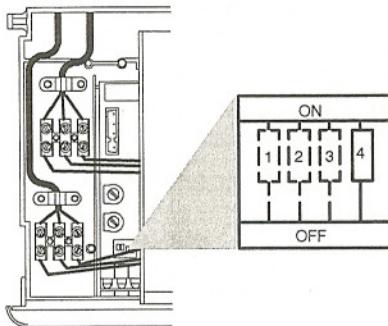


fig. 5.17

El microselector "4" de la tarjeta selecciona el tiempo mínimo entre dos encendidos cuando la caldera realiza funciones de calefacción según un régimen de encendido/apagado

Con el microselector en posición ON, el tiempo mínimo es de 3 minutos.

Con el microselector en posición OFF, el tiempo mínimo es de 0 segundos.

Para definir el funcionamiento deseado, desconecte la caldera de la red de alimentación.

## Instalación

- 2 Conectar el hilo de tierra (amarillo/verde).**  
**El hilo de tierra debe ser mas largo que los hilos de la alimentación eléctrica.**

El cable o hilo de alimentación eléctrica del aparato debe tener una sección no inferior a 0,75 mm<sup>2</sup>, debe mantenerse alejado de partes calientes o de bordes afilados y debe atenerse a las normas técnicas vigentes.

### Conexión de un termostato de ambiente.

Para la conexión de un termostato de ambiente a la caldera, utilizar la bornera de termostato ambiente (fig. 5.13)

Los conductores eléctricos del termostato de ambiente se deben conectar entre los bornes "1 y 3" (fig. 5.14).

**Conectando cualquier clase de termostatos de ambiente, se debe quitar el puente eléctrico entre 1 y 3.**

Cuidar que no se conecten cables bajo tensión en los bornes 1 y 3.

### Contactos de posición de el termostato ambiente

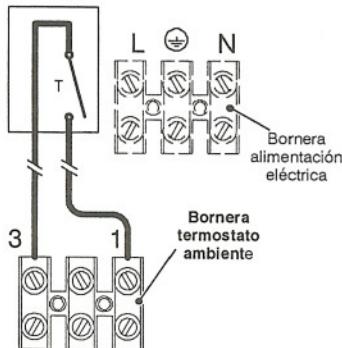


fig. 5.14

El termostato debe estar incluido en la clase de aislamiento II (□) o estar conectado correctamente con tierra.

### Conexión de válvulas de zona controladas por un termostato ambiente

Para la conexión de las válvulas de zona, use la bornera del termostato ambiente de la caldera

Los conductores eléctricos de los contactos del micro de posición de la válvula de zona se insertan en los bornes "1 y 3" de la bornera del termostato ambiente, como en fig. 5.15.

### Contactos del micro de posición de la válvula de zona

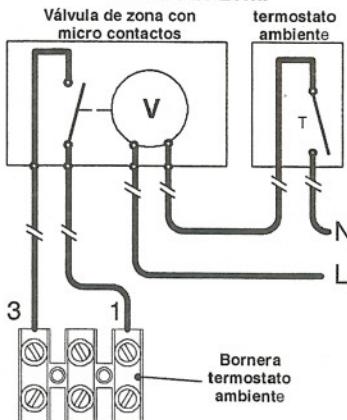


fig. 5.15

**Se debe quitar el puente eléctrico entre 1 y 3.**

**Cuidar que no se conecten cables bajo tensión en los bornes 1 y 3.**

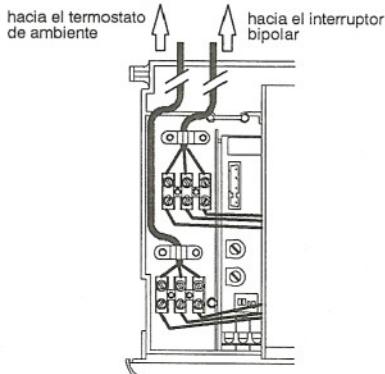


fig. 5.16

El recorrido del cable o de los hilos de alimentación eléctrica de la caldera y del termostato de am-

biente debe ser el que está representado en la fig. 5.16

#### 5.10 Selección de la frecuencia de encendido

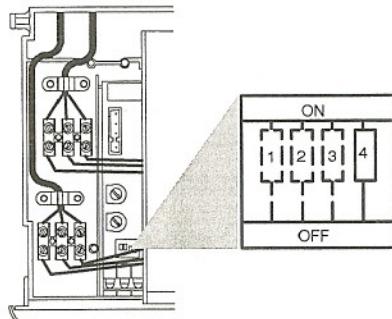


fig. 5.17

El microselector "4" de la tarjeta selecciona el tiempo mínimo entre dos encendidos cuando la caldera realiza funciones de calefacción según un régimen de encendido/apagado

Con el microselector en posición ON, el tiempo mínimo es de 3 minutos.

Con el microselector en posición OFF, el tiempo mínimo es de 0 segundos.

Para definir el funcionamiento deseado, desconecte la caldera de la red de alimentación.

## 6 PREPARACION PARA EL FUNCIONAMIENTO

### 6.1 Secuencia de las operaciones

Antes de realizar las operaciones detalladas a continuación, compruebe que el interruptor bipolar incorporado a la instalación está en posición de apagado.

#### Alimentación de gas

- 1 Abrir los grifos del contador de gas y de la caldera.
- 2 Comprobar la estanquedad del empalme de gas de la caldera con una solución de agua jabonosa o un producto similar.
- 3 Cerrar la llave de gas de la caldera.
- 4 Retirar el panel frontal de la caldera, así como está indicado en el capítulo *mantenimiento*, párrafo 9.2
- 5 Abrir los grifos en fig. 6.1

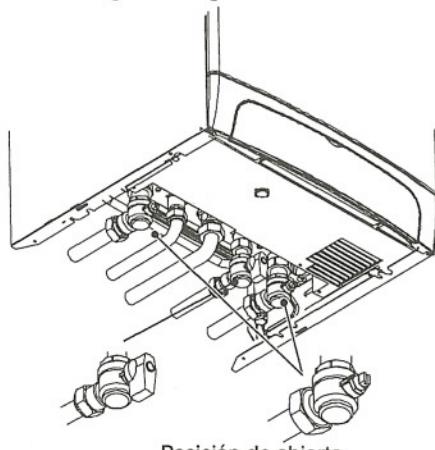


fig. 6.1

- 6 Purgar las tuberías de la instalación de agua caliente sanitaria abriendo los grifos correspondientes y dejando salir agua, luego cerrarlos.
- 7 Aflojar el tapón de la válvula automática de purga 22 en la fig. 6.2

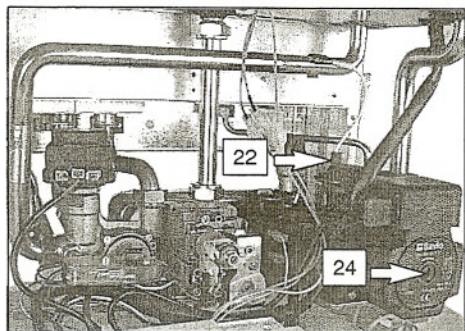


fig. 6.2

- 8 Aflojar la válvula de purga del mini acumulador (42 en la fig. 6.3) ubicada en la parte superior del mini acumulador.

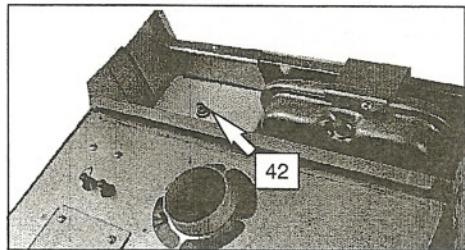


fig. 6.3

- 9 Abrir los grifos de los radiadores.
- 10 Llenar el circuito de calefacción, véase el párrafo 3.1 en pág. 6 y cerrar la válvula de purga del mini acumulador cuando de esta empiece a salir agua.
- 11 Purgar los radiadores y los diferentes puntos altos de la instalación, luego volver a cerrar los purgadores manuales eventuales.
- 12 Quite el tapón 24 de la fig. 6.2 y desbloquee la bomba girando el rodeté por medio de un destornillador.  
Durante esta operación, purgue la bomba.
- 13 Vuelva a cerrar el tapón de la bomba.

## Preparación para el funcionamiento

- 14 Montar el panel frontal de la carcasa de la caldera.
- 15 Finalizar el llenado del circuito de calefacción.  
La purga de la instalación, así como de la bomba de circulación se debe repetir más veces.
- 16 Suministrar fluido eléctrico a la caldera, accionando el interruptor bipolar; el indicador luminoso 3 en fig. 6.4 hace un breve centelleo cada 4 segundos aproximadamente.
- 17 Colocar el conmutador de función 5 igual que en la fig. 6.4.  
El indicador luminoso 3 centellea por intermitencia de aproximadamente dos segundos.
- 20 Comprobar el funcionamiento correcto de la caldera tanto en la función de agua sanitaria como en la de calefacción.
- 21 Controlar las presiones y los caudales de gas como se indica en el capítulo *prueba de la regulación del gas* de este mismo manual.
- 22 Apagar la caldera colocando el conmutador 5 en la posición "O" fig. 6.5
- 23 **Explicar al usuario el uso correcto del aparato** y las operaciones de:
  - encendido
  - apagado
  - regulación

El usuario tiene que guardar el manual en perfectas condiciones y al alcance para su consulta posterior.

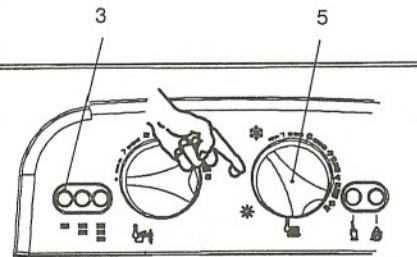


fig. 6.4

18 Abrir la llave de gas

19 Comprobar que el termostato está en la posición de "demanda de calor".

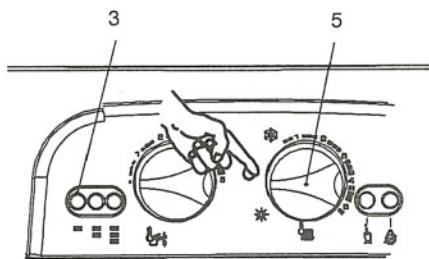


fig. 6.5

## 7 PRUEBA DE LA REGULACION DE GAS

### 7.1 Advertencias

Después de cualquier medición de las presiones de gas, **cerrar debidamente** las tomas de presión utilizadas (29 y 28 en la fig. 7.2).

Además, después cada operación de regulación gas, los órganos de regulación de la válvula gas tienen que ser sellados.

#### Cuidado, peligro de fulguración.

Durante las operaciones indicadas en esta sección, la caldera está sometida a tensión. **No tocar en absoluto ninguna pieza eléctrica.**

- 6 Colocar el mando para la regulación de la temperatura del agua sanitaria 4 en el máximo fig. 7.1

- 7 Dejar salir una abundante cantidad de agua caliente sanitaria. Compare el valor de la presión medida con el que está indicado en tab. 7.1 o tab. 7.2

Para ajustar la presión hacia el quemador, hace falta actuar sobre la tuerca de latón del actuador modulante 27 en la fig. 7.2

#### Mod. MALIA 24E

##### Presiones máx. hacia el quemador en san.

Natural G20	Pa	1 050
	mbar	10,5
Butano G30	Pa	2 760
	mbar	27,6
Propano G31	Pa	3 570
	mbar	35,7

1 mbar corresponde a 10 mm H<sub>2</sub>O aproximadamente

tab. 7.1

#### Mod. MALIA 28E

##### Presiones máx. hacia el quemador en san.

Natural G20	Pa	1 170
	mbar	11,7
Butano G30	Pa	2 760
	mbar	27,6
Propano G31	Pa	3 570
	mbar	35,7

1 mbar corresponde a 10 mm H<sub>2</sub>O aproximadamente

tab. 7.2

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

- 8 Desconectar el hilo de alimentación "A" del actuador modulante 27 cuidando que no llegue a tocar las piezas metálicas de la caldera fig. 7.2

- 9 Compare el valor de la presión medida con el que está indicado en tab. 7.3. o tab. 7.4

Para ajustar la presión hacia el quemador, hace falta actuar sobre la tuerca de plástico B,

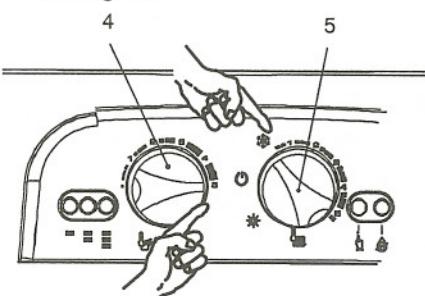


fig. 7.1

## Prueba de la regulación de gas

sujetando la tuerca de latón del actuador modulante 27 en la fig. 7.2

10 Volver a conectar el hilo de alimentación "A" del actuador modulante fig. 7.2

### Mod. MALIA 24E

#### Presiones mín. hacia el quemador

Natural G20	Pa mbar	180 1,8
Butano G30	Pa mbar	500 5,0
Propano G31	Pa mbar	610 6,1

1 mbar corresponde a 10 mm H<sub>2</sub>O aproximadamente

tab. 7.3

### Mod. MALIA 28E

#### Presiones mín. hacia el quemador

Natural G20	Pa mbar	180 1,8
Butano G30	Pa mbar	450 4,5
Propano G31	Pa mbar	570 5,7

1 mbar corresponde a 10 mm H<sub>2</sub>O aproximadamente

tab. 7.4

11 Cerrar el grifo del agua caliente sanitaria.

12 Cerrar la toma de presión 28 en la fig. 7.2

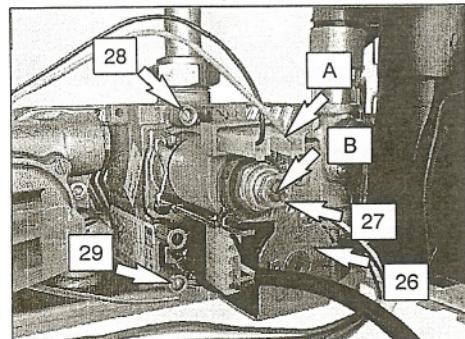


fig. 7.2

Durante las operaciones de prueba de las presiones máxima y mínima hacia el quemador, compruebe el caudal de gas hacia el contador y compare su valor con los datos del caudal de gas en págs. 11 y 13

## 7.3 Regulación del encendido del quemador

- Cortar la alimentación eléctrica hacia la caldera.
- Colocar el conmutador de función 5 igual que en la fig. 7.3
- Comprobar que el termostato de ambiente está en la posición de "demanda de calor".

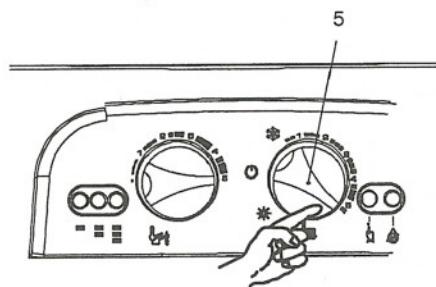


fig. 7.3

- Abrir la toma de presión a la salida de la válvula de gas 28 en la fig. 7.2 y conectar un manómetro.
- Aflojar los tornillos y retirar la tapa de la bornera fig. 7.4

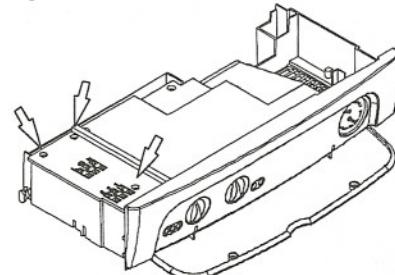


fig. 7.4

## Prueba de la regulación de gas

- 6 Suministrar fluido eléctrico a la caldera.

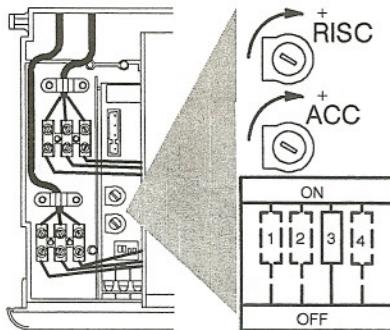


fig. 7.5

- 7 Comprobar que el encendido del quemador se realiza uniformemente y, de ser necesario, ajustar el nivel del encendido.  
Para ajustar el encendido desplazar el micro selector "3" fig. 7.5 a la posición OFF y actuar

sobre el potenciómetro "ACC" por medio de un destornillador adecuado hasta obtener el encendido correcto (véase la tab. 7.5). Finalizada esta operación, volver a colocar el micro selector "3" en la posición ON.

- 8 Cerrar el cuadro de mandos.  
9 **Cerrar esmeradamente las tomas de presión** y volver a montar correctamente la carcasa.

### Presión del gas de encendido

Natural G20	Pa	600
	mbar	6,0
Butano G30	Pa	1 200
	mbar	12,0
Propano G31	Pa	1 300
	mbar	13,0

tab. 7.5

## 8 CAMBIO DE GAS

### 8.1 Advertencias

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

Los componentes utilizados para la adaptación al tipo de gas disponible, deben ser solamente repuestos originales.

Para las instrucciones relativas al ajuste de la válvula de gas de la caldera, hace falta referirse al capítulo *prueba de la regulación de gas* en pág. 25

### 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 *mantenimiento*, párrafo 9.2
- 3 Quitar la pared móvil de la cámara estanca.
- 4 Quitar el panel delantero de la cámara de combustión y el quemador 37 en fig. 8.1

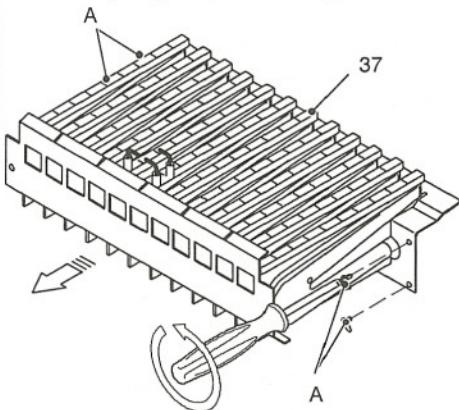


fig. 8.1

- 5 Llevar a cabo la transformación del tipo de gas sustituyendo correctamente los inyectores del quemador 37 en pág. 8
- 6 Volver a montar el quemador 37 en pág. 8, el panel de la cámara de combustión y la pared móvil de la cámara estanca.

- 7 Aflojar los tornillos y retirar la tapa de la bornera fig. 8.2

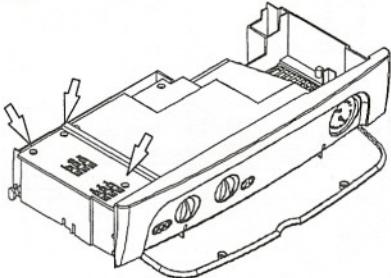


fig. 8.2

- 8 Colocar el micro selector "2" fig. 8.3 en OFF para los gases Butano y Propano, en ON para el gas Natural.

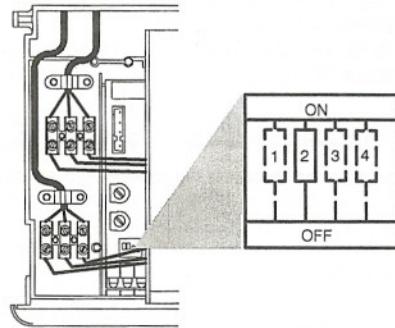


fig. 8.3

- 9 Cerrar el panel de mando.
- 10 Suministrar fluido eléctrico a la caldera.
- 11 Realizar los ajustes de la válvula de gas según las instrucciones detalladas en el capítulo *prueba de la regulación de gas* en pág. 25.
- 12 Montar el panel frontal y los paneles laterales de la carcasa.
- 13 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.

# 9 MANTENIMIENTO

## 9.1 Advertencias

Las operaciones que se van a detallar en este capítulo **deben ser ejecutadas sólo por personal cualificado**, por tanto se aconseja dirigirse a un Servicio de Asistencia Autorizado.

Para el funcionamiento eficiente y regular de la caldera, se aconseja hacer realizar al menos una vez al año su mantenimiento y limpieza por parte de un técnico del Centro de Asistencia Autorizado.

Antes de efectuar cualquier operación de limpieza y mantenimiento, apertura o desmontaje de los paneles de la caldera, **desconectar el aparato de la red de alimentación eléctrica**, actuando sobre el interruptor bipolar dispuesto en la instalación y **cerrar la llave de gas**.

## 9.2 Desmontaje de los paneles exteriores

### Panel frontal

- Aflojar los tornillos "A". Retirar el panel frontal desplazándolo hacia arriba de modo que se suelte de los ganchos de abajo fig. 9.1

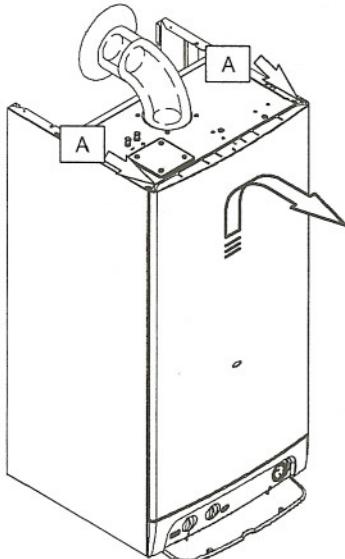


fig. 9.1

### Paneles laterales

- Aflojar los tornillos "A" fig. 9.2 y quitar los dos paneles laterales, empujándolos hacia arriba de modo que se suelten de los ganchos superiores

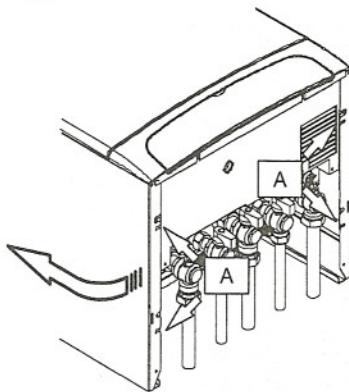


fig. 9.2 vista lado inferior

## 9.3 Vaciado del circuito de agua sanitaria

- Cerrar el grifo de entrada del agua sanitaria 13 en la fig. 9.3

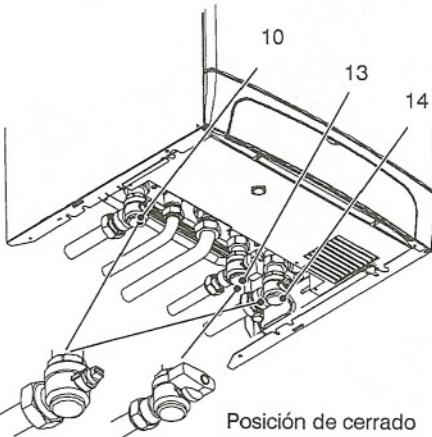


fig. 9.3

- Abrir los grifos del agua caliente sanitaria de la instalación.

## Mantenimiento

### 9.4 Vaciado del circuito de calefacción

- 1 Cerrar los grifos de alimentación y retorno 10 y 14 en la fig. 9.3 de la instalación de calefacción.
- 2 Abrir el grifo de vaciado del circuito primario 20 en la fig. 9.4

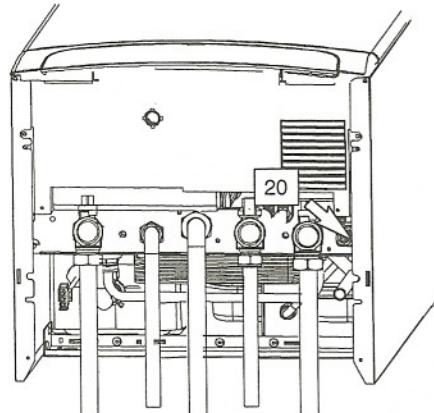


fig. 9.4

- 3 Para facilitar el vaciado del circuito de calefacción, aflojar la válvula de purga del mini acumulador 42 en la fig. 9.5

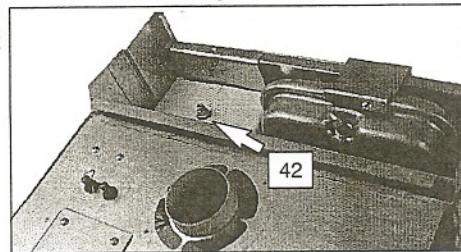


fig. 9.5

### 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 39 en pág. 8, recubrir enteramente la superficie de las rampas del quemador 37 en pág. 8 con una protección (papel de periódico o algo similar) y cepillar con un cepillo de cerdas el intercambiador primario. 39 en pág. 8

### 9.6 Prueba de la presurización del vaso de expansión para calefacción

Vaciar el circuito de calefacción como se acaba de detallar en el párrafo 9.4 de este mismo capítulo y controlar que la presión del vaso de expansión no es inferior a 1 bar.

Si la presión fuera inferior, realizar la presurización correcta.

### 9.7 Limpieza del intercambiador sanitario

La desincrustación del intercambiador sanitario 40 en pág. 8 será realizada por el Técnico del Servicio Oficial de Asistencia Técnica que realizará la limpieza eventual utilizando productos apropiados.

### 9.8 Limpieza del quemador

El quemador 37 en pág. 8 del tipo por rampas y multigás, no requiere un mantenimiento particular, es suficiente sacarle el polvo con un cepillo de cerdas.

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

### 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 49 en pág. 8 y del conducto del aire 50 en pág. 8, la limpieza del venturi 46 en

## Mantenimiento

pág. 8 y la eficacia del circuito de seguridad de los humos.

Para el control de la depresión del Venturi, utilizar las tomas de presión 17 en la fig. 9.6

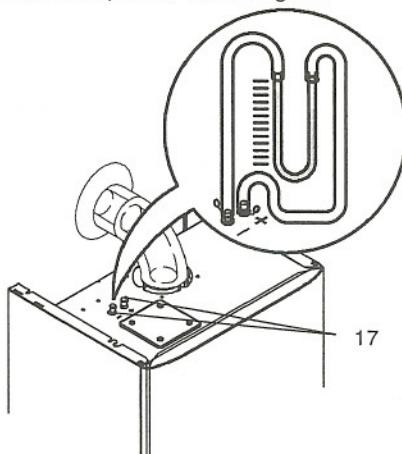


fig. 9.6

Para el valor mínimo de presión del Venturi cabe referirse a la tab. 9.1

### Mod. MALIA 24E

Presión mínima del Venturi	Pa	70
	mbar	0,7

### Mod. MALIA 28E

Presión mínima del Venturi	Pa	100
	mbar	1,0

tab. 9.1

## 9.10 Prueba del rendimiento caldera

Para efectuar la prueba del rendimiento caldera realizar las operaciones detalladas a continuación.

- Ponga en marcha la caldera para calefacción a la máxima potencia.

- Comprobar la combustión de la caldera utilizando las tomas (fig. 9.7) ubicadas en los tubos de humo y comparar los datos detectados con la tab. 9.2 o tab. 9.3

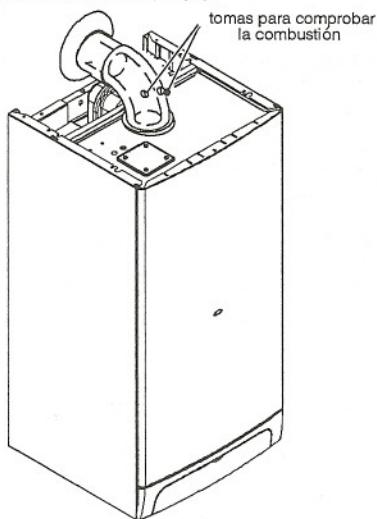


fig. 9.7

La prueba se puede efectuar también con la caldera funcionando a la máxima potencia para agua sanitaria, pero en tal caso se lo debe indicar en el informe relativo a la prueba.

### Mod. MALIA 24E

Capacidad calorífica nom.	kW	25,5
Rendimiento global	%	92,8
Rendimiento de combustión	%	93,0
Exceso de aire	n	2,1
Composición humos CO <sub>2</sub>	%	5,5
Composición humos O <sub>2</sub>	%	11,1
Composición humos CO	ppm	150
Temperatura humos	°C	165

Valores correspondientes a las pruebas con desdoblador para descarga humos, aspiración aire de 1+1 m y gas Natural G20.

tab. 9.2

Mod. MALIA 28E		
Capacidad calorífica nom.	kW	31,1
Rendimiento global	%	92,9
Rendimiento de combustión	%	93,0
Exceso de aire	n	2,0
Composición humos CO <sub>2</sub>	%	6,0
Composición humos O <sub>2</sub>	%	10,2
Composición humos CO	ppm	200
Temperatura humos	°C	168
<i>Valores correspondientes a las pruebas con desdoblador para descarga humos, aspiración aire de 1+1 m y gas Natural G20.</i>		

tab. 9.3



17962.1187.2 4006 40A5 ES



**Manaut Sociedad Anónima**  
08107 Martorelles / Barcelona