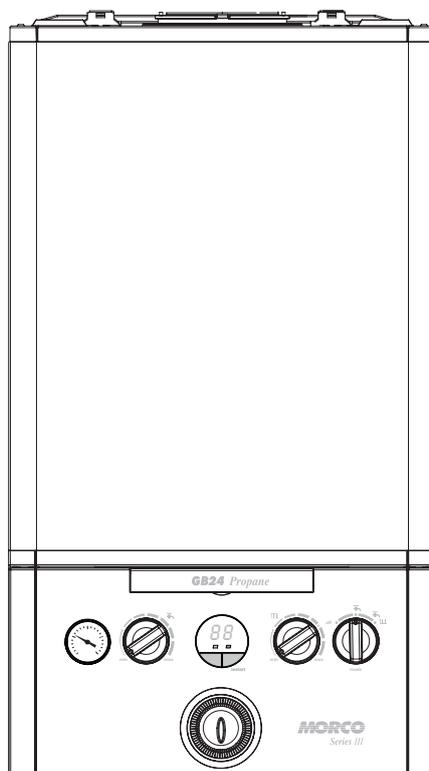


GB24 & GB30

Serie III

Propano

Instrucciones de instalación y uso



POTENCIA DE LA CALDERA

Para agua caliente sanitaria:

GB24-Propano Mínimo 4,9 kW (16 600 BTU/h)
GB30-Propano Mínimo 6,1 kW (20 700 BTU/h)
GB24-Propano Máximo 24,2 kW (82 570 BTU/h)
GB30-Propano Máximo 30,3 kW (103 384 BTU/h)

Para calefacción central:

GB24-Propano Mínimo 4,9 kW (16 600 BTU/h)
GB30-Propano Mínimo 6,1 kW (20 700 BTU/h)
GB24-Propano Máximo 17,2 kW (58 728 BTU/h)
GB30-Propano Máximo 20,4 kW (69 607 BTU/h)

Encontrará estas instrucciones en otros idiomas en el sitio web de Morco (Escanee este código QR para ver instrucciones en otros idiomas en el sitio web de Morco).



MORCO

Morco House, Riverview Road, Beverley, East Yorkshire, HU17 0LD

Morco Products Ltd

Tel: +44 1482 325456 Fax: +44 1482 212869

Sitio web: www.morcoproducts.co.uk



DATOS ERP

	SÍMBOLO	UNIDADES	MODELO	
			24	30
Caldera de condensación	–	–	sí	sí
Caldera de baja temperatura	–	–	no	no
Caldera B1	–	–	no	no
Aparato de calefacción de cogeneración	–	–	no	no
Equipado con un calefactor adicional	–	–	no	no
Calefactor combinado	–	–	sí	sí
Potencia calorífica nominal de calefacción				
A plena carga	P ₄	kW	17,2	20,4
A carga parcial	P ₁	kW	5,6	5,7
Consumo de electricidad auxiliar				
A plena carga	e _{lmax}	kW	0,023	0,022
A carga parcial	e _{lmin}	kW	0,010	0,010
En reposo	P _{SB}	kW	0,003	0,003
Eficiencia energética estacional de calefacción				
A plena carga	η ₄	%	91,7	92,0
A carga parcial	η ₁	%	99,2	100,4
Pérdida en modo de reposo	P _{stby}	kW	0,050	0,050
Encendido	P _{ign}	kW	0	0
Emisiones				
Emisiones Brutas	NO _x	mg/kWh	32	38
Consumo anual de energía	Q _{HE}	GJ	53	61
Nivel de potencia acústica (en interiores)	L _{WA}	dB	42	39
Agua caliente sanitaria				
Agua caliente sanitaria	Q _{elec}	kWh	0,121	0,119
Eficiencia energética de caldeo de agua (Eco)	h _{HW}	%	74	75
Perfil de consumo XL				
Consumo diario de combustible 24 h (GCV)	Q _{fuel}	kWh	8,090	7,954
Medición real				
Consumo anual de electricidad	AEC	kWh	26	26
Consumo anual de combustible	AFC	GJ	6	6

Todos los instaladores del Gas Safe Register (Reino Unido) tienen una tarjeta de identificación del Gas Safe Register y un número de registro. Para comprobar la identidad del instalador, llame al +44 800 4085500 (línea directa de Gas Safe Register).

FICHA DEL PRODUCTO

CALDERA COMBINADA MORCO

Morco Products Ltd

DATOS ERP

	SÍMBOLO	UNIDADES	MODELO	
			24	30
Caldera de condensación			Sí	
Clase de eficiencia estacional de calefacción			A	
Potencia calorífica nominal		kW	17	20
Eficiencia energética estacional de calefacción	η_s	%	94*	95
Consumo anual de energía	Q_{HE}	GJ	53	61
Nivel de potencia acústica (en interiores)	L_{WA}	dB	42	39
Clase de eficiencia energética de caldeo de agua			A	

Eficiencia energética estacional de calefacción para la caldera

***%

A

Control de temperatura (extraído de la ficha de control de temperatura)

***%

B

Clase I	Clase II	Clase III	Clase IV	Clase V	Clase VI	Clase VII	Clase VIII
1 %	2 %	1,5 %	2 %	3 %	4 %	3,5 %	5 %

Contribución solar (extraída de la ficha del dispositivo solar)

Tamaño del colector (en m²)

Volumen del depósito (en m³)

Eficiencia del colector (en %)

Clasificación del depósito
 A* = 0,95
 A = 0,91
 B = 0,86
 C = 0,83
 D-G = 0,81

$$= ('III' \times \boxed{} + 'IV' \times \boxed{}) \times 0,9 \times (\boxed{} / 100 \times \boxed{}) =$$

***%

C

Eficiencia energética estacional de calefacción del equipo combinado

TOTAL: A+B+C=

***%

Clase de eficiencia energética estacional de calefacción del equipo combinado

<input type="checkbox"/>									
G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++
< 30 %	≥ 30 %	≥ 34 %	≥ 36 %	≥ 75 %	≥ 82 %	≥ 90 %	≥ 98 %	≥ 125 %	≥ 150 %

La eficiencia energética del equipo combinado de productos que se cita en este documento podría no corresponder a su eficiencia energética real una vez instalado en un inmueble, ya que la eficiencia depende de otros factores, como la pérdida de calor de los productos en función del tamaño y características del inmueble.

País de destino y tipo de gas			
País	GB, IE, CH, CZ, ES, GR, IT, PT, SI	DE, NL	BE, NL, PL, FR
Categoría de gas	I12H3P	I3P	I3P
Suministro de gas	20/37 mbar	30 mbar	37 mbar

CONTENIDO

1	Guía del usuario	6
2	Especificaciones	10
3	Datos técnicos	12
4	Requisitos generales de la instalación	14
5	Instrucciones de instalación	16
6	Instrucciones de puesta en marcha	25
7	Calendario de mantenimiento	27
8	Códigos de fallo	33
9	Comprobaciones de la combustión	39
10	Condiciones de la garantía	41

PARA CUALQUIER CONSULTA, LLAME AL NÚMERO DE ATENCIÓN AL CLIENTE DE MORCO +44 1482 325456

NOTA. Para reiniciar la caldera, pulse el botón de reinicio. Si hay demanda de calor, la caldera repetirá la secuencia de encendido.

1 GUÍA DEL USUARIO

1.1 INTRODUCCIÓN

Morco GB Serie III es una caldera combinada de condensación, estanca y de montaje mural, que se caracteriza por una secuencia completa de ignición automática por chispa y por una combustión asistida por ventilador.

Debido a la alta eficiencia de la caldera, se produce condensado de los gases de combustión, que se drena a un punto de desagüe adecuado a través de un tubo de escape de plástico situado en la base de la caldera. También se verá un penacho de condensado en el terminal de evacuación de humos.

Morco GB Serie III es una caldera combinada que suministra calefacción central y agua caliente sanitaria instantánea.

1.2 SEGURIDAD

Reglamentos actuales o normas en vigor sobre seguridad del gas (instalación y uso).

Por su propio interés y seguridad, la ley exige que se encargue de la instalación de esta caldera un técnico registrado en Gas Safe (en el Reino Unido), de conformidad con la normativa mencionada.

En los demás países, se ocupará de la instalación un instalador de gas cualificado y autorizado. En el país aprobado en que se instale la caldera, la instalación se realizará de acuerdo con la normativa nacional vigente.

Es esencial que se respeten estrictamente las instrucciones de este manual para que la caldera funcione de un modo seguro y económico.

1.3 SUMINISTRO ELÉCTRICO

Este aparato debe estar conectado a tierra.

Alimentación: 230 V ~ 50 Hz. El amperaje de fusión debe ser 3A.

1.4 NOTAS IMPORTANTES

- No se debe poner en funcionamiento este equipo sin colocar correctamente la carcasa y sellarla adecuadamente.
- Si se instala la caldera en un compartimento, este NO DEBE utilizarse como almacén.
- Si sabe o sospecha que hay un fallo en la caldera, NO DEBE UTILIZARLA hasta que un técnico registrado en Gas Safe (en el Reino Unido) o un instalador de gas cualificado y autorizado (en los demás países) corrija el fallo.
- Los componentes sellados de este equipo no deben utilizarse de modo incorrecto o alterarse bajo NINGUNA circunstancia.
- Este equipo pueden utilizarlo niños de 8 años o más y personas con discapacidad física, sensorial o mental, o que carezcan de la experiencia y conocimientos necesarios, si han recibido instrucción o supervisión sobre el uso seguro del aparato y comprenden los riesgos que conlleva. Los niños no deben jugar con el equipo. Los niños no realizarán tareas de limpieza o de mantenimiento sin supervisión.
- Se debe prestar atención a los niños para evitar que jueguen con el equipo.

En casos de paradas repetidas o continuas, habrá que avisar a un técnico registrado en Gas Safe (en el Reino Unido) o a un instalador de gas cualificado y autorizado (en los demás países) para que busque y solucione la causa y realice una prueba de

funcionamiento. Solo se pueden utilizar piezas del fabricante como recambio.

1.5 HOLGURAS MÍNIMAS

Es necesario dejar holguras de 165 mm por encima, 100 mm por debajo, 2,5 mm a los lados y 450 mm en la parte delantera de la carcasa de la caldera para realizar labores de mantenimiento.

Holgura en la parte inferior

La holgura inferior tras la instalación se puede reducir a 5 mm.

Esto se conseguirá con un panel fácil de extraer que proporciona la holgura de 100 mm necesaria para el mantenimiento.

1.6 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA CALDERA

Consulte «Controles de la caldera».

INICIO DE LA CALDERA

Encienda así la caldera:

1. Compruebe que el suministro eléctrico de la caldera esté apagado.
2. Ajuste el mando de modo (C) en posición «OFF».
3. Ajuste el mando de temperatura del agua caliente sanitaria (A) y el mando de temperatura de la calefacción central (B) en posición «e».
4. Compruebe que todos los grifos de agua caliente estén cerrados.
5. Conecte la caldera a la corriente eléctrica y compruebe que todos los controles, como el temporizador y el termostato ambiental, estén encendidos.
6. Ajuste el mando de modo (C) en posición «» (invierno). La caldera comenzará la secuencia de encendido, proporcionando calor a la calefacción central, si es necesario.

Nota. Si el funcionamiento es normal, el visor de estado de la caldera (D) mostrará los códigos:

00 Espera: no hay demanda de calor.

CH «80†» Alimentación de la calefacción central

dH «60†» Alimentación del agua caliente sanitaria

FP «10†» El sistema de protección contra heladas de la caldera se encenderá si la temperatura es inferior a 5 °C.

† = temperatura indicada a modo de ejemplo

Durante el funcionamiento normal, el indicador de quemador encendido (F) permanecerá iluminado cuando el quemador esté encendido.

Nota: si la caldera no se enciende después de cinco intentos, se mostrará el código de fallo L2 (consulte la página «Código de fallos»).

1.7 PROCEDIMIENTO DE REINICIO

Para reiniciar la caldera, pulse el botón de reinicio. Si hay demanda de calor, la caldera repetirá la secuencia de encendido. Si la caldera sigue sin encenderse, consulte a un técnico registrado en Gas Safe (en el Reino Unido) o un instalador de gas cualificado y autorizado (en los demás países).

1.8 FUNCIONAMIENTO

En invierno - (Calefacción central y agua caliente sanitaria)

Ajuste el mando de modo (C) en posición «» (invierno).

La caldera se encenderá y suministrará calor a los radiadores, pero dará prioridad al agua caliente sanitaria bajo demanda.

En verano - (Solo agua caliente sanitaria)

Ajuste el mando de modo (C) en posición «» (verano).

Desconecte (OFF) los controles externos de demanda de calefacción central.

Desconexión de la caldera

Ajuste el mando de modo (C) en posición «OFF». Deje conectada la alimentación eléctrica principal de la caldera para que pueda activarse la protección contra heladas (consulte «Protección contra heladas»).

Nota. La bomba realizará un autodiagnóstico breve cada 24 horas, aunque no haya demanda del sistema.

Control de la temperatura del agua

Agua caliente sanitaria

La temperatura del ACS está limitada por los controles de la caldera a 65 °C como máximo con un caudal de salida bajo, que se puede ajustar en el control de temperatura del ACS (A).

Debido a las variaciones del sistema y a las fluctuaciones de temperatura estacionales, el aumento del caudal y de la temperatura del ACS variarán, lo que exigirá un ajuste en el grifo de salida: cuanto menor sea el caudal, más aumentará la temperatura, y viceversa.

Temperaturas aproximadas del agua caliente sanitaria:

Ajuste del mando	Temperatura del agua caliente (aprox.)
Mínimo	40 °C
Máximo	65 °C

Calefacción central

La caldera controla la temperatura de los radiadores de la calefacción central hasta un máximo de 80 °C y un mínimo de 30 °C, que se puede ajustar en el control de temperatura de la CC (B).

La caldera es una caldera combinada de alta eficiencia que alcanza su eficiencia máxima cuando funciona en modo de condensación.

La caldera funcionará en este modo si el control de temperatura de la CC (C) se ajusta en posición «e» (modo económico). Este control debe ajustarse en posición máxima cuando haga mucho frío.

1.9 APAGAR LA CALDERA

Ajuste el control del mando de modo en posición «off».

1.10 PREPARACIÓN PARA EL INVIERNO

Si no va a estar en su caravana o en su casa móvil durante temporadas frías en las que haya riesgo de heladas, debe vaciar los circuitos de agua fría y de agua caliente sanitaria así:

- Desconecte el suministro de agua fría
- Abra todos los grifos de agua fría y caliente
- Abra todos los tapones de vaciado del sistema de agua fría y caliente (no vacíe el circuito de la calefacción central, que debe llenarse con anticongelante si está instalado en una caravana o en una casa móvil).

Para mayor información sobre la preparación para el invierno vea:

- El artículo de ayuda sobre la preparación para el invierno dentro de “ayuda y consejos” en www.morcoproducts.co.uk
- El manual para propietarios de casas de vacaciones

Recuerde que no hay tapones de vaciado en la caldera. Deje abiertos todos los grifos y tapones de vaciado hasta el siguiente uso para que siga saliendo el agua residual.

Cuando se instale en una caravana o en una casa móvil, el circuito de calefacción y los radiadores deben llenarse con un anticongelante autorizado (consulte la Sección 4.8). Una persona competente debe revisar el nivel de anticongelante cada año. Si la casa está ocupada durante períodos de mucho frío y con riesgo de heladas, la calefacción central debe funcionar en modo continuo y el termostato ambiental o las válvulas termostáticas de los radiadores se ajustarán como mínimo a 15 °C.

Si la casa va a estar desocupada, aunque sea por un periodo breve, hay que vaciar todo el sistema de agua fría y caliente. Es la única manera de evitar daños por congelación.

LOS DAÑOS POR CONGELACIÓN NO ESTÁN CUBIERTOS POR LA GARANTÍA.

1.11 PROTECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO DE LA CALDERA

Los controles de la caldera desconectan la caldera en caso de sobrecalentamiento. Si eso ocurre, se mostrará el código de fallo L1.

Consulte la tabla de fallos.

1.12 FALLO DE LA LLAMA

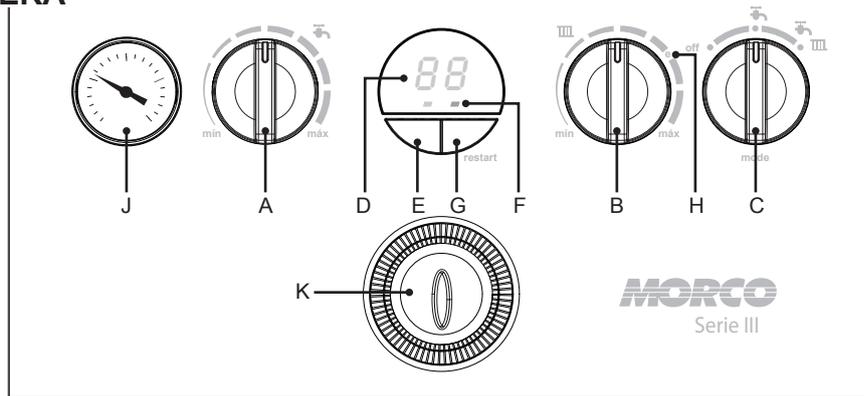
Si eso ocurre, se mostrará el código de fallo F2/L2. Consulte la tabla de fallos.

Continúa

1.13 CONTROLES DE LA CALDERA

Leyenda

- A. Mando de temperatura del agua caliente sanitaria
- B. Mando de temperatura de la calefacción central
- C. Mando de modo
- D. Visor del estado de la caldera
- E. Botón de función
- F. Indicador de quemador encendido
- G. Botón de reinicio
- H. Modo económico de la calefacción central
- J. Manómetro
- K. Temporizador



MORCO
Serie III

SECCIÓN 1. GUÍA DEL USUARIO

1.14 PÉRDIDA DE PRESIÓN DEL AGUA DEL SISTEMA

El manómetro indica la presión del sistema de calefacción central. Si se observa que la presión desciende por debajo de la presión original de instalación de 1-2 bar durante cierto tiempo, puede indicar una fuga de agua. En ese caso, vuelva a presurizar la caldera. Si no puede hacerlo o si la presión sigue descendiendo, consulte a un técnico registrado en Gas Safe o, en otros países, a un instalador de gas cualificado y autorizado.



INDICADO POR «F1» (PRESIÓN BAJA DEL AGUA) - LA CALDERA NO FUNCIONARÁ SI LA PRESIÓN DESCENDE POR DEBAJO DE 0,3 BAR EN ESTA SITUACIÓN.

1.15 DRENAJE DE CONDENSADO

Este aparato está equipado con un sistema de sifón de condensado que reduce el riesgo de condensación del aparato debido a la helada. No obstante, en caso de que la tubería de condensado de este aparato se congele, siga estas instrucciones:

- Si no se siente capaz de seguir estas instrucciones de descongelación, pida ayuda a su técnico local registrado en Gas Safe o, en otros países, a un instalador de gas cualificado y autorizado.
- Si se siente capaz de llevar a cabo las siguientes instrucciones de descongelación, hágalo con cuidado al manipular utensilios calientes. No intente descongelar las tuberías que están sobre el nivel del suelo.

Si se produce un bloqueo en la tubería de condensados de este equipo, el condensado se acumulará hasta producir un ruido de gorgoteo antes DE mostrar un código de fallo «L2». Si se reinicia el equipo, emitirá un ruido de gorgoteo antes de detenerse mostrando un código de fallo «L2» de encendido detenido.

Para desbloquear una tubería de condensado congelada:

- Siga el recorrido del tubo de plástico desde su punto de salida del equipo hasta su extremo final.

Localice el bloqueo congelado. Es probable que el tubo se congele en el punto externo más expuesto del edificio o donde exista alguna obstrucción al flujo. Esto podría suceder en el extremo abierto del tubo, en una curva o codo, o donde haya una inclinación del tubo donde pueda acumularse el condensado. La ubicación del bloqueo debe localizarse con la mayor precisión posible antes de realizar ninguna acción.

- Coloque una botella de agua caliente, una almohadilla térmica apta para microondas o un paño húmedo caliente en el área del bloqueo congelado. Es posible que tenga que repetir la operación varias veces hasta que se descongele por completo. También puede verter agua templada por el tubo con una regadera o similar. NO utilice agua hirviendo.
- Tenga cuidado al utilizar agua templada porque puede congelarse y provocar otros riesgos localizados.
- Cuando haya eliminado el bloqueo, y el condensado pueda circular libremente, reinicie el equipo. (Consulte «Puesta en funcionamiento de la caldera»)
- Si el equipo no se enciende, llame a un técnico registrado en Gas Safe (en el Reino Unido) o a un instalador de gas cualificado y autorizado (en los demás países).

Soluciones preventivas:

Cuando haga mucho frío, ajuste el «símbolo del radiador» al máximo. (Cuando termine la ola de frío, restablezca el ajuste original.)

Configure la calefacción en modo continuo y baje el termostato ambiental a 15 °C durante la noche. (Recupere el valor normal cuando termine la ola de frío.)

1.16 ESCAPE DE GAS

Si sospecha que existe un fallo o fuga de gas, póngase en contacto con su proveedor de gas sin demora. **CIERRE TODOS LOS SUMINISTROS DE GAS.**

NO busque fugas de gas con una llama.

1.17 LIMPIEZA

Para la limpieza habitual, utilice solo un paño seco para sacar el polvo.

Para eliminar marcas y manchas difíciles, pase un paño húmedo y termine con un paño seco.

NO utilice materiales de limpieza abrasivos.

1.18 MANTENIMIENTO

El equipo debe recibir mantenimiento al menos una vez al año a cargo de un técnico registrado en Gas Safe o, en otros países, un instalador de gas cualificado y autorizado.

1.19 TEMPORIZADOR MECÁNICO DE 24 HORAS

PROGRAMAR EL TEMPORIZADOR

- Decida a qué horas desea que el temporizador encienda (ON) y apague (OFF) la caldera.
- Empuje los salientes hacia el interior del programador para el periodo de desconexión (OFF) y hacia el exterior del programador para el periodo de conexión (ON). El intervalo mínimo de conexión es de 15 minutos y puede prolongarse en incrementos de 15 minutos.
- Ponga a punto el temporizador girando manualmente el programador en sentido horario durante un ciclo de 24 horas.
- Gire el programador en sentido horario hasta que la hora real del día coincida con el indicador de hora.

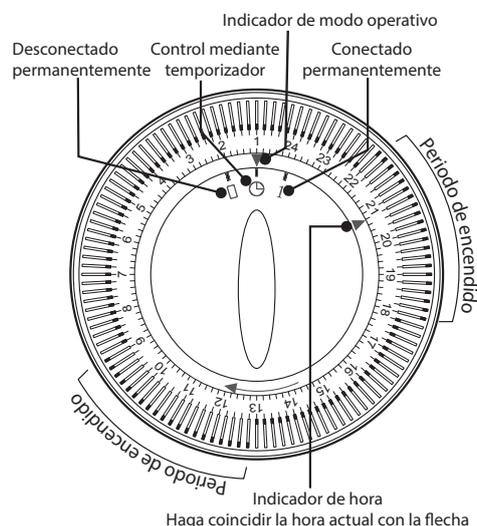
Nota. El disco de salientes se puede girar cuando el controlador horario está en funcionamiento. En caso de fallo eléctrico, reajuste el controlador horario a la hora correcta, girando el disco en sentido horario.

Anulación permanente

Si se gira el interruptor central de modo que el símbolo (1) coincida con el indicador de modo operativo (▼), la unidad estará conectada (ON) permanentemente.

Si el símbolo (⊖) coincide con el indicador de modo operativo (▼), la unidad actúa como un temporizador.

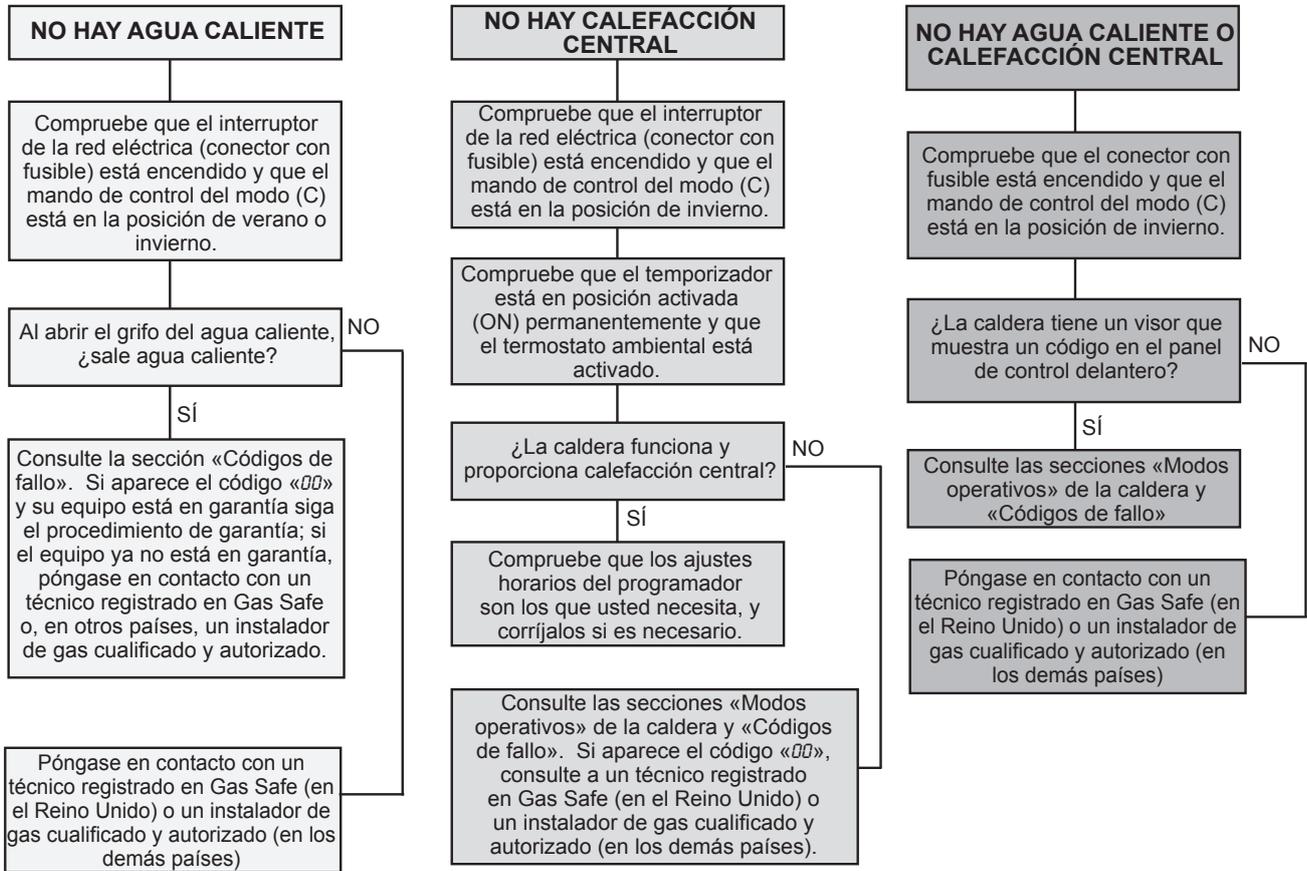
Si el símbolo (⊕) coincide con el indicador de modo operativo (▼), la unidad estará desconectada (OFF) permanentemente.



1.20 INFORMACIÓN PARA EL USUARIO DE LA CALDERA

Nota. De acuerdo con nuestra política de garantía actual, le rogamos que consulte la guía de «Solución de problemas» para identificar cualquier problema ajeno a la caldera antes de solicitar la visita de un técnico de servicio. Nos reservamos del derecho de cobrar la visita si el problema es ajeno a la caldera o si se ha concertado una cita y no se facilita el acceso al técnico.

1.21 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS



1.22 MODOS OPERATIVOS

Nota. El visor muestra alternativamente el código y la temperatura actual.

CÓDIGO MOSTRADO EN LA CALDERA	DESCRIPCIÓN
	La caldera está en espera de una demanda de calefacción central o de agua caliente.
	La caldera tiene una demanda de calefacción central, pero el equipo ha alcanzado la temperatura deseada establecida en la caldera.
	La caldera tiene una demanda de agua caliente, pero el equipo ha alcanzado la temperatura deseada establecida en la caldera.
	La caldera está funcionando en modo de calefacción central.
	La caldera está funcionando en modo de agua caliente sanitaria. Recuerde que, una vez que la caldera haya alcanzado la temperatura, mostrará el código «dH» durante 60 s mientras protege también el circuito de ACS.
	La caldera está funcionando en modo de protección contra heladas. Recuerde que, una vez que la caldera haya alcanzado la temperatura, mostrará el código «dH» durante 60 s mientras protege también el circuito de ACS.
	El mando de modo de la caldera (C) está en posición de desconexión (OFF), gírelo completamente en sentido horario para que funcione en modo de agua caliente y calefacción central.

† = temperatura indicada a modo de ejemplo.

2 ESPECIFICACIONES

2.1 ESPECIFICACIONES GENERALES

Las calderas de la gama **Morco GB Serie III** son calderas combinadas de condensación con alta eficiencia, de montaje mural, que se caracterizan por una secuencia completa de ignición automática por chispa, un contenido de agua bajo y evacuación de humos ventilada.

Nota. Debido a la alta eficiencia de la caldera, será visible una estela de vapor de agua desde el terminal durante el funcionamiento. La caldera está diseñada para usarse exclusivamente con propano a una presión de suministro de 37 mbar (30 mbar para DE y NL). Consulte la tabla de países de destino y tipo de gas en la página 5. Es especialmente adecuada para su uso en casas de vacaciones rodantes y en viviendas en parques.

Para el modelo GB24, la potencia calorífica máxima en modo de calefacción es de 17,2 kW (59 030 BTU/h) con 24,2 kW (82 570 BTU/h) disponibles para producir agua caliente.

Para el modelo GB30, la potencia calorífica máxima en modo de calefacción es de 20,4 kW (69 607 BTU/h) con 30,3 kW (103 384 BTU/h) disponibles para producir agua caliente.

La caldera se entrega con evacuación de humos concéntrica estándar, con la opción de añadir kits de extensión adicional, de deflector de humos y de evacuación de humos vertical. Solo se pueden instalar las evacuaciones de humos que se indican en este manual de instrucciones.

La caldera SOLO es apta para conectarse a sistemas de calefacción estanca con bombeo completo. Al realizar la canalización para la instalación, se deben prever las disposiciones adecuadas para drenar completamente el sistema mediante la colocación de grifos de drenaje.

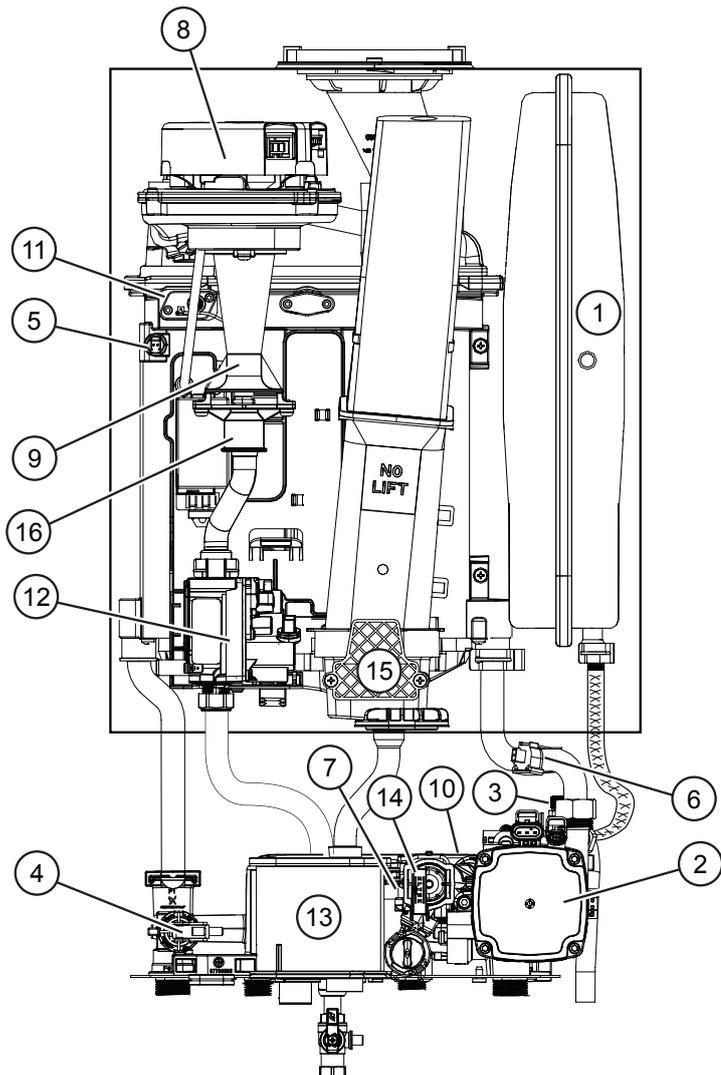
La caldera contiene los siguientes componentes:

- Intercambiador de calor de aluminio fundido
- Intercambiador de calor de placas para el agua caliente sanitaria
- Válvula desviadora
- Bomba de circulación
- Manómetro
- Válvula de seguridad y vaso de expansión para la calefacción central
- Derivación automática
- Ejercicio diario de la válvula desviadora y la bomba
- Temporizador mecánico de 24 horas

Los controles de temperatura de la caldera están a la vista en el panel de control. Permiten al usuario controlar las temperaturas de la calefacción central y del ACS de manera independiente. Los códigos de funcionamiento y de fallo se muestran en el panel de estado.

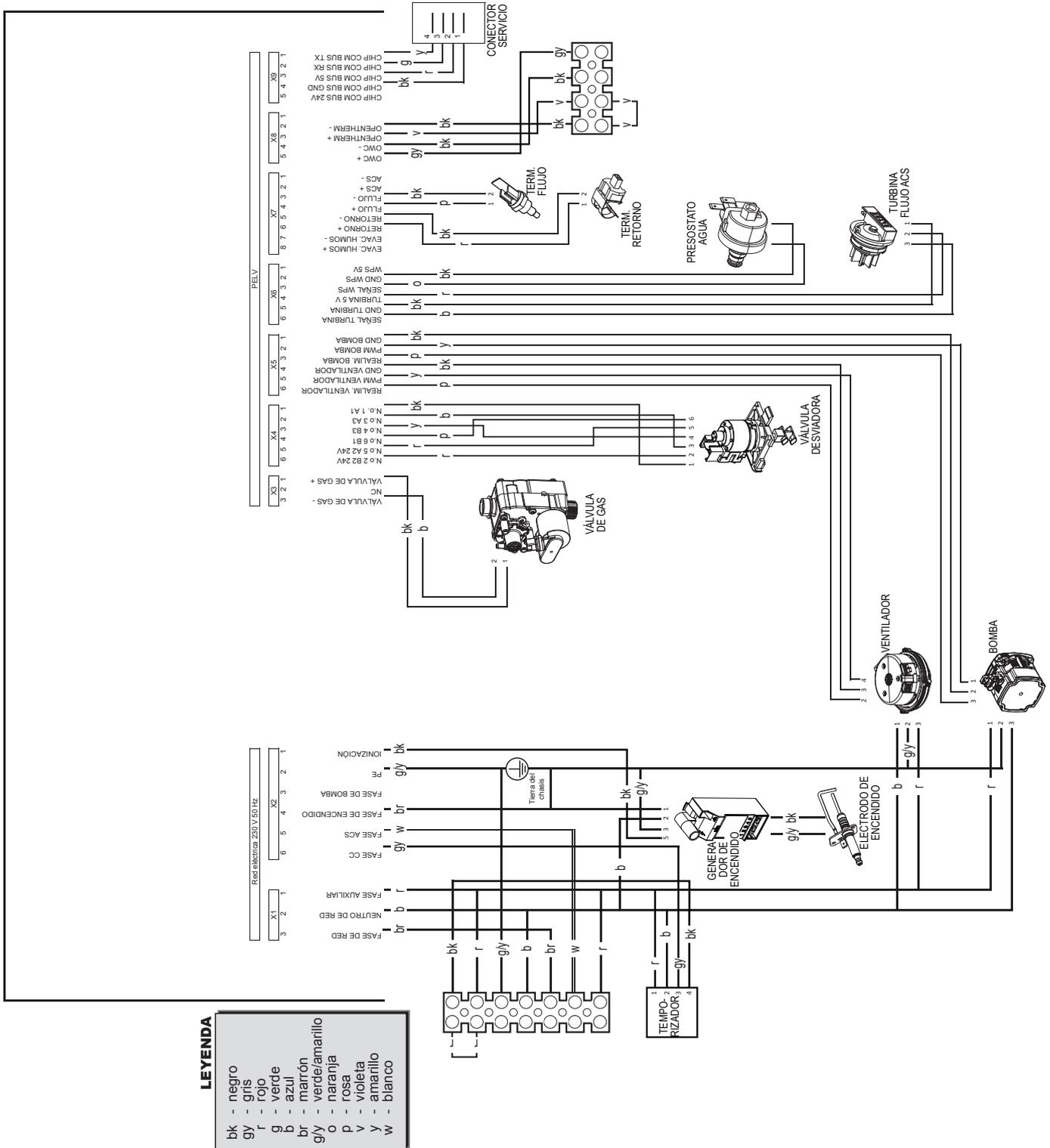
2.2 DIAGRAMA ESQUEMÁTICO

1. Vaso de expansión
2. Bomba
3. Válvula de alivio de la presión
4. Presostato para el agua
5. Termistor de flujo
6. Termistor de retorno
7. Válvula desviadora
8. Ventilador
9. Venturi
10. Intercambiador de calor de placas para ACS
11. Electrodo de encendido / Electrodo de detección de llama
12. Válvula de gas
13. Sifón
14. Turbina de flujo del ACS
15. Cubierta del sumidero
16. Caja del inyector



SECCIÓN 2. ESPECIFICACIONES GENERALES

2.3 ESQUEMA DE CABLEADO



SECCIÓN 3. DATOS TÉCNICOS

3 DATOS TÉCNICOS

3.1 TABLAS DE DATOS

Tabla 1. Datos generales

Morco GB Serie III		24	30
Suministro de gas		II _{2H3P} - G31 - 37mbar (I _{3P} G31 - 30mbar DE/NL) (I _{3P} G31 - 37mbar BE/NL/PL/FR)	
Conexión de suministro de gas		Compresión de cobre 15 mm	
Tamaño del inyector	mm	3,3	3,75
Conexión de entrada	Agua caliente sanitaria	G ½	
Conexión de salida	Agua caliente sanitaria	G ½	
Conexión de impulsión	Calefacción central	G ¾	
Conexión de retorno	Calefacción central	G ¾	
Diámetro del terminal de evacuación de humos	mm	100	
Temp. media de la evac. humos - Caudal en masa	ACS	63 °C - 11 g/s	68 °C - 13 g/s
Presión operativa máxima (sistemas sellados)	bar (lb/in ²)	2,5 (36,3)	
Presión de entrada máxima para el agua caliente sanitaria	bar (lb/in ²) (kPa)	10,0 (145) (1000)	
Presión de entrada mínima para el agua caliente sanitaria*	bar (lb/in ²) (kPa)	0,8 (11,6) (80)	1,3 (18,9) (130)
Suministro eléctrico		230 V - 50 Hz	
Consumo de potencia	W	79	79
Capacidad del fusible		Externo: 3 A Interno: T4H HRC L250 V	
Contenido de agua	Calefacción central litro (gal)	1,2 (0,26)	
Agua caliente sanitaria litro (gal)	litro (gal)	0,5 (0,11)	
Peso con embalaje	kg	32,9	32,9
Peso máximo de instalación	kg	30	30
Tamaño de la carcasa de la caldera	Altura mm	700	
	Anchura mm	395	
	Profundidad mm	285	

*Necesaria para el caudal máximo. La caldera puede funcionar con un suministro de ACS de solo 2 l/min

**Consulte la tabla de países de destino en la página 5.

Tabla 2. Datos de rendimiento: calefacción central

		Máx.		Mín.	
		24	30	24	30
Consumo de la caldera:					
Consumo «Q» de la caldera (Q _n)	VC neto kW	17,3	20,4	4,9	6,1
	BTU/h	59030	69607	16720	20814
	VC bruto kW	18,8	22,2	5,3	6,6
	BTU/h	64148	75749	18084	22520
Consumo de gas	m ³ /h	0,71	0,82	0,20	0,25
	ft ³ /h	25,1	29,0	7,1	8,8
Potencia de la caldera (P _n)					
Sin condensación	kW	17,2	20,4	4,9	6,1
	BTU/h	58688	16720	16720	20814
70 °C Temp. media del agua	kW	18,2	21,6	5,15	6,45
	BTU/h	62100	73702	17572	22008
40 °C Temp. media del agua	kW				
	BTU/h				
Eficiencia estacional*	SEDBUK 2005	24 kW = 91,0		30 kW = 91,1	
Eficiencia estacional*	SEDBUK 2009	24 kW = 88,9		30 kW = 89,5	
Clase NOx		CLASE 6			

* El valor se usa en el Procedimiento de Evaluación Estándar (SAP, en inglés) del gobierno británico para la calificación energética de las viviendas. Los datos de la prueba utilizada para el cálculo han sido certificados por un organismo notificado.

Nota. El consumo de gas se calcula usando un valor calorífico bruto de 95,65 MJ/m³ (2569 BTU/ft³) o neto de 88,0 MJ/m³ (2360 BTU/ft³).

Para calcular el consumo de gas con un valor calorífico diferente:

- Para l/s: divida la entrada bruta de calor (kW) por el valor calorífico bruto del gas (MJ/m³)
- Para ft³/h: divida la entrada bruta de calor (BTU/h) por el valor calorífico bruto del gas (BTU/ft³)
- Para m³/h: multiplique el resultado en l/s por 3,6.

Clave de los símbolos

- C₁₃ C₃₃** = Equipo estanco diseñado para conectarse a través de conductos a un terminal horizontal o vertical, que admite aire libre al quemador y descarga los productos de la combustión al exterior a través de orificios que, en este caso, son concéntricos. El ventilador está situado antes de la cámara de combustión.
- I_{3P}** = Equipo diseñado para usarse solo con gases del grupo P de la tercera familia.
- II_{2H3P}** = Equipos capaces de usar gases del grupo H y gases del grupo P.

Tabla 3. Datos de rendimiento: agua caliente sanitaria

		24	30
Consumo máximo del ACS (Q _{nw})			
VC neto	kW	24,3	30,4
	BTU/h	82 912	103 725
VC bruto	kW	26,4	33
	BTU/h	90 077	112 596
Consumo de gas	m ³ /h	1,00	1,25
	ft ³ /h	35,33	44,20
	kg/hr	1,83	2,26
Máximo	kW	24,2	30,3
Salida de ACS (P _{nw})	BTU/h	82 570	103 384
Caudal de ACS con un aumento de temp. de 35 °C.	l/min	9,9	12,4
	gpm	2,2	2,8
Caudal específico de ACS	l/min	11,5	14,5
	gpm	2,5	3,2

SECCIÓN 3. DATOS TÉCNICOS

3.2 DIMENSIONES, SERVICIOS Y HOLGURAS DE LA CALDERA

Se deben mantener las siguientes holguras mínimas para permitir el funcionamiento y mantenimiento de la caldera.

Se necesitará más espacio para la instalación, dependiendo de las condiciones del lugar de colocación.

Evacuación de humos lateral y trasera

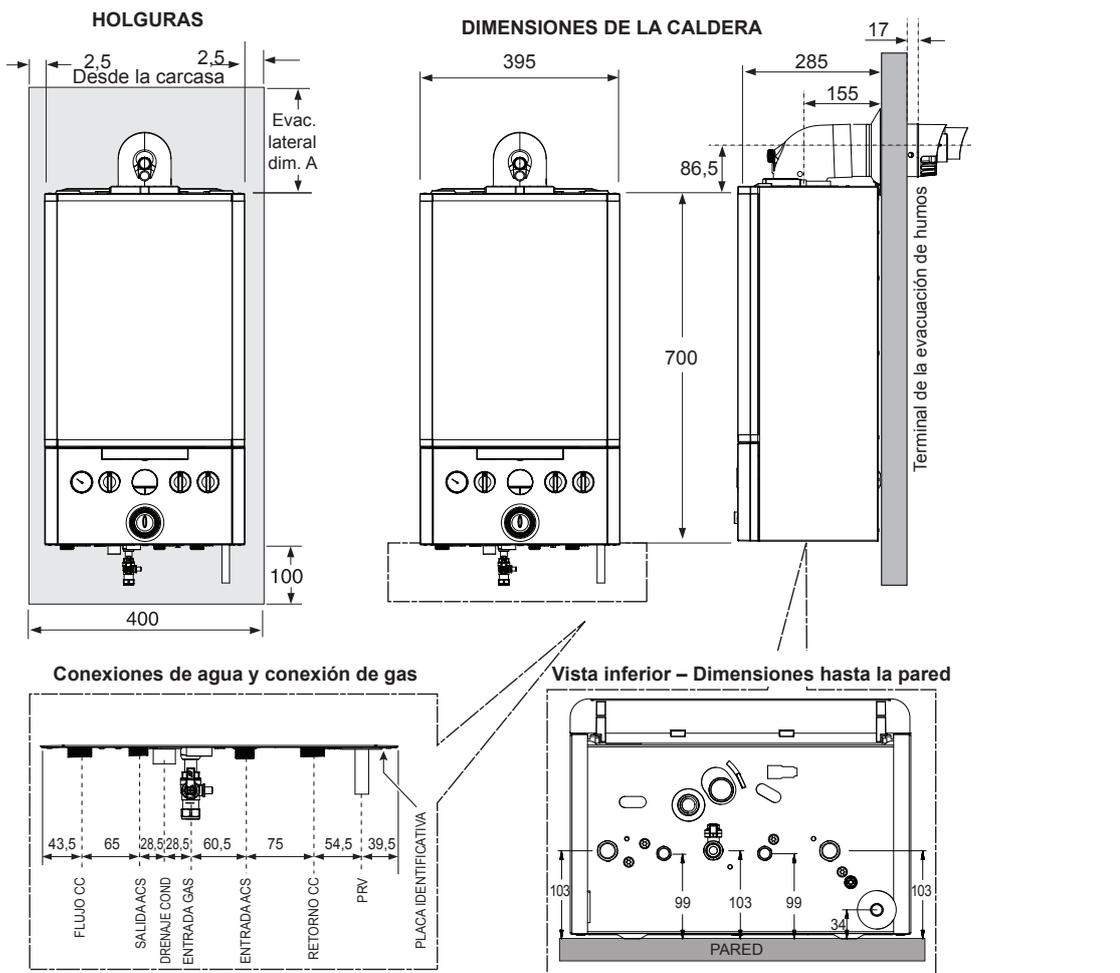
- a. Siempre que el orificio para la evacuación de humos se corte con precisión, por ejemplo, con una mandriladora o un perforador de núcleos, la evacuación puede instalarse desde el interior de la vivienda cuando el espesor de la pared no supere los 600 mm. Si el espacio en el que se va a instalar la

caldera es inferior a la longitud necesaria para la evacuación de humos, esta debe instalarse desde el exterior.

Instalación SOLO desde el interior

- b. Si se va a usar una mandriladora o un perforador de núcleos en el interior de la vivienda, el espacio para la instalación de la caldera debe ser, como mínimo, lo suficientemente ancho para alojar la herramienta.

En cualquier caso, se necesita un acceso externo seguro para sellar la evacuación de humos alrededor de su collarín de aluminio (RSF 060).



Holgura superior mín. «A» 165 mm Tipo de evacuación de humos trasera (Holgura superior mín. «A»)

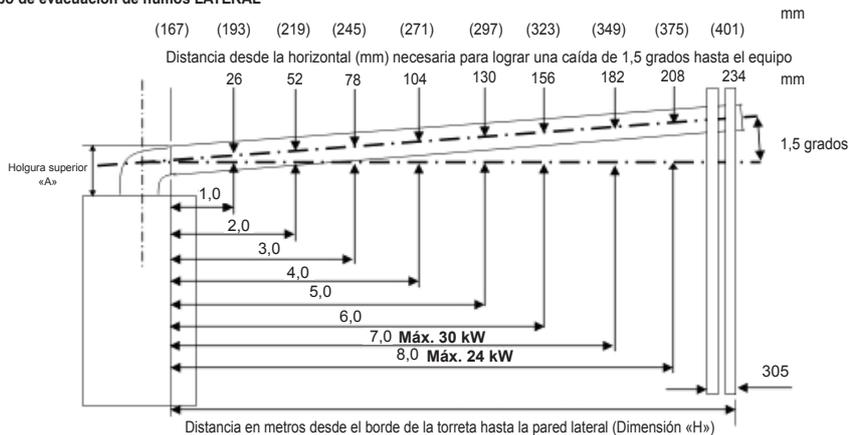
Tipo de evacuación de humos LATERAL

Holgura delantera

La holgura delantera mínima cuando se instala en un armario es de 5 mm desde la puerta del armario, pero sigue siendo necesaria una holgura total de 450 mm, con la puerta del armario abierta, para permitir el mantenimiento.

* Holgura en la parte inferior

La holgura inferior tras la instalación se puede reducir a 5 mm. Esto se conseguirá con un panel fácil de extraer que proporcione al usuario la holgura de 100 mm necesaria para el mantenimiento.



1. La dimensión «H» debe mantenerse dentro del requisito de longitud máxima de evacuación de humos para la potencia designada del equipo instalado.
 2. Cuando la longitud de la evacuación de humos exige usar extensiones (RSF 341), la evacuación de humos debe tener una inclinación de 26 mm por metro de longitud de la evacuación.
- La longitud de la evacuación de humos no excederá la longitud máxima que se indica arriba.

4 REQUISITOS GENERALES DE LA INSTALACIÓN

4.1 RECOMENDACIONES

Reglamento actual o normas en vigor sobre seguridad del gas (instalación y uso).

La caldera solo es apta para instalarla en los países indicados y ha de instalarse siguiendo las normas en vigor.

En el Reino Unido, ha de encargarse de la instalación un técnico registrado en Gas Safe y, en los demás países, un instalador de gas cualificado y autorizado. Se hará de conformidad con los requisitos pertinentes de:

- los reglamentos de seguridad del gas (instalación y uso)
- las normas nacionales pertinentes
- los reglamentos sobre accesorios para el agua
- los reglamentos actuales del IEE sobre cableado
- el documento n.º 635 sobre salud y seguridad (legislación británica)
- los reglamentos de electricidad en el trabajo de 1989
- BS 5482 Parte 2. Código de prácticas para instalaciones domésticas que queman gas butano y propano: instalaciones en viviendas permanentes, parques residenciales y locales comerciales
- BS EN 1949:2011 + A1 2013. Especificación para la instalación de sistemas de propano con fines habitacionales en vehículos de alojamiento de ocio y en otros vehículos
- la especificación BS 6891 para la instalación y el mantenimiento de tuberías de hasta 35 mm para instalaciones de gas de baja presión (R1¹/₄) en recintos

IMPORTANTE: NO DEBE interpretarse en ningún caso que las notas del fabricante prevalecen sobre las obligaciones legales.

4.2 UBICACIÓN DE LA CALDERA

La caldera debe instalarse en una pared vertical y plana, capaz de soportar adecuadamente el peso de la caldera y del equipo auxiliar.

La caldera puede instalarse en una pared combustible; no es necesario poner aislamiento entre la pared y la caldera a menos que lo exijan las normas nacionales.

Por motivos de seguridad eléctrica, no debe haber acceso desde la parte trasera de la caldera.

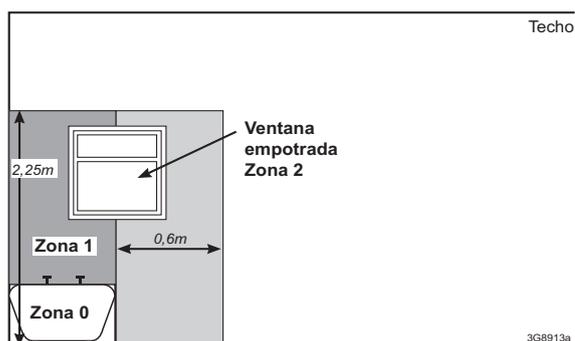
La caldera no se debe colocar en exteriores.

INSTALACIÓN EN CUARTOS DE BAÑO

Este equipo está clasificado como **IP20**.

Se puede instalar la caldera en cualquier habitación o espacio interior, aunque hay que prestar especial atención a los requisitos de los reglamentos vigentes del IEE en materia de cableado (BS 7671) y a las disposiciones eléctricas de la normativa de construcción aplicable en Escocia, con respecto a la instalación de la caldera en una habitación o espacio interior donde haya una bañera o ducha. En Irlanda, se tomarán como referencia las normas aplicables de la ETCI para instalaciones eléctricas e IS 813:2002.

Si el equipo se va a instalar en una habitación con bañera o ducha, siempre que no se utilicen chorros de agua para hacer limpieza (como en los baños o duchas comunitarios), el equipo debe instalarse más allá de la Zona 2, tal como se indica en la norma BS 7671.



INSTALACIONES EN COMPARTIMENTOS

El compartimento utilizado para albergar la caldera debe diseñarse y construirse especialmente para este fin.

Se puede utilizar un armario o compartimento ya existente, siempre y cuando se modifique para este fin.

Los soportes de los compartimentos deben ser fáciles de extraer para las tareas de mantenimiento.

- La posición elegida para la instalación DEBE dejar espacio adecuado para el mantenimiento en la parte delantera de la caldera.

4.3 UBICACIÓN DEL TERMINAL DE LA EVACUACIÓN DE HUMOS

En el terminal se formarán penachos; así pues, hay que evitar aquellas ubicaciones donde esto cause molestias.

Se DEBE instalar la caldera de modo que el terminal quede expuesto al aire libre.

Es importante que la ubicación del terminal permita que el aire atraviese libremente el terminal en todo momento.

En la tabla siguiente se indica el espacio mínimo aceptable entre el terminal y la bomba de ventilación o posibles obstrucciones.

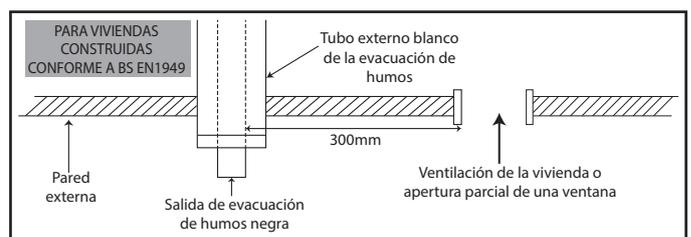
En el caso de las caravanas, si la altura del terminal de la evacuación de humos desde el suelo, la tarima o los escalones es inferior a 1,5 m, se instalará una protección adecuada para el terminal.

En el caso de las casas móviles, consulte la norma BS 5440 Parte 1.

Tabla 4. Ubicación normalizada del terminal de evacuación de humos

Ubicaciones del terminal de la evacuación de humos	Espacio mín.*
Terminales horizontales	
1. Justo debajo, encima o al lado de una ventana que se abra, de una rejilla de ventilación o de otra abertura para ventilación.	300 mm (consulte el diagrama inferior)
2. Debajo de canalones, tubos de drenaje o bajantes de agua sucia.	75 mm (25 mm*)
3. Debajo de aleros.	200 mm (25 mm*)
4. Debajo de balcones o de techos de aparcamientos cubiertos.	200 mm (25 mm*)
5. Desde tubos de drenaje o bajantes de agua sucia verticales.	200 mm (25 mm*)
6. Desde una esquina interna o externa o hasta un límite junto al terminal.	300 mm (25 mm*)
7. Sobre el nivel del suelo, tejado o balcón adyacentes.	300 mm
8. Desde una superficie o un límite frente al terminal.	600 mm
9. Desde un terminal frente a otro terminal.	1.200 mm
10. Desde una abertura de un aparcamiento cubierto (p. ej., puerta o ventana) hacia el interior de la vivienda.	1.200 mm
11. Verticalmente desde un terminal situado en la misma pared.	1.500 mm
12. Horizontalmente desde un terminal situado en la pared.	300 mm
Terminales verticales	
13. Por encima de la inclinación de un tejado con pendiente en todos los ángulos, o por encima de un tejado plano.	300 mm
14. Desde la fachada de una sola pared, o desde paredes en esquina.	300 mm
15. Por debajo de una ventana de techo tipo Velux.	2000 mm
16. Por encima o al lado de una ventana de techo tipo Velux.	600 mm

* Solo se permite una reducción de 25 mm por instalación; por lo demás, deben respetarse las dimensiones de la norma BS 5440-1 2008.



La distancia de 300 mm será la distancia más corta entre el borde de la abertura y el tubo de escape interior, que está 20 mm por dentro del tubo externo blanco para evacuación de humos. Así pues, la distancia desde el borde de la abertura hasta el tubo externo para evacuación de humos será de 280 mm como mínimo.

SECCIÓN 4. REQUISITOS GENERALES DE INSTALACIÓN

4.4 SUMINISTRO DE AIRE

NO es necesario disponer de una ventilación específica en la habitación o espacio interior donde se instale la caldera. Tampoco es necesario ventilar el armario o compartimento donde se instale la caldera, ya que la temperatura superficial de la carcasa de la caldera es baja durante el funcionamiento.

4.5 SUMINISTRO ELÉCTRICO

ADVERTENCIA

Este aparato DEBE estar conectado a tierra.

El cableado externo a la caldera DEBE cumplir con las normas IEE correspondientes y/o las regulaciones locales.

La caldera viene preinstalada con un enchufe moldeado de 3 pines con fusible de 3 amperios aprobado y un cable flexible, para su uso con 230V 50Hz. Las conexiones alternativas para cumplir con los requisitos locales pueden conectarse a las terminales de suministro eléctrico de la caldera, pero el aparato debe estar protegido por un fusible de 3 amperios y cumplir con las regulaciones locales. El enchufe debe usarse con un tomacorriente sin interruptor/revestida que cumpla con la norma BS1363 o una equivalente adecuada para las regulaciones locales.

Si se utiliza una fuente de alimentación fuera de la red, consulte a un electricista calificado.

4.6 SUMINISTRO DE GAS

Se requiere un suministro de gas propano de 37 mbar (30 mbar para DE y NL).

Compruebe que el regulador tiene la capacidad suficiente para soportar el consumo máximo de la caldera y la demanda total de los demás equipos instalados.

Asegúrese de que la conexión entre el suministro o la bombona y la caravana o casa móvil está diseñada para que no se produzcan caídas de presión.

Asegúrese de que el tamaño de las tuberías sea suficiente para evitar una caída de presión superior a 2,0 mbar entre el regulador de presión final de la caravana o casa móvil y todos los equipos cuando la instalación esté sometida a la carga **máxima** prevista.

IMPORTANTE

Compruebe la estanqueidad de todas las conexiones de válvula de gas realizando una prueba de estanqueidad de gas hasta la válvula de control del gas.

Se DEBE hacer una prueba de estanqueidad del gas en toda la instalación.

4.7 DRENAJE DE CONDENSADO

En esta caldera se suministra un drenaje de condensado.

El drenaje DEBE estar conectado a un punto de drenaje homologado.

Todas las tuberías y accesorios DEBEN ser de plástico o de materiales diseñados para este fin.

Se adoptará una protección contra heladas adecuada.

4.8 SISTEMAS DE AGUA. GENERALIDADES

Esta caldera se ha diseñado para conectarse solo a un sistema estanco con bombeo completo.

IMPORTANTE. Antes de colocar cualquier tubería de plástico, se DEBE instalar como mínimo 1 metro de tubo de cobre en las conexiones de flujo y de retorno de la calefacción central y del agua caliente sanitaria de la caldera.

SISTEMA DE CALEFACCIÓN CENTRAL

IMPORTANTE. El sistema estanco de calefacción central se debe rellenar siempre con una mezcla de anticongelante o inhibidor y agua que sea apta para intercambiadores de calor de aluminio. Con el fin de proporcionar una protección adecuada contra la corrosión, las concentraciones de anticongelante o de inhibidor deben ser del 25 % como mínimo. Esta concentración también protege de la congelación desde -7,5 °C hasta -11 °C (según el producto utilizado). La concentración máxima admisible de anticongelante o de inhibidor es del 40 % aproximadamente, lo que proporciona protección a -22 °C.

Los únicos productos aprobados son:

- Fernox Alpha 11
- Sentinel X500

Si no se usan estos productos, se pueden producir daños en la caldera o en los radiadores del sistema de calefacción.

4.9 REQUISITOS PARA SISTEMAS DE AGUA ESTANCOS

A una potencia máxima para la calefacción central de 17,2 kW (GB24) y de 20,4 (GB30) con un diferencial de 20 °C y un caudal de 12,3 l/min (GB24) y 14,6 l/min (GB30), el sistema tiene una columna de 3,4 m wg.

Ajuste todos los radiadores para que proporcionen un diferencial de temperatura de alrededor de 20 °C.

Normalmente, la caldera no necesita una derivación, sino al menos algunos radiadores de carga como mínimo un 10 % de la potencia mínima de la caldera. Estos radiadores deben equiparse solo con llave de paso y detentor.

Un sistema estanco solo DEBE ser llenado por una persona competente que utilice un bucle de llenado homologado (u otro método homologado) entre la tubería de suministro de agua de red y la tubería de retorno de la calefacción central.

Una vez utilizado, el bucle de llenado debe desconectarse y taparse.

4.10 VASO DE EXPANSIÓN

La caldera está equipada con un vaso de expansión de 8 litros, que es suficiente para una capacidad de llenado en frío de hasta 143 litros.

Para otros volúmenes del sistema, consulte la tabla inferior.

Ajuste de la válvula de seguridad bar	3,0	
Presión de carga del vaso bar	0,5 a 0,75	
Presión de precarga del sistema bar	Ninguna	1,0
Volumen del sistema (litros)	Volumen del vaso de expansión (litros)	
25	1,6	1,8
50	3,1	3,7
75	4,7	5,5
100	6,3	7,4
125	7,8	9,2
150	9,4	11,0
175	10,9	12,9
190	11,9	14,0
200	12,5	14,7
250	15,6	18,4
300	18,8	22,1
Para otros volúmenes del sistema, multiplicar por el factor siguiente	0,063	0,074

4.11 VÁLVULA DE ALIVIO DE LA PRESIÓN

Se ha instalado en la caldera una válvula de alivio de la presión ajustada a 3 bar. Se muestra la conexión en los datos de las dimensiones y la conexión.

Las tuberías de descarga deben ser aptas para usarse con agua a 3 bar y 110 °C sin producir daños materiales ni personales.

El recorrido y la salida de las tuberías no deben suponer un peligro o ser propensos a congelarse.

4.12 SISTEMAS DE ACS

Compruebe que la presión de suministro de red está dentro de las unidades indicadas en la sección de datos de este manual.

Si es superior a 10 bar, se instalará una válvula reductora de presión.

En aquellos lugares en que la presión del agua de red sea baja, se puede retirar el limitador de agua caliente sanitaria (lo hará una persona cualificada). Habrá que ajustar el caudal de la caldera para obtener una temperatura de 35 °C en el grifo más alejado de la caldera.

En aquellos lugares en que la dureza total del agua de red sea superior a 200 ppm, se recomienda instalar un dispositivo antical (de acuerdo con los requisitos de la compañía local de suministro de agua).

No se permite utilizar agua ablandada de modo artificial.

Las calderas son aptas para la mayor parte de las lavadoras y de los lavavajillas.

5 INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

5.1 EMBALAJE DE LA CALDERA

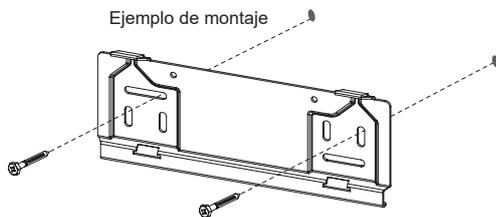
Las calderas se entregan en embalajes diferentes:

- Caldera
- Sistema de evacuación de humos (separado)

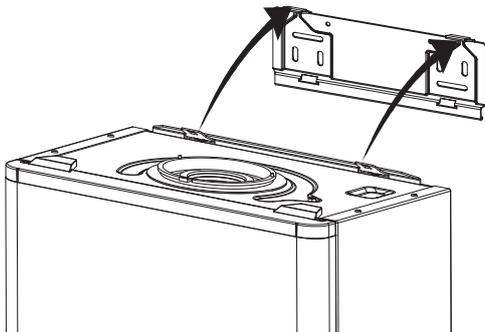
5.2 INSTALACIÓN Y MONTAJE DE LA CALDERA

Decida donde va a sujetar la caldera a la pared, teniendo en cuenta los requisitos de instalación indicados en la sección anterior.

1. Atornille la placa de montaje mural a la pared eligiendo uno de los juegos de ranuras de la parte derecha e izquierda. Asegúrese de colocar al menos uno de los tornillos en una ranura superior.



2. Eleve la caldera sobre la placa de montaje mural, situándola sobre las dos lengüetas.



Nota. Si existe, retire el embalaje del soporte del extremo inferior y asegúrese de retirar todas las tapas de plástico de las conexiones para calefacción central y agua caliente sanitaria.

5.3 INSTRUCCIONES DE CABLEADO

AVISO: ESTE EQUIPO DEBE ESTAR CONECTADO A TIERRA

Las conexiones se harán de forma que permita aislar completamente el suministro eléctrico, como con un interruptor de doble polo que tenga una separación de contactos de 3 mm en ambos polos.

5.4 CABLEADO INTERNO

La caldera viene preinstalada con un enchufe moldeado de 3 pines con fusible de 3 amperios aprobado y un cable de alimentación para su uso con 230V 50Hz en GB e IE.

También se suministra un enchufe a tierra híbrido E/F de 2 pines con cable de alimentación para los países de la UE apropiados. Cuando esto no sea adecuado, se debe utilizar una alternativa apropiada. Esta debe ser conectada a las terminales de suministro eléctrico de la caldera según los requisitos locales. El aparato debe estar protegido por un fusible de 3A y cumplir con las regulaciones locales.

Si el cable de alimentación está dañado, debe ser reemplazado por el fabricante, su agente de servicio o personas igualmente calificadas para evitar un peligro.

El enchufe debe usarse con un tomacorriente sin interruptor/revestida que cumpla con la norma BS1363 o una equivalente adecuada para las regulaciones locales.

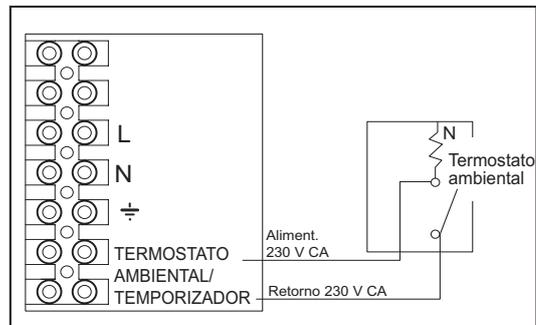
La caldera viene preinstalada con un cable de enlace entre las conexiones del termostato de la sala/temporizador en la tira de terminales. Esto crea una permanencia de calor y debe ser retirado al agregar un termostato de habitación.



5.5 TERMOSTATO AMBIENTAL: CABLEADO

Para instalar un termostato ambiental, siga este procedimiento:

1. Antes de empezar, asegúrese de que el suministro eléctrico de la caldera está aislado.
2. Retire los dos tornillos situados debajo de la tapa de la parte delantera de la caldera y baje el panel delantero.
3. Retire el cable de conexión instalado entre los terminales del termostato ambiental y del temporizador.
4. Pase el cable a través de un ojal, sujételo con la abrazadera de cables y conecte el termostato ambiental como se muestra en el diagrama inferior.
5. Si el termostato ambiental tiene una conexión neutra, conéctela al terminal N (carga) del conector con fusible.
6. Haga todas las comprobaciones eléctricas necesarias.
7. Suba el panel delantero y vuelva a colocar los dos tornillos debajo de la tapa.
8. Si es posible, compruebe el funcionamiento del termostato ambiental.



5.6 CABLEADO DE OPENTHERM

Para instalar un controlador OpenTherm opcional, siga este procedimiento:

1. Antes de empezar, asegúrese de que el suministro eléctrico de la caldera está aislado.
2. Retire el tornillo situado debajo de la tapa de la parte delantera de la caldera, y baje el panel delantero.
3. Retire el cable de conexión instalado entre los terminales de Opentherm en la parte derecha del panel delantero.
4. Pase los dos cables del controlador Opentherm a través de un ojal y conecte cada uno a un terminal de Opentherm.
5. Suba el panel delantero y vuelva a colocar el tornillo.
6. Si es posible, compruebe que funciona.

5.7 CONEXIONES DE AGUA Y DE GAS

Antes de hacer ninguna conexión, compruebe que se han retirado los tapones obturadores de todas las conexiones de tipo Boss.

Hay que instalar cada válvula en la conexión de tipo Boss correcta que se indica en el diagrama inferior.

No someta ninguna válvula de aislamiento al calor, ya que pueden dañarse las juntas.

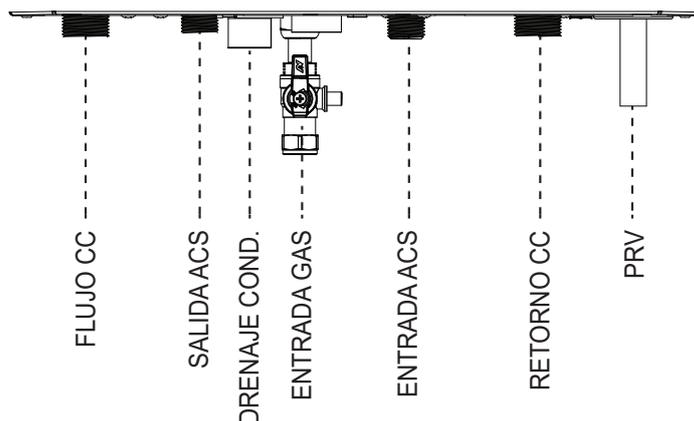
Asegúrese de usar la arandela de fibra verde en la conexión de impulsión de la calefacción central.

IMPORTANTE. El grifo de servicio del gas está sellado con una junta de sombrerete. NO la someta al calor.

Válvula de alivio de la presión (PRV). Situada en la parte inferior derecha de la conexión de la caldera mediante una tobera de escape de 15 mm de diámetro.

Use una conexión recambiable para cambiar la válvula fácilmente si fuera necesario.

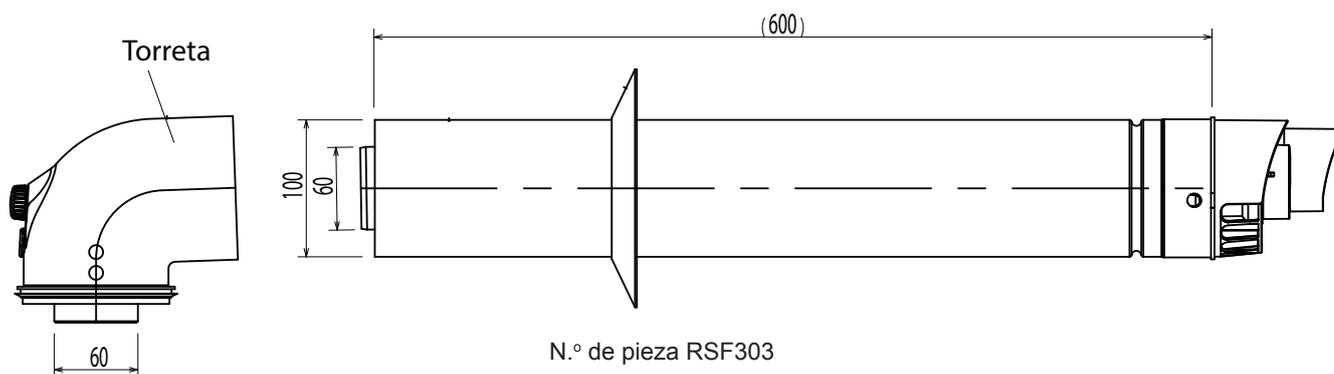
Garantice un desagüe seguro utilizando materiales resistentes a la temperatura y a la presión.



5.8 SISTEMAS DE AIRE Y DE EVACUACIÓN DE HUMOS

El sistema de evacuación de humos forma parte del equipo y ha sido homologado como tal. Utilice solo los sistemas de evacuación de humos suministrados por Morco.

El kit de evacuación de humos estándar (RSF303) para la gama Morco GB es de 600 mm, como se muestra a continuación. También hay un kit de 900 mm (RSF305).



La longitud mínima de corte es de 138 mm (incluidos 30 mm en el codo).

La longitud máxima admisible usando extensiones (RSF341) es de:

GB24 Serie III: 8 m (menos cualquier opción de kit de evacuación de humos)

GB30 Serie III: 7 m (menos cualquier opción de kit de evacuación de humos)

SECCIÓN 5. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

5.9 DETERMINAR LA LONGITUD DE LA EVACUACIÓN DE HUMOS

IMPORTANTE. La caldera debe instalarse en posición vertical de acuerdo con las instrucciones de instalación.

KITS DE EVACUACIÓN DE HUMOS ESTÁNDAR

El **terminal de evacuación de humos horizontal RSF303 (600 mm de longitud)** contiene: torreta de evacuación de humos, evacuación de humos monopieza no telescópica con un terminal y una junta mural interna de goma.

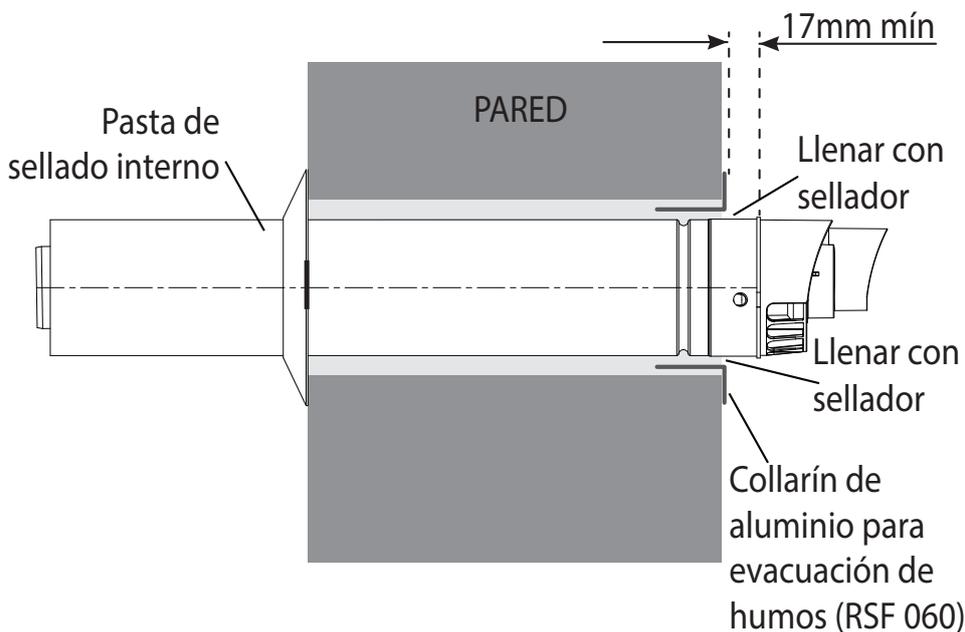
El **kit de extensión RSF341** contiene: 1 metro de tubo de evacuación de humos (longitud funcional: 950 mm), 1 abrazadera de soporte.

Cuando se utilizan kits de extensión, el conducto de evacuación de humos debe tener una inclinación de 1,5 grados con respecto al equipo, para que el condensado vuelva a la caldera y salga por el drenaje de condensados. Se recomienda colocar una abrazadera de soporte por cada metro de tubería utilizada, lo más cerca posible del collarín. Las abrazaderas deben garantizar una caída de 1,5 grados hacia el equipo.

Use solo agua como lubricante durante el montaje.

El terminal del kit de evacuación de humos horizontal se considera parte de la longitud máxima de la evacuación de humos.

Una vez instalada la evacuación de humos, es IMPORTANTE que el conducto de aire blanco sobresalga del collarín de aluminio de la evacuación de humos (RSF 060) al menos 17 mm. Se DEBE sellar con un sellador el espacio entre el collarín de aluminio de la evacuación de humos (RSF 060) y el conducto de aire blanco para crear un sellado adecuado.



Es **IMPORTANTE** que todos los accesorios se instalen de acuerdo con las instrucciones de instalación de este manual.

La **TORRETA** suministrada en los kits de evacuación de humos horizontal (RSF303 y RSF305) tiene un punto de muestreo de combustión superior con una junta de tapón de rosca y un punto de muestreo de aire inferior con una junta de tapón de aire. Compruebe que todas las tapas y juntas estén colocadas.

Kits de terminación adicionales disponibles para estos kits de evacuación de humos horizontal (RSF303 y RSF305)

Kit de deflector para evacuación de humos (RSF300)	La resistencia equivale a 1 metro del tubo de evacuación de humos y, por tanto, debe deducirse de la longitud máxima de la evacuación de humos
----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Longitud máxima admisible total para la evacuación de humos concéntrica horizontal que combina kits de evacuación de humos horizontal y kits de extensión

(Medida desde la línea central de la torreta hasta la cara externa del collarín de aluminio de la evacuación de humos (RSF060))

Equipos de 24 kW	Máximo total: 8 metros (menos cualquier opción de kit de evacuación de humos)
Equipos de 30 kW	Máximo total: 7 metros (menos cualquier opción de kit de evacuación de humos)

Longitud máxima admisible total para la evacuación de humos vertical

Equipos de 24 kW y de 30 kW	Máximo total: 7,5 metros (menos los codos de 90°)
-----------------------------	---------------------------------------------------

Longitudes mínimas de la evacuación de humos horizontal (Línea central de la torreta hasta la cara externa del collarín de aluminio de la evacuación de humos (RSF060))

Evacuación de humos trasera: 191 mm

Evacuación de humos lateral: 236 mm (con una holgura mínima de 2,5 mm)

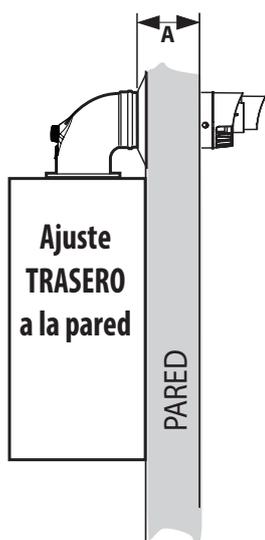
5.10 DETERMINAR LA LONGITUD DE LA EVACUACIÓN DE HUMOS

FIGURA 1

EVACUACIÓN DE HUMOS TRASERA

Longitud de corte de la evacuación de humos = distancia desde el borde de la torreta hasta la parte externa de la dimensión A de la pared + 47 mm.

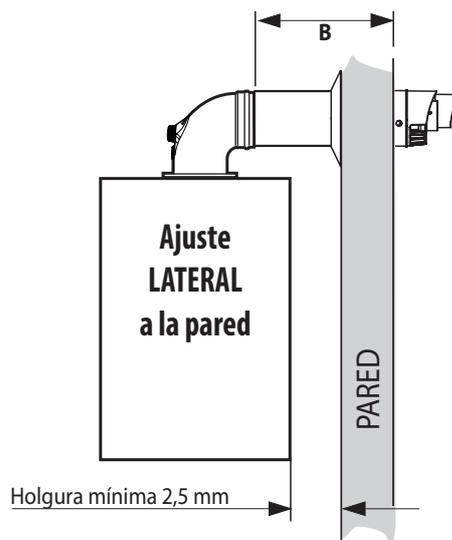
Nota. La dimensión A mínima que se puede admitir es de 91 mm.



EVACUACIÓN DE HUMOS LATERAL

Longitud de corte de la evacuación de humos = distancia desde el borde de la torreta hasta la parte externa de la dimensión B de la pared + 47 mm.

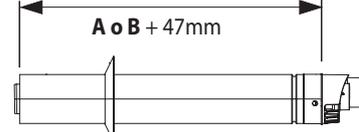
Nota. La dimensión B mínima que se puede admitir es de 136 mm (con una holgura mínima de 2,5 mm).



NOTAS

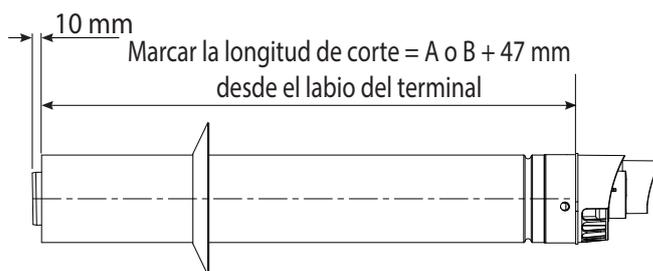
Centro de la torreta hasta el borde de la torreta = 100 mm
 La torreta tiene una inserción de la evacuación de humos de 30 mm
 El tubo externo blanco de la evacuación de humos debe sobresalir de la pared 17 mm
 Desde la línea central de la torreta hasta la pared. Montaje trasero 155 mm, lateral (incluida holgura) 200 mm

Longitud de la evacuación de humos medida desde el labio externo del terminal hasta el extremo de la evacuación de humos externa



5.11 CORTAR EL TERMINAL DE LA EVACUACIÓN DE HUMOS HORIZONTAL RSF303 (600 MM DE LONGITUD)

1. Mida desde el labio externo del terminal hasta el extremo de la evacuación de humos externa. Marque la longitud de corte necesaria (A o $B + 47$ mm) alrededor de la circunferencia de la evacuación de humos externa y corte siguiendo la marca con cuidado de hacer un corte a escuadra.
2. Repase el extremo cortado para eliminar todas las rebabas y compruebe que el borde cortado mantiene su forma original.
3. Marque el tubo interno 10 mm más largo que el tubo externo alrededor de su circunferencia y corte siguiendo la marca con cuidado de hacer un corte a escuadra.
4. Elimine todas las rebabas y haga un ligero chaflán en el borde externo para facilitar el montaje.



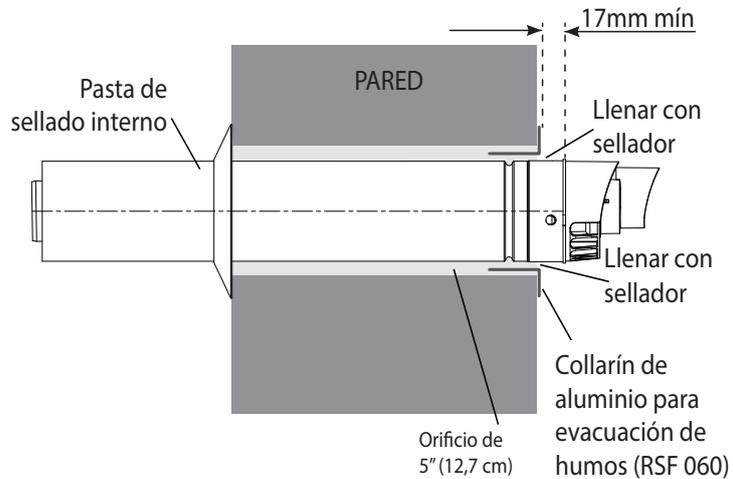
5.12 INSTALAR LA EVACUACIÓN DE HUMOS

PASAR LA EVACUACIÓN DE HUMOS POR LA PARED

1. Compruebe que la junta y el terminal de salida estén en la parte superior y colocados como se muestra.
2. Una vez instalada la evacuación de humos, es **IMPORTANTE** que el conducto de aire blanco sobresalga del collarín de aluminio de la evacuación de humos (RSF 060) al menos 17 mm.

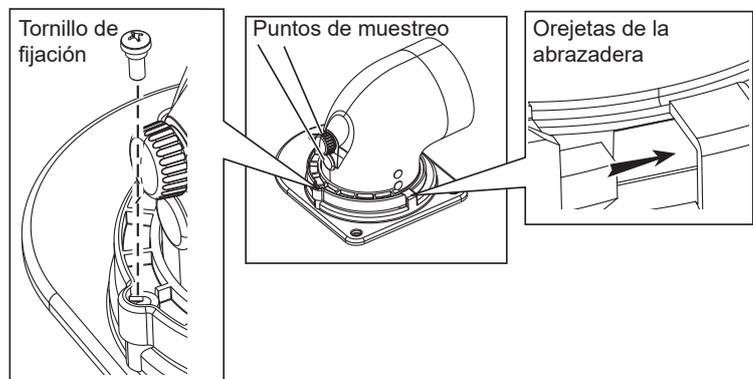
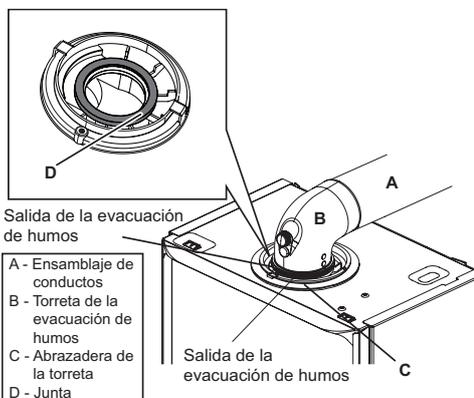
Nota. Si menos del 50 % de la longitud de la evacuación de humos es interna, coloque la evacuación de humos desde el exterior.

3. Aplique la pasta (*flubber*) de sellado interno a la evacuación de humos (déjela suelta) y compruebe que la protrusión externa del conducto de aire blanco es de 17 mm.
4. Coloque la torreta como se indica a continuación.



COLOCAR LA TORRETA. Compruebe que el sifón de condensado se ha llenado con agua.

1. Compruebe que la junta de goma esté colocada correctamente en el colector del equipo y que ninguna junta de la evacuación de humos esté dañada.
2. Sujete la evacuación de humos con firmeza y empuje la torreta hasta que haya recorrido 30 mm del tubo de la evacuación de humos y esté bien encajada. Compruebe que la evacuación de humos no haya girado ni se haya desplazado hacia delante durante el montaje y que la junta de la evacuación de humos esté en la parte superior.
3. Empuje la torreta en el colector asegurándose de que el labio superior de plástico quede enrasado con la parte superior del colector.
4. Encaje por completo la sección de ubicación de la abrazadera en los orificios de ubicación del colector. Gire hacia abajo sobre la brida de la torreta.
5. Fije la abrazadera al equipo con un tornillo de fijación.
6. Compruebe que se puede acceder a todos los puntos de muestreo y que todas las tapas y tapones de muestras están colocados.
7. Encaje por completo la evacuación de humos en la torreta y deslice la pasta (*flubber*) interna hasta la pared.
8. Se **DEBE** sellar con un sellador el espacio entre el collarín de aluminio de la evacuación de humos (RSF 060) y el conducto de aire blanco para crear un sellado.

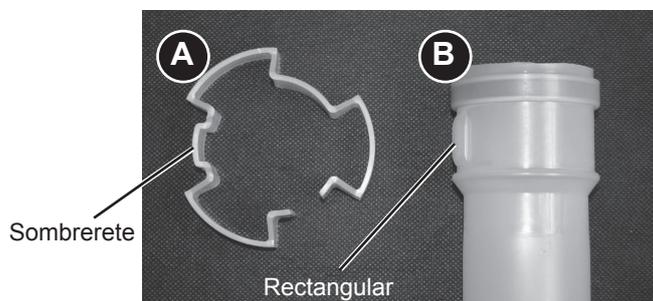


SECCIÓN 5. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

5.13 EXTENSIONES DE LA EVACUACIÓN DE HUMOS (RSF341). OPCIONAL

INSTRUCCIONES DE MONTAJE DEL TUBO INTERNO

1. Compruebe que el «sombbrero» del collarín (A) encaja en la forma rectangular del tubo interno de plástico (B).



2. Asegúrese de que la base plana del collarín (C) esté colocada sobre el labio inferior del tubo (D).

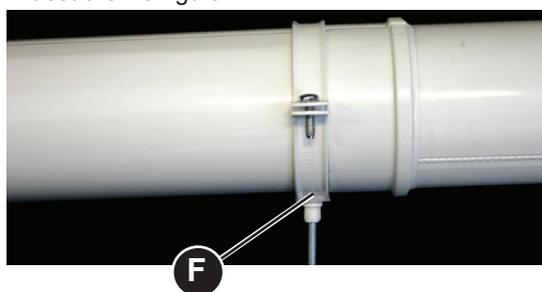


Para la salida lateral, consulte la Sección 5.9 antes de hacer la conexión.

3. Deslice el conjunto de tubo y collarín hacia atrás dentro de la carcasa externa (E); recuerde que solo se puede hacer en el extremo hembra de la carcasa externa.



4. Al colocar las bridas de soporte (F), asegúrese de ponerlas en el lado hembra del cuello, tal como se muestra en la figura.



5.14 KIT DE DEFLECTOR PARA EVACUACIÓN DE HUMOS (RSF300) - OPCIONAL

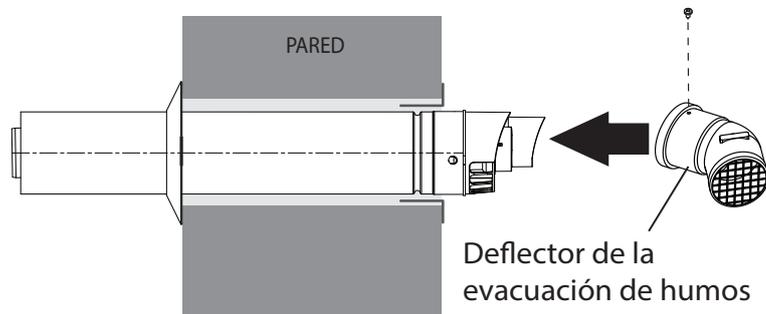
El codo del deflector de la evacuación de humos se puede ajustar a la salida de la evacuación de humos de los kits de terminales estándar RSF303 o RSF305 para desviar los productos de la evacuación de humos horizontalmente solo a la izquierda o a la derecha.

1. Consulte las *Instrucciones de instalación y mantenimiento* de la caldera para el montaje de la caldera y de su sistema de evacuación de humos.

Nota. La resistencia del deflector equivale a 1 m de la longitud de la evacuación de humos. Asegúrese de que se va a usar cuando calcule la longitud máxima admisible de la evacuación de humos.

2. Elija la dirección necesaria para desviar los productos de la evacuación de humos (horizontalmente solo a la derecha o a la izquierda).
3. Empuje el codo del deflector sobre la salida acodada del terminal de la evacuación de humos en la posición deseada y asegúrese de empujar el deflector hasta el hombro para que la junta de goma encaje por completo. Taladre el terminal a través del orificio del deflector con una broca de 3,2 mm (1/8") y fije el deflector con el tornillo autorroscante suministrado.

Nota. Use solo agua como lubricante durante el montaje. No utilice aceites de base mineral.

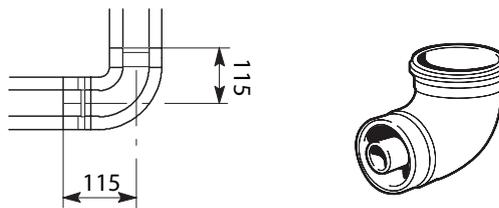


5.15 KIT DE 90° RSF315 (OPCIONAL)

Este kit opcional se puede usar tanto con kits de evacuación de humos vertical como horizontal.

1. Utilice las medidas que se muestran abajo para calcular la longitud total.
2. Al cortar los kits de evacuación de humos o de extensión deje siempre suficiente espacio (conducto de aire + 30 mm, conducto de evacuación de humos + 14 mm) para que encajen correctamente en el montaje.
3. 1 codo reduce la longitud máxima disponible 1 m

Nota. Use solo agua como lubricante durante el montaje. No utilice aceites de base mineral.



5.16 COLOCAR EL KIT OPCIONAL PARA EVACUACIÓN DE HUMOS EN EL TEJADO (RSF345) (Con inclinación)

Nota.

Antes de empezar a instalar este kit, se necesita una placa para el tejado con 5° o 14° de inclinación (no se suministra).

Este kit, que es adecuado para terminaciones de tejado con 5° o 14° de inclinación, utiliza una evacuación de humos concéntrica que discurre verticalmente desde la parte superior de la caldera y termina por encima del nivel del tejado.

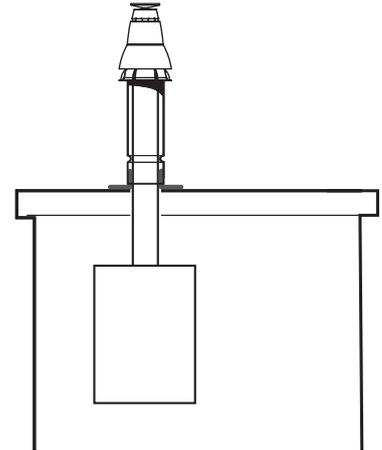
La conexión a la parte superior de la caldera se hace con un conector vertical (suministrado en el kit - RSF346).

RESISTENCIA A LA INTEMPERIE

Cuando la evacuación de humos traspase la línea del tejado se debe realizar un sellado adecuado. Para ello, hay que utilizar un sellador adecuado.

ACCESORIOS

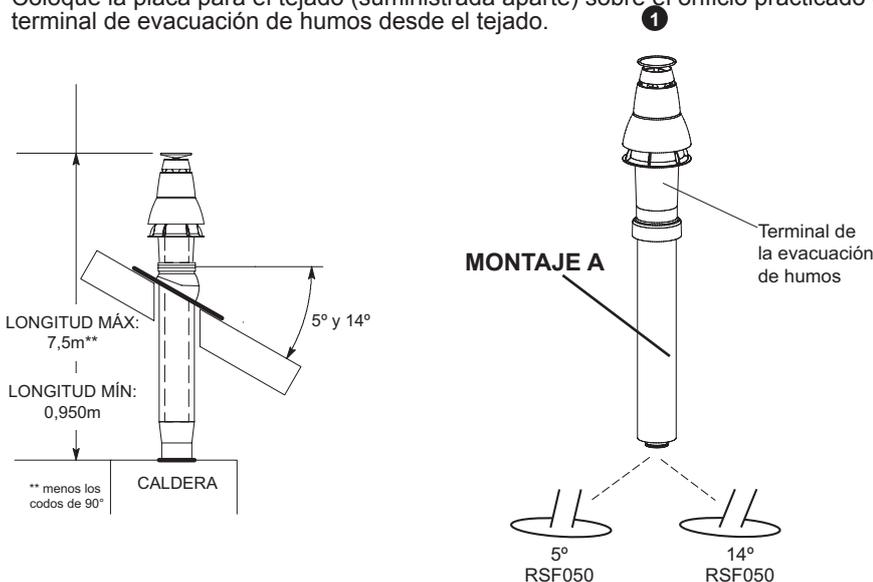
Para longitudes de evacuación de humos superiores a 1 m, hay kits de extensión del conducto de evacuación de humos. Estos paquetes contienen conductos de extensión de 1 m que se pueden cortar a la longitud deseada. Si se usan codos de 90° (RSF315), reducirán la altura total 1 m por codo.



Ubicación del terminal	Dimensión mínima
Directamente debajo de una abertura, ladrillos de ventilación, ventanas, etc	300 mm
Debajo de canalones de plástico o pintados	300 mm
Superficie pintada	300 mm
Debajo de aleros o balcones	500 mm
Debajo de ventanas de techo tipo Velux	2000 mm
Por encima o al lado de ventanas de techo tipo Velux	600mm

5.17 MONTAJE DEL KIT DE EVACUACIÓN DE HUMOS PARA TEJADO

- Coloque la placa para el tejado (suministrada aparte) sobre el orificio practicado en el tejado e introduzca el terminal de evacuación de humos desde el tejado.

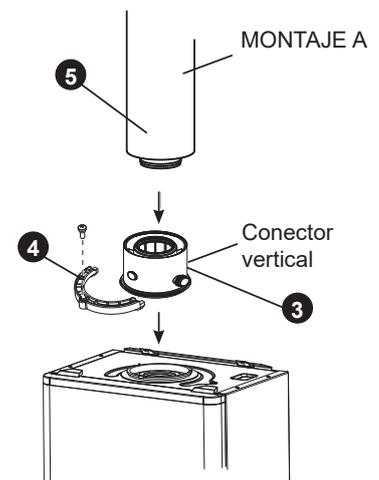


- Compruebe si hay que ajustar la longitud para añadir 30 mm adicionales a la longitud del tubo de aire externo y 14 mm adicionales a la longitud de la evacuación de humos interna. Esto permite una conexión correcta en el conector vertical.
- Nota. Asegúrese de hacer el corte a escuadra. Elimine todas las rebabas y aristas vivas.
- Coloque el conector vertical (que se suministra en el kit) y sujételo aplicando presión hacia abajo sobre el conector.
- Coloque la abrazadera en la cara superior del colector de humos y empújela horizontalmente hacia atrás. Localice las dos orejetas de la abrazadera en el colector de humos y sujételas a la abrazadera del colector con el tornillo de fijación M5.
- «Empuje» el montaje A en el conector vertical.

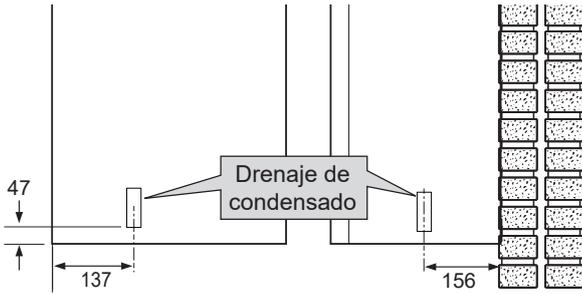
Notas. Compruebe que se puedan utilizar todos los puntos de muestreo y que todas las tapas y tapones estén colocados.

Compruebe que el sifón de condensado se ha llenado con agua.

- Por último, asegúrese de que la placa del tejado quede correctamente sellada al tejado.



5.18 DRENAJE DE CONDENSADO



Este equipo contiene un sistema de sifón de condensado sellado de 75 mm que hay que llenar antes de utilizar el aparato por primera vez o después de un mantenimiento.

Todas las tuberías de condensado deben cumplir lo siguiente:

- Cuando se instale una caldera nueva o de repuesto, el acceso a una terminación interna de «descarga por gravedad» debe ser uno de los principales factores que se tendrán en cuenta para determinar la ubicación de la caldera.
- Plástico con conexiones que encajen a presión o con solvente.
- Tubería de plástico interna con un mínimo de 19 mm de diámetro interno (normalmente 22 mm de diámetro externo)
- La tubería de plástico externa debe tener un diámetro interno mínimo de 30 mm (normalmente, 32 mm de diámetro externo) antes de pasar por la pared encamisada.
- Todas las canalizaciones horizontales deben caer 45 mm por metro como mínimo a medida que se alejan de la caldera.
- Las tuberías externas y sin calefacción deben mantenerse al mínimo y aislarse con un aislamiento impermeable de Clase «O» adecuado para tuberías.
- Todas las instalaciones se realizarán siguiendo los métodos de conexión pertinentes que se indican en «Diagramas de instalación para condensados» y en la norma BS 6798:2009.
- Las tuberías deben instalarse de modo que no permitan derrames en la vivienda si se bloquean (por congelación).
- Se retirarán todas las rebabas internas de las tuberías y de los accesorios.

N. B. Sujete los conductos para evitar que las tuberías se desconecten por vibraciones u otros motivos.

Con el fin de minimizar el riesgo de congelación durante períodos prolongados de mucho frío, debe adoptarse uno de los métodos siguientes para terminar la tubería de drenaje de condensado.

Conexiones interiores de drenaje

Siempre que se pueda, se debe dirigir el tubo de drenaje para que drene por gravedad a un desagüe de aguas residuales interno adecuado, como un bajante de desagüe interno o la tubería de desagüe de una cocina, cuarto de baño, etc. Véanse Figuras 1 y 2.

Bomba de condensado

Cuando no sea físicamente posible la descarga por gravedad a una terminación interna o cuando haya que utilizar canalizaciones internas muy largas para llegar a un desagüe adecuado, se debe usar una bomba de condensado con la especificación recomendada por el fabricante de la caldera o de la bomba; esta bomba de condensado tendrá como destino un desagüe de aguas residuales interno adecuado, como una bajante de desagüe o un desagüe interno de cocina, cuarto de baño, etc. (Fig. 3).

Conexiones exteriores de drenaje

Solo se debe considerar la opción de un tubo exterior para el drenaje del condensado después de haber agotado todas las opciones de terminación interna descritas anteriormente. Un sistema externo debe terminar en un desagüe de aguas residuales adecuado o en un pozo ciego diseñado para este fin. Si se opta por un sistema externo, se deben adoptar las siguientes medidas:

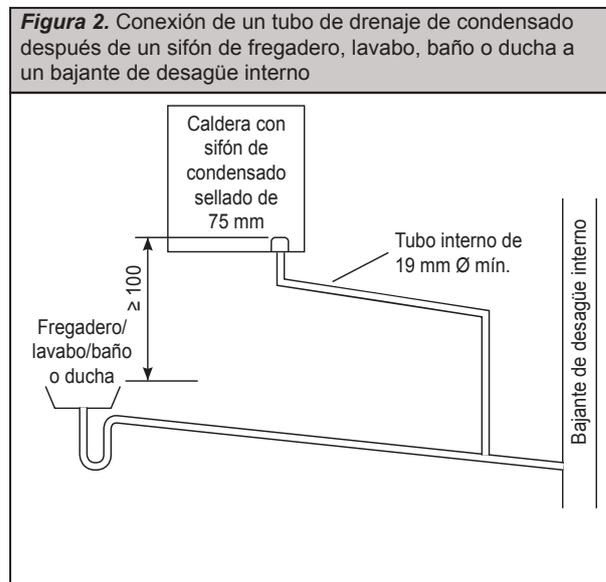
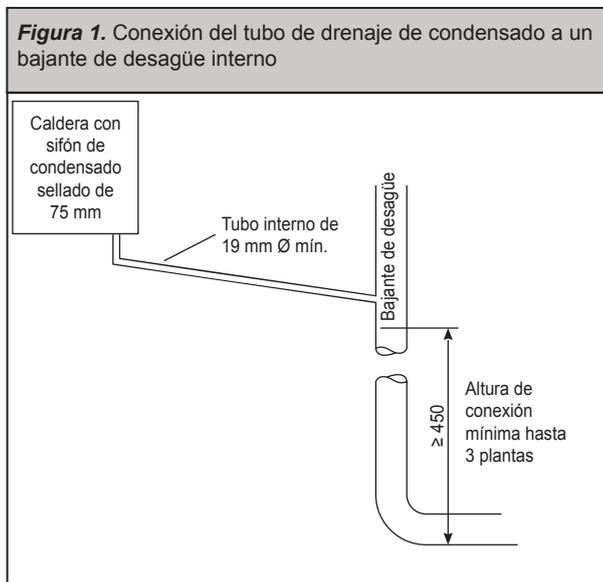
La canalización externa debe ser mínima; para ello, se utilizará la ruta más directa y «más vertical» posible hasta el desagüe, sin secciones horizontales en las que el condensado pueda acumularse.

- Para conexiones a un bajante de desagüe externo, véase la Fig. 4. Se deben utilizar las medidas de aislamiento descritas.
- Cuando se utilice un bajante pluvial, se debe instalar un interruptor de aire entre el tubo de drenaje del condensado y el bajante para evitar el contraflujo de agua de lluvia a la caldera en caso de que el bajante se inunde o congele (Véase Fig. 5).
- Cuando el tubo de drenaje del condensado termine en un pozo ciego diseñado para este fin (consulte la norma BS 6798), todas las secciones de dicho tubo que discurren sobre el nivel del suelo deben colocarse y aislarse como se ha descrito anteriormente. Véase la Fig. 6.
- Cuando el tubo de drenaje del condensado termine sobre una conducción de aguas residuales o un sumidero abiertos, el tubo debe terminar por debajo del nivel de la rejilla, pero por encima del nivel del agua, para minimizar el «enfriamiento por el viento» en el extremo abierto. El uso de una tapa de desagüe (como las que se usan para impedir atascos por hojas) puede ayudar a prevenir el enfriamiento por el viento.

Áreas internas sin calefacción

Los tubos de drenaje de condensado internos que pasan por áreas sin calefacción deben tratarse como tubos externos.

Asegúrese de que el cliente conoce los efectos del condensado congelado y muéstrele dónde puede encontrar esta información en el manual del usuario.



Continúa . . .

SECCIÓN 5. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

DRENAJE DE CONDENSADO (CONT.)

Figura 3. Conexión de un método típico de bomba de condensado (consultar instrucciones detalladas del fabricante)

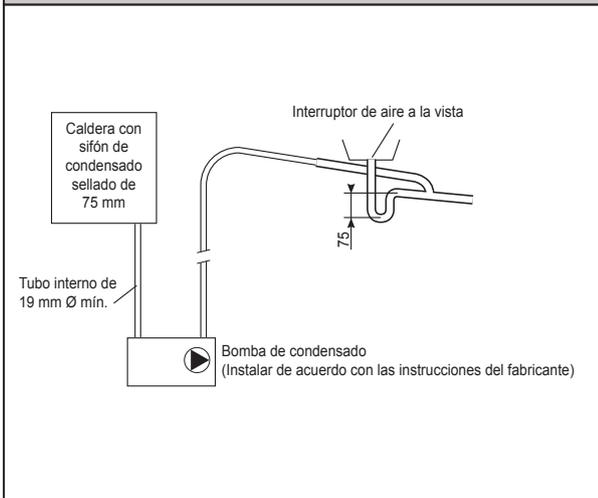


Figura 4. Conexión del tubo de drenaje de condensado a un bajante de desagüe externo

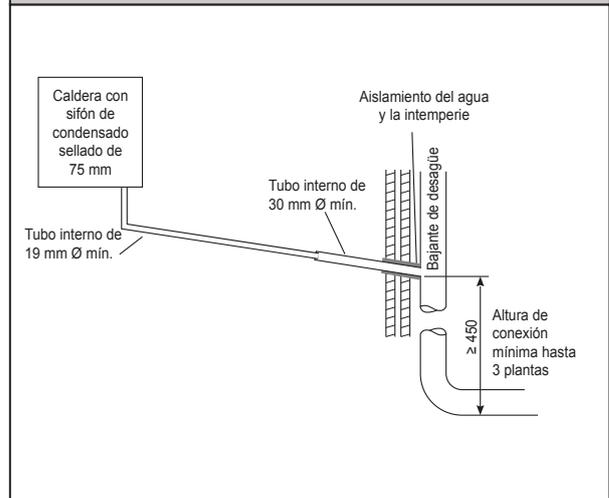


Figura 5. Conexión de un tubo de drenaje de condensado a un bajante pluvial externo (combinado solo con una conducción de aguas residuales o pluviales)

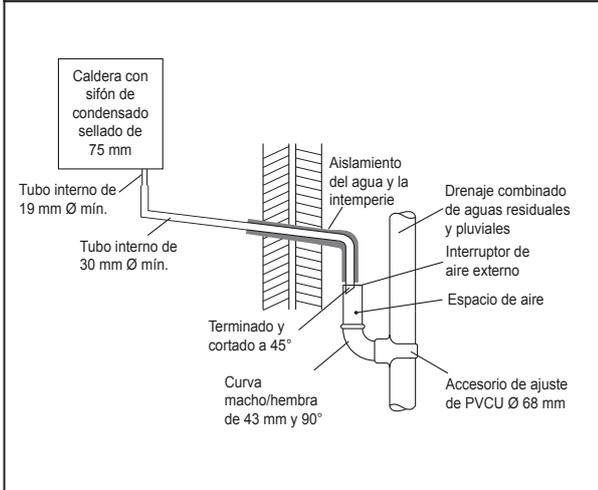
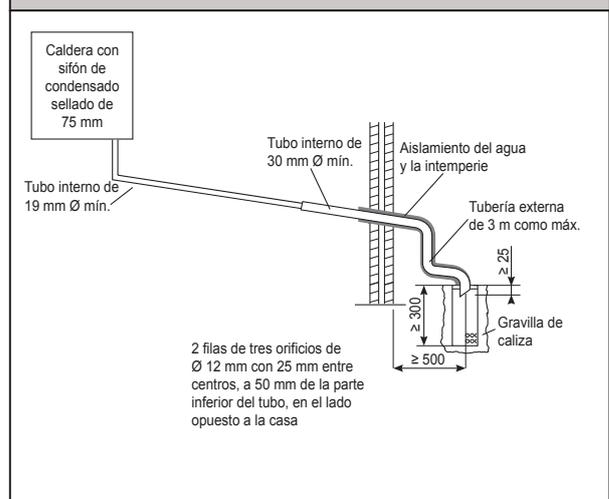


Figura 6. Conexión de un tubo de drenaje de condensado a un pozo ciego externo diseñado para este fin.



6 INSTRUCCIONES DE PUESTA EN MARCHA

Antes de poner en marcha la caldera, DEBE purgar y comprobar la estanqueidad del gas en toda la instalación del gas, incluido el contador de gas (si lo hay).

Utilice solo métodos homologados para purgar el aire de la instalación del gas.

ADVERTENCIA. Mientras realiza la comprobación de estanqueidad del gas y la purga de aire de la instalación de gas, abra todas las puertas y ventanas, apague cualquier llama y NO fume.

Compruebe que la evacuación de humos se haya instalado correctamente y que los respiraderos no estén bloqueados. Antes de iniciar la puesta en marcha, compruebe que se hayan limpiado el sistema de CC (calefacción central) y el sistema de ACS y de agua fría. Hay que tratar el sistema de CC con tratamientos para el agua homologados para intercambiadores de calor de aleaciones de aluminio.

Si se conecta agua al punto de entrada del gas de la casa de vacaciones y se abre, NO ENCIENDA LA CALDERA. Póngase en contacto inmediatamente con Morco Products Ltd. para obtener asesoramiento.

6.1 GENERAL

Recuerde: La combustión de este equipo se ha probado, ajustado y establecido en la fábrica para trabajar con el tipo de gas que se indica en la placa identificativa del equipo. Durante el proceso de puesta en marcha, hay que comprobar la combustión de este equipo. En la página 40 encontrará un diagrama de flujo con los pasos necesarios.

NO AJUSTE la válvula de proporción aire/gas.

Compruebe:

- Que la caldera se ha instalado de acuerdo con estas instrucciones.
- La integridad del sistema de evacuación de humos y de las juntas de la evacuación de humos, como se describe en la sección «Instalación de la evacuación de humos».



Ponga la caldera en funcionamiento siguiendo estos pasos:

COMPRUEBE LA PRESIÓN OPERATIVA (DE TRABAJO) EN LA ENTRADA DEL GAS.

Configure la caldera para funcionar a su capacidad máxima abriendo del todo el grifo del agua caliente.

Con la caldera funcionando a su máxima capacidad, compruebe que la presión operativa (de trabajo) del gas en el punto de muestreo de la presión de entrada del gas cumple los requisitos (consulte «Suministro de gas» en la página 15).

Compruebe que se pueda obtener esta presión de entrada con todos los demás equipos de gas de la vivienda funcionando a su máxima capacidad.

6.2 AGUA CALIENTE SANITARIA

Abra el suministro principal de agua fría.

Llene y purgue la instalación abriendo y cerrando los grifos de agua caliente de la instalación.

Revise los grifos de agua caliente de la instalación.

Compruebe si hay fugas y repárelas si es necesario.

6.3 CIRCUITO DE LA CALEFACCIÓN CENTRAL

Antes de la puesta en funcionamiento, llene el sifón de la tubería de condensado.

Para que la caldera funcione correctamente, la presión del circuito de la calefacción central que marque el manómetro debe ser de entre 1 y 1,5 bar.

Hay que purgar todo el aire de la caldera y de la instalación de la calefacción central. La caldera dispone de un purgador de aire automático integrado en la bomba que debe aflojarse antes de la puesta en marcha.

Vierta una solución limpiadora homologada en uno de los radiadores.

Llene el circuito de la calefacción central a 1 bar utilizando un método homologado.

Abra los tornillos de purga de los radiadores y ciérrelos cuando salga agua.

Cierre el método de llenado y desconéctelo.

Con el sistema caliente, examine todas las conexiones de agua. La presión del sistema no debe ser superior a 2,5 bar.

Desconecte el gas, el agua y la electricidad para el drenaje.

Vuelva a llenar y a purgar el sistema, añada inhibidor y anticongelante en la concentración necesaria y compruebe que no haya fugas de agua.

Compruebe que el condensado funciona y que no haya fugas en las tuberías.

6.4 FUNCIONAMIENTO INICIAL

Compruebe que el circuito de la calefacción central está lleno y purgado, y que el manómetro marca 1,0 bar.

6.5 MODO DE AGUA CALIENTE SANITARIA

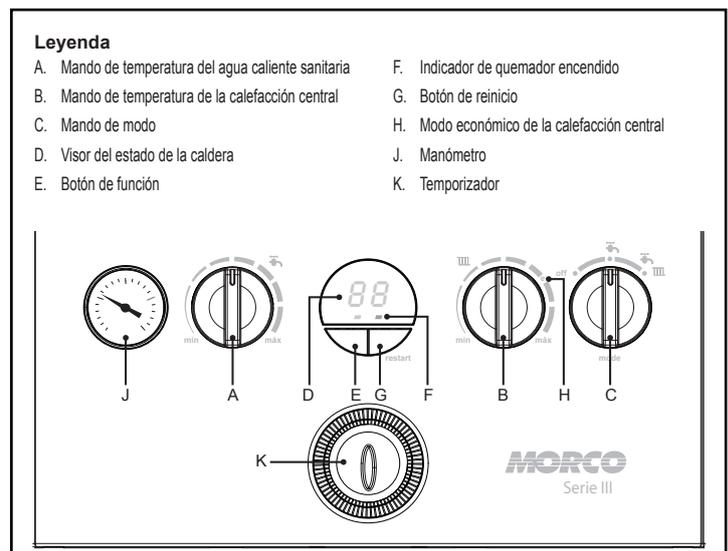
Gire el mando de control de «modo» hasta la figura de un grifo.

El visor alterna entre «dH» y la temperatura actual. El indicador de «Quemador encendido» se iluminará cuando el quemador esté encendido.

Abra un grifo de agua caliente para comprobar que el ACS funciona.

Cierre el grifo de ACS.

El visor mostrará el código «00».



EL VISOR

El control del usuario dispone de dos LED y de dos visores de 7 segmentos para informar al usuario sobre el estado del sistema. El visor muestra el estado de la caldera. El LED muestra el estado de la llama. Si no se detecta la llama, el LED se apaga. Cuando se detecta la llama, el LED permanece encendido.

A continuación, se enumeran los estados del visor durante el funcionamiento normal.

- 00* En reposo, no hay demanda de calor en este momento.
- CH* La caldera está funcionando para la calefacción central.
- dH* La caldera está funcionando para el agua caliente sanitaria.
- F* El agua del circuito de CC está a menos de 5 °C.

A continuación, se enumeran los estados del visor cuando se produce un fallo. Si el visor muestra «L» o «F» con un número o una letra, consulte la página 34.

- L* La caldera se ha parado por un error específico. El visor muestra una «L» con un número o una letra para indicar el error detectado.
- F* La caldera tiene un fallo por un error específico. El visor muestra una «F» con un número o una letra para indicar el error detectado.

Modos de servicio

- 5H* Servicio alto
- 5L* Servicio bajo

6.6 COMPROBACIONES FINALES

Vuelva a encender y compruebe la estanqueidad del gas.

Ajuste los mandos de temperatura de la CC y del ACS a los valores deseados.

Compruebe que el temporizador integrado y/o el termostato ambiental están ajustados a los valores deseados.

6.7 ENTREGA

Al terminar la instalación y puesta en marcha del sistema, el instalador debe:

- Entregar la «Guía del usuario» al propietario y hacer hincapié en sus responsabilidades conforme a la normativa nacional pertinente.
- Explicar y mostrar los procedimientos de encendido y apagado.
- Explicar el funcionamiento de la caldera y el uso y ajuste de los controles del sistema para lograr el mayor ahorro de combustible posible sin comprometer las necesidades de calefacción y de agua caliente de los propietarios.
- Explicar al usuario las precauciones necesarias para evitar daños en el sistema y en el edificio en caso de que el sistema permanezca en funcionamiento durante las heladas.
- Explique cómo funciona el modo de fallos de la caldera. Insistir en que consulte los «Códigos de fallo» de la *Guía del usuario* cuando el sistema muestre algún fallo.
- Explicar y mostrar los controles del sistema, las funciones del temporizador integrado y el procedimiento de reinicio de la caldera.

IMPORTANTE. Insista en la importancia de que un técnico de gas registrado y autorizado haga un mantenimiento anual.

7 CALENDARIO DE MANTENIMIENTO

Para obtener la información más actualizada sobre especificaciones, tareas de mantenimiento y piezas de repuesto, visite nuestro sitio web www.morcoproducts.co.uk, donde podrá descargar la información pertinente.

ADVERTENCIA. Antes de comenzar, **DESCONECTE** siempre el suministro de gas y el grifo de servicio del gas, y apague (OFF) y desconecte el suministro eléctrico del equipo.

Las pruebas de combustión debe llevarlas a cabo una persona competente utilizando un analizador de combustión que cumpla la norma BS 7927.

Con el fin de garantizar el funcionamiento seguro y eficiente del equipo, se recomienda revisarlo a intervalos regulares y realizar UN mantenimiento si es necesario. La frecuencia del mantenimiento dependerá del uso y del estado de la instalación, pero debe realizarse como mínimo una vez al año..

La legislación del Reino Unido exige que se encargue de las tareas de servicio un técnico registrado en Gas Safe y, en los demás países, un instalador de gas cualificado y autorizado.

7.1 INSPECCIÓN

1. Encienda la caldera y realice un control previo al mantenimiento, tomando nota de todos los fallos operativos.
2. Compruebe que el terminal de la evacuación de humos (y su protección, si la tiene) no esté dañado ni obstruido.
3. Compruebe que no haya signos de fugas en ninguna de las juntas del agua y del gas. Vuelva a instalar todas las juntas sospechosas y vuelva a comprobar la estanqueidad del gas si es necesario. Asegúrese de rellenar, purgar y represurizar correctamente el sistema del agua.

7.2 PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA

Nota. Para realizar tareas de servicio o de sustitución de componentes, hay que retirar los paneles delanteros superior e inferior de la caldera. Consulte la Sección 7.5.

1. Limpie el quemador principal. Consulte la Sección 7.7.
2. Limpie el intercambiador de calor y el sifón de condensado. Consulte las Secciones 7.8 y 7.9.
3. Compruebe que el inyector principal no esté bloqueado o dañado. Consulte la Sección 7.3.
4. Compruebe que el terminal de la evacuación de humos esté despejado y que el sistema de evacuación de humos esté correctamente sellado.

Los procedimientos de limpieza, que se explican con más detalle en las Secciones 7.5-7.9, DEBEN realizarse por orden.

IMPORTANTE.

5. Una vez completadas las tareas de mantenimiento y de sustitución de componentes, compruebe siempre la estanqueidad de todas las conexiones de las válvulas de gas realizando una prueba de estanqueidad de gas hasta la válvula de control del gas.
6. Al terminar el trabajo, DEBE volver a colocar los paneles delanteros del modo correcto comprobando que queden bien sellados.

NO PONGA EN FUNCIONAMIENTO la caldera si no está colocado el panel delantero superior.

7. Si, por algún motivo, ha retirado el sifón de condensado, rélleno de agua antes de volver a colocarlo.
8. Si la instalación tiene un contador, compruebe el consumo de gas.
9. Revise la combustión conectando el analizador de gases de la evacuación de humos al punto de muestreo de estos gases, como se muestra en el diagrama, y mida el CO y el CO₂. (Consulte la Sección 9).

Si la proporción de CO/CO₂ es superior a 0,004 Y se han comprobado tanto la integridad de las juntas de todo el sistema de evacuación de humos y del circuito de combustión, como la presión de entrada del gas, póngase en contacto con Morco.

7.3 GENERAL

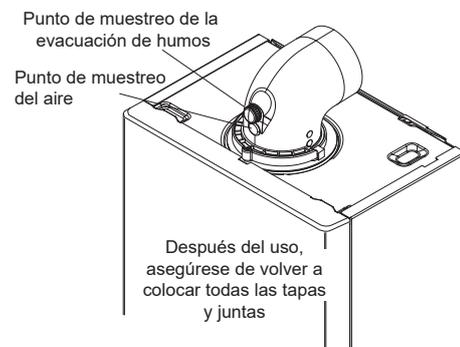
Recuerde: Durante el mantenimiento rutinario y después de cualquier mantenimiento o cambio de parte del circuito de combustión, debe comprobar lo siguiente:

- La integridad del sistema de evacuación de humos y de sus juntas
- La integridad del circuito de combustión de la caldera y de las juntas pertinentes
- La presión operativa (de trabajo) de entrada del gas a máxima capacidad. Abra uno o más grifos de ACS.
- El comportamiento de la combustión.

7.4 COMPETENCIA PARA COMPROBAR EL COMPORTAMIENTO DE LA COMBUSTIÓN

Recuerde: La especificación BS 6798:2009 para la instalación y mantenimiento de calderas de gas cuya potencia nominal no supere los 70 kW recomienda que:

- La persona que realice la medición de la combustión debe haber sido calificada como competente para utilizar un analizador de gases de evacuación e interpretar los resultados.
- El analizador de gases de evacuación de humos utilizado debe cumplir los requisitos de las normas BS 7927 o BS EN 50379-3 y haberse calibrado conforme a los requisitos del fabricante del analizador.



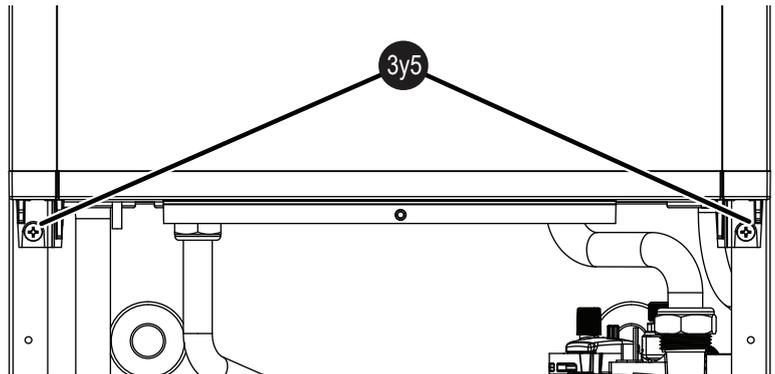
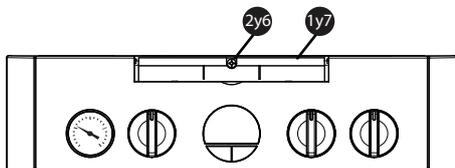
7.5 RETIRAR Y VOLVER A COLOCAR LOS PANELES DELANTEROS INFERIOR Y SUPERIOR DE LA CALDERA

RETIRADA

1. Levante la tapa de acceso al panel delantero inferior.
2. Desenrosque el tornillo de fijación, cierre la tapa de acceso para retener el tornillo y abata el panel delantero inferior hasta la posición de servicio.
3. Retire los dos tornillos del panel delantero superior, levante el panel y retírelo.

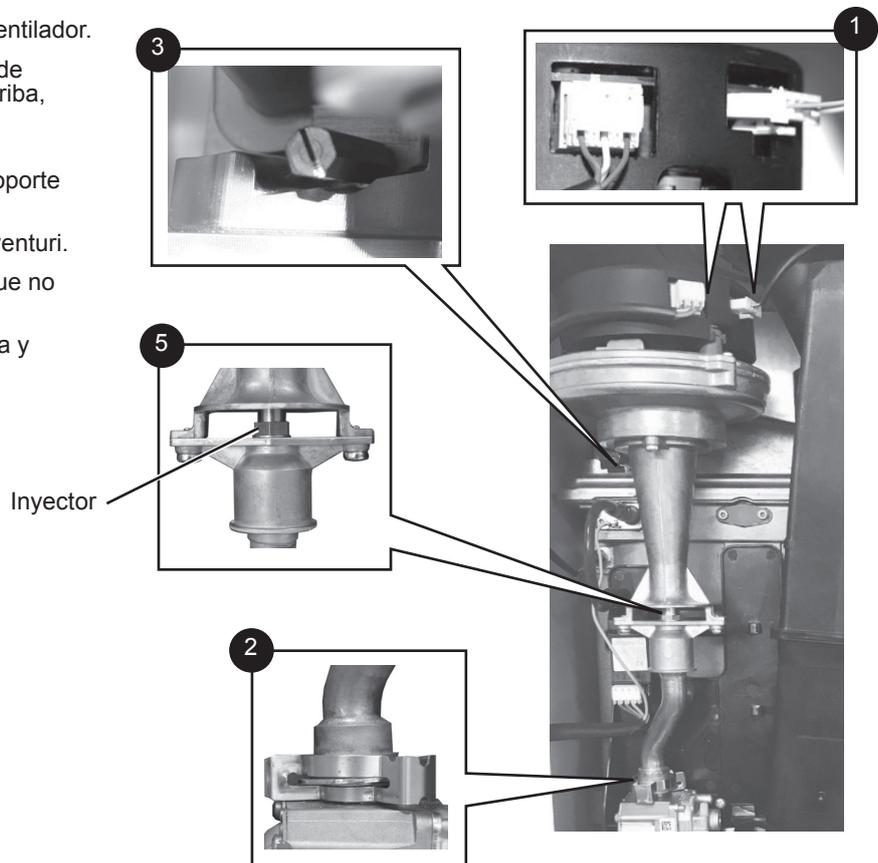
COLOCACIÓN

4. Enganche el panel delantero en los clips de fijación de la parte superior.
5. Sujete el panel superior con los dos tornillos de fijación retirados previamente asegurándose de que quede bien sellado.
6. Gire hacia arriba el panel delantero inferior y sujételo con el tornillo de fijación.
7. Cierre la tapa de acceso al panel delantero inferior.



7.6 RETIRADA Y LIMPIEZA DEL CONJUNTO DE VENTILADOR Y VENTURI

1. Desconecte los cables eléctricos del ventilador.
2. Retire el clip de la salida de la válvula de control del gas y afloje el tubo hacia arriba, gírelo y luego aflojelo hacia abajo para retirarlo.
3. Retire la tuerca de acoplamiento del soporte de montaje del ventilador.
4. Suspenda el conjunto de ventilador y venturi.
5. Examine el inyector para comprobar que no esté bloqueado o dañado.
6. Examine la junta de sellado de la salida y cámbiela si es necesario.



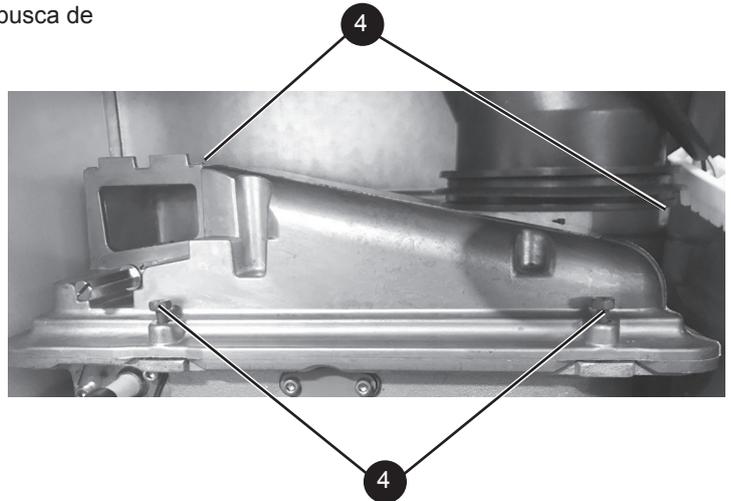
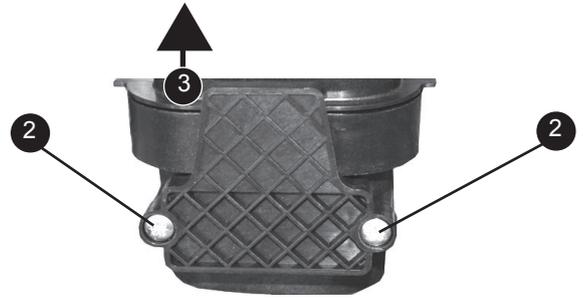
7.7 RETIRADA Y LIMPIEZA DEL QUEMADOR

1. Compruebe que el sumidero está completamente vacío.
2. Desenrosque los dos tornillos y retire la cubierta del sumidero que sujeta el colector de evacuación de humos inferior.
3. Levante el colector para separar la junta de sellado inferior y retire el colector.
4. Retire los 2 tornillos de fijación delanteros del quemador y afloje las 2 tuercas de acoplamiento traseras diez vueltas como mínimo.
5. Retire el quemador de la cámara de combustión. Para facilitar la retirada, incline el quemador como se muestra en la imagen.

IMPORTANTE

El cabezal del quemador es una estructura de placa de cerámica. Tenga cuidado de **no apoyar el quemador sobre la cara de cerámica**, ya que puede dañarse.

6. Cepille todos los sedimentos que pueda haber sobre la cerámica con un cepillo SUAVE.
7. Examine la junta de sellado alrededor del quemador en busca de daños. Cámbiela según sea necesario.



7.8 LIMPIAR EL SIFÓN DE CONDENSADO

Nota: Antes de retirarlo, compruebe que el sifón de condensado esté completamente vacío.

1. Retire el tubo de goma del sifón.
2. Gire el sifón en sentido horario para desengancharlo y levántelo para retirarlo.
3. Limpie OR Retire todos los sedimentos con agua limpia.
4. Vuelva a montarlo todo en orden inverso.

Nota. Al volver a montarlo, compruebe que el sifón está lleno de agua.



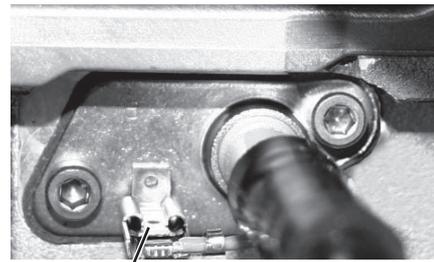
7.9 LIMPIAR EL INTERCAMBIADOR DE CALOR

Nota: Antes de limpiarlo, compruebe que el sifón de condensado está completamente vacío. Consulte la Sección 7.8.

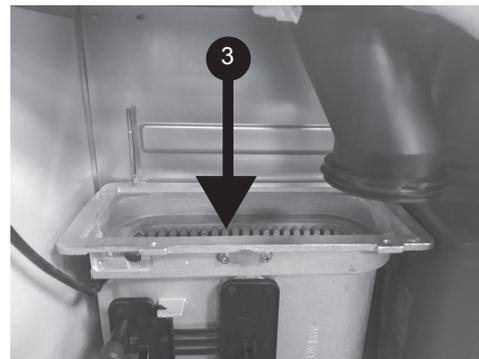
1. Retire el electrodo de encendido/detección de llama. Consulte la Sección 7.10.
2. Se recomienda volver a colocar la cubierta del sumidero antes del proceso de enjuagado con agua.
3. Limpie bien el intercambiador de calor vertiendo agua en la parte superior de la cámara de combustión, asegurándose de cubrir toda la parte superior.
4. Retire la cubierta del sumidero y limpie los sedimentos sueltos del sumidero.
5. Examine el electrodo de encendido/detección de llama. Compruebe que esté limpio y en buen estado. Cámbielo si es necesario.
6. Vuelva a colocar el electrodo de encendido/detección de llama. Asegúrese de que el cable de tierra esté conectado al electrodo.
7. Compruebe que la brecha de ignición sea correcta. Consulte la Sección 7.9.

1

Electrodo de encendido



Cable de tierra



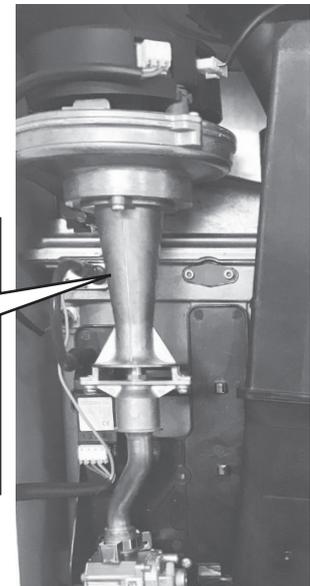
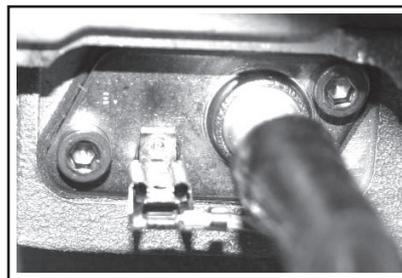
7.10 ELECTRODO DE ENCENDIDO/DE DETECCIÓN DE LLAMA

1. Retire el quemador. Consulte la Sección 7.7.
2. Compruebe que las medidas sean correctas según el diagrama inferior.
3. Vuelva a montarlo todo en orden inverso.

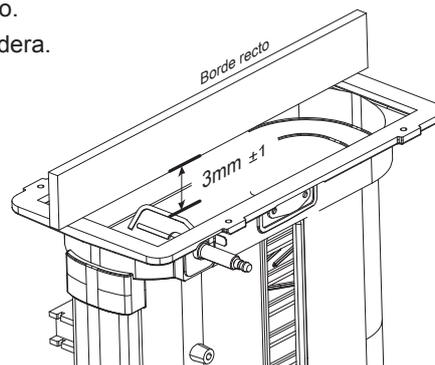
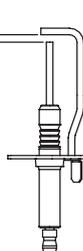
RETIRADA:

1. Desconecte el cable de encendido/detección de llama del electrodo.
2. Retire el cable de tierra del electrodo de encendido.
3. Retire los 2 tornillos que sujetan el electrodo de encendido a la cámara de combustión.
4. Retire el electrodo.
5. Coloque el electrodo nuevo con la junta nueva que se suministra. Compruebe que las medidas coinciden con las que se muestran.
6. Vuelva a montarlo todo en orden inverso.
7. Compruebe el funcionamiento de la caldera.

Electrodo de encendido/
de detección de llama



Distancia
entre
electrodos
3,5mm ±1



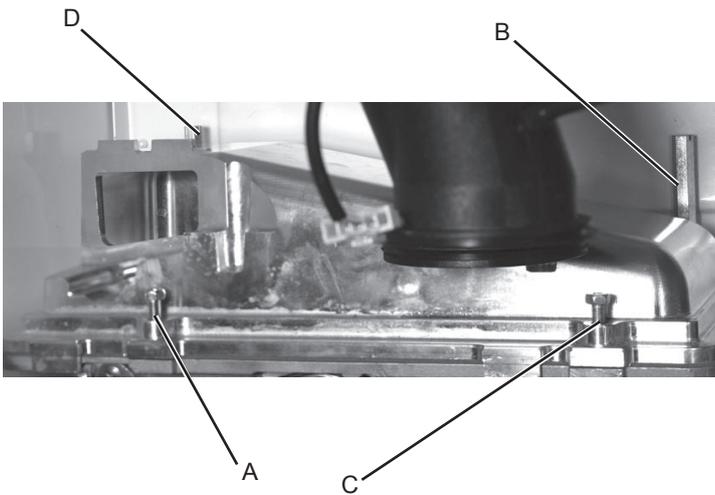
7.11 MONTAJE

Vuelva a montar la caldera en el siguiente orden:

1. Compruebe que el sifón de condensado esté lleno de agua.
2. Vuelva a colocar el quemador comprobando que la junta de sellado esté bien colocada y no presente daños (ajuste los 4 tornillos de fijación en el orden A, B, C, D que se muestra abajo).
3. Vuelva a colocar el conjunto de ventilador y venturi asegurándose de que las lengüetas de retención estén bien colocadas y de que la junta de sellado esté bien colocada y no presente daños.
4. Vuelva a conectar los cables eléctricos del ventilador.
5. Retire la cubierta del sumidero y vuelva a colocar el colector de evacuación de humos inferior, tal como se muestra.
6. Vuelva a colocar la cubierta del sumidero.
7. Vuelva a colocar los paneles delanteros superior e inferior de la caldera.

IMPORTANTE. Compruebe que el panel delantero superior de la caldera esté bien colocado y bien sellado. Cambie las juntas si es necesario.

8. Abra el suministro de gas en el grifo de servicio del gas.
9. Vuelva a conectar el suministro eléctrico.



7.12 COMPROBACIONES FINALES

Ajuste todos los controles en posición «ON» y compruebe que funcionan correctamente tanto en modo CC como en modo ACS.

Encontrará más información sobre las piezas de repuesto en nuestro sitio web. www.morcoproducts.co.uk

8 CÓDIGOS DE FALLO

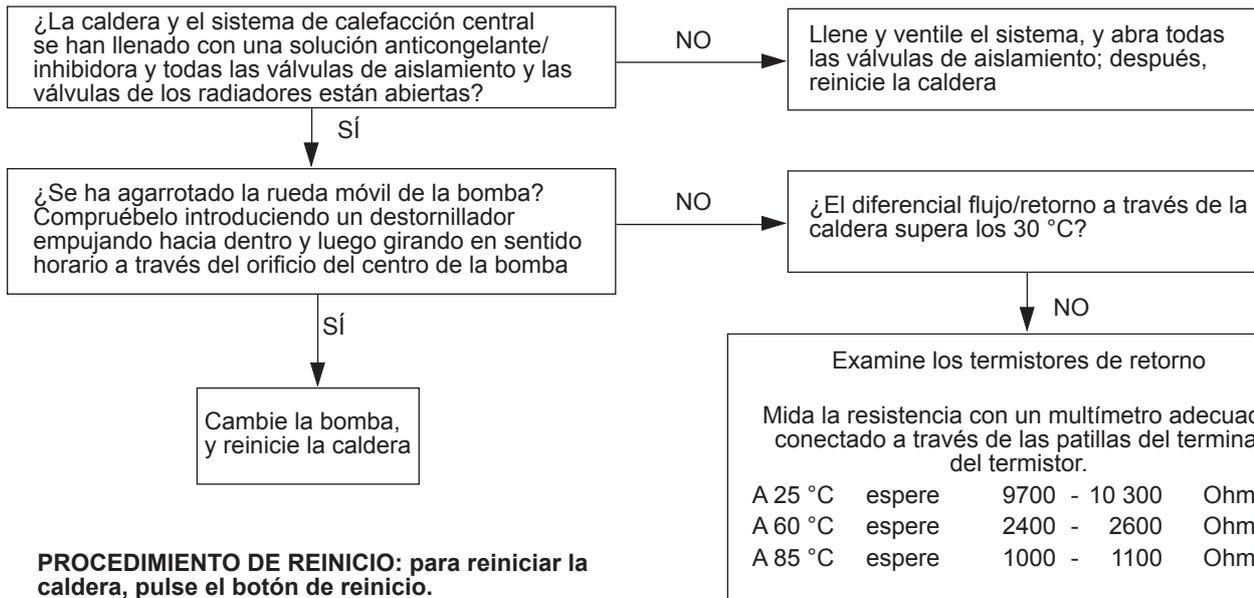
8.1 MENÚ PRINCIPAL DE LA TABLA DE DETECCIÓN DE FALLOS

«L1»	CONSULTE LA SECCIÓN 8.2 - PARADA POR SOBRECALENTAMIENTO DE LA TEMPERATURA DE IMPULSIÓN
«L2»	CONSULTE LA SECCIÓN 8.3 - PARADA DEL ENCENDIDO
«LC»	5 REINICIOS EN 15 MINUTOS - APAGAR Y ENCENDER
«L6»	CONSULTE LA SECCIÓN 8.4 - PARADA POR LLAMA FALSA
«F1»	CONSULTE LA SECCIÓN 8.5 - PRESIÓN DE AGUA BAJA
«F2 o Fn o Ln»	CONSULTE LA SECCIÓN 8.6 - PÉRDIDA DE LLAMA
«F3»	CONSULTE LA SECCIÓN 8.7 - FALLO DEL VENTILADOR
«F4 o L4»	CONSULTE LA SECCIÓN 8.8 - FALLO DEL TERMISTOR DE FLUJO
«F5 o L5»	CONSULTE LA SECCIÓN 8.9 - FALLO DEL TERMISTOR DE RETORNO
«F6»	CONSULTE LA SECCIÓN 8.10 - FALLO DEL SENSOR EXTERIOR
«F7»	TENSIÓN DE RED BAJA - CONTACTE CON EL PROVEEDOR DE ELECTRICIDAD
«F8 o L8»	PCB NO CONFIGURADA/DEFECTUOSA O CORTOCIRCUITO EN LA VÁLVULA DEL GAS. SI EL FALLO CONTINÚA, CAMBIE LA PCB
«F9 o L9»	SI EL FALLO CONTINÚA, CAMBIE LA PCB
«FA»	FLUJO DIFERENCIAL NEGATIVO O FALLO DEL TERMISTOR DE RETORNO
«FU»	DIF. SUPERIOR A 50 °C COMPRUEBE QUE LAS VÁLVULAS DE AISLAMIENTO ESTÉN ABIERTAS EXAMINE LA BOMBA COMPRUEBE QUE LAS VÁLVULAS DE LOS RADIADORES ESTÉN ABIERTAS BUSQUE POSIBLES BLOQUEOS EN EL SISTEMA
NO CALEFACCIÓN CENTRAL, PERO ACS OK	CONSULTE LA SECCIÓN 8.11
NO ACS, PERO CALEFACCIÓN CENTRAL OK	CONSULTE LA SECCIÓN 8.12
SIN VISUALIZACIÓN	CONSULTE LA SECCIÓN 8.13

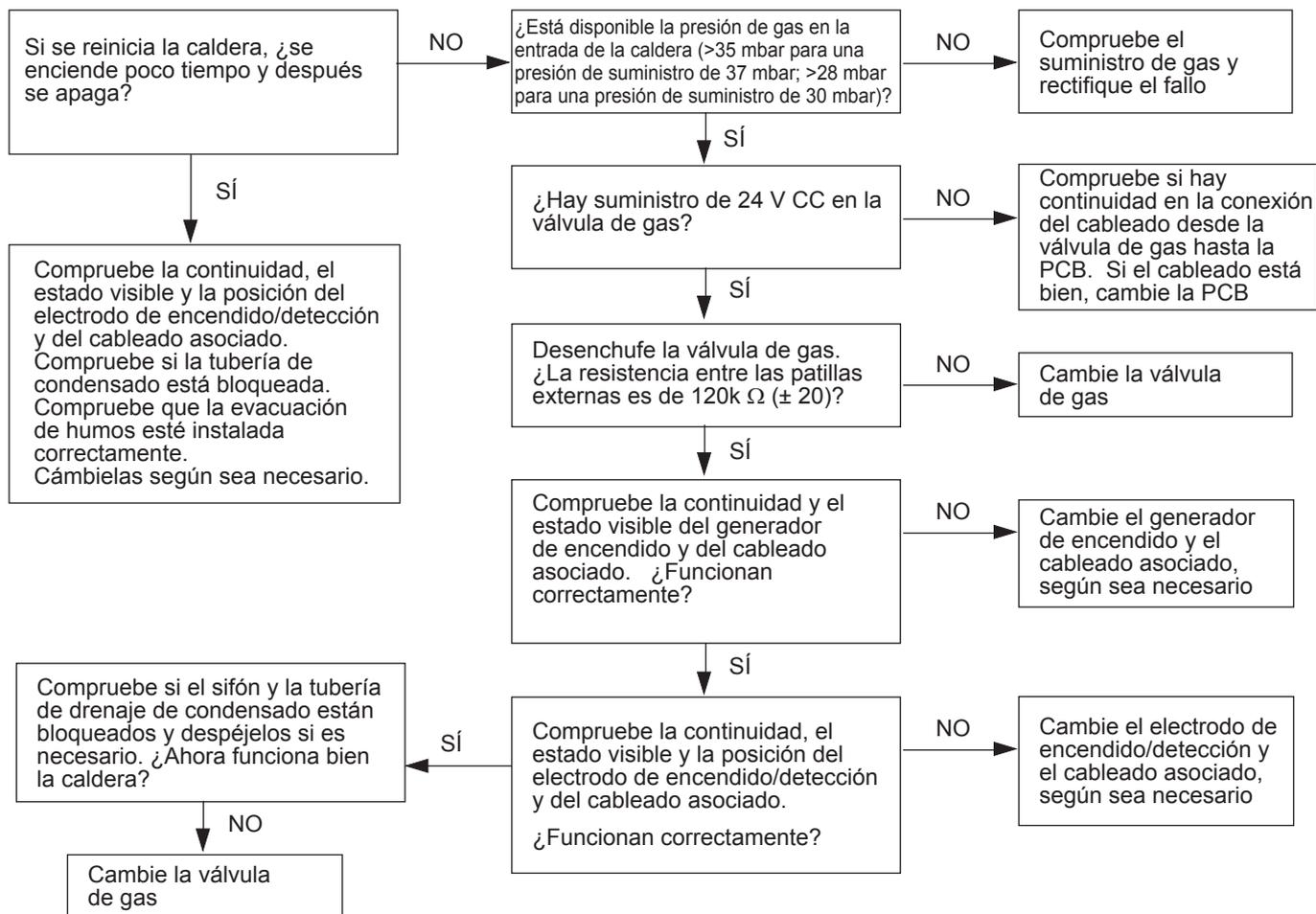
PROCEDIMIENTO DE REINICIO: para reiniciar la caldera, pulse el botón de reinicio.

SECCIÓN 8. CÓDIGOS DE FALLO

8.2 «L1» - PARADA POR SOBRECALENTAMIENTO DE LA TEMPERATURA DE IMPULSIÓN

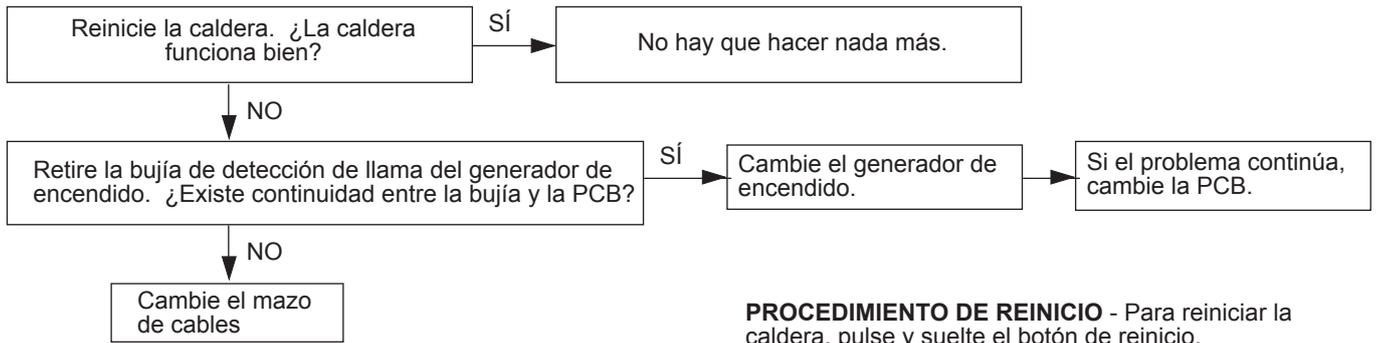


8.3 «L2» - PARADA DEL ENCENDIDO

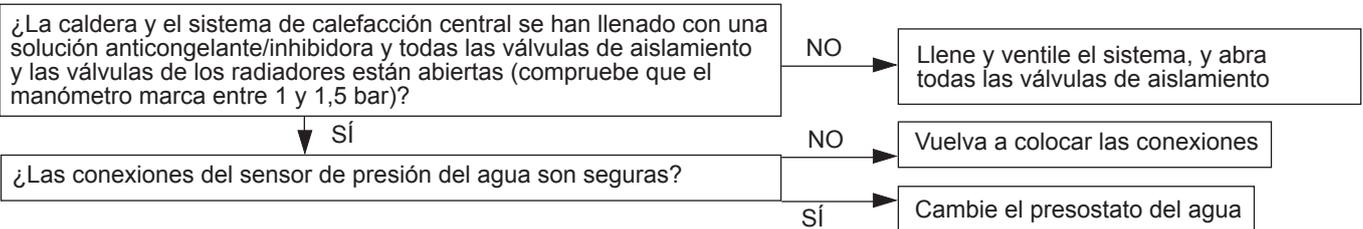


SECCIÓN 8. CÓDIGOS DE FALLO

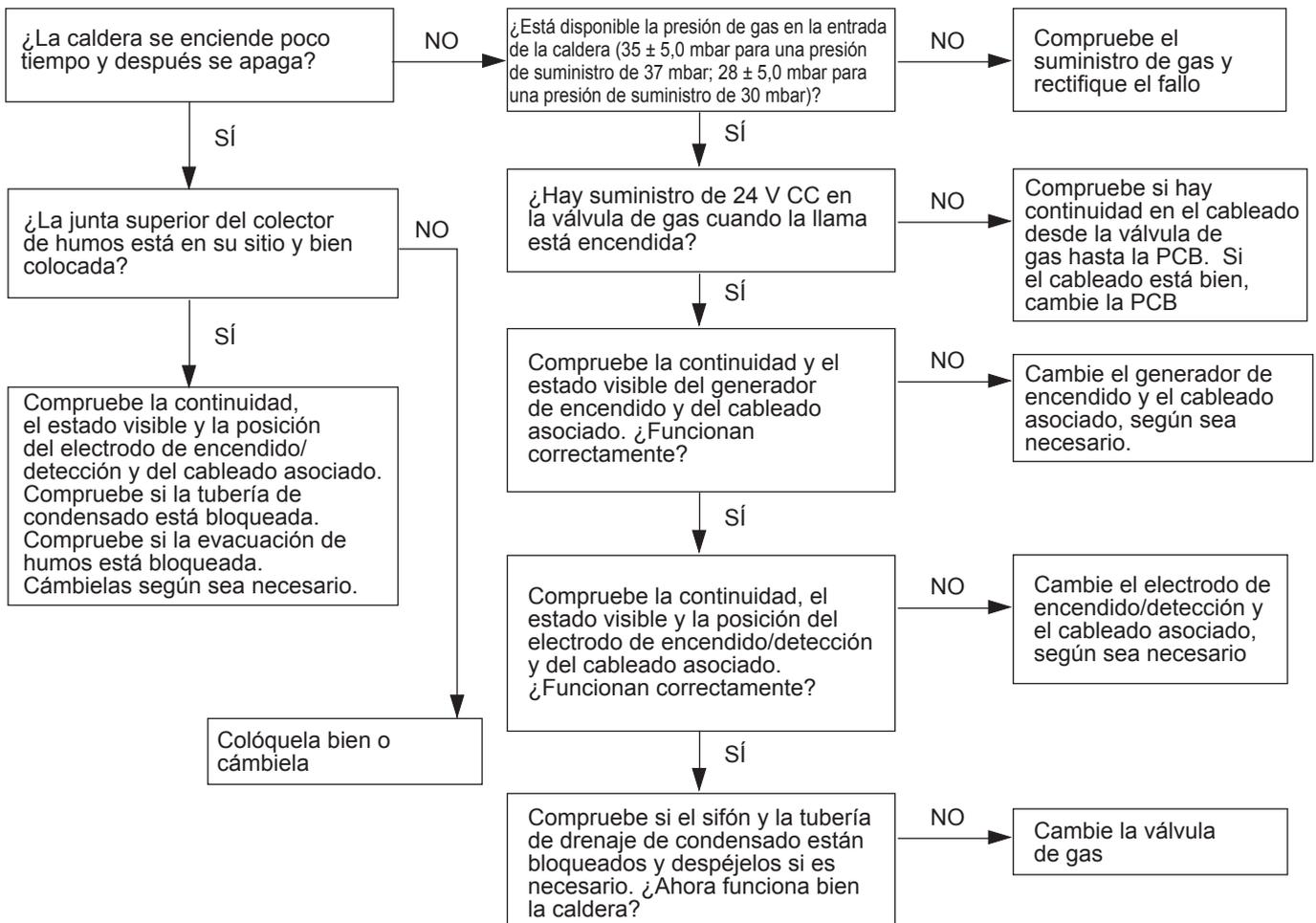
8.4 «L6» - PARADA POR LLAMA FALSA



8.5 «F1» - PRESIÓN DE AGUA BAJA

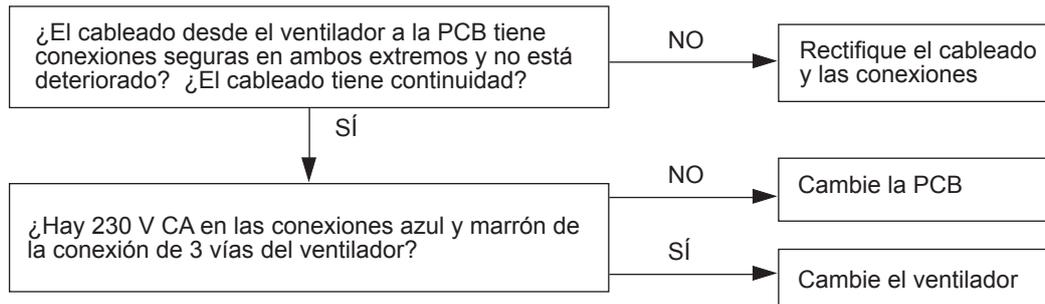


8.6 «F2 O FN O LN» - PÉRDIDA DE LLAMA

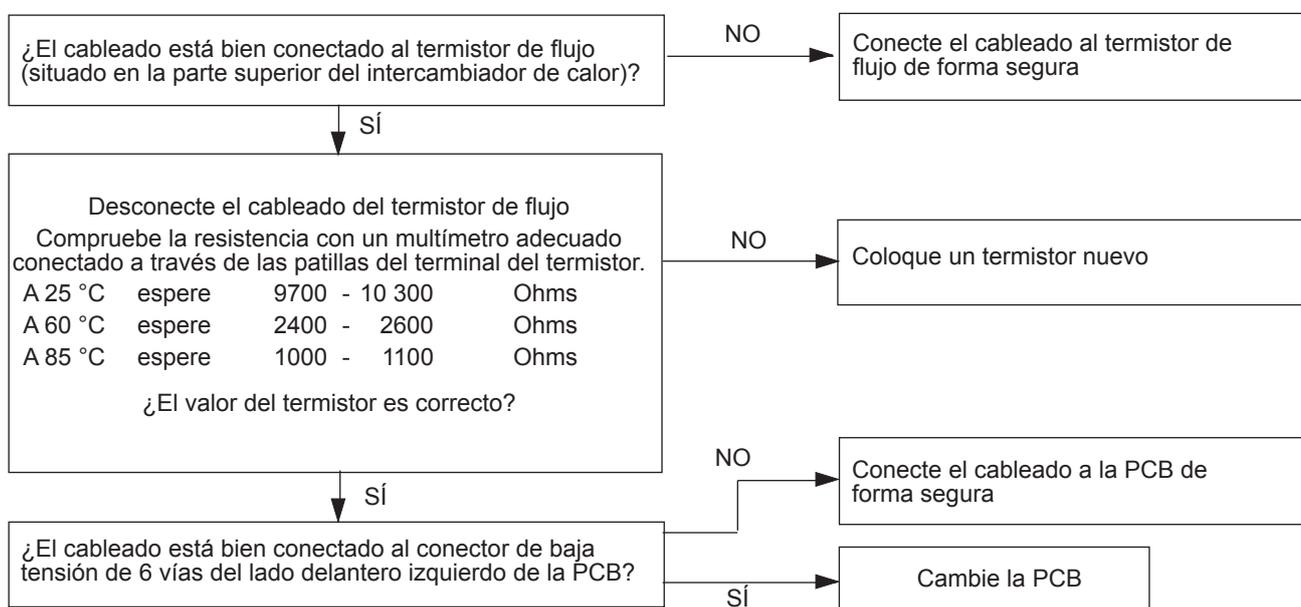


SECCIÓN 8. CÓDIGOS DE FALLO

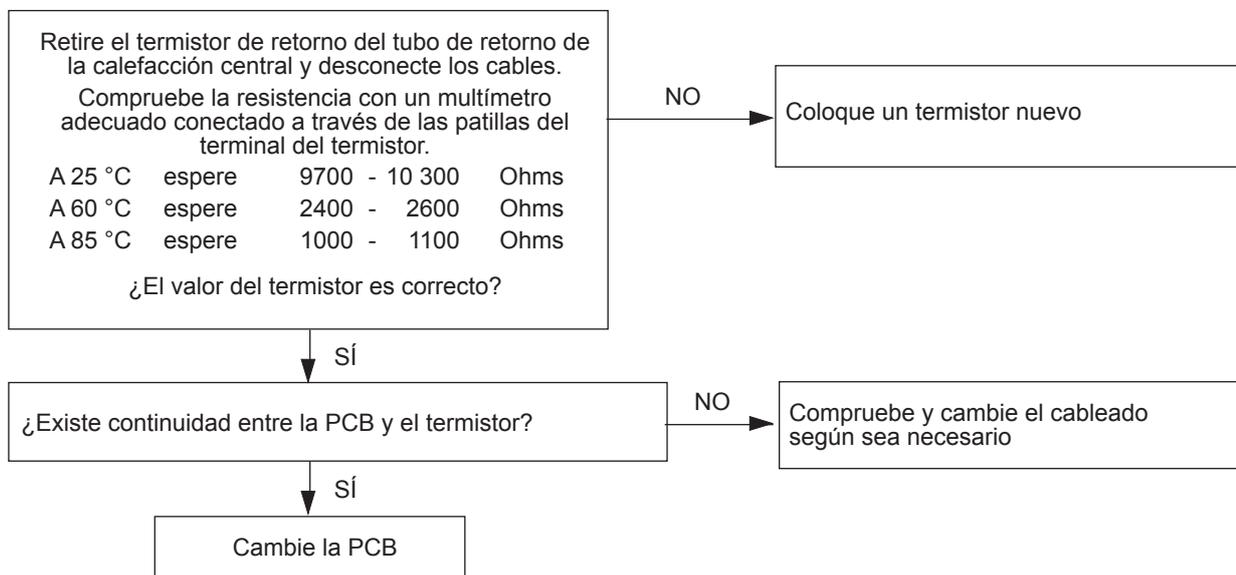
8.7 «F3» - FALLO DEL VENTILADOR



8.8 «F4 O L4» - FALLO DEL TERMISTOR DE FLUJO

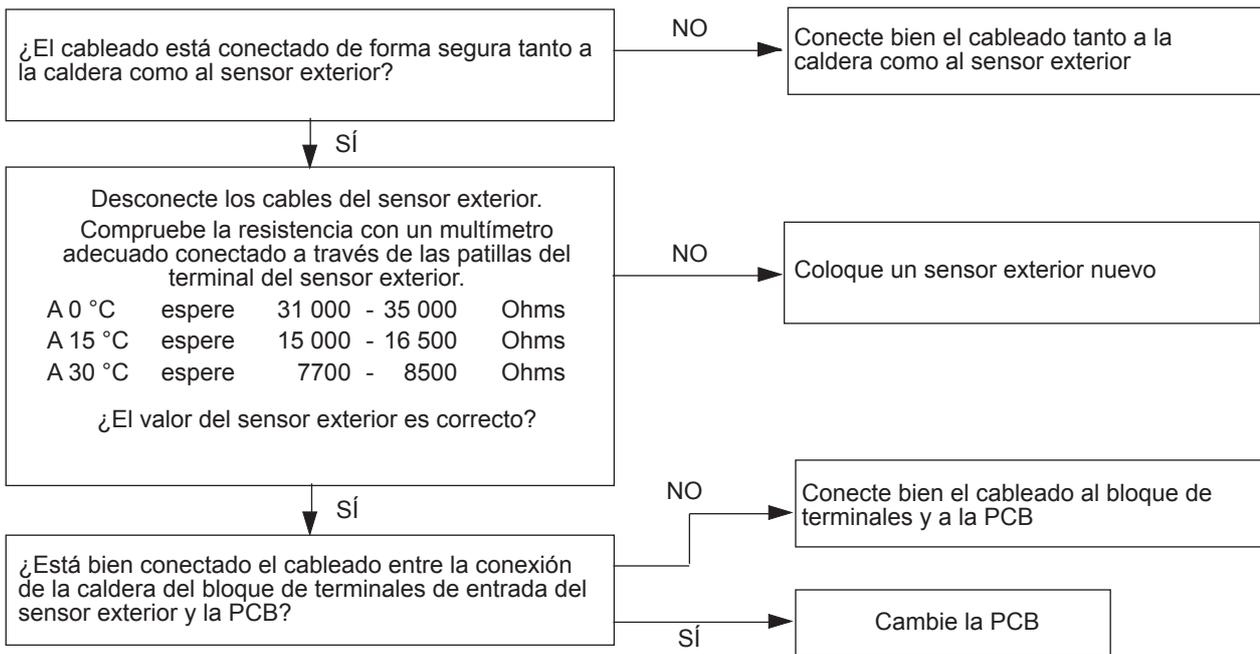


8.9 «F5 O L5» - FALLO DEL TERMISTOR DE RETORNO

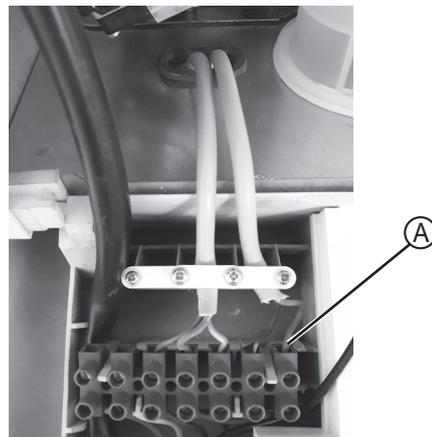
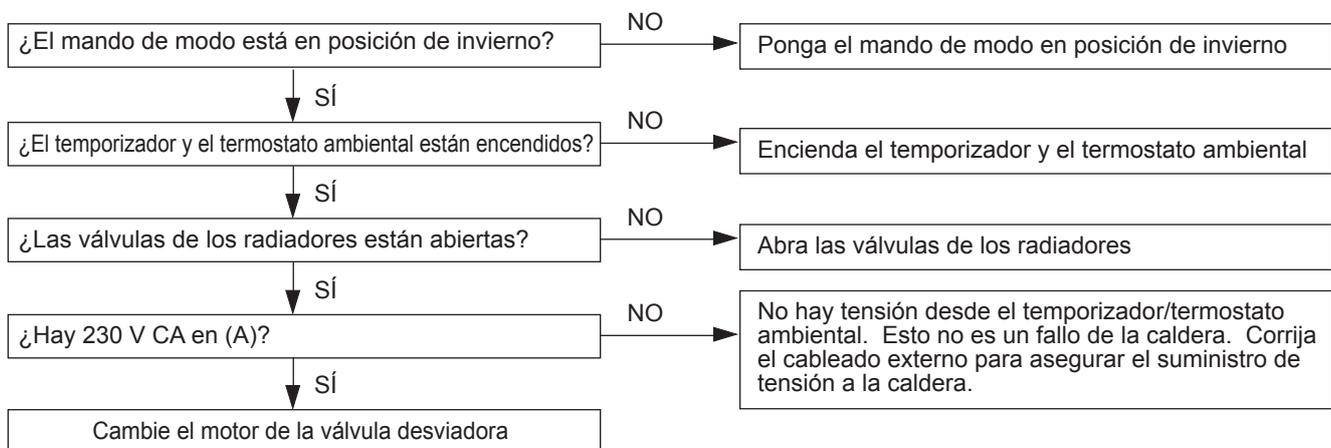


SECCIÓN 8. CÓDIGOS DE FALLO

8.10 «F6» - FALLO DEL SENSOR EXTERIOR



8.11 LA CALEFACCIÓN CENTRAL NO FUNCIONA, PERO EL ACS SÍ



9 COMPROBACIONES DE LA COMBUSTIÓN

DIAGRAMA DE FLUJO PARA COMPROBAR LA RELACIÓN ENTRE LA COMBUSTIÓN Y EL NIVEL DE CO AL PONER EN MARCHA UNA CALDERA DE CONDENSACIÓN

Información preliminar importante para las comprobaciones

La válvula de proporción aire/gas viene ajustada de fábrica y no se debe ajustar DURANTE LA PUESTA EN MARCHA.

ANTES DE COMPROBAR LA RELACIÓN DE COMBUSTIÓN Y NIVEL DE CO

Antes de la puesta en marcha, hay que seguir las instrucciones de instalación, comprobar el tipo de gas y revisar la presión de suministro de gas/consumo de gas según sea necesario.

Como parte del proceso de instalación, ESPECIALMENTE CUANDO NO HAYA SIDO EL INSTALADOR DE LA CALDERA QUIEN HA INSTALADO LA EVACUACIÓN DE HUMOS, compruebe visualmente la integridad de todo el sistema de evacuación de humos para confirmar que todos los componentes están bien ensamblados, fijados y apoyados. Compruebe que no se hayan excedido las longitudes máximas de la evacuación de humos y que se hayan seguido todas las instrucciones (p. ej., el Boletín Técnico (TB) 008 del Gas Safe Register cuando la chimenea o la evacuación de humos estén en espacios vacíos).

El ECGA debe ser del tipo correcto, tal como se especifica en la norma BS 7967.

Antes de utilizarlo, el ECGA tiene que recibir el mantenimiento y calibración especificados por el fabricante. El instalador debe tener la competencia necesaria para usar el analizador.

Compruebe y ponga a cero el analizador AL AIRE LIBRE siguiendo las instrucciones del fabricante del analizador.

LEYENDA:

CO = monóxido de carbono

CO₂ = dióxido de carbono

O₂ = oxígeno

Relación de combustión = La lectura de CO medida en ppm dividida por la lectura de CO₂ convertida antes a ppm

ppm = partes por millón

GS(I&U)R = Reglamentos de seguridad del gas (instalación y uso)

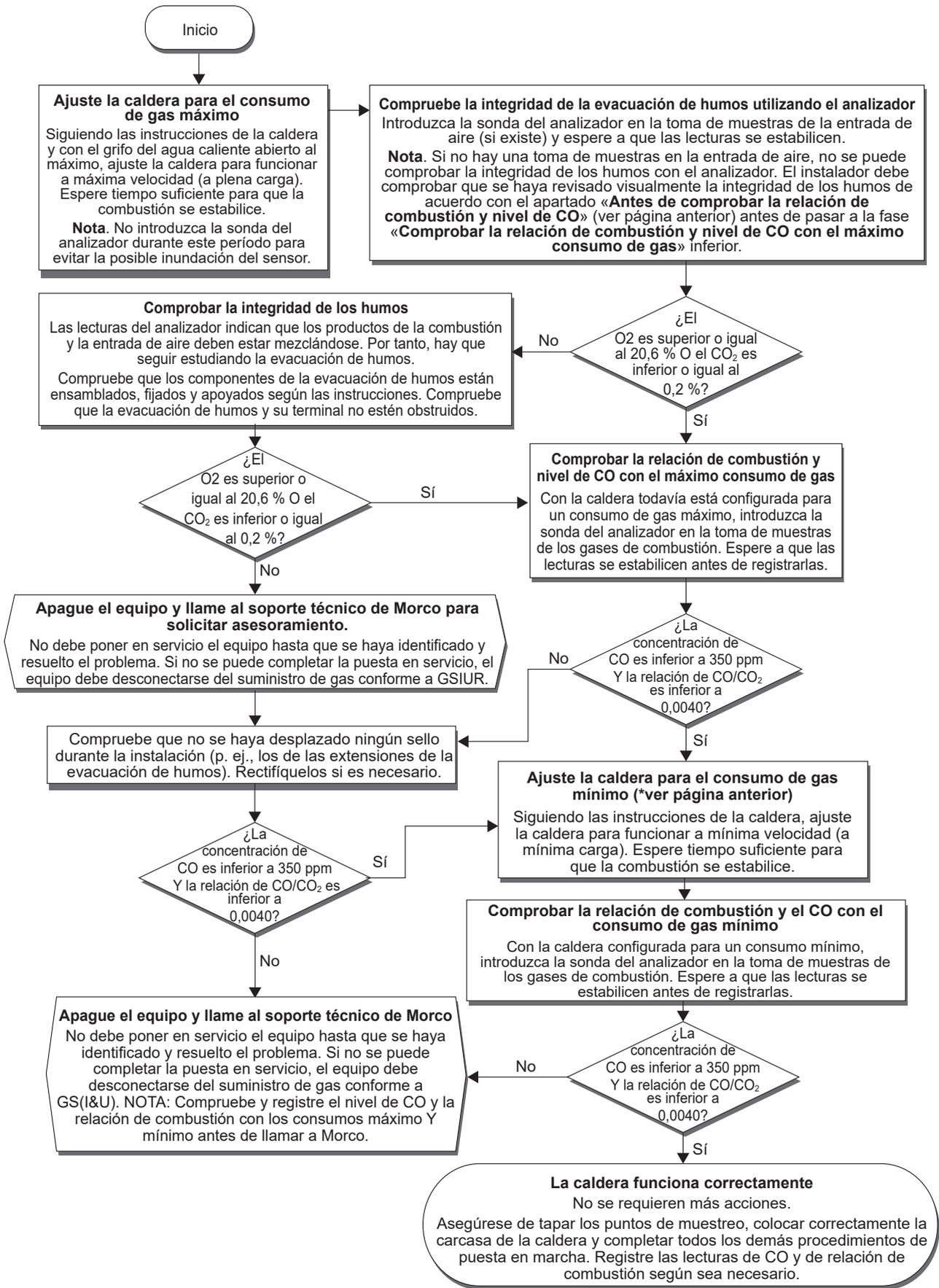
Ajustar a máxima capacidad (máx. consumo de gas del ACS, funcionando en modo de calefacción central)

1. Mantenga pulsados los botones «reinicio» y «función» simultáneamente durante más de 5 s
2. Se mostrarán los 3 últimos fallos
3. Si se muestra SH, pulse «reiniciar»
4. El quemador funcionará durante 10 minutos a su capacidad máxima.
5. Pulse «reiniciar» para salir del modo de capacidad máxima.

*Ajustar a capacidad mínima:

1. Mantenga pulsados los botones «reinicio» y «función» simultáneamente durante más de 5 s
2. Se mostrarán los 3 últimos fallos
3. Si se muestra SH, pulse el botón «función»
4. Si se muestra SL, pulse «reiniciar»
5. El quemador funcionará durante 10 minutos a su capacidad mínima.
6. Pulse «reiniciar» para salir del modo de capacidad mínima.

SECCIÓN 9. COMPROBACIÓN DE LA COMBUSTIÓN



10 CONDICIONES DE LA GARANTÍA

Morco ofrece una garantía de 2 años para las piezas y la mano de obra de sus calderas combinadas GB24 y GB30, siempre que:

- La caldera esté en Gran Bretaña o en Irlanda del Norte
- La caldera haya sido puesta en marcha por un técnico de Gas Safe
- La causa del fallo no figure en la sección de exenciones de la garantía (véase a continuación)
- La caldera forme parte del equipamiento original de una casa de vacaciones nueva

Morco ofrece una garantía de 2 años para piezas y asesoramiento en sus calderas combinadas GB24 y GB30 fuera de Gran Bretaña o Irlanda del Norte, siempre que se cumpla lo siguiente:

- La caldera se encuentre en un país para el cual está certificada; consulte la página 5.
- La caldera haya sido puesta en servicio por un instalador de gas calificado y competente.
- La causa del fallo no esté incluida en nuestra sección de exclusiones de garantía; consulte a continuación.
- La caldera haya sido parte de la instalación original en una casa de vacaciones nueva.

El período de 2 años de garantía comienza en la fecha de la primera puesta en marcha de la caldera por parte de un técnico de Gas Safe. Es posible que solicitemos una copia del certificado de puesta en marcha.

Si su caldera ha dejado de funcionar, puede ser por diferentes motivos. En algunos casos puede deberse a componentes defectuosos de la caldera, pero muchas veces se trata de problemas del sistema, como el suministro de gas, agua o aire a la caldera o fugas en las tuberías del radiador, entre otros muchos motivos. Morco desea resolver el problema de la manera más fácil y económica posible, y muchas de las razones por las que las calderas dejan de funcionar están cubiertas por los artículos de ayuda en la sección de “ayuda y consejos” del sitio web de Morco. Estos artículos de ayuda incluyen:

- Preparación para el invierno de las calderas combinadas
- Presión baja de la calefacción central
- Caldera combinada ruidosa
- Termostatos, programadores y válvulas termostáticas para radiadores (TRV)
- Calderas combinadas: suministro de agua caliente deficiente
- Ciclo de la caldera combinada
- Código de fallo L2
- Daños por congelación: identificación de las piezas de repuesto

Si ha consultado los artículos de ayuda y no encontró la solución o le han indicado la necesidad de buscar ayuda con un instalador de gas calificado y competente (un ingeniero “Gas Safe” en Gran Bretaña e Irlanda del Norte), entonces debería contactar a quien le vendió la casa de vacaciones. Ellos se pondrán en contacto con el fabricante de la casa, quien pasará la información a Morco. En cuanto recibamos la información, nos pondremos en contacto y solucionaremos el problema. Parece un proceso largo, pero es muy rápido.

Para acelerar el proceso, facilítenos la siguiente información:

- Número de serie, marca y modelo de la caravana
- N.º de parcela
- Modelo de la caldera (lo encontrará en la cubierta delantera)
- Código de fallo que aparece en el panel LED o una descripción del fallo
- Dirección
- Número de serie de la caldera (lo encontrará en la cubierta delantera)
- Fecha de puesta en marcha: figura en el certificado de puesta en marcha

Calderas combinadas nuevas instaladas en casas de vacaciones más antiguas

Si la caldera fue instalada posteriormente en una casa de vacaciones rodante (o similar), el instalador de gas calificado y competente (un ingeniero "Gas Safe" en Gran Bretaña e Irlanda del Norte) que instaló la caldera y emitió el certificado de puesta en servicio debe contactar a Morco, y juntos buscaremos una resolución al problema. El técnico tendrá que facilitar la siguiente información:

- Modelo de la caldera
- Código de fallo o descripción del fallo
- Dirección
- Número de serie de la caldera
- Fecha de puesta en marcha

La garantía NO cubre los siguientes problemas:

1. Daños por congelación de cualquier parte de la caldera que contenga agua durante una helada.
2. La retirada de lodos o incrustaciones de agua dura por no usar anticongelante/inhibidor.
3. Daños en las piezas electrónicas causados por un suministro eléctrico deficiente.
4. Daños o averías causados por la contaminación provocada por insectos o la obstrucción de los filtros de agua.
5. Pérdida de presión en el sistema de calefacción que no haya sido causada directamente por la caldera.
6. Funcionamiento incorrecto de la caldera causado por salidas defectuosas, como mezcladores termostáticos o grifos monomando.
7. Daños causados por modificaciones de las especificaciones originales de la caldera que no hayan sido autorizadas.
8. Atasco del sifón de condensado y/o del intercambiador de calor. La limpieza de esta parte de la caldera forma parte del mantenimiento rutinario y debe realizarse con la frecuencia que se indica en la Sección 7. Este problema (entre otros) se señala con el código de fallo L2 y suele ir acompañado de un ruido de gorgoteo cuando la caldera está en funcionamiento.
9. Errores del usuario, como uso incorrecto de los controles de la caldera, del termostato ambiental o de las válvulas de la caldera.
10. Problemas de instalación, como tipo de gas incorrecto o tuberías cruzadas.

NOTAS



DIRECTIVA RAEE 2012/19/UE
Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

- Al final de la vida útil del producto, elimine el embalaje y el producto en el centro de reciclaje correspondiente.
- No elimine la unidad con los residuos domésticos habituales.
- No queme el producto.
- Retire las pilas.
- Elimine las pilas conforme a lo estipulado en la normativa local y no con los residuos domésticos habituales.



Si desea más información sobre el servicio, manuales del taller, asesoramiento técnico, piezas de repuesto, formación sobre los productos, etc., llámenos al +44 1482 325456 o póngase en contacto con nosotros en la siguiente dirección:

MORCO PRODUCTS LTD

Morco House, Riverview Road, Beverley, East Yorkshire HU17 0LD

Tel.: +44 1482 325456 FAX: +44 1482 212869 CORREO: sales@morcoproducts.co.uk
SITIO WEB: www.morcoproducts.co.uk

Representante autorizado en la UE:
Atlantic SFDT
44 Boulevard des Etats-Unis, 85 000 La Roche-Sur-Yon, Francia
+33 (0)2 51 44 34 34