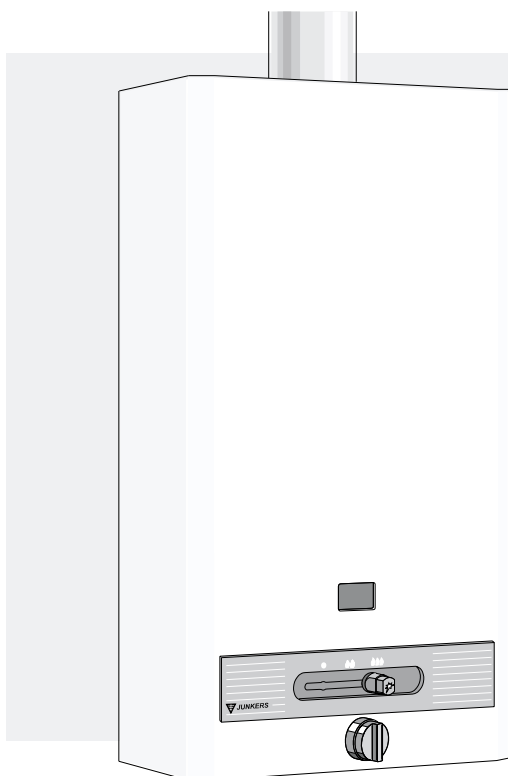


# Calentadores de agua a gas



**WR 275 -1..KE..**  
**WR 350 -1..KE..**

## Para su seguridad

Si percibe olor a gas:

- No accionar ningún interruptor eléctrico.
- No usar el teléfono en la zona de peligro.
- Cerrar la llave de gas.
- Abrir las ventanas y ventilar el local.
- Llamar inmediatamente al instalador o la compañía de gas.

**La instalación debe ser realizada por un instalador de gas autorizado.**

En la instalación del calentador se debe tener en cuenta el Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. (En particular en su I.T.C. MI - IRG 05 "Locales destinados a contener aparatos a gas. Condiciones de ventilación y configuración").

- Es muy importante que el conducto de evacuación de gases quemados respete tanto el diámetro de salida del aparato, como las disposiciones y normativas, a fin de garantizar una correcta evacuación.
- No almacene materiales explosivos o fácilmente inflamables cerca del calentador.
- Mantener todas las rejillas de entrada de aire en el local donde se ubique el aparato, libres de cualquier obstáculo que impida la adecuada ventilación.
- Los aparatos del tipo B<sub>11</sub> solo deben ser instalados al aire libre, o en un local independiente de las

**con encendido electrónico del piloto y seguridad con dispositivo de control de los gases de combustión \***

habitaciones de vivienda, provisto de una ventilación apropiada directamente al exterior, deberá resguardarse de agentes atmosféricos tales como viento o lluvia, siendo recomendable utilizar un armario para su protección. Del mismo modo se tendrá en cuenta la normativa vigente de instalación.

- Leer las instrucciones técnicas antes de instalar el aparato.
- Leer las instrucciones de uso antes de encender el aparato.

Según la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 90/396/CEE sobre aparatos a gas, las instrucciones y advertencias que acompañan a los mismos deben estar redactados en la lengua o lenguas oficiales del Estado miembro de destino. Además, todos los aparatos comercializados en el país son regulados en fábrica para las presiones de gas (licuado/canalizado) propias del Estado miembro.

En caso de que este aparato fuera vendido en otro país distinto a España, se podría estar incumpliendo la legislación vigente en aquel país y, en todo caso, la Directiva Europea sobre aparatos a gas.

\* Sólo en los modelos S..9..

		<b>Indice</b>	
		<b>Pag.</b>	<b>Pag.</b>
<b>1. Características técnicas y dimensiones</b>		2.5 Evacuación de los gases quemados .....	6
		2.6 Instalación .....	6
1.1 Características técnicas, tipo y homologación .....	2	<b>3. Uso y mantenimiento</b>	
1.2 Generalidades .....	2	3.1 Funcionamiento .....	7
1.3 Accesorios de conexión .....	2	3.2 Regulación de la temperatura .....	7
1.4 Interpretación de la denominación .....	2	3.3 Dispositivo de control de evacuación de productos de combustión .....	7
1.5 Datos técnicos .....	3	3.4 Ajuste del aparato .....	7
1.6 Dimensiones .....	4	3.5 Mantenimiento .....	7
1.7 Esquema técnico .....	5	3.6 Conversión a otros tipos de gas .....	8
<b>2. Requisitos para la instalación</b>		3.7 Problemas y soluciones .....	9
2.1 Normas de montaje .....	6	<b>4. Manejo .....</b>	<b>10</b>
2.2 Local de montaje .....	6		
2.3 Conexión del agua .....	6		
2.4 Conexión del gas .....	6		

## 1. Características técnicas y dimensiones

### 1.1 Características técnicas, tipo y homologación



<b>MODELO</b>	WR275-1...	WR350-1...
<b>CATEGORIA</b>	II <sub>2H3+</sub>	
<b>TIPO</b>	B <sub>11</sub> y B <sub>11BS</sub>	

### 1.2 Generalidades

Aparato con encendido electrónico del piloto  
Seguro de encendido termoeléctrico.  
Los modelos "S...9..." tienen un dispositivo de seguridad adicional que controla la evacuación de los gases quemados y una sonda limitadora de temperatura no permite un exceso de temperatura en el cuerpo de caldeo. Cuerpo de caldeo sin baño de plomo.  
Regulación automática del caudal de agua a través del dispositivo que permite mantener constante el caudal para presiones de conexión de agua diferentes.  
Todos los modelos poseen el cuerpo de agua en poliamida reforzada con fibra de vidrio.  
Regulación automática de la potencia en función de la demanda de agua caliente pudiendo ajustar manualmente el margen de regulación.  
Preparado para la utilización en instalaciones con todo el tipo de presiones de agua, incluso de baja presión.

### 1.3 Accesorios de conexión (incluidos en el embalaje)

- Accesorios para su conexión a pared con llave de corte.
- Racor 1/2" - 12 para conexión de gas (en modelos de gas licuado).
- Dos tacos y alcayatas para su fijación.

### 1.4 Interpretación de la denominación

W	R	275	-1	K	D V	1	E	23 31	S...
W	R	350	-1	K	D V	1	E	23 31	S...

- W Calentador de agua a gas
- R Ajuste automático de potencia
- 275 Potencia útil (kcal/min)
- 1 Características de ejecución
- K Conexión de la chimenea
- V Pieza de conexión
- D Con tornillo de regulación de gas
- 1 Apropriado para la conexión a la tubería de agua caliente, presión normal
- E Encendido electrónico
- 23 Gas natural H
- 31 G.L.P. (Butano / Propano)
- S... Código del país; los modelos \_\_9\_ tienen un dispositivo de control de los gases de combustión

## 1.5 Datos técnicos

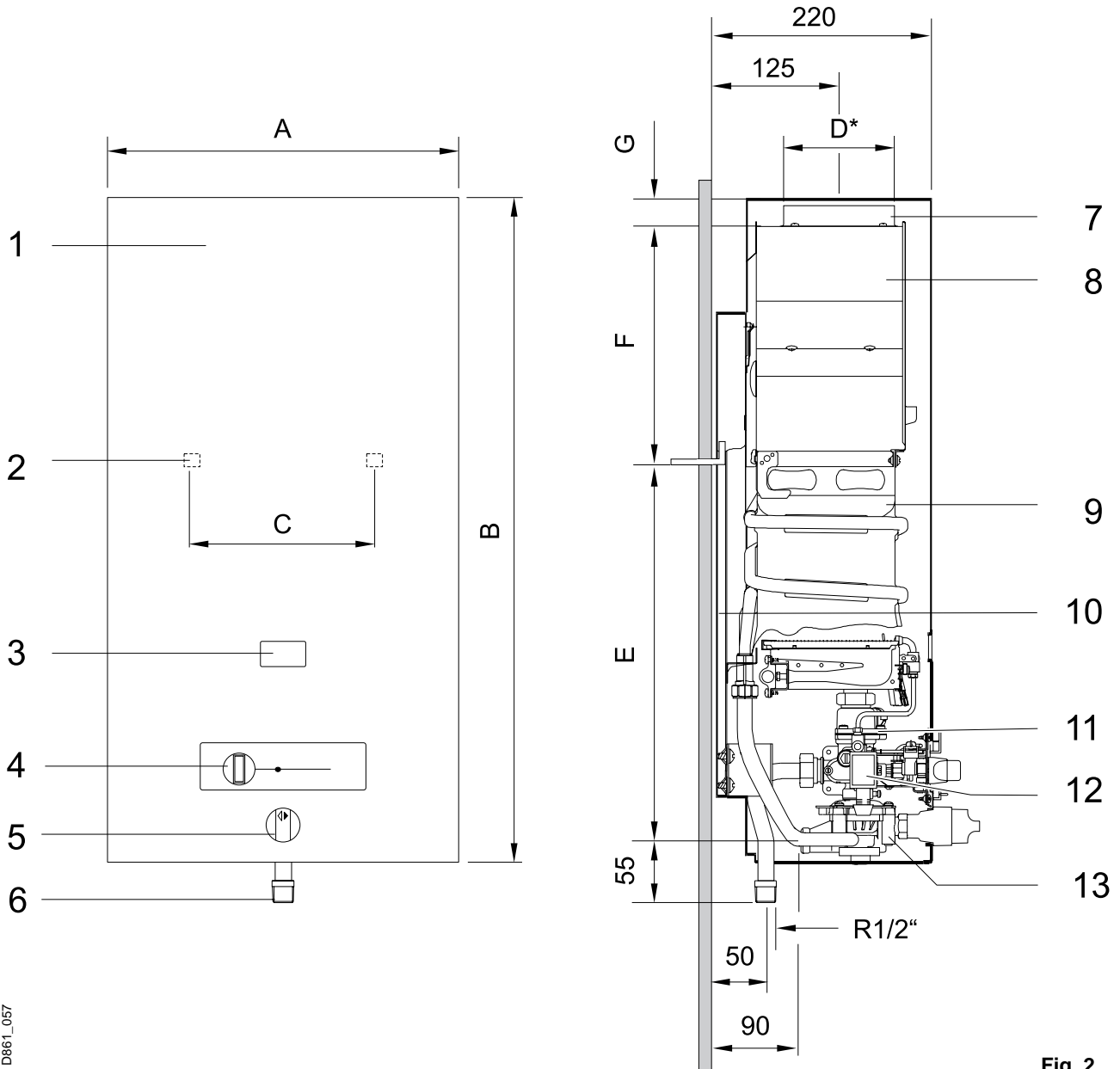
	Datos técnicos	Símbolo	Unidades	WR275	WR350
Potencia y carga térmica	Potencia útil nominal	$P_n$	kW	19.2	24.4
	Potencia útil mínima	$P_{min}$	kW	7.0	7.0
	Margen de regulación manual		kW	9.6 - 19.2	12.2 - 24.4
	Consumo calorífico nominal	$Q_n$	kW	21.8	27.9
	Consumo calorífico mínimo	$Q_{min}$	kW	8.1	8.1
Valores de conexión del gas *	Presión de conexión:				
	Gas Natural H - 2H	G20	mbar	20	20
	G.L.P.(Butano / Propano) - 3+	G30/G31	mbar	28/37	28/37
	Consumo:				
	Gas natural H - 2H	G20	m <sup>3</sup> /h	2.3	2.9
G.L.P. (Butano / Propano) - 3+	G30/G31	kg/h	1.7	2.2	
Datos relativos a la parte de agua	Presión máxima del agua ***	$p_w$	bar	12	12
	<b>Selector de temperatura todo girado en el sentido de las agujas del reloj</b> Margen correspondiente a una elevación de temperatura de 50 °C		l/min	2 - 5.5	2 - 7
	Presión mínima de funcionamiento	$p_{wmin}$	bar	0.1	0.1
	<b>Selector de temperatura todo girado en el sentido contrario</b> Margen correspondiente a una elevación de temperatura de 25 °C		l/min	4 - 11	4 - 14
	Presión mínima de funcionamiento		bar	0.5	0.8
Valores de los gases quemados**	Tiro necesario		mbar	0.015	0.015
	Caudal		g/s	13	16.9
	Temperatura		°C	160	170

\*  $H_i$  a 15 °C - 1013 mbar - seco : Gas natural H - 34.2 MJ/m<sup>3</sup> (9.5 kWh/m<sup>3</sup>) ; G.L.P. - Butano 45.72 MJ/kg (12.7 kWh/kg)  
Propano 46.44 MJ/kg (12.9 kWh/kg)

\*\* A la potencia útil nominal

\*\*\* Considerando el efecto de la dilatación del agua, no debe sobrepasarse este valor.

## 1.6 Dimensiones (en mm)



D861\_057

Fig. 2

- 1 - Carcasa
- 2 - Abertura para fijación a la pared
- 3 - Ventana para el piloto
- 4 - Mando de puesta en servicio
- 5 - Selector de temperatura
- 6 - Conexión de gas (Ø)

- 7 - Collarín
- 8 - Cortatiro
- 9 - Cuerpo de caldeo
- 10 - Respaldo
- 11 - Cuerpo de gas
- 12 - Módulo encendido electrónico
- 13 - Cuerpo de agua

Dimensiones (mm)	A	B	C	D	E	F	G
WR 275 -1 K..	360	680	228	110	423	227	25
WR 350 -1 K..	400	755	228	125	461	233	30

\* El tubo de evacuación de los productos de la combustión debe tener como diámetro interior la dimensión del collarín del cortatiro.

## 1.7 Esquema técnico

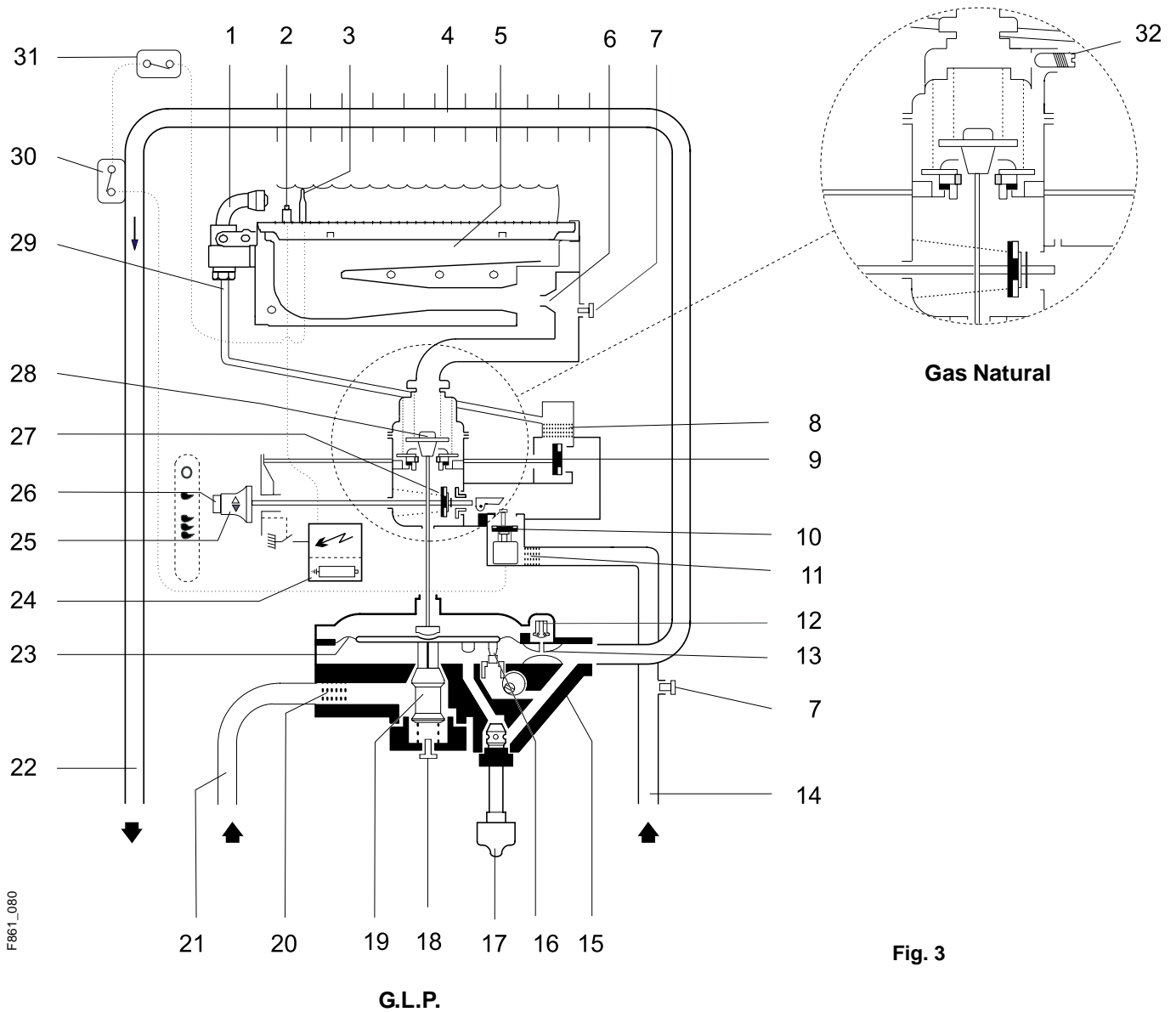


Fig. 3

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1 - Quemador piloto              | 18 - Tornillo de vaciado  |
| 2 - Bujía                        | 19 - Estabilizador caudal de agua   |
| 3 - Termoelemento                | 20 - Filtro de agua   |
| 4 - Cuerpo de caldeo             | 21 - Tubo de agua fría  |
| 5 - Quemador                     | 22 - Tubo salida de agua caliente   |
| 6 - Inyector                     | 23 - Membrana   |
| 7 - Toma de presión              | 24 - Módulo encendido electrónico   |
| 8 - Filtro del gas piloto        | 25 - Selector de potencia   |
| 9 - Válvula de gas piloto        | 26 - Tecla encendido piloto   |
| 10 - Electroimán                 | 27 - Válvula cierre de gas  |
| 11 - Filtro a gas                | 28 - Válvula de gas principal   |
| 12 - Válvula de encendido lento  | 29 - Tubo de gas piloto   |
| 13 - Venturi                     | 30 - Limitador de temperatura   |
| 14 - Tubo de alimentación de gas | 31 - Dispositivo de control de los gases quemados (sólo modelos S...9...) |
| 15 - Cuerpo de agua              | 32 - Tornillo de ajuste   |
| 16 - Cono de regulación          |   |
| 17 - Selector de temperatura     |   |

## 2. Requisitos para la instalación

### 2.1 Normas de montaje

Las siguientes normas se tendrán en cuenta para la instalación y uso del calentador:

- Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. (En particular en su I.T.C. MI - IRG 05 "Locales destinados a contener aparatos a gas. Condiciones de ventilación y configuración").

### 2.2 Local de montaje

Montar el calentador en un local bien ventilado y con tubo de evacuación para los gases quemados.

Para evitar la corrosión, el aire de combustión debe estar libre de materias agresivas.

Como muy corrosivos se entienden los hidrocarburos halogenados que contienen compuestos de cloro y flúor, que pueden estar contenidos p.ej. en disolventes, colorantes, pegamentos, gases de propulsión y detergentes.

La temperatura máxima de superficie, a excepción del conducto de la salida de humos, está por debajo de 85°C. Por lo tanto no se necesitan especiales medidas de protección para materiales de construcción inflamables y muebles empotrados.

Por causa del mantenimiento se deberán mantener las distancias indicadas en la Fig. 4.

El aparato no deberá ser instalado en recintos donde la temperatura ambiente pueda descender por debajo de 0°C.

En caso de haber riesgo de heladas, desconectar el interruptor del aparato, retirar las pilas y vaciar el calentador.

Quitar la carcasa, para ello:

- Quitar el selector de temperatura y destornillar el casquillo. Empujar la carcasa hacia adelante y levantarla. Colocar los tacos y las alcañatas en la pared. Fijar el aparato en la pared.

### 2.3 Conexión del agua

Es recomendable purgar previamente la instalación, pues la existencia de arenas pueden provocar una reducción del caudal de agua y en último caso, la obstrucción total. Fíjese si el filtro de agua está bien colocado en el cuerpo de agua. Hacer el mantenimiento periódico del filtro. Identificar el tubo de agua fría (a la derecha) y el tubo de agua caliente (a la izquierda) para evitar cualquier conexión equivocada.

Hacer las conexiones de agua fría y de agua caliente con el calentador, utilizando los accesorios incluidos en el embalaje (válvula de cierre del agua fría - R 3/4 \* 1/2" y el codo de conexión de agua caliente - R 3/4 \* 1/2").

### 2.4 Conexión del gas

Prestar atención a la limpieza del conducto de gas.

Fijar los diámetros del conducto según la potencia del calentador a instalar.

Prever una llave de corte lo más próxima al aparato.

### 2.5 Evacuación de los gases quemados

Montar el tubo de evacuación de los gases quemados conforme las normas, con la inclinación y el diámetro adecuados. El tubo de evacuación de los productos de la combustión debe tener como diámetro interior la dimensión del collarín del cortatiro.

Es muy importante que el conducto de evacuación de gases quemados respete tanto el diámetro de salida del aparato como las disposiciones y normativas, a fin de garantizar una correcta evacuación.

### 2.6 Instalación

Abrir la llave de cierre del gas y la válvula de cierre del agua.

Comprobar la estanqueidad del aparato y las conexiones de gas y agua.

Colocar la pila alcalina de 1,5V LR6 en la caja correspondiente (ver fig. 9).

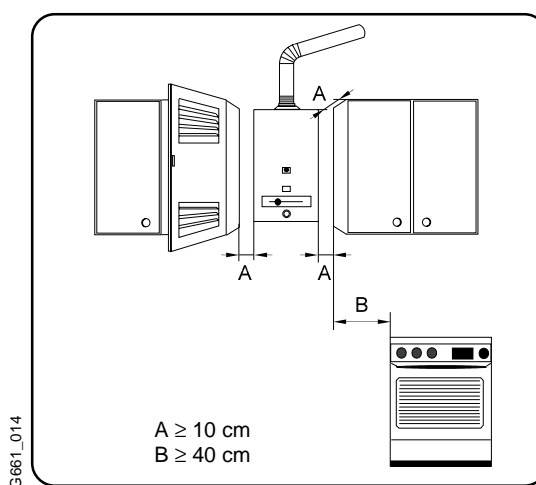


Fig. 4

### 3. Uso y mantenimiento

**Esta prohibido al usuario cualquier intervención sobre un dispositivo precintado.**

#### 3.1 Funcionamiento

Este aparato esta equipado con un encendido electrónico por lo que el encendido del mismo resulta especialmente sencillo.

En primer lugar debe mover el mando selector de potencia de la posición de apagado a la posición de encendido y pressionar la tecla completamente. En este momento debe aparecer el torrente de chispas, y una vez encendido el piloto debe mantener la presión durante diez segundos aproximadamente.

La existencia de aire en la instalación de gas, después de largos períodos de inactividad, puede producir problemas en el encendido del aparato. Si esto ocurriera mantenga pulsada la tecla de encendido hasta conseguir purgar la instalación.

El margen de regulación automática puede ser limitado mediante el ajuste del mando selector de potencia (ver fig. 9). Moviendo el cursor a la derecha, aumenta el limite superior del margen de regulación, y por tanto aumenta la potencia máxima del aparato.

La potencia nominal se alcanza con el mando totalmente a la derecha. Para optimar el consumo de gas, ajuste la posición de modo que el aparato suministre justamente la potencia mas adecuada a sus necesidades.

Después de estas operaciones el aparato encenderá el quemador siempre que Ud.. abra un grifo gracias al piloto, que permanecerá encendido siempre.

Si desea apagar el aparato, lleve el mando de potencia totalmente a la izquierda. Esto producirá el total apagado de la llama piloto.

Ante una eventual helada, apagar el aparato y vaciar el circuito de agua.

#### 3.2 Regulación de la temperatura

El selector de temperatura permite ajustar el caudal y la temperatura del agua según las necesidades.

Girando en el sentido de las agujas del reloj disminuye el caudal y aumenta la temperatura. Girando en el sentido contrario aumenta el caudal y disminuye la temperatura. Ajustando la temperatura para el valor mínimo de acuerdo con las necesidades, se disminuye el consumo de energía y el depósito de cal en el intercambiador de calor.

#### 3.3 Dispositivo de control de evacuación de productos de combustión

Esta prohibido al usuario cualquier intervención sobre el dispositivo.

El dispositivo no debe en ningún caso ser desconectado, modificado o sustituido por una pieza diferente.

#### Funcionamiento y precauciones

Los modelos S..9.. están equipados con un dispositivo de control de salida de gases quemados. En caso de que el aparato se apague sin haber situado el selector de potencia en la posición de fuera de servicio, es muy

probable que el dispositivo de control de salida de gases haya actuado.

En ese caso ventilar el local y después de 10 minutos volver a poner el aparato en marcha.

Si éste fenómeno se repitiera, contacte con un instalador autorizado o el Servicio Técnico Oficial. El Técnico deberá comprobar el aparato y verificar si existe alguna obstrucción en la salida de gases quemados.

El dispositivo de control de evacuación de los productos de la combustión no debe colocarse fuera de servicio. Cualquier intervención sobre dicho dispositivo puede ocasionar graves consecuencias.

#### Mantenimiento

Si comprueba que el dispositivo se ha averiado, debe proceder de la siguiente forma para su sustitución:

- Soltar los tornillos de fijación de la sonda.
- Soltar los terminales del limitador de temperatura.
- Soltar la tuerca de fijación al electroimán.
- Desmontar el termopar.

Sustituir la pieza averiada efectuando su colocación siguiendo los pasos indicados en orden inverso.

#### Verificación del funcionamiento

Para verificar el funcionamiento correcto del dispositivo de control de productos de la combustión, se debe proceder de la siguiente forma:

- retirar el tubo de evacuación de gases quemados;
- colocar en su lugar un tramo de tubo (de aproximadamente 50 cm) obstruido en su extremidad;
- el tramo de tubo debe ser situado en posición vertical;
- Poner en marcha el aparato a la potencia nominal con el selector de temperatura ajustado en la posición de temperatura máxima y el selector de potencia a la derecha.

En estas condiciones, el aparato debe cortar en aproximadamente dos minutos. Retirar el tramo de tubo utilizado y conectar de nuevo el tubo de evacuación.

#### 3.4 Ajuste del aparato

Todos los calentadores vienen ajustados de fábrica, no necesitándose ningún tipo de ajuste.

Los calentadores para G.L.P. (gas licuado del petróleo) Butano / Propano son ajustados a la presión de conexión de 28/37 mbar.

Los aparatos de Gas Natural, son ajustados para gas con índice de Wobbe de 15 kWh/m<sup>3</sup> y para la presión de conexión de 20 mbar.

#### 3.5 Mantenimiento

El mantenimiento debe ser hecho sólo por una empresa especializada y autorizada.

Después de haber sido usado durante un año, el aparato debe ser comprobado, limpiado a fondo y eventualmente descalcificado.

Limpiar el bloque de láminas en el lado de la salida de humos.

Comprobar el bloque térmico y los tubos de conexión para ver si es necesario descalcificar y hacerlo eventualmente según las prescripciones del fabricante con medios usuales en el comercio.

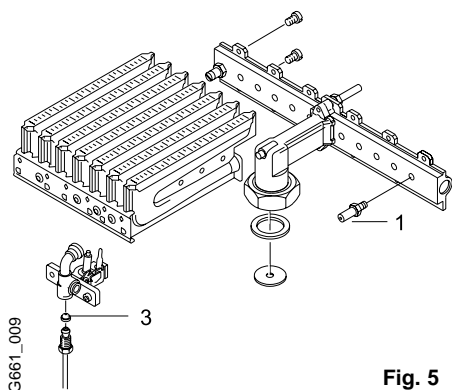
Por fin controlar la estanqueidad del grupo de gas y agua y hacer un control funcional completo.

Si es necesario utilizar **sólo piezas de repuesto originales**.

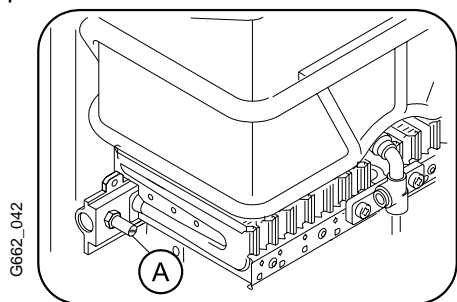
### 3.6 Conversión a otros tipos de gas

La conversión se deberá realizar sólo por un técnico autorizado.

1. Cerrar la llave de paso del gas y quitar la carcasa.
2. Desmontar el quemador (fig. 5).  
Desenroscar los grupos izquierdo y derecho del quemador y cambiar las boquillas inyectoras (fig. 5, pos. 1).



3. Cambiar la boquilla del quemador piloto (fig. 5, pos. 3).
4. Cambiar el plato de válvula (fig. 3, pos. 28).
5. Comprobar la estanqueidad.
6. Anotar el nuevo tipo de gas en la placa de características.
7. Por fin se procede al ajuste del aparato por cualquiera de los dos métodos, el volumétrico y el de presión en quemador. Este último es el que describimos a continuación.



Para esto es necesario un manómetro con escala en mbar o mm H<sub>2</sub>O.

Soltar el tornillo de la toma de presión (A) del quemador (Fig. 6) y conectar el manómetro. Abrir la llave del gas y poner el aparato en funcionamiento con el selector de potencia en el máximo (a la derecha).

Ajustar la presión a través del tornillo de regulación B (Fig. 7) de acuerdo con la tabla suministrada en el conjunto de conversión a otro tipo de gas.

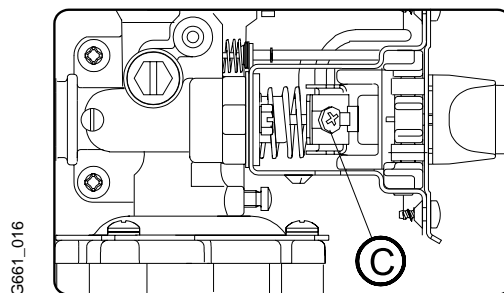
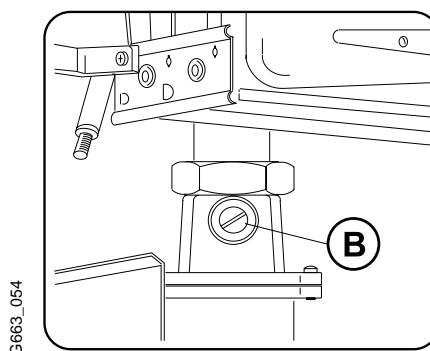
Presión mínima del gas:

Gas natural: 15-25 mbar (153-255 mm H<sub>2</sub>O)

G.L.P.(Butano-Propano): 28-37 mbar (286-377 mm H<sub>2</sub>O)

#### Ajuste del mínimo de gas.

Abrir la llave del gas y poner el aparato en funcionamiento, con el selector de potencia en el mínimo (a la izquierda). Ajustar el mínimo de gas actuando sobre el tornillo (C) (Fig. 8) de forma que la altura de llama tenga la mitad de la altura máxima.



### 3.7 Problemas y soluciones

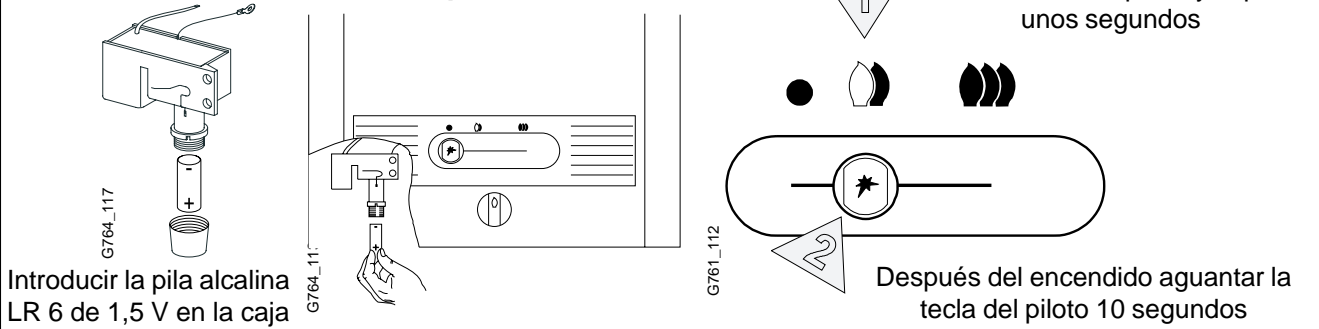
El montaje, mantenimiento y la reparación sólo deben ser efectuadas por técnicos acreditados.  
La siguiente tabla pretende exponer algunas soluciones para problemas simples:

Problema	Causa posible	Solución
En el piloto no aparece chispa.	Pila gastada o mal colocada.	Verificar su posición y sustituirla si es necesario.
Las chispas se generan de forma lenta	Pila gastada.	Sustituirla.
Aparato se apaga durante el uso.	Dispositivo de control de salida de gases quemados actuando.	Ventilar el local y después de 10 min. volver a poner en marcha el aparato. Si el fenómeno se repitiera, contacte con un instalador autorizado o el Servicio Técnico Oficial.
Piloto se apaga cuando se abre el agua.  Piloto se apaga durante el uso del aparato.  Agua poco caliente, llama débil.	Presión de conexión de gas insuficiente.	Verificar el regulador de la botella y si no es adecuado o no funciona correctamente, sustituirlo. *  Verificar si las botellas (Butano) se congelan durante el funcionamiento, y en caso afirmativo trasladarlas a un local menos frío.
Agua con caudal reducido.	Presión de conexión del agua insuficiente. Llave de paso o grifo mezclador sucio. Cuerpo de agua obstruido. Cuerpo de caldeo obstruido (cal).	Verificar y corregir.  Verificar y limpiar. Limpiar filtro .* Limpiar y descalcificar si es necesario.

**Las situaciones indicadas con un \* sólo deberán ser solucionadas por un técnico acreditado.**

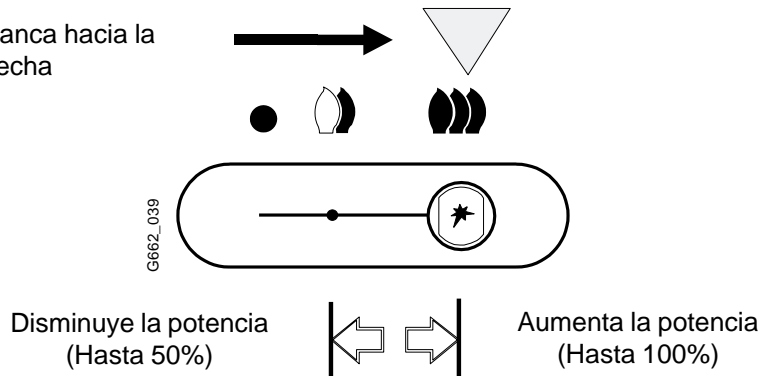
## 4. Manejo

### Puesta en funcionamiento del piloto:



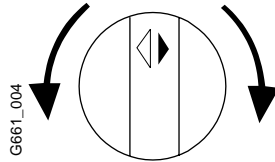
### Puesta en servicio:

Correr la palanca hacia la derecha



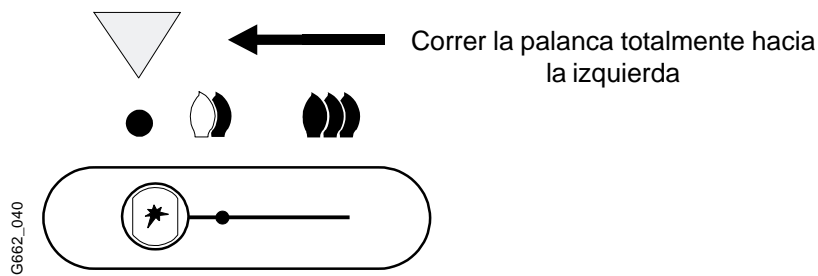
### Regulación de la temperatura:

Girando en sentido contrario al de las agujas del reloj  
Aumenta el caudal y disminuye la temperatura



Girando en sentido de las agujas del reloj  
Disminuye el caudal y aumenta la temperatura

### Desconectar:



### Control de los gases quemados:

Los modelos S..9.. están equipados con un dispositivo de control de salida de gases quemados. En caso de que el aparato se apague sin haber situado el selector de potencia en la posición de fuera de servicio, es muy probable que el dispositivo de control de salida de gases haya actuado. En ese caso ventilar el local y después de 10 minutos volver a poner el aparato en marcha. Si éste fenómeno se repitiera, contacte con un instalador autorizado o el Servicio Técnico Oficial. El Técnico deberá comprobar el aparato y verificar si existe alguna obstrucción en la salida de gases quemados. El dispositivo de control de evacuación de los productos de la combustión no debe colocarse fuera de servicio. Cualquier intervención sobre dicho dispositivo puede ocasionar graves consecuencias.

Fig. 9





**Robert Bosch GmbH**  
**Geschäftsbereich**  
**Thermotechnik**  
**Postfach 1309**  
**D-73243 Wernau**

[www.bosch.de/junkers](http://www.bosch.de/junkers)