

INSTRUCCIONES DE USO Y NOTAS TÉCNICAS PARA LA INSTALACIÓN

Modelo

MYTO CONNECT 25 H

MYTO CONNECT 30 H

Mixta estanca a condensación



MANAUT

CALDERAS · RADIADORES · SOLAR

Índice

Advertencias de seguridad	3
Símbolos de advertencia de seguridad	4
Leyes y normas de referencia	4
Personal encargado de la instalación	4
Instalación, funcionamiento y mantenimiento	4
Advertencias para el usuario	5
Importante	5
Puesta en marcha y funcionamiento	5
Instalación, puesta en marcha, mantenimiento y reparación	6
Registro de instalación o registro de central	6
Comprobación de la combustión	6
Funcionamiento y mantenimiento de instalaciones térmicas	6
Guía del usuario	7
El panel de mandos frontal	7
Mandos en la parte inferior	8
Mandos externos a la caldera	8
Uso habitual	9
Procedimientos previos	9
Activación de la caldera	9
Regulación de la temperatura	9
Possible fallo de funcionamiento	10
El quemador no se enciende	10
Baja producción inadecuada de agua sanitaria	10
Inactividad de la caldera	11
Parada de seguridad	11
Modo de espera y función antihielo y antibloqueo	11
Función "antihielo ambiente"	12
Instalación	12
Requisitos legales y normativas para el instalador	12
Dimensiones y conexiones	13
Curvas de prevalencia	13
Advertencias para la instalación de kits opcionales o sistemas especiales	14
Sistemas de suelo	14
Características del aire de admisión	14
Características del agua de entrada	14
Protección contra heladas	15
Instalación en el exterior en un lugar parcialmente protegido	15
Instalación	16
Orientación del manómetro	17
Instalaciones hidráulicas (agua sanitaria y calefacción)	17
Sistema de puesta a tierra	17
Precauciones para la protección del sistema	17
Sobrepresión sistema de calefacción	18
Drenaje de la condensación	18
Llenado del sistema	19
Conexión de gas	19
Conexiones eléctricas	20
Salida de humos	21
Conexiones de descarga/admisión	21
Indicaciones generales	21
Dimensionamiento de los sistemas C ₆₃	22
Dimensionamiento de los sistemas de salida de humos	23
Longitud de los sistemas	24
Cómo leer las tablas	24
Tabla de longitudes de los sistemas	25
Ejemplos de instalación de los conductos de descarga	26
Tipos de descargas permitidas	27
Regulación y mantenimiento	28
Operaciones para la primera puesta en marcha	28
Operaciones de mantenimiento	29
Acceso a los componentes internos de la caldera	30
Purga del intercambiador primario	31
Limpieza y control de la unidad de combustión	31
Ajuste de los parámetros de la caldera (menú técnico)	32
Parámetros principales de la caldera (PC)	33
Control de la combustión	36
Tablas de ajuste del caudal térmico de calefacción	38
Ajuste de la potencia máxima de calefacción	38
Calibración de la combustión	39
Acceso a la placa de control	40
Sustitución de la placa de control	40
Códigos de configuración de la placa	40
Cambio alimentación gas	40
Vaciado del sistema	41
Ajustes del circulador	42
Alarms - bloqueo de la caldera	42
Advertencias de mantenimiento	48
Datos ErP - UE 813/2013	49
Ficha del producto - EU 811/2013	49
Datos técnicos	50
Componentes internos de la caldera	52
Esquema eléctrico	53
Esquema hidráulico	54
Anexos	55
Kit sonda externa	55
Instalación y configuración	55
Kit sonda externa con mando a distancia opcional	55
Kit mando a distancia	56
Eliminación del aparato	56
Reparaciones - detalles y precauciones	57
Válvula de 3 vías - motor	57
Válvula de 3 vías - cuerpo interno	57
Intercambiador sanitario	57
Termostato de seguridad	57
Circulador modulante - detalles	58
Indicadores de estado	58
Desbloqueo rotor circulador	58

Advertencias de seguridad



Este manual de instrucciones es parte integrante y esencial del producto y se suministra con cada caldera.



Deberán respetarse estrictamente las siguientes advertencias y las que figuran más adelante en el manual, ya que proporcionan importantes indicaciones sobre la seguridad de la instalación, el uso y el mantenimiento.

- **Conservar con cuidado este manual** junto con la documentación de los accesorios opcionales combinados con la caldera o el sistema, para cualquier consulta posterior.
- **La instalación** debe realizarse de acuerdo con las leyes y normas nacionales y locales vigentes, por personal profesionalmente cualificado y según las instrucciones del fabricante.
- **Peligro de monóxido de carbono (CO):** el CO es un gas inodoro e incoloro. La ventilación permanente del lugar en el que se instala la caldera de tiro forzado con toma de aire del ambiente (aparato de tipo B2) debe realizarse y dimensionarse de acuerdo con las normas nacionales vigentes. Cualquier manipulación, oclusión o neutralización de la ventilación permanente puede tener consecuencias muy graves para las personas que se encuentren en el local, como intoxicación por CO, daños permanentes y la muerte. Además, la mezcla de CO y O2 puede ser explosiva.
- Por **personal profesionalmente cualificado** se entiende aquel que tiene una competencia técnica específica en el ámbito de los componentes de las instalaciones de calefacción de uso civil y de producción de agua caliente, tal y como establece la normativa vigente.
- Las **operaciones que puede realizar el usuario** son única y **exclusivamente** las contenidas en la sección "Guía del usuario".
- Queda excluida cualquier responsabilidad contractual o extracontractual del fabricante debida a daños causados por errores de instalación y uso y, en todo caso, por incumplimiento de las leyes y normas nacionales y locales vigentes y de las instrucciones facilitadas por el fabricante.
- **Importante:** esta caldera se utiliza para calentar agua a una temperatura inferior al punto de ebullición a presión atmosférica; debe conectarse a un sistema de calefacción y/o a una red de distribución de agua caliente compatible con su rendimiento y potencia.
- No dejar **al alcance de los niños** todo el material que se retire de la caldera (cajas, clavos, bolsas de plástico, etc.) ya que son fuentes de peligro.
- **Antes de realizar cualquier operación de limpieza o mantenimiento**, desconectar el aparato de la red eléctrica mediante el interruptor del sistema y bloquear el flujo de gas combustible mediante los dispositivos de cierre adecuados.
- **En caso de avería** y/o mal funcionamiento, apagar el aparato y no intentar repararlo ni intervenir directamente.
- **El mantenimiento y la reparación** de la caldera deben ser realizados únicamente por personal profesionalmente cualificado y utilizando exclusivamente piezas de repuesto originales. El incumplimiento de lo antes mencionado arriba puede comprometer la seguridad del equipo.
- **En caso de que se decida dejar de utilizar el aparato**, se deberán inutilizar las piezas que puedan ser fuentes potenciales de peligro. *Eliminarlo de acuerdo con la normativa vigente (página 56).*
- **En caso de que se deba ceder el aparato** a otro propietario (por ejemplo, si se vende o se alquila la vivienda), asegurarse siempre de que el manual acompañe al aparato para que el nuevo propietario y/o instalador pueda consultararlo.
- La caldera deberá utilizarse **únicamente para el fin al que está expresamente destinada**. Cualquier otro uso debe considerarse inadecuado y, por tanto, peligroso.
- Está prohibido utilizar el dispositivo para **fines distintos** a los especificados.
- Este aparato debe **instalarse únicamente en la pared**.

Símbolos de advertencia de seguridad

	Advertencia general de seguridad		Peligro eléctrico (electrocución)		Peligro físico (lesiones)
	Peligro térmico (quemaduras)		Advertencias o consejos generales para evitar daños materiales u obtener mejoras		

Leyes y normas de referencia

Todas las referencias a las leyes y normativas contenidas en este manual, así como todas las instrucciones de instalación, mantenimiento y uso y las relativas imágenes, son pertinentes a la normativa europea y/o italiana.

En caso de que se produzcan discrepancias, todas las leyes y reglamentos vigentes en el territorio donde se realiza la instalación prevalecen sobre las indicaciones contenidas en este manual.

 Todas las **referencias a las normas y leyes nacionales** citadas en este manual son indicativas, ya que las leyes y normas pueden estar sujetas a cambios y adiciones por parte de la autoridad competente. **Respetar también las normas y reglamentos locales** (que no se mencionan en este manual) vigentes en el territorio donde se realiza la instalación.

Personal encargado de la instalación

 **Respetar siempre la normativa nacional y/o local relativa a la SEGURIDAD EN EL TRABAJO** del personal encargado de la instalación.

 **Utilizar equipos de protección individual** (especialmente guantes) durante la manipulación, la instalación y el mantenimiento de las calderas. Tener cuidado con las piezas metálicas para evitar posibles lesiones personales como cortes y abrasiones.

Instalación, funcionamiento y mantenimiento

 **Cumplir siempre la normativa nacional y/o local relativa a la INSTALACIÓN DE LA CALDERA.**

Advertencias para el usuario

Importante



Olor a gas:

- 1 - no accionar los interruptores eléctricos, el teléfono ni cualquier otro objeto que pueda provocar chispas;
- 2 - abrir inmediatamente las puertas y ventanas para crear una corriente de aire que purifique la estancia;
- 3 - cerrar las llaves de paso del gas;
- 4 - solicitar la intervención de personal profesionalmente cualificado.



No obstruir las aberturas de ventilación de la estancia donde se instale un aparato de gas para evitar situaciones peligrosas como la formación de mezclas tóxicas y explosivas.

Puesta en marcha y funcionamiento



Las operaciones de puesta en marcha y mantenimiento de la caldera deben ser realizadas por personal profesionalmente cualificado (por ejemplo, el instalador o un centro de asistencia autorizado por el fabricante).

Este último deberá verificar:

- ▶ que los datos de la placa se correspondan con los de la red de suministro de gas;
- ▶ que la calibración del quemador sea compatible con la potencia de la caldera;
- ▶ el correcto funcionamiento del conducto de evacuación de humos;
- ▶ que el suministro de aire de combustión y la evacuación de humos se realicen correctamente de acuerdo con las normas nacionales vigentes;
- ▶ que se garanticen las condiciones de ventilación si la caldera se instala en locales técnicos.



Esta caldera está preparada para ser alimentada con Gas Natural G20 (metano). Puede configurarse, solo con ajustes electrónicos, pero siempre por un técnico cualificado, para funcionar con Propano Comercial G31 o de Aire Propanado G230. No se debe utilizar nunca Gas Butano G30 (que puede estar presente, puro o mezclado con propano G31, en las bombonas transportables para las placas de cocción).



El usuario no debe interferir en los componentes sellados ni manipular los precintos. Únicamente los técnicos especializados reconocidos y el servicio técnico autorizado por el fabricante pueden retirar los precintos de las piezas selladas.



El aparato está equipado con varios dispositivos de seguridad que bloquean su funcionamiento en caso de problemas con la caldera o los sistemas relacionados. Estos dispositivos nunca deben estar fuera de servicio: en caso de intervenciones repetidas, un técnico cualificado deberá investigar la causa, también en los sistemas a los que está conectada la caldera y en el sistema de evacuación o admisión, que debe ser eficiente y estar realizado según las instrucciones y normas vigentes (ver ejemplos en el párr. «Salida de humos» en la página 21). Si un componente de la caldera está defectuoso, es obligatorio utilizar solo piezas de repuesto originales.



Si se prevé un largo periodo de ausencia del usuario y/o de inactividad de la caldera, consultar el párrafo «Inactividad de la caldera» en la página 11 para las precauciones necesarias relativas a la alimentación eléctrica, al gas y a la protección anticongelamiento.



No tocar las partes calientes de la caldera, como las puertas, la campana de humos, el sistema de evacuación, etc., que se sobrecalientan durante y después del funcionamiento (durante un tiempo determinado). **Cualquier contacto con estos puede causar quemaduras peligrosas.** Por tanto, está prohibido que los niños o las personas inexpertas estén cerca de la caldera durante su funcionamiento.

- ▶ No exponer la caldera a salpicaduras de agua u otros líquidos ni a vapores directos (por ejemplo, de las placas de cocción).
- ▶ No obstruir ni siquiera momentánea o parcialmente los terminales de admisión y evacuación.
- ▶ No apoyar ningún objeto sobre la caldera y no dejar materiales inflamables, ni líquidos ni sólidos (por ejemplo, papel, trapos, plástico, poliestireno) cerca de la caldera.
- ▶ El aparato no está pensado para ser utilizado por personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia o conocimientos, a menos que hayan recibido supervisión o instrucciones sobre el uso del aparato por parte de una persona responsable de su seguridad. Los niños deben ser supervisados para garantizar que no jueguen con el aparato. (CEI EN 60335-1:2008-07, art. 7.12)
- ▶ Si se decide apagar definitivamente la caldera, el personal profesionalmente cualificado deberá llevar a cabo las operaciones pertinentes, asegurándose, entre otras cosas, de desconectar los suministros eléctricos, de agua y de combustible.
- ▶ **Solo para los modelos que aspiran directamente del ambiente (aparatos de tipo B instalados en el interior):** Se prohíbe la instalación de extractores, chimeneas y similares en el mismo lugar en el que está instalado el aparato de tipo B (y en el espacio contiguo en el caso de ventilación natural indirecta), salvo en los casos previstos por la normativa vigente y, en cualquier caso, deberá realizarse exclusivamente respetando las medidas de seguridad previstas en la normativa nacional vigente, así como también en el caso de modificaciones o ampliaciones.

Instalación, puesta en marcha, mantenimiento y reparación

Todas las operaciones de instalación, puesta en marcha, mantenimiento, reparación y transformación del gas **deben ser llevadas a cabo por personal cualificado** según las normas y leyes vigentes.

Las operaciones de mantenimiento de la caldera deben llevarse a cabo según las instrucciones del fabricante y las normas y leyes vigentes para las partes no incluidas en este manual de instrucciones; se recomienda al menos una vez al año para mantener el rendimiento energético de la caldera.

Registro de instalación o registro de central

Todos los sistemas deben ir acompañados de un registro de instalación (para una potencia de hasta 35 kW) o de un registro de central (para una potencia superior a 35 kW). Todas las operaciones de mantenimiento, así como las comprobaciones de la combustión, deben reportarse en los registros correspondientes junto con el nombre de la persona encargada del mantenimiento.

Comprobación de la combustión

La comprobación de la combustión consiste en un control de la eficacia del generador de calor. Los generadores de calor que, tras la verificación, presenten valores de eficiencia inferiores a los valores mínimos exigidos por la ley y que no puedan volver a estos valores mínimos con operaciones de mantenimiento adecuadas (que, recordamos, deben ser realizadas por personal cualificado), deben ser sustituidos.

Funcionamiento y mantenimiento de instalaciones térmicas

La responsabilidad inicial del funcionamiento y el mantenimiento del sistema de calefacción recae en el usuario del sistema individual (residente en la vivienda, sea o no propietario de ella) o en el administrador de la comunidad de propietarios en el caso de los sistemas centralizados; tanto el usuario como el administrador pueden transferir la responsabilidad del mantenimiento y, en su caso, del funcionamiento a un “tercero” cualificado. Si el usuario del sistema individual o el administrador deciden mantener ellos mismos las responsabilidades mencionadas, deberán delegar siempre el mantenimiento del generador a una empresa cualificada.



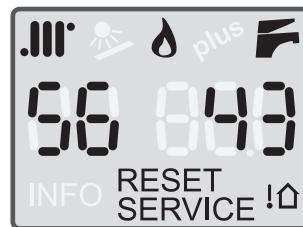
El panel de mandos frontal

Botones



Modo de espera o de funcionamiento

En cada presión, la caldera pasa cíclicamente del modo OFF a los modos de funcionamiento Verano e Invierno. El modo actual se indica en la pantalla con la palabra **OFF** (caldera en modo de espera) o también con los símbolos **.III°** y **F** (modo Invierno) o con el símbolo **III°**, pero no con el símbolo **.III°** (modo Verano).



03314140



Regulación de la calefacción



Regula la temperatura del sistema de calefacción. Si el kit sonda externa está instalado, consultar también «Kit sonda externa» en la página 55.



Regulación del agua caliente



Regula la temperatura del agua caliente producida por la caldera.



Presionarlo para restablecer el funcionamiento de la caldera después de un bloqueo.

Consultar «Alarms - bloqueo de la caldera» en la página 42 para conocer los detalles de los posibles bloqueos.

Pantalla: símbolos activados en este modelo y descripción



Calefacción: indicación del modo Invierno (calefacción activada)

Si parpadea, indica que la caldera está funcionando en modo calefacción. Consultar también la advertencia del símbolo **F**.



Quemador encendido

Cuando aparece este símbolo, significa que la llama del quemador está encendida.



Sanitario

Si parpadea, indica que la caldera está generando agua caliente sanitaria.



Si los símbolos **.III°** y **F** parpadean a la vez, significa que una de las funciones reservadas al técnico está activada. En este caso, apagar inmediatamente la caldera y volver a encenderla con el botón **Power**.

66

Pantalla de 2 cifras debajo del símbolo .III°

Normalmente, indica la **temperatura de impulsión**, es decir, la temperatura del líquido que circula por el sistema de calefacción a la salida de la caldera.

88

Al **ajustar la temperatura** de la calefacción (con los botones **+**.III° y **-**.III°), **muestra el valor ajustado**; en caso de **alarma** muestra "E"; durante el **ajuste (reservado para el técnico)**, muestra el **número de identificación del parámetro** seleccionado (ref. «Ajuste de los parámetros de la caldera (menú técnico)» en la página 32).

849

Pantalla de 3 cifras debajo del símbolo F

OFF

Normalmente, indica la temperatura del agua caliente de salida de la caldera. Cuando el dispositivo está en modo de espera, muestra **OFF**.

Al **ajustar la temperatura sanitario** (con los botones **+**F y **-**F) **muestra el valor configurado**; en caso de **alarma**, muestra el **número de identificación** de la alarma (ref. «Alarms - bloqueo de la caldera» en la página 42); durante la **configuración (reservada para el técnico)**, muestra el **valor del parámetro** seleccionado.

RESET

Aparece cuando la caldera está bloqueada o cuando hay un error que el usuario puede solucionar. Ver «Alarms - bloqueo de la caldera» en la página 42 para la identificación de errores y las medidas que se deben adoptar en cada caso.

SERVICE

Aparece cuando la caldera ha detectado un error (normalmente una avería) que puede solucionar el técnico. El usuario siempre puede consultar «Alarms - bloqueo de la caldera» en la página 42 para obtener más información y para las posibles medidas que se deben adoptar en cada caso.



Indica que la sonda de la temperatura exterior (opcional) está conectada a la caldera.

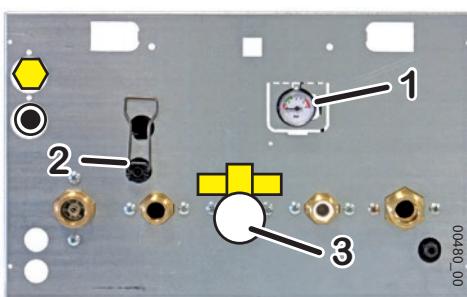
Nota: en este caso, la temperatura del sistema se regula automáticamente y el uso de los botones **+**.III° y **-**.III° es diferente: para ver más detalles, consultar la documentación del kit y el párrafo «Kit sonda externa» en la página 55.

Mandos en la parte inferior

1 Manómetro presión sistema (véase también «Orientación del manómetro» en la página 17)

2 Llave de carga y recuperación de presión (véase también «Llenado y presurización del sistema» en la página 19)

3 Llave de paso GAS

**Mandos externos a la caldera**

En el exterior a la caldera, colocados adecuadamente en el edificio (normalmente por el instalador o la persona que hizo la instalación eléctrica), hay dos dispositivos que el usuario debe poder utilizar. La presencia y las características de los mismos están prescritas por la normativa vigente:

Interruptor omnipolar: suele estar situado cerca de la caldera y sirve para aislar completamente la caldera de la red eléctrica doméstica. Debe utilizarse cada vez que sea necesario alimentar la caldera con electricidad o desconectar el aparato de la red eléctrica, por ejemplo, durante largos períodos de inactividad (ver «Puesta en seguridad» en la página 11) o en algunos casos de alarma (ver «Alarms - bloqueo de la caldera» en la página 42).

Termostato de ambiente: controla eléctricamente la caldera para encender o apagar el sistema de calefacción, con el fin de mantener la temperatura ambiente (detectada por un sensor) dentro de un

valor programado por el usuario. La normativa vigente describe las características, su colocación, los límites de temperatura dentro de los cuales el usuario puede regularla y los períodos de encendido y apagado del sistema de calefacción.

Nota: está disponible como opción el kit de mando a distancia original (para obtener más información, ver «Kit mando a distancia» en la página 56) o un kit de cronotermostato de última generación, con programación semanal a diferentes niveles de temperatura y otras funciones avanzadas, también en las versiones con conexión a la caldera por radiofrecuencia (inalámbrica) y otra con control GSM.

Uso habitual

Procedimientos previos

- Asegurarse de que la llave de gas **3** esté abierta.
- Asegurarse de que la caldera esté alimentada eléctricamente y en estado **OFF**: solo se mostrará la palabra **OFF** en la pantalla.
- Utilizar el manómetro **1** para asegurarse de que la **presión en frío del sistema esté siempre entre 0,5 y 1,5 bar (óptima: 1±1,5 bar)**. Si la presión desciende **por debajo de 0,5 bar**, la caldera **dejará de funcionar**. En este caso, abrir la llave de llenado del sistema **2** hasta que, según el manómetro, se obtenga una presión de **1,0 bar (máx. 1,5 bar)**.

(i) La presión del sistema aumenta con la temperatura: una presión inicial demasiado alta en frío podría provocar la **descarga de agua de la válvula de seguridad** de 3 bares después de que el sistema se haya calentado.

Activación de la caldera

- Presionar el botón :
 - una vez que se quiera utilizar la caldera en modo Verano, es decir, utilizarla solo para la producción de agua caliente. El modo Verano se reconoce cuando en la pantalla aparece el símbolo , pero no el símbolo 
 - presionarlo de nuevo si desea utilizar la caldera en modo Invierno, es decir, utilizarla tanto para la calefacción como para la producción de agua caliente. El modo Invierno se reconoce cuando en la pantalla aparecen a la vez los símbolos  y 
 - cada vez que se presiona el botón , la caldera pasa cíclicamente a los modos OFF, Verano  e Invierno .
- Cuando se abre un grifo de agua caliente, el quemador se enciende y, después de un poco (que también depende de las características del sistema exterior a la caldera), sale agua caliente por el grifo.
- En el modo Invierno  + , tras una solicitud del termostato de ambiente, el quemador se enciende y el calor producido se transfiere a los elementos de calefacción del edificio a través del líquido portante. Si se produce una solicitud simultánea de agua caliente, esta última tiene prioridad mientras dure la propia solicitud. Como las exigencias del agua caliente son limitadas en el tiempo, generalmente no afectan a la calefacción de los ambientes.

Regulación de la temperatura

Nota: un ajuste adecuado ayuda a crear las condiciones para ahorrar energía.

Nota: si se instala un kit para sistemas de baja temperatura o un kit de sonda externa, consultar la documentación del sistema de calefacción para regular la temperatura.

Nota: no confundir la temperatura del sistema de calefacción  que se describe aquí con la temperatura ambiente regulada en el termostato de ambiente.

- **Regulación de la calefacción:** con los botones **+** y **-**, se regula la temperatura del sistema de calefacción (el valor, durante la regulación, se muestra en la pantalla bajo el símbolo **III**). Por lo general, si la temporada de frío está avanzada y/o la vivienda está mal aislada (o si nota que el quemador permanece encendido durante mucho tiempo, pero la temperatura de los ambientes tiene dificultades para alcanzar el valor programado en el termostato del ambiente), es preferible una temperatura del sistema más elevada. Por el contrario, si se observa que la temperatura de los ambientes es notablemente superior, por inercia térmica, al valor programado en el termostato, es necesario disminuir la temperatura del sistema. **Con el kit de sonda externa opcional, la temperatura del sistema se regula automáticamente y el uso de los botones **+** y **-** es diferente: para ver más detalles, consultar también «Kit sonda externa» en la página 55.**
- **Regulación del agua caliente:** con los botones **+** y **-**, se regula la temperatura del agua caliente en la caldera (el valor programado se muestra en la pantalla bajo el símbolo **F**). Con este tipo de caldera, es aconsejable obtener una temperatura confortable tomando solo agua caliente o mezclándola con un poco de agua fría. Evitar los valores máximos a menos que sea estrictamente necesario, lo que obligaría a mezclar el agua caliente con abundante agua fría. Tener en cuenta que, debido a la pérdida de calor a lo largo de las tuberías, la temperatura tarda en estabilizarse en la salida del grifo, por lo que la mejor evaluación es durante una ducha o un baño en la bañera.

Possible fallo de funcionamiento

 **Abstenerse de realizar trabajos en el circuito eléctrico, en el circuito hidráulico o en el circuito de gas, así como cualquier otra operación que no esté descrita en este capítulo "Guía del usuario" y que esté expresamente destinada al usuario. Recurrir exclusivamente a personal profesionalmente cualificado.**

Las calderas deben estar equipadas únicamente con accesorios originales.

El fabricante no se responsabiliza por los daños derivados del uso indebido, incorrecto o no razonable de materiales no originales.

El quemador no se enciende

- Si el termostato de ambiente (o cronotermostato, o similar) está instalado, comprobar que efectivamente solicite la calefacción de ambiente.
- Comprobar que haya alimentación eléctrica y que la caldera no esté en modo **OFF**, sino en modo Verano **F** o Invierno **III** + **F**. Los símbolos correspondientes deben ser visibles en la pantalla (ver detalles en «El panel de mandos frontal» en la página 7).
- Si la pantalla muestra **RESET** o **SERVICE**, o si se observa un comportamiento anómalo, leer el párrafo «Alertas - bloqueo de la caldera» en la página 42.
- Comprobar en el manómetro que la presión de la caldera sea correcta (1÷1,5 bar **en frío**) y, en cualquier caso, **no inferior a 0,5 bar**.

Baja producción inadecuada de agua sanitaria

- Comprobar que la temperatura del agua sanitaria no se haya programado demasiado baja; en tal caso, regularla (ver «Regulación de la temperatura» en la página 9).
- Controlar el ajuste de la válvula de gas.
- Controlar el intercambiador sanitario y limpiarlo si fuera necesario.

(i) Nota: en las zonas en las que el agua es especialmente "dura", es aconsejable instalar un dispositivo adecuado en la entrada del agua doméstica para evitar la precipitación de cal; esto evita tener que limpiar con demasiada frecuencia el intercambiador.

Inactividad de la caldera

Los efectos de los períodos de inactividad pueden ser significativos en casos particulares, como en las viviendas habitadas solo unos meses al año, especialmente en lugares fríos.

El usuario deberá decidir si prefiere una parada de la caldera desconectando todos los suministros o si **dejarla en modo OFF (sea cual sea la potencia) para utilizar la función antihielo.**

En general, se prefiere una puesta en seguridad. Cuando existe la posibilidad de que se produzcan heladas, es conveniente elegir entre las ventajas y desventajas de la parada de seguridad y del modo de espera o antihielo.

Parada de la caldera

← Desconectar el interruptor principal de la línea de alimentación de la caldera.

← Cerrar la llave de paso del gas.

(i) Si existe la posibilidad de que la temperatura descienda por debajo de 0 °C, el técnico deberá llevar a cabo las siguientes operaciones:

- llenar el sistema con solución anticongelante (salvo que el sistema ya se haya llenado con esta solución), o vaciar por completo. Tener en cuenta que si se ha tenido que restablecer la presión (debido a una fuga) en un sistema ya lleno de anticongelante, la concentración del anticongelante puede haber disminuido y dejar de ofrecer protección anticongelamiento;
- en cualquier caso, vaciar el sifón colector de condensación desenroscando su tapa inferior;
- vaciar por completo el sistema de agua sanitaria fría y caliente, incluido el circuito sanitario y el intercambiador sanitario de la caldera.

Nota: la caldera está equipada con un sistema que protege los componentes principales de los raros casos de bloqueo, debidos a la inactividad en presencia de agua y sarro. El sistema antiobstrucción no puede funcionar durante la puesta en seguridad debido a la falta de energía eléctrica.

Modo de espera y función antihielo o antibloqueo

Si se deja la caldera en modo OFF durante el periodo de inactividad, la caldera estará protegida ante las heladas mediante varias funciones establecidas en la electrónica de control, que prevén el calentamiento de las partes afectadas cuando las temperaturas descienden por debajo de los valores mínimos ajustados de fábrica. El sistema antihielo se obtiene al encender el quemador y el circulador.

Asimismo, la caldera en modo de espera accionará periódicamente las piezas internas principales para evitar los raros casos de bloqueo, debidos a la inactividad en presencia de agua y sarro. Esto también ocurre cuando la caldera está bloqueada (luz roja encendida), pero solo si la presión del sistema es correcta.

Para que estos sistemas estén activados:

- la caldera debe alimentarse con electricidad y gas;
- la caldera debe estar en modo OFF (aparece la palabra OFF en la pantalla);
- la presión del agua del sistema debe ser regular (óptima: 1÷1,5 bar en frío; mínima: 0,5 bar).

Si, debido a una interrupción del suministro de gas, o si la caldera se bloquea por otros motivos (señalización **RESET** o **SERVICE** en la pantalla), el quemador no podrá encenderse. Siempre que las condiciones lo permitan, la función anticongelante se realiza activando únicamente el circulador.

(i) ATENCIÓN: las protecciones anticongelamiento no pueden funcionar sin alimentación. Si se prevé esta posibilidad, es aconsejable utilizar un líquido anticongelante de una buena marca en el sistema de calefacción, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Recomendamos preguntar directamente al técnico instalador sobre el tipo de producto anticongelante que se utilizó en el sistema de calefacción en el momento de la instalación.

La caldera, al retorno de la alimentación, comprobará las temperaturas detectadas por sus sondas y, en caso de sospecha de congelamiento, verificada por un determinado ciclo de control automático, se indicará la alarma 39. Para ver más detalles, consultar la descripción correspondiente en «Alarms - bloqueo de la caldera» en la página 42.

(i) Recomendamos vaciar por completo el sistema de agua sanitaria fría y caliente, incluido el circuito sanitario y el intercambiador sanitario de la caldera. La función **antihielo no** protege el circuito sanitario fuera de la caldera.

Función “antihielo ambiente”

Nota: si desea utilizar la función “antihielo ambiente” que se encuentra en muchos termostatos comerciales o cronotermostatos, se debe dejar la caldera en modo Invierno  y **NO** en modo OFF.

(i) La función “antihielo ambiente” no garantiza la protección del circuito sanitario externo a la caldera, especialmente de las zonas a las que no llega el sistema de calefacción, por lo que se recomienda vaciar las partes del sistema de agua sanitaria fría y caliente, que podrían congelarse.

Instalación



Requisitos legales y normativas para el instalador

Características del lugar: puesto que el hogar tiene una potencia calorífica inferior a 35 kW, no es necesario instalar el aparato en un lugar específico, siempre que este cumpla con las normas y leyes nacionales y locales vigentes y que se cumplan todas las normas de instalación adecuadas para garantizar un funcionamiento seguro y regular.

! Por el contrario, **dos aparatos utilizados para el mismo fin** en la misma habitación o en habitaciones directamente comunicadas con una capacidad térmica total **superior a 35 kW** constituyen una central térmica. Su instalación y el local donde se colocan están sujetos a disposiciones legales más restrictivas y específicas (Decreto ministerial 12/04/96).

En el caso de varios aparatos utilizados para fines diferentes (por ejemplo, cocina y calefacción), instalados dentro de una misma unidad de vivienda utilizada con fines residenciales, la capacidad térmica no debe sumarse.

La presencia de otros aparatos (por ej. una encimera) puede requerir la creación de **aberturas de ventilación** adicionales o el aumento de las existentes, de acuerdo con las normas nacionales vigentes.

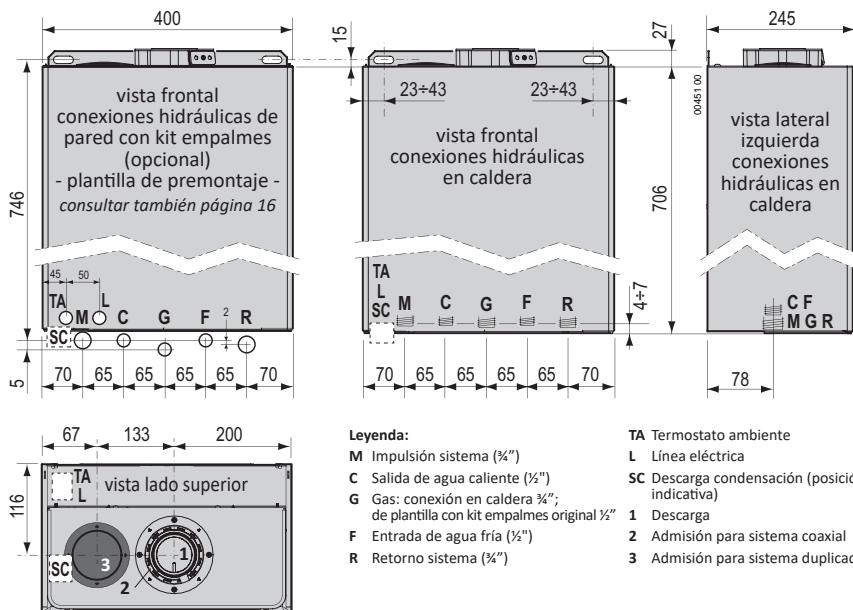


Ventilación del local en el caso de modelos con aspiración desde el ambiente (aparato tipo B...): se subraya la **máxima importancia y obligación de ventilación permanente del local en el que se instale la caldera** con aspiración desde el ambiente (aparato tipo B...), que deberá realizarse y dimensionarse de acuerdo con las normas nacionales vigentes.

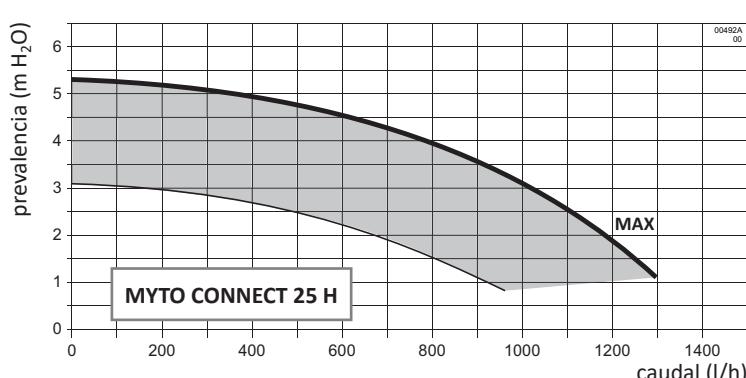
Instrucción para el usuario: al finalizar la instalación, el instalador deberá:

- informar al usuario sobre el funcionamiento de la caldera y los dispositivos de seguridad;
- entregar al usuario este manual y su documentación, debidamente cumplimentada cuando sea necesario.

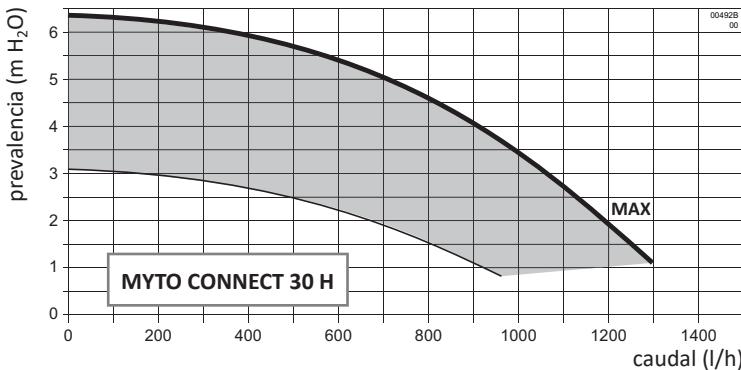
Dimensiones y conexiones



Curvas de prevalencia



Consultar también «Ajustes del circulador» en la página 42. Las curvas **MAX** mostradas en estos gráficos se refieren a la prevalencia disponible en el sistema con los ajustes de fábrica (ver **par. 35** en página 35) y son netas de las pérdidas de carga de los circuitos internos de la caldera. El área representada es el rango de funcionamiento del circulador en modo modulante (ver **par. 33** en página 35)



Advertencias para la instalación de kits opcionales o sistemas especiales

Sistemas de suelo

(i) Los termostatos de seguridad, que protegen el suelo de las temperaturas del sistema excesivamente elevadas (que podrían dañar el revestimiento, la estructura o el propio sistema), debe instalarse en el tramo inicial de la línea de impulsión del serpentín situado en el propio suelo. No instalarlo en la línea de impulsión del sistema cerca de la caldera, ya que, de lo contrario, existe la posibilidad de que se produzcan frecuentes e injustificadas obstrucciones de la caldera.

Características del aire de admisión

La admisión de aire debe realizarse en zonas libres de contaminantes químicos (flúor, cloro, azufre, amoníaco, agentes alcalinos o similares). Si la caldera se instala en ambientes con una importante cantidad de sustancias químicas agresivas (por ejemplo, peluquerías o lavanderías), se aconseja prever la aspiración externa instalando un aparato de tipo C, que asegure un suministro de aire de combustión sin sustancias químicas.

Comprobar también que el aire de combustión no se suministre a través de chimeneas que se hayan utilizado anteriormente con calderas de gasóleo u otros aparatos de calefacción.

Características del agua de entrada

La presión de entrada de agua fría no debe superar los 6 bares. Además, **debe ser superior a 1 bar** para que el funcionamiento de la caldera sea óptimo. Si la presión de entrada es demasiado baja, es posible que no se restablezca correctamente la presión en el sistema de calefacción y se reduzca el caudal de agua caliente sanitaria disponible en la caldera.

(i) En caso de presiones más elevadas, es **IMPRESINDIBLE** instalar un reductor de presión antes de la caldera.

La dureza del agua de suministro afecta a la frecuencia de la limpieza del intercambiador sanitario. Si la dureza del agua es superior a 25° Fr., es necesario disponer de un descalcificador para reducir la dureza a valores inferiores a 25° Fr.

Además, si hubiese residuos sólidos o impurezas en el agua (por ejemplo, en el caso de sistemas nuevos) esto podría afectar el correcto funcionamiento de los componentes de la caldera. Para los sistemas de producción de agua caliente sanitaria, la normativa exige un filtro de seguridad para proteger los sistemas.

(i) La unidad quemador o intercambiador de condensación requiere **características especiales para el líquido contenido en el sistema de calefacción**, que son más restrictivas que para el agua sanitaria de entrada. Véase «Precauciones para la protección del sistema» en la página 17 y la sección "Datos de calefacción" en la tabla «Datos técnicos» en la página 50.

Protección contra las heladas

La caldera está equipada con un sistema **antihielo que impide** que las partes internas alcancen temperaturas inferiores a 5 °C. Este sistema requiere electricidad y suministro de gas, así como la presión correcta en el sistema de calefacción.

(i) Si hubiese peligro de heladas en algunas partes del sistema de calefacción fuera de la caldera, es aconsejable utilizar una solución anticongelante específica para sistemas de calefacción a base de propilenglicol en lugar de agua simple, siguiendo las instrucciones proporcionadas por el fabricante. Prestar atención a la concentración del producto: la adición de estas sustancias en el agua de calefacción en dosis incorrectas puede provocar la deformación de las juntas y causar ruidos o fugas en la caldera o en el sistema.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños.

Informar al usuario sobre la función antihielo de la caldera y el producto anticongelante que se ha introducido en el sistema de calefacción.

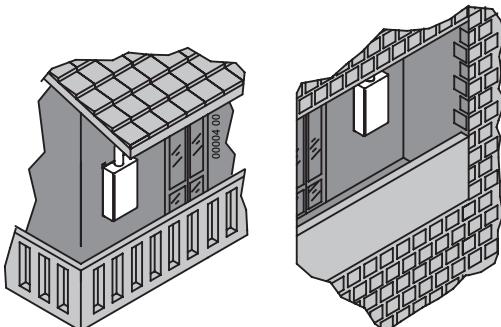
Instalación en el exterior en un lugar parcialmente protegido

Las calderas de este tipo, de condensación y tiro forzado, pueden instalarse en el exterior, pero solo en un lugar parcialmente protegido.

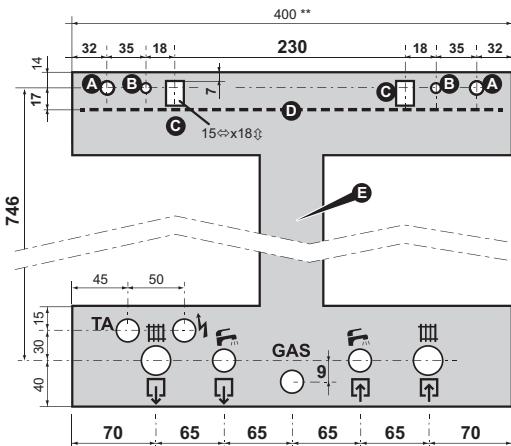
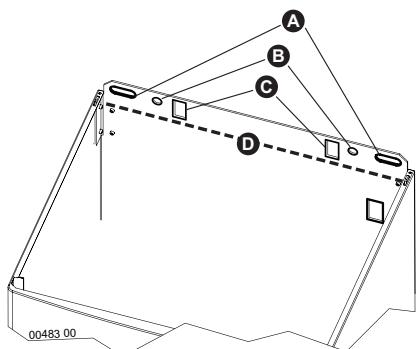
Las temperaturas mínimas y máximas de funcionamiento de la caldera se indican en el párrafo «Datos técnicos» en la página 50 y en la placa de datos de la caldera.

Los materiales utilizados en la instalación de la caldera, incluidos los dispositivos y/o los materiales de aislamiento de los empalmes de la caldera expuestos a las temperaturas del ambiente exterior, deben ser tales que **mantengan su funcionamiento** dentro del intervalo de temperatura ambiente indicado en la placa de datos.

! Si el ambiente donde está instalada la caldera se transforma posteriormente **de exterior a interior** (por ejemplo, en una galería), será necesario **comprobar la conformidad** de la nueva configuración con la normativa vigente y aplicar las modificaciones necesarias.



Instalación



Nota: está disponible por separado una plantilla metálica reutilizable (E en la figura) que facilita la colocación de las conexiones (utilizando el kit de empalmes original) y los puntos de fijación directamente en el sitio. Si se no utiliza la plantilla metálica y/o el kit de montaje original, consultar la posición de los empalmes hidráulicos de la caldera en el párrafo «Dimensiones y conexiones» en la página 13.

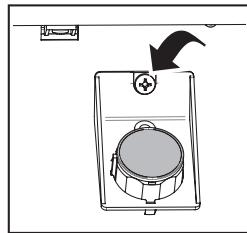
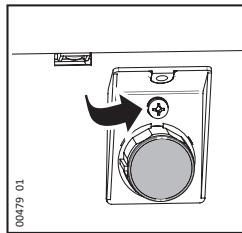
- ▶ Localizar la posición exacta de la caldera teniendo en cuenta los espacios adicionales necesarios: al menos 50 mm en el lateral, 50 mm en la parte delantera y 300 mm en la parte inferior.
- ▶ Elegir los puntos de fijación o enganche de la caldera entre las opciones A, B o C, en función de los elementos de anclaje utilizados o que ya existan (ganchos abiertos, tacos de tornillo o tornillos prisioneros con tuercas).
- ▶ Si se utiliza la plantilla metálica, aplicarla a la pared utilizando los mismos elementos de anclaje y las ranuras A, B o C previstas para la caldera.
- ▶ Preparar las tuberías para las conexiones del sistema impulsión-retorno, agua fría, agua caliente, gas y electricidad, terminándolas en los agujeros de la plantilla metálica o también según las medidas indicadas en el párrafo «Dimensiones y conexiones» en la página 13. El borde superior de la caldera, utilizado como referencia para las mediciones en el párrafo «Dimensionamiento de los sistemas de salida de humos» en la página 23, coincide con la línea de puntos D en la figura.
- ▶ Retirar la plantilla (en su caso) y colgar la caldera por los elementos de anclaje utilizando las ranuras A, B o C.
- ▶ **Retirar los tapones de plástico** colocados para cerrar los empalmes hidráulicos de la caldera.
- ▶ Efectuar las conexiones de agua, gas, electricidad y drenajes según las instrucciones y advertencias de los siguientes párrafos.

(i) Los empalmes de la caldera están diseñados para albergar conexiones con cubierta giratoria y junta PLANA interpuesta de tamaño y material adecuados, que ofrecen una estanqueidad fiable incluso sin demasiados esfuerzos de apriete. No son aptos para su uso con cáñamo, cinta de teflón y similares.

Orientación del manómetro

Desenroscar el tornillo de fijación del soporte del manómetro y volver a colocarlo en la posición que facilite su lectura.

Instalaciones hidráulicas (agua sanitaria y calefacción)



Sistema de puesta a tierra



Asegurarse de que las tuberías de la instalación de agua y calefacción **no se utilicen como tomas de tierra para el sistema eléctrico**. No son en absoluto adecuadas para este uso; además, no garantizan una adecuada dispersión a tierra. **En caso de fallo eléctrico en la caldera u otro electrodoméstico, podrían causar riesgo de electrocución a quienes utilicen el aparato o la instalación de agua**; se podrían generar corrientes galvánicas en la instalación, con la consiguiente corrosión y pérdidas hidráulicas.

Precauciones para la protección del sistema



Los circuitos hidráulicos de la caldera **contienen piezas de aluminio**: tener en cuenta este factor a la hora de elegir cualquier aditivo o sustancia para el sistema.

Se recomienda introducir un líquido inhibidor de la corrosión, de acuerdo con las instrucciones correspondientes.

Mantener el valor del **pH** dentro del circuito hidráulico **entre 7 y 8.5**, por ejemplo, utilizando un acondicionador.

Además de las causas químicas, en presencia de flujo también se producen fenómenos erosivos debidos a la cavitación (formación de burbujas) y a las turbulencias.

- ▶ Evitar el uso de tubos de pequeño diámetro;
- ▶ evitar el uso de codos de radio pequeño y reducciones de secciones grandes;
- ▶ comprobar la eficacia de los dispositivos automáticos de eliminación de aire y utilizar periódicamente los manuales;
- ▶ evitar la presencia de magnetita (Fe_3O_4) y otros residuos ferrosos (disueltos o no); residuos de soldadura, torneado, roscado o fabricación de tubos. Estos elementos también pueden dañar el impulsor del circulador, que contiene imanes. Se recomienda la instalación de un dispositivo de filtrado y eliminación de lodos magnético en el retorno del sistema.

El rendimiento, la duración y la seguridad de las calderas, así como de las instalaciones térmicas en general, en todos sus componentes, dependen estrechamente de las características del agua que las alimenta y de su tratamiento.

De hecho, un correcto tratamiento del agua permite proteger los sistemas a tiempo de las corrosiones (que producen perforaciones, ruidos, pérdidas diversas, etc.), así como de las incrustaciones calcáreas, que reducen drásticamente la eficiencia en el intercambio térmico (considerando que 1 mm de incrustaciones calcáreas es capaz de reducir más del 18 % la eficiencia térmica del cuerpo de calefacción sobre el que se deposita).

El fabricante garantiza sus productos únicamente si las características del agua cumplen con los requisitos de la norma técnica de referencia (véase página 4).

(i) Lavar debidamente con agua el sistema de calefacción antes de conectar la caldera. Esta limpieza permite eliminar residuos como gotas de soldadura, desechos, cáñamo, masilla, depósitos de barro de diversos tipos, óxido y otras impurezas de las tuberías y los radiadores. Estas sustancias podrían depositarse en el interior de la caldera y dañar el circulador.

- En el caso de sistemas antiguos o muy sucios, utilizar productos específicos de eficacia probada para el lavado en las dosis correctas, según las instrucciones del fabricante.
- Si el agua sanitaria que entra en la caldera tiene una dureza total superior a 25° Fr (250 mg/l CaCO₃), es necesario disponer de un descalcificador para reducir la dureza hasta valores inferiores a 25° Fr, como lo exige la norma técnica de referencia.
- Para los sistemas de suelo y, en general, para todos los sistemas de baja temperatura, el tratamiento del agua debe realizarse previendo que el producto químico utilizado para acondicionar el agua del circuito pueda realizar una acción filmógena (protección contra la corrosión y las incrustaciones), así como una acción bacteriostática y antialgas.

Sobrepresión sistema de calefacción

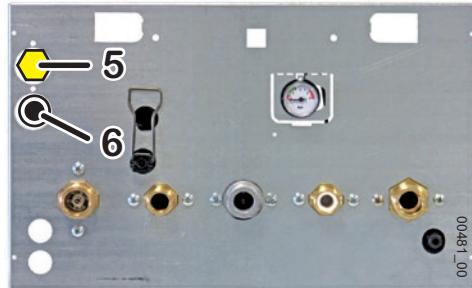
- Conectar los drenajes de seguridad de la caldera a un embudo de evacuación. Si no se conecta al drenaje, las válvulas de seguridad, en caso de intervenir, inundarían el lugar y el fabricante de la caldera no se haría responsable de ello.

Drenaje de la condensación

El tubo de descarga de la condensación se suministra desmontado en la bolsa de documentos/accesorios.

(i) **¡ATENCIÓN!** Retirar el tapón de presión de la conexión de espiga del sifón 6. Dejar instalado el tapón roscado 5 (sólo debe retirarse para limpiar el sifón).

Conectar un extremo de la manguera de descarga de la condensación a la conexión de espiga 6 y el extremo opuesto al empalme de evacuación de la condensación. Si no se dispone de una instalación específica, en contextos domésticos es posible conectarse al desagüe de aguas residuales más cercano, utilizando tuberías y accesorios adecuados disponibles en el mercado.



(i) Requisitos del sistema de evacuación de la condensación:

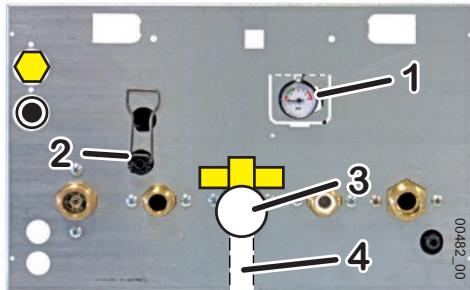
- debe realizarse de conformidad con la normativa nacional y local vigente;
- debe ser estanco, tener dimensiones adecuadas a las del sifón, carecer de estrechamientos y tener pendiente descendente en toda su longitud (sin estancamientos ni sifonamientos a lo largo de la tubería);
- debe realizarse de forma que se evite la congelación de la condensación u otras obstrucciones y no se permita ninguna modificación u obstrucción;
- antes de la puesta en marcha del aparato, llenar el sifón con agua y asegurarse de que se pueda drenar la condensación correctamente;
- si el uso previsto del inmueble requiere la instalación de un sistema de neutralización de condensados, asegurarse de que se disponga de las correspondientes instrucciones de uso, limpieza y mantenimiento.

Llenado y presurización del sistema

Una vez realizadas todas las conexiones del sistema, se podrá llenar el circuito. Esta operación debe llevarse a cabo con cuidado de acuerdo con los siguientes pasos:

- Abrir las válvulas de purga de los radiadores.
- Comprobar que el tapón de la válvula automática de purga de aire, incorporada en el circulador de la caldera, esté desenroscado. De lo contrario, desenroscarlo y dejarlo así incluso después para un funcionamiento normal.
- Si es necesario llenar el sistema con una solución anticongelante, realizar esta operación y cerrar herméticamente el empalme o la válvula por la que se introduce la solución para permitir la presurización.
- Abrir poco a poco la válvula de llenado 2.

IMPORTANTE: Colocar la palanca de muelle en posición vertical y girarla para abrir (1 vuelta, máx. 2) o cerrar la llave. Al cerrar, no utilizar herramientas y apretar a mano sin forzar: la estanqueidad de la llave de llenado no depende de la fuerza de apriete, sino únicamente de su integridad y buen uso. Al final de la operación, se puede dejar el muelle bajo o volver a colocarlo en posición horizontal de reposo.



- Asegurarse de que las válvulas automáticas de purga de aire instaladas en el sistema funcionen correctamente.
- Cerrar las válvulas de purga de los radiadores en cuanto salga agua de ellas.
- Comprobar con el manómetro 1 que la presión alcance el valor óptimo de **1,0 bar (máx. 1,5 bar)**.
- Cerrar la llave de llenado 2 y volver a purgar el aire a través de las válvulas de ventilación de los radiadores.
- Repetir las operaciones de purga y presurización hasta eliminar todo el aire.

Conexión de gas

Teniendo en cuenta las múltiples posibilidades de instalación, el kit de empalmes original se suministra con la llave de gas 3 que tiene una conexión macho a la plantilla de Ø ½". *El tubo de empalme 4 antes de la llave de paso del gas 3 es responsabilidad del instalador.*



Es OBLIGATORIO insertar una junta PLANA de tamaño y material adecuados para efectuar la conexión de GAS de la caldera a la tubería de suministro. La conexión NO ES APTA para su uso con cáñamo, cinta de teflón y similares. Debido al tipo de empalme, el uso de estos materiales no crea la estanqueidad necesaria y provoca fugas de gas.



Esta caldera está preparada para ser alimentada con Gas Natural G20 (metano). Puede configurarse, solo con ajustes electrónicos, pero siempre por un técnico cualificado, para funcionar con Propano Comercial G31 o Aire Propanado G230

No se debe utilizar nunca Gas Butano G30 (el Gas Butano G30 suele encontrarse en las bombonas transportables de las placas de cocción), por lo que, si la caldera está preparada para funcionar con Propano Comercial G31, se recomienda informar al proveedor de combustible al respecto, también mediante un aviso escrito en el depósito del gas o en sus inmediaciones, de modo que sea claramente visible para el encargado al reabastecer.



Con funcionamiento de Gas Propano G31, es totalmente necesario instalar un reductor de presión antes de la caldera porque, de lo contrario, la válvula de gas de la caldera podría dañarse. La presión de suministro de gas a la entrada de la caldera debe ser la que se especifica en la tabla «Datos técnicos» en la página 50.



La conexión de gas, así como la instalación de la caldera en general, deben ser llevadas a cabo por personal profesionalmente cualificado, tal y como prevén las leyes vigentes, ya que **una conexión de gas incorrecta puede provocar incendios, explosiones y otros daños muy graves a personas, animales o cosas**, de los que el fabricante no puede considerarse responsable.

► **Llevar a cabo las siguientes comprobaciones:**

- la limpieza de todas las tuberías del sistema de suministro del gas para evitar cualquier residuo que pueda comprometer el buen funcionamiento de la caldera;
 - que la línea de suministro y la rampa de gas cumplan con las normas y requisitos vigentes;
 - comprobar la estanqueidad interna y externa del sistema y de las conexiones de gas;
 - la tubería de suministro del gas debe tener una sección mayor o igual a la de la caldera;
 - comprobar que el gas distribuido se corresponda con el que se ha ajustado la caldera; de lo contrario, es necesario que el personal cualificado la adapte al otro gas;
 - que esté instalada una válvula de cierre delante del aparato.
- Abrir la llave del contador y purgar el aire contenido en el sistema de tuberías del aparato, luego proceder aparato por aparato.

Conexiones eléctricas



La conexión del termostato de ambiente funciona con tensión extrabaja de seguridad (SELV): conectarla a los terminales libres de potencial (contacto seco) de un termostato o cronotermostato. **NO se debe conectar a circuitos con corriente** en ningún caso.



Para evitar fallos de funcionamiento debidos a las interferencias, las conexiones de baja tensión (por ejemplo, termostato comercial o termostato de ambiente) deben mantenerse separadas de los cables del sistema de alimentación, por ejemplo, colocándolos en conductos separados.



Cuando se conecten los cables que salen de la caldera, asegurarse de que no estén estirados y de que formen un bucle suficiente para que el tablero de instrumentos se incline.

Conectar el aparato a una fuente de alimentación de 220÷240 V - 50 Hz. En cualquier caso, la tensión de alimentación debe estar dentro del rango de -15 % ... +10 % de la tensión nominal del aparato (230 V); de lo contrario, pueden producirse fallos o averías. Es necesario respetar las polaridades L-N (fase L=marrón; neutro N=azul) - o la caldera no funcionará - y la conexión a tierra (cable amarillo-verde).



ES OBLIGATORIO instalar antes del aparato un INTERRUPTOR BIPOLAR conforme a las normas vigentes. La instalación debe realizarse de acuerdo con las normas vigentes y, en términos más generales, a la perfección.

Para la alimentación general del aparato desde la red eléctrica, es necesario utilizar un interruptor bipolar. En cualquier caso, no está permitido el uso de adaptadores, tomas múltiples y cables de extensión.

Utilizar uno de los siguientes tipos de cable cuando sustituya el cable de alimentación: H05VVF o H05VVH2-F. **Es obligatoria la conexión a la tierra de acuerdo con las normas CEI vigentes.** Para sustituir el cable, abrir la tapa del panel de instrumentos, sacarlo del prensaestopas y desconectarlo de los terminales. Seguir los pasos en orden y dirección inversa para instalar el nuevo cable. Para conectar el cable a la caldera, es totalmente necesario:

- que la longitud del conductor de tierra sea unos 2 cm mayor que la de los otros conductores (fase, neutro);
- fijar el cable antes de los terminales utilizando los dispositivos de sujeción adecuados.

 La seguridad eléctrica del aparato solo se consigue cuando se conecta correctamente a un sistema de puesta a tierra eficaz, realizado de acuerdo con las normas de seguridad vigentes.

El personal cualificado deberá comprobar que la instalación eléctrica sea adecuada para la potencia máxima absorbida por el aparato, tal y como se indica en la placa, asegurándose especialmente de que la sección de los cables de la instalación sea adecuada para la potencia absorbida por el aparato.

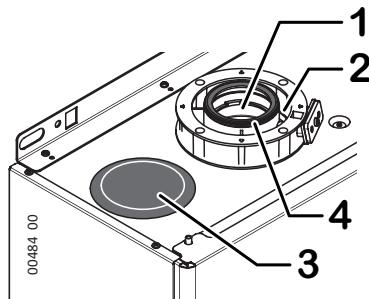
(i) El fabricante declina toda responsabilidad por daños a personas, animales o cosas a causa de la falta de conexión a tierra de la caldera y del incumplimiento de las normas.

Salida de humos

Conexiones de descarga/admisión

- 1 evacuación de humos, tanto para configuraciones coaxiales como separadas
- 2 admisión coaxial
- 3 conexión para admisión separada (con tapón)
- 4 junta de evacuación de humos (preinstalada)

(i) Antes de instalar el accesorio de arranque salida de humos (evacuación de humos o conexión admisión+descarga coaxial), **comprobar la presencia y la posición correcta de la junta 4.**



Indicaciones generales

Para garantizar la funcionalidad y la eficiencia del aparato, es imprescindible realizar los conductos de admisión y evacuación con **accesorios de salida de humos específicos para calderas de condensación**.

(i) ATENCIÓN: los componentes de la salida de humos específicos para las calderas de condensación y, en particular, las partes en contacto con los gases de combustión, son tales porque están fabricados con **materiales plásticos resistentes al ataque de los ácidos**, pero, por su naturaleza, **no son adecuados para soportar las temperaturas más elevadas** de los gases de combustión de las calderas convencionales. Por tanto, **no se pueden utilizar los componentes de salida de humos convencionales para los conductos de evacuación de las calderas de condensación, ni viceversa**.

(i) Al instalar los conductos, se recomienda lubricar la parte interna de sus juntas utilizando únicamente lubricantes **de silicona**, ya que el material del que están hechos (EPDM peróxido) no es compatible con otro tipo de aceites o grasas.

Siempre que sea posible, recomendamos que (en relación con la dirección del recorrido del aire o humos, ver los ejemplos en página 26) se prevea una pendiente ascendente para todos los conductos de admisión y evacuación, a fin de:

- ▶ **EVITAR** que el agua, el polvo o los objetos extraños entren en el conducto de ADMISIÓN. En el caso de los conductos coaxiales, utilizar el terminal horizontal especial que está construido especialmente para permitir el cumplimiento de estas pendientes solo para la primera sección del conducto de admisión;
- ▶ **LLEVAR**, en el conducto de EVACUACIÓN, el reflujo de la condensación hacia la cámara de combustión, que está fabricada para funcionar en estas condiciones y descargar la condensación. Si no fuera posible, es decir, si hay puntos en los que la condensación se estanca en el conducto de evacuación y no se puede evitar modificando la pendiente de los conductos, estos puntos deben drenarse con los kits de recogida de condensación adecuados (consultar los catálogos comerciales de los accesorios originales) y canalizando la condensación formada hacia el sistema de descarga como se indica en las normas vigentes sobre calderas de condensación.

Los sistemas de admisión y evacuación deben estar protegidos con accesorios y dispositivos que impidan la penetración de agentes atmosféricos.

Seguir atentamente las prescripciones previstas por las normas y leyes nacionales y locales vigentes.

Respetar las longitudes mínimas y máximas establecidas (ver «Dimensionamiento de los sistemas de salida de humos» en la página 23).

En el caso de los conductos de evacuación de pared, deben respetarse las posiciones y las distancias prescritas por la normativa vigente.

El conducto de humos es el conjunto de componentes necesarios para conectar la caldera con el punto de evacuación de los humos. La evacuación puede salir directamente al exterior solo en los casos permitidos por la normativa vigente y utilizando un terminal especial en el extremo del conducto.

En el caso de que esté prevista la evacuación de los productos de la combustión a través de **una chimenea** (para viviendas independientes) o **de un conducto de humos colectivo** (para viviendas adosadas), la parte del sistema de evacuación (la chimenea o el conducto de humos) por donde discurre el conducto de humos de las calderas de condensación **debe declararse apta para ello por su fabricante**. En el caso de un conducto de humos colectivo, se debe tener en cuenta la normativa vigente sobre el tipo y la capacidad de las viviendas individuales.

No dejar que sobresalga el tubo de evacuación en el conducto de humos, detenerse antes de la cara interior del conducto. El tubo de evacuación de humos debe estar perpendicular con la pared interior opuesta de la chimenea o conducto de humos (ver figura).

En general, **los sistemas de evacuación** de los productos de la combustión **deben ser declarados aptos por el fabricante del propio sistema** para el funcionamiento en húmedo o **deben ser suministrados por el fabricante del aparato** (caldera).

Si la chimenea (o el conducto de humos) no es adecuada, es imprescindible canalizarla para poder utilizarla con conductos especiales, como los accesorios originales de la salida de humos.



Dimensionamiento de los sistemas C₆₃

Nota: si se instala un sistema de salida de humos original, NO utilizar este párrafo, sino consultar «Dimensionamiento de los sistemas de salida de humos» en la página 23.

Si se decide utilizar accesorios de salida de humos del mercado (lo permite la homologación C6 de la caldera), **aunque estén estrictamente certificados para la condensación**, el instalador debe dimensionar el sistema de admisión y descarga para obtener, durante el funcionamiento, valores **Delta P de descarga/admisión** dentro de los límites mínimos/máximos específicos de la caldera. La información necesaria se

puede encontrar en «Datos técnicos» en la página 50, sección "Conexiones", mientras que la información específica de los componentes debe ser proporcionada necesariamente por su fabricante.

Dimensionamiento de los sistemas de salida de humos

(i) Ver «Tabla de longitudes de los sistemas» en la página 25 para dimensionar los conductos según el modelo de la caldera, el tipo de gas combustible, la distancia por recorrer y el diámetro de los sistemas.

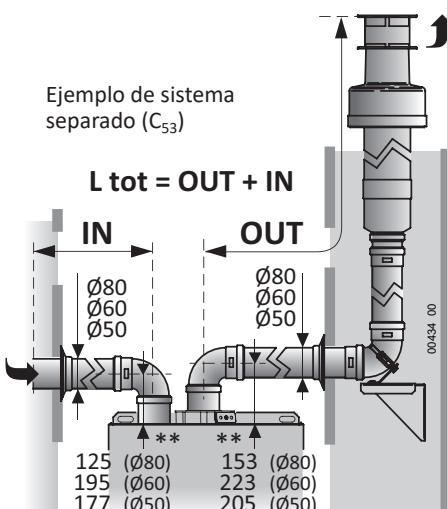
En casos particulares (conductos con diámetros reducidos o longitudes considerables), es posible intervenir en los ajustes de la caldera (por parte de un técnico). **Un dimensionamiento incorrecto provocaría inconvenientes** como: combustión incorrecta; emisiones y rendimiento fuera de especificación; alarmas de bloqueo de la caldera; **suciedad o desgaste prematuro del sistema de combustión.**

Sistema separado (C_{43} , C_{53} , C_{83} , C_{93} *)

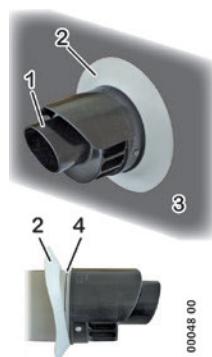
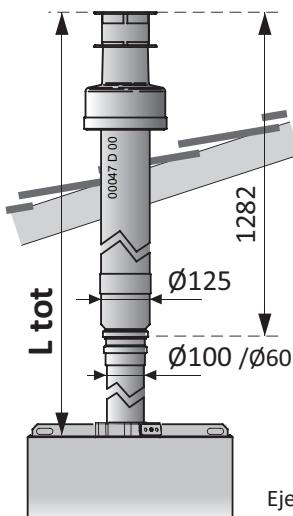
* **Nota:** Con el sistema separado, también es posible implementar sistemas de tipo C_{13} y C_{33} .

** Las medidas del eje del conducto se refieren al borde superior de la caldera e inmediatamente a la boca de la primera curva en ángulo recto. No se tienen en cuenta las diferencias de nivel debidas a las pendientes.

Ejemplo de sistema separado (C_{53})



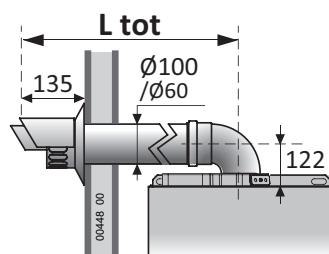
Sistema coaxial (C_{13} , C_{33})



(i)

Montar el terminal de evacuación coaxial horizontal con el cabezal de evacuación 1 hacia arriba, como se muestra en la figura, respetando las medidas del dibujo. Comprobar que la roseta elástica 2 esté en la ranura 4 y que se adhiera a la superficie de la pared 3.

Ejemplo de sistema coaxial vertical (C_{33})



Longitud de los sistemas

Cómo leer las tablas

- ▶ Cada tabla está relacionada con un único modelo y es válida para los tipos de gas que se indican.
- ▶ Los datos difieren según el diámetro del sistema de admisión y descarga y el tipo de conducto utilizado: rígido (liso) o con manguera (corrugada). No se contemplan los sistemas compuestos por tipos de conductos mixtos.
- ▶ La caldera, con los ajustes de fábrica, cubre una gama de longitudes que se adaptan a la mayoría de las aplicaciones. Si fuera necesario, algunos parámetros de funcionamiento pueden variar para adaptarse a una mayor gama de longitudes. El servicio técnico puede realizar este cambio.
- ▶ **L_{tot}** es la longitud máxima (longitud física del conducto tubular + el equivalente de las curvas) del sistema:
 - en el caso de sistemas separados, es la suma de las longitudes totales de las secciones de admisión (IN) + descarga (OUT). El sistema horizontal incluye las 2 curvas necesarias para que los conductos sean horizontales, es decir, la de 90° en la conexión de entrada de aire y la de 90° en la conexión de salida de humos de la caldera.
 - En el caso de los sistemas coaxiales, es la longitud física de dicho sistema. El sistema horizontal incluye la primera curva coaxial de 90° en la conexión de la caldera para que el conducto sea horizontal.
- ▶ Curva de 90° o 45°
 - Siempre están pensadas como curvas **adicionales**, es decir, en los sistemas horizontales son las que se pueden instalar **además** de las que ya están previstas para dichos sistemas. Deben incluirse en el cálculo de **L_{tot}** según su longitud equivalente indicada en la tabla.

Tabla de longitudes de los sistemas

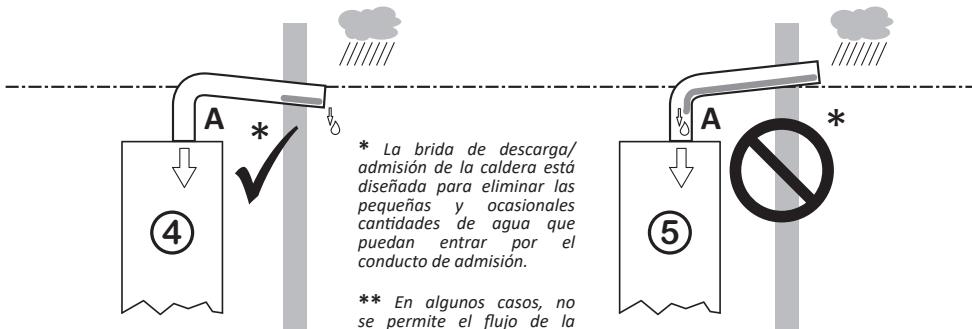
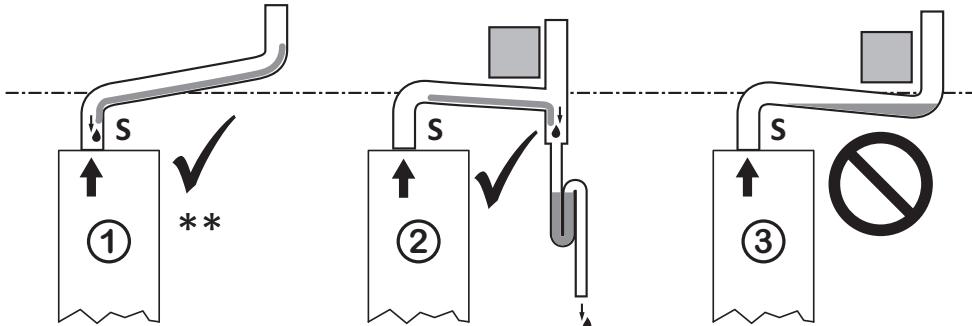
MYTO CONNECT 25 H	gas: G20 - G31 - G230		con los ajustes de fábrica			con los ajustes modificados esta operación solo puede ser llevada a cabo por personal autorizado		
	Diámetro	tipo	L tot mín÷máx (m)	Curva 90° (m)	Curva 45° (m)	L tot mín÷máx (m)	Curva 90° (m)	Curva 45° (m)
Ø 80 mm	rígido horiz.	1 ÷ 60	1,5	0,9				
	rígido vert.	1 ÷ 62	1,5	0,9				
	flexible	1 ÷ 62						
Ø 60 mm	rígido horiz.	1 ÷ 18	1,8	1,4				
	rígido vert.	1 ÷ ≤20	1,8	1,4	>20 ÷ 40	1,8	1,4	
	flexible	1 ÷ ≤20			>20 ÷ 40			
Ø 50 mm	rígido horiz.	1 ÷ 8	2,0	1,4				
	rígido vert.	1 ÷ ≤10	2,0	1,4	>10 ÷ ≤20		2,0	1,4
	flexible	1 ÷ ≤10			>20 ÷ 40			
Ø 100/60	coaxial horiz.	1 ÷ 10	1,0	0,5				
	coaxial vert.	1 ÷ 12	1,0	0,5				

MYTO CONNECT 30 H	gas: G20 - G31 - G230		con los ajustes de fábrica			con los ajustes modificados esta operación solo puede ser llevada a cabo por personal autorizado		
	Diámetro	tipo	L tot mín÷máx (m)	Curva 90° (m)	Curva 45° (m)	L tot mín÷máx (m)	Curva 90° (m)	Curva 45° (m)
Ø 80 mm	rígido horiz.	1 ÷ 60	1,5	0,9				
	rígido vert.	1 ÷ 62	1,5	0,9				
	flexible	1 ÷ 62						
Ø 60 mm	rígido horiz.	1 ÷ 18	1,8	1,4				
	rígido vert.	1 ÷ ≤20	1,8	1,4	>20 ÷ 40	1,8	1,4	
	flexible	1 ÷ ≤20			>20 ÷ 40			
Ø 50 mm	rígido horiz.	1 ÷ 8	2,0	1,4				
	rígido vert.	1 ÷ ≤10	2,0	1,4	>10 ÷ ≤20		2,0	1,4
	flexible	1 ÷ ≤10			>20 ÷ 40			
Ø 100/60	coaxial horiz.	1 ÷ 10	1,0	0,5				
	coaxial vert.	1 ÷ 12	1,0	0,5				

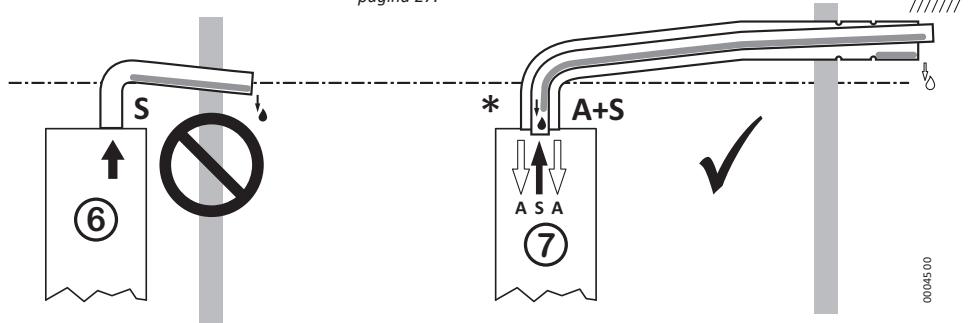
Ejemplos de instalación de los conductos de salida de humo

Proporcionamos algunos ejemplos correctos e incorrectos de instalación de conductos de descarga y admisión para calderas de condensación (las pendientes son deliberadamente exageradas).

A = Admisión **S** = Descarga. **1:** la solución más funcional y económica es que la condensación vuelva a la caldera **. **2-3:** si un obstáculo impide la instalación de los conductos ascendentes, deben instalarse colectores de condensación para evitar el estancamiento absoluto. **4:** si (con respecto al flujo de aire) la pendiente de los conductos de admisión es ascendente en toda su longitud o posiblemente solo en la sección más externa, esto es suficiente para evitar que el agua de lluvia llegue al ventilador del quemador*. **5:** para que la admisión no tenga que ser descendente*. **6:** no permitir que la condensación gotee fuera del terminal de evacuación de humos. **7:** el conducto coaxial de entrada y salida de humos debe instalarse de forma que los gases de combustión sean ascendentes, de manera que la condensación se drene hacia la caldera. La sección final con cabezal de admisión y descarga fuera del eje debe colocarse en posición horizontal y está equipada con nervaduras que impiden la entrada de agua* en el conducto de admisión externo. El conducto de descarga interno es ascendente y canaliza la condensación en la dirección correcta.

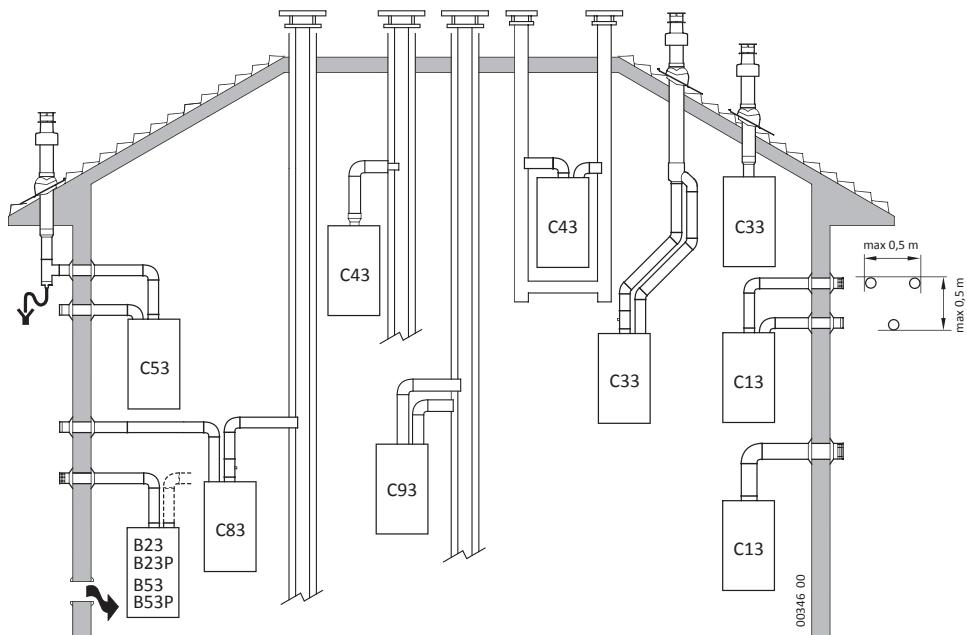


** En algunos casos, no se permite el flujo de la condensación hacia la caldera; ver «Tipos de descargas permitidas» en la página 27.



005000

Tipos de salidas de humo permitidas



! El conducto de evacuación y la conexión a las salidas de humos deben realizarse de acuerdo con las normas nacionales y locales y la legislación vigente. – Es obligatorio el uso de conductos resistentes a la temperatura, a la condensación, a la tensión mecánica y a las fugas. – Los conductos de evacuación no aislados son fuentes potenciales de peligro.

Entrada de aire de combustión en ambiente y salida de humos al exterior.

B23
B23P **NOTA:** *abertura para el aire de combustión* ($6 \text{ cm}^2 \times \text{kW}$).
...P: sistema de evacuación de humos diseñado para funcionar a presión positiva.

B53
B53P Como B23 - B23P, pero con conductos de evacuación propios.

C13 Salida de humos concéntrica de pared. Las tuberías pueden partir de la caldera independiente, pero las salidas deben ser concéntricas o estar lo suficientemente cerca (a menos de 50 cm) para estar sometidas a condiciones de viento similares.

C33 Salida de humos concéntrica de techo. Las tuberías pueden partir de la caldera independiente, pero las salidas deben ser concéntricas o estar lo suficientemente cerca (a menos de 50 cm) para estar sometidas a condiciones de viento similares.

C43 Evacuación y admisión en conductos comunes separados, pero sujetos a condiciones de viento similares (chimenea de tiro natural). **No se permite que la condensación fluya hacia el equipo.**

C53 Separar la evacuación y la admisión de pared o de techo y, en cualquier caso, en zonas con presiones diferentes.

NOTA: *la evacuación y la admisión no deben colocarse nunca en paredes opuestas.*

C63 Algunos tipos de evacuación y admisión (para los cuales, ver "Tipo" en «Datos técnicos» en la página 50) pueden realizarse utilizando tubos vendidos y certificados por separado.

C83 Evacuación en conducto de humos simple o común y admisión de pared. **No se permite que la condensación fluya hacia el equipo.**

C93 Evacuación y admisión separadas en conducto de humos común. Las dimensiones de las cavidades deben garantizar una separación mínima entre la pared exterior del conducto de humos y la pared interior de la cavidad:

- 30 mm para cavidades de sección circular;
- 20 mm para cavidades de sección cuadrada.



ATENCIÓN: las operaciones descritas a continuación deben ser llevadas a cabo o únicamente por personal profesionalmente cualificado.



Al final de las mediciones, no olvidarse de comprobar si hay fugas de gas.

¡No utilizar llamas ni productos líquidos o espumosos para detectar fugas de gas!



(i) Antes de realizar cualquier desmontaje, reparación, etc., consultar el párrafo «Reparaciones - detalles y precauciones» en la página 57 y seguir las precauciones para los componentes afectados (aunque sea de forma secundaria).



La válvula de gas **funciona en**

DEPRESIÓN. NO recomendamos el uso de productos para la detección de fugas de gas (excepto si se indica expresamente), ya que dichos productos podrían infiltrarse en la válvula de gas y perjudicar su correcto funcionamiento.



El sifón es parte integrante de la unidad de combustión y su estanqueidad debe comprobarse en cada intervención técnica de la caldera.

Comprobar que no salgan productos de combustión por la descarga de la condensación.



(i) La estanqueidad del sifón de condensación (es decir, su función de drenar la condensación líquida bloqueando los gases de escape) sólo está garantizada cuando el sifón contiene líquidos. Por tanto, al final de las operaciones de primera puesta en marcha, se recomienda asegurarse de que el sifón contenga líquidos, por ejemplo, observando cuando sale líquido por la descarga de condensación de la caldera.



(i) Durante la puesta en marcha de la **nueva caldera**, es necesario que **el quemador funcione durante 30 minutos antes de comprobar la combustión**, ya que durante este tiempo se producen los vapores de los posibles residuos de fabricación que podrían distorsionar el análisis de los gases de combustión.

Nota: durante los primeros 10 minutos de alimentación eléctrica, el retraso en el reencendido del quemador en modo calefacción puede ser nulo.

- *El sistema electrónico de encendido realiza varios intentos con el fin de bloquear la caldera solo si realmente existe un problema de encendido no esporádico.*
- *Cuando hay aire en la tubería de suministro de gas (por ejemplo, en el caso de una nueva instalación) puede ser necesario intentar encenderla varias veces.*
- *La caldera sale de fábrica ya calibrada y probada para el tipo de gas que requiere. No obstante, es aconsejable comprobar que la regulación sea correcta durante la puesta en marcha.*

Operaciones para la primera puesta en marcha

Las operaciones que deben llevarse a cabo con motivo de la primera puesta en marcha consisten en la comprobación de la correcta instalación y funcionamiento, así como los ajustes que puedan ser necesarios:

- ▶ comprobar que los datos de la placa se correspondan con los de las redes de suministro (electricidad, agua, gas);
- ▶ comprobar que no haya fugas de gas en los empalmes anteriores a la caldera;
- ▶ comprobar que todas las conexiones de la caldera (agua, gas, sistema de calefacción y electricidad) se hayan realizado de forma correcta y eficaz;

- ▶ comprobar la existencia de las tomas de corriente para la ventilación permanente, correctamente dimensionadas y funcionando, tal y como establecen las normas nacionales y locales vigentes según los aparatos instalados;
- ▶ comprobar que el conducto de evacuación de los humos cumpla con las leyes y normas nacionales y locales vigentes, y que esté en buen estado y sea eficaz;
- ▶ comprobar el correcto funcionamiento del sistema de descarga de la condensación, también en las partes externas a la caldera, por ejemplo, los posibles dispositivos que recogen la condensación instalados a lo largo del conducto de evacuación de humos; comprobar que el sifón contenga líquido (llenarlo si es necesario), que el flujo no tenga obstáculos y que no haya entradas de productos gaseosos de la combustión en el sistema;
- ▶ comprobar que la entrada de aire de combustión y la evacuación de humos y condensación se realicen correctamente de acuerdo con las leyes y normas nacionales y locales aplicables;
- ▶ comprobar que se garanticen las condiciones de ventilación si la caldera se instala en el interior de muebles;
- ▶ comprobar que el tapón de la válvula automática de purga de aire, incorporada en el circulador de la caldera, esté desenroscado. De lo contrario, desenroscarlo y dejarlo así para un funcionamiento normal;
- ▶ purgar el intercambiador primario, procediendo como se describe en el párrafo «Purga del intercambiador primario» en la página 31;
- ▶ comprobar y, si fuera necesario, cambiar los ajustes electrónicos de la caldera para adaptar su funcionamiento a las necesidades particulares del sistema (ref. «Parámetros principales de la caldera (PC)» en la página 33);
- ▶ comprobar que la combustión esté correctamente ajustada: proceder como se describe en el párrafo «Control de la combustión» en la página 36;

(i) Durante la primera puesta en marcha de la nueva caldera, es necesario que el quemador funcione durante 30 minutos antes de comprobar la combustión, ya que durante este tiempo se producen los vapores de los posibles residuos de fabricación que podrían distorsionar el análisis de los gases de combustión.

- ▶ comprobar el correcto funcionamiento general de la caldera en modo calefacción y sanitario;
- ▶ completar la documentación requerida y entregar las copias pertinentes al ocupante de la vivienda.

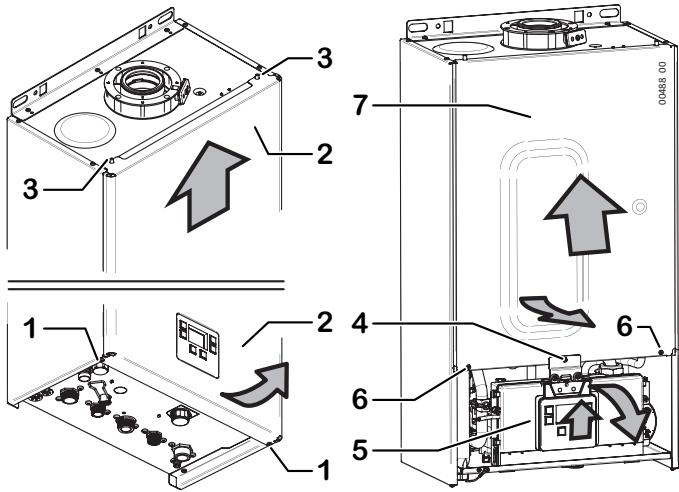
Operaciones de mantenimiento

Las operaciones de mantenimiento periódico consisten en la limpieza de las partes principales de la caldera, las pruebas de funcionamiento posteriores (en particular, las establecidas por la legislación vigente) y los ajustes que puedan ser necesarios:

- ▶ comprobar que no haya fugas de gas en los empalmes anteriores a la caldera;
- ▶ comprobar la conformidad, el buen estado y la eficiencia de todas las conexiones de la caldera (agua, gas, sistema de calefacción y electricidad);
- ▶ comprobar la existencia de las tomas de corriente para la ventilación permanente, correctamente dimensionadas y funcionando, tal y como establecen las normas nacionales y locales vigentes según los aparatos instalados;
- ▶ limpiar el quemador, el intercambiador y el sifón de la condensación: seguir las instrucciones del párrafo «Limpieza y control de la unidad de combustión» en la página 31;

- ▶ comprobar que las partes internas de la caldera estén en buen estado y limpias;
- ▶ comprobar que los conductos de entrada de aire de combustión y de evacuación de humos funcionen correctamente, así como el sistema de evacuación de la condensación, que estén en buen estado y que cumplan con las leyes y normas nacionales y locales vigentes;
- ▶ comprobar el correcto funcionamiento del sistema de descarga de la condensación, también en las partes externas a la caldera, por ejemplo, los posibles dispositivos que recogen la condensación instalados a lo largo del conducto de evacuación de humos; comprobar que el sifón contenga líquido (llenarlo si es necesario), que el flujo no tenga obstáculos y que no haya entradas de productos gaseosos de la combustión en el sistema;
- ▶ comprobar que se garanticen las condiciones de ventilación si la caldera se instala en el interior de muebles;
- ▶ comprobar que la combustión esté correctamente ajustada: proceder como se describe en el párrafo «Control de la combustión» en la página 36;
- ▶ comprobar el correcto funcionamiento general de la caldera en modo calefacción y sanitario;
- ▶ comprobar que el tapón de la válvula automática de purga de aire, incorporado en el circulador de la caldera, esté desenroscado y no obstruido por la cal, comprobar también que la válvula funcione correctamente;
- ▶ si fuera necesario, purgar el intercambiador primario, procediendo como se describe en el párrafo «Purga del intercambiador primario» en la página 31;
- ▶ completar la documentación requerida y entregar las copias pertinentes al ocupante de la vivienda.

Acceso a los componentes internos de la caldera

1. Desenroscar los tornillos 1 que fijan el lado inferior del panel frontal 2;
 2. tirar de la parte inferior del panel 2 hacia fuera, luego empujar hacia arriba para soltarlo de los pernos 3 y retirarlo;
 3. desenroscar el tornillo 4, luego levantar el panel de instrumentos 5 e inclinarlo hacia abajo;
 4. desenroscar los dos tornillos 6 que fijan el lado inferior del cierre de la cámara sellada 7; tirar de la parte inferior hacia fuera y luego hacia arriba, soltándola de los pernos 3;
 5. una vez realizadas las operaciones que requieren el acceso a los componentes internos, cerrar la caldera realizando las operaciones en el orden contrario, comprobando la estanqueidad de la cámara sellada.
- 

Purga del intercambiador primario

El dispositivo de purga automática de aire del sistema está integrado en el circulador. Puede encontrarse aire en las bobinas del intercambiador primario durante la puesta en marcha y tras periodos de inactividad, pero el intercambiador está diseñado para facilitar el paso del aire a lo largo de las bobinas.

Por lo tanto, durante el funcionamiento normal, el aire será impulsado al circuito primario después del intercambiador primario (calefacción o primario sanitario) y desde allí volverá al intercambiador primario, pasando por el circulador donde será purgado por la válvula automática.

Además, al activar el **parámetro 07** (véase página 34) inicia el **modo de purga**, que activa el circulador a velocidad máxima (incluso si está configurado en modo modulante) y durante cualquier periodo de tiempo. Seleccionar el valor adecuado de este parámetro para elegir si purgar sólo el circuito primario del lado de calefacción (recomendado para purgar también los radiadores), lado sanitario (para intercambiadores primario y sanitario), o cíclicamente ambos lados. Esta función es especialmente útil para llenar y presurizar un sistema vacío.

- Cuando el sistema esté purgado, restablecer el parámetro **07** al valor **0**.
- Reajustar la presión del sistema y, si fuera necesario, la concentración de líquido aditivo.

Limpieza y control de la unidad de combustión

 **Apagar la caldera y desconectar la alimentación eléctrica.**

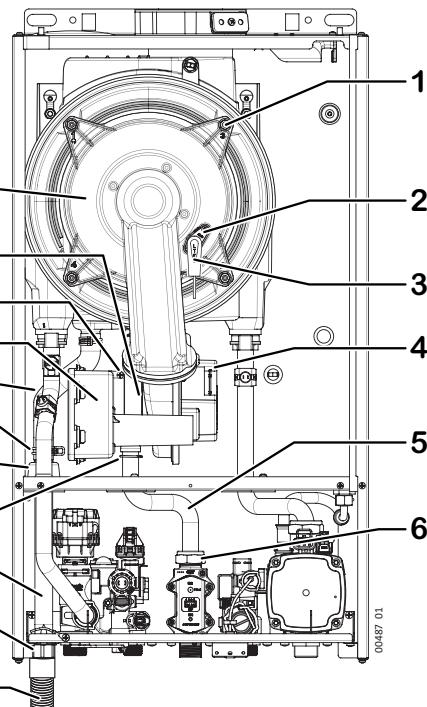
 **Asegurarse de que las piezas no estén calientes y, si fuera necesario, esperar a que se enfrién.**

 **Puesto que el contacto con el polvo y la condensación de ácido es posible, se recomienda llevar un equipo de protección personal adecuado (por ejemplo, gafas, guantes o mascarilla)**

 **Atención: no mojar ni dañar el aislamiento del interior de la cámara de combustión.**

 **Es obligatorio sustituir las juntas de los extremos del tubo de gas 4. Consultar el catálogo de piezas de repuesto para su adquisición.**

- Abrir la cámara sellada.
- Desconectar los dos conectores **4** de la unidad del ventilador.
- Quitar el conector **3** del electrodo de encendido/detección **2**. **Atención: no desmontar el electrodo de la unidad de combustión.**
- Retirar el muelle de retención **10** y desenroscar el empalme **6** que une el tubo de gas **5** a la válvula de gas; extraer el tubo de gas **5** de la unidad ventilador-mezclador de aire-gas **16** y retirarlo.
- Aflojar el tornillo **15** y retirar el silenciador **14** del ventilador.
- Desenroscar, en la secuencia impresa, las cuatro tuercas **1** que fijan la unidad quemador **17** (compuesta por ventilador, tubo y quemador) al intercambiador primario. Retirar la unidad del quemador.



(i) No desmontar la unidad del quemador ni retirar el aislamiento de la parte inferior del intercambiador.

- Comprobar la integridad del aislamiento de la cámara de combustión.
- En la tapa del quemador, comprobar la integridad de las juntas de fibra ignífuga y de silicona.
- Comprobar que el quemador no tenga depósitos, incrustaciones o demasiada oxidación y que todos los orificios estén libres.
- Limpiar el cilindro del quemador SOLO SI ES NECESARIO y EN SECO, con un cepillo NO METÁLICO, con movimientos a lo largo del eje del quemador, desde la tapa hacia el exterior.
- Limpiar con cuidado el electrodo del quemador y comprobar que la distancia sea de 4,5 mm (± 1 mm).

(i) Evitar dañar el aislamiento de la cámara de combustión y deformar los orificios del quemador. Si el quemador funciona correctamente, tendrá un color oscuro, pero limpio o bien tendrá pocos depósitos, no incrustados y fáciles de eliminar.

- Comprobar la integridad del silenciador **14** y eliminar cualquier residuo o polvo de su interior.

(i) No es necesario abrir el cuerpo del silenciador para limpiarlo y no recomendamos esta operación. *Sólo si es absolutamente necesario, retirar únicamente el casquillo cilíndrico del cuerpo rectangular (está montado en bayoneta con 1/4 de vuelta).*

- Aflojar el muelle **12** y extraer el tubo de descarga de la condensación **13** de la conexión de espiga **11** del sifón de condensación **9**. Dirigir el extremo libre hasta el exterior de la caldera y colocarlo en un recipiente para recoger fuera de la caldera el polvo que se desprende del intercambiador durante la limpieza.

► Para limpiar el intercambiador primario:

- antes de cepillar las bobinas del intercambiador, aspirar minuciosamente con un potente aspirador los residuos sólidos de la combustión; evitar en un principio el uso de chorros de aire;
- a continuación, limpiar las bobinas del intercambiador primario con un cepillo NO METÁLICO y retirar de nuevo los residuos que se hayan producido con el aspirador.
- si fuera necesario, limpiar más entre las bobinas con un chorro de aire comprimido;
- aspirar los residuos del tubo de descarga de condensación **13**.

(i) Si es necesario, **utilice ÚNICA y EXCLUSIVAMENTE** aguapara eliminar los residuos restantes. **Está prohibido el uso de productos químicos.**

- Localizar el tapón inferior **8** del sifón y colocar un recipiente debajo para recoger los líquidos. Desenroscar el tapón. Dejar que se vacíe el sifón. Verter agua en la unidad de combustión para aclarar cualquier residuo. Puede haber una capa de residuos (máximo 1÷2 mm) dentro del tapón que debe eliminarse.

Nota: una cantidad excesiva de residuos indica un mal funcionamiento o una anomalía. Identificar las causas y solucionar el problema. Si hay residuos en el sifón que no hayan salido por el tapón **8**, retirarlo de la placa inferior desenroscando los tornillos y limpiarlo a fondo. Asegurarse de que sus tubos de entrada **13** y descarga de condensación **7** estén libres (podrían estar obstruidos por los residuos).

- Volver a montar todo en orden inverso y comprobar la combustión.

(i) Para evitar fugas de condensación, introducir con cuidado el tubo de descarga **13** en la conexión de espiga **11** del sifón y **fijarlo mediante el muelle 12**, asegurándose de que quede bien apretado.

Ajuste de los parámetros de la caldera (menú técnico)

El ajuste de los parámetros de la caldera está reservado para el personal técnico. Se puede acceder al menú técnico con una combinación específica de teclas en el panel de control que conoce el técnico.

Algunos parámetros se utilizan para regular y mejorar el funcionamiento normal de la caldera; otros se utilizan para forzar una acción específica durante las operaciones de mantenimiento.

En la pantalla, el número del parámetro seleccionado se muestra mediante el indicador numérico de 2 dígitos a la izquierda. Todos los parámetros tienen un valor que se puede ajustar dentro de un rango determinado en función del propio parámetro y que se muestra con el indicador numérico de 3 dígitos a la derecha.

- (i)** Cuando se cambie la placa de control, se deben comprobar y restablecer todos los parámetros.
No cambiar los ajustes de fábrica si no es necesario.

Parámetros principales de la caldera (PC)

Los parámetros que se describen en esta tabla se limitan a los más habituales o los mencionados en este manual. La lista completa de parámetros se encuentra en la documentación del técnico.

Parámetro	Rango (ajustes de fábrica) y valores	Descripción
01	0...2 (0)	Tipo de alimentación GAS
	0	funcionamiento con Metano (G20)
	1	funcionamiento con Propano Comercial (G31)
	2	funcionamiento con Aire Propanado (G230)
		 Para la conversión del gas, es imprescindible realizar el procedimiento completo que se describe en el párrafo «Cambio alimentación gas» en la página 40.
02	0; 1 (0)	Rango de ajuste temperatura de impulsión calefacción
	0	Ajuste normal , adecuado para sistemas de radiadores convencionales. Durante el funcionamiento, permite al usuario seleccionar la temperatura del sistema de calefacción dentro del rango normal utilizando los botones + y - .
	1	Ajuste reducido , destinado a sistemas de baja temperatura. Durante el funcionamiento, permite al usuario seleccionar la temperatura del sistema de calefacción dentro del rango reducido utilizando los botones + y - .
		Nota: si la caldera se utiliza en sistemas mixtos de alta + baja temperatura mediante el kit especial opcional, utilizar el rango reducido (valor 1) (consultar también la documentación suministrada con el kit).
03	—	Expresa el porcentaje de potencia que suministrará la caldera durante la fase de arranque lento. Recomendamos no cambiar la configuración de fábrica.
04	0...99 (*)	Expresa el porcentaje de potencia que suministrará la caldera en la fase de calefacción, respecto a la potencia nominal máxima que suministra en la fase de sanitario.
		Nota (*): El ajuste de fábrica depende del modelo: ver «Tablas de ajuste del caudal térmico de calefacción» en la página 38
		Para su uso, consultar «Ajuste de la potencia máxima de calefacción» en la página 38.
05	0...2 (0)	Modo de funcionamiento bomba en fase de calefacción
	0	intermitente para aplicaciones normales (con posible retraso definido por el parámetro 06)
	1	siempre activo (para cumplir con los requisitos especiales del sistema)
	2	siempre apagado (utilizar solo con circuladores externos).
		<i>Nota: la bomba seguirá funcionando en otros casos, por ejemplo durante el funcionamiento en sanitario o para las funciones antihielo o antibloqueo.</i>

Parámetro	Rango (ajustes de fábrica) y valores	Descripción
06	0...15 (3)	Valor en minutos. Determina el tiempo antes de que el quemador se reinicie tras superar la temperatura de ajuste de la calefacción <i>(Esto solo ocurre con el par. 05 = 0)</i>
07	0...3 (0)	Funciones auxiliares de mantenimiento 0 Desactivadas: funcionamiento normal de la caldera 1 función de purga sistema lado calefacción: fuerza el funcionamiento continuo del circulador y desvía la válvula de 3 vías del lado de la calefacción 2 función de purga sistema lado sanitario: fuerza el funcionamiento continuo del circulador y desvía la válvula de 3 vías del lado sanitario 3 función de purga cruzada sistema: fuerza el funcionamiento continuo del circulador y conmuta cíclicamente la válvula de 3 vías del lado calefacción y sanitario
		Nota: las funciones de mantenimiento están activas durante un periodo de 15 minutos después de la modificación del parámetro; después, el parámetro se restablece automáticamente a 0. Para detenerlos manualmente, establecer el valor a 0 o salir del menú técnico.
08	0...2 (1)	Determina la temperatura del circuito primario que, durante la fase de sanitario, controla el encendido y apagado del quemador 0 dinámico: no utilizar en este tipo de calderas <i>(solo para los modelos con caudalímetro en lugar de caudalímetro de procedencia)</i> 1 fijo: quemador OFF a 75 °C y quemador ON a 65 °C 2 variables - la electrónica gestiona, encendiendo y apagando el quemador, la temperatura del circuito primario en función de la temperatura del agua sanitaria configurada <i>(algunos grados superior a esta última, con la histéresis adecuada)</i>
12	0...2 (0)	Función deshollinador: encendido del quemador, en modo no modulado, para el control de la combustión. Para ver los detalles, consultar el párrafo «Control de la combustión» en la página 36. 0 quemador apagado: funcionamiento normal de la caldera <i>(recordar poner este parámetro a 0)</i> 1 encendido a máxima potencia 2 encendido a mínima potencia
		Nota: Durante esta fase, el retraso en el reencendido del quemador es nulo, por lo que con la temperatura de impulsión máxima podrían producirse apagados y reencendidos rápidos del quemador.
17	20...80	Ajuste de la entrada TA2 (ajuste de la temperatura de impulsión después de la solicitud del termostato de ambiente secundario) <i>La caldera puede gestionar un termostato de ambiente secundario instalado en una zona con un tipo de temperatura distinta a la que tiene instalado el termostato ambiente principal (o el mando a distancia opcional). Con los dispositivos adecuados del sistema hidráulico para conducir la calefacción a las distintas zonas, podemos prever, por ejemplo, una zona calefactada con sistemas de baja temperatura (por ejemplo, la principal, controlada por el termostato de ambiente principal o por el mando a distancia opcional) y otra con sistemas de radiadores (por ejemplo, controlada por el termostato de ambiente secundario TA2). La ventaja de esta gestión es que cuando se produce una solicitud de calor solo del sistema de baja temperatura, la caldera puede trabajar en baja temperatura y, por tanto, trabajar en condensación con todas las ventajas que conlleva. Tener en cuenta que el rango de ajuste es único y tal que satisface ambos tipos de temperatura, pero al ser un parámetro técnico no hay posibilidad de que el usuario ajuste (incorrectamente) la temperatura de impulsión de la zona cubierta por TA2. Por supuesto, el usuario puede ajustar la temperatura ambiente deseada en la zona secundaria actuando sobre el propio TA2.</i>

Parámetro	Rango (ajustes de fábrica) y valores	Descripción
22	0; 5...120 (0)	Habilitación y tiempo de intervención del termostato de seguridad del sistema de suelo (en la entrada AUX; ver también el parámetro 46) <i>Nota: no seleccionar valores distintos a los descritos y corregirlos si fuera necesario.</i>
	0	Desactivado: componente no conectado en la entrada AUX
	5...120	Retraso de un minuto entre la activación del termostato (apertura del contacto) y la aparición de la alarma específica con bloqueo de la caldera. <i>Si el termostato se apaga, el recuento se reiniciará.</i>
33	0...3 (0)	Modo de gestión de la modulación del circulador (en calefacción)
	0	Modulación desactivada - cuando la electrónica solicite la activación del circulador, ésta se producirá a la velocidad estándar determinada en el par. 35.
	1	Modulación con ΔT fijo: el circulador modula la potencia para mantener el ΔT entre la ida y el retorno definido en el parámetro 34, independientemente de la solicitud de calefacción de alta o baja temperatura.
	2	Modulación con ΔT dinámico: el circulador modula la potencia para mantener el ΔT entre la ida y el retorno definido en el par. 34, pero si la caldera funciona a baja temperatura se mantendrá un ΔT igual a la mitad. Es ideal para calderas que sirven a sistemas mixtos de alta + baja temperatura.
	3	Modulación en función de la potencia térmica suministrada: la potencia del circulador es gestionada por la electrónica según un algoritmo optimizado.
34	0...3 (0)	Ajuste del ΔT para la modulación del circulador <i>(solo con el par. 33 distinto a 0)</i>
	0	$\Delta T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$
	1	$\Delta T = 15\text{ }^{\circ}\text{C}$
	2	$\Delta T = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$
	3	$\Delta T = 5\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Nota: Con la modulación de ΔT fija (par. 33=1), es aconsejable seleccionar 0 o 1 con sistemas de alta temperatura, y 2 o 3 con los de baja temperatura. En el caso de los sistemas mixtos y la modulación dinámica ΔT (par. 33=2), el valor de ΔT seleccionado se implementará al 100 % para el funcionamiento a alta temperatura y al 50 % para el funcionamiento a baja temperatura.	
35	65...99	Potencia del circulador (si par. 33 = 0) o límite máximo de potencia del circulador, en porcentaje . Se aconseja no modificar el ajuste de fábrica salvo por exigencias excepcionales del sistema (por ejemplo, nivel de ruido). Con la modulación activada (par. 33 distinto de 0) la electrónica controlará la velocidad del circulador entre la velocidad mínima (65%) y la velocidad máxima fijada por este parámetro (con los criterios determinados por los par. 33 y 34).

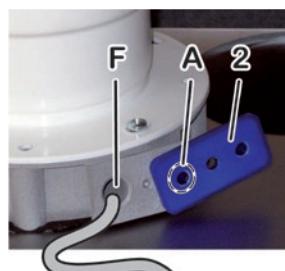
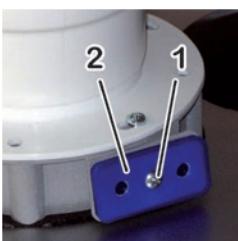
Parámetro	Rango (ajustes de fábrica) y valores	Descripción
46	0...2 (0)	Configuración de entrada AUX - la entrada AUX (ver «Esquema eléctrico» en la página 53) puede configurarse en función de su uso para afectar de forma diferente al funcionamiento de la caldera.
	0	Termostato de seguridad del sistema de suelo: con contacto abierto, genera una alarma específica con bloqueo de la caldera. Tanto este parámetro como el parámetro 22 están ajustados de fábrica al valor 0, por lo que en la práctica se ignora la entrada AUX.
	1	Termostato de acumulador sanitario: no se suministra para este modelo de caldera. No utilizar. <i>Solo para información en los modelos con acumulación de agua sanitaria, con contacto cerrado, determina la preparación (calentamiento) del acumulador.</i>
	2	Termostato de ambiente 3: con contacto cerrado, activa la solicitud de calefacción en el mismo régimen de temperatura asociado al TA principal o mando a distancia.
49	0...20 (0)	Selección del modo de calibración de la combustión. <i>Nota: no seleccionar valores distintos a los descritos y corregirlos si fuera necesario.</i>
	0	Manual (ajuste CO ₂)
	5	Automático (inicialización del sistema de combustión)

Control de la combustión

(i) Si está prevista la **limpieza del quemador** y del intercambiador, realizarla ANTES de comprobar la combustión (ref. párrafo «Limpieza y control de la unidad de combustión» en la página 31).

Para el control, se necesita un **analizador de gases de combustión, correctamente calibrado y con una tolerancia de $\pm 0,1\%$ o mejor** (en las calderas de condensación la precisión y corrección de las medidas es muy importante). A continuación, mediante una función de panel de instrumentos, encenderemos primero el quemador con el caudal reducido y luego con el caudal máximo y haremos las mediciones y ajustes en ambas condiciones. Proceder de la siguiente manera:

1. La caldera debe alimentarse eléctricamente y estar en modo **OFF**. Utilizar, si fuera necesario, el botón  (OFF se mostrará en la pantalla).



2. En el empalme de humos, desenroscar el tornillo **1** y volver a colocar el taco de cierre **2** para cerrar solo la toma **A**; introducir la sonda del analizador en la toma de humos **F**, asegurándose de que el empalme esté estanco.



Nota: El sensor que se encuentra en la punta de la sonda debe situarse, en la medida de lo posible, en el centro del flujo de descarga: se recomienda introducir la sonda hasta el fondo y luego sacarla 3 cm. Introducir la sonda de forma que el arco de protección del sensor, si lo hubiere, en la punta, sea transversal (el flujo debe pasar a través de él y golpear directamente la sonda).

3. Poner la caldera en un modo distinto a  (por ejemplo, en modo Invierno).

- Generar una solicitud de calor abriendo un grifo de agua caliente al máximo caudal (compatible con el modo de funcionamiento de la caldera) o, si no fuera posible, activando el termostato de ambiente.
- (i)** Asegurarse de que el calor producido por la caldera pueda ser disipado por los radiadores (o paneles radiantes/sistemas de suelo) o del agua caliente.
- Activar la caldera al **mínimo caudal no modulado (Qmin)**, entrando en el menú técnico, seleccionando el parámetro **12** y ajustando el valor **2** (ver «Parámetros principales de la caldera (PC)» en la página 33): el quemador se encenderá a la potencia reducida.
- Esperar a que la caldera alcance su pleno funcionamiento (unos 5 minutos) y comprobar, consultando la tabla, que el valor de CO₂ medido en **Qmin** esté dentro del rango permitido.

Mod.	Caudal	Gas Natural G20		Propano Comercial G31		Aire Propanado G230	
		CO ₂ a Qnw/Qn* y encen. (%)	CO ₂ a Qmin (%)	CO ₂ a Qnw/Qn* y encen. (%)	CO ₂ a Qmin (%)	CO ₂ a Qnw/Qn* y encen. (%)	CO ₂ a Qmin (%)
25	Valor nominal	9,0	8,7	10,3	9,9	10,3	9,9
	Rango permitido	8,2...9,7	8,1...9,4	9,1...11,1	9,0...11,0	9,4...11,0	9,0...10,8

- Sin salir del menú técnico, activar la caldera al **máximo caudal no modulado (Qnw o Qn*)**, configurando el parámetro **12** al valor **1**, esperar a que la caldera alcance las condiciones de funcionamiento y comprobar, consultando la tabla, que el valor de CO₂ medido en **Qnw/Qn*** esté incluido en el rango permitido; * *según el tipo de solicitud de calor hacia sanitario [Qnw] o calefacción [Caudal térmico máximo configurado]*
- Si los valores de CO₂ están fuera del rango permitido, proceder a la calibración MANUAL de la combustión (ver «Calibración de la combustión» en la página 39).
 - Si la calibración manual no logra normalizar los valores de CO₂, realizar una calibración AUTOMÁTICA (retirando el analizador) y luego una nueva calibración manual, midiendo y corrigiendo el CO₂. Si el problema se repite, puede que haya una avería en un componente del sistema de combustión.
- Salir del menú técnico y volver a poner la caldera en modo **OFF**.



IMPORTANTE: una vez finalizada la comprobación o el ajuste, es IMPRESCINDIBLE:

- cerrar las tomas de gases de combustión volviendo a colocar el taco de cierre **2** y el tornillo **1**, asegurándose de que la superficie de la brida de plástico no esté dañada ni desgastada;
- comprobar la correcta estanqueidad del circuito de humos, en especial, la estanqueidad del taco de cierre **2**.

Tablas de ajuste del caudal térmico de calefacción

CAUDAL TÉRMICO		VALOR par. 4
kW	kcal/h	
MÍN. 2,6	2150	00 (Qmin)
4,1	3526	05
5,5	4730	10
6,8	5848	15
8,0	6880	20
9,8	8428	25
11,0	9460	30
13,3	11438	40
14,1	12126	45* (Qrisc)
16,6	14276	50
19,7	16942	60
21,0	18060	70** (Qn)

CAUDAL TÉRMICO		VALOR par. 4
kW	kcal/h	
MÍN. 2,6	2236	00 (Qmin)
4,1	3526	5
5,5	4730	10
6,8	5848	15
8,0	6880	20
11,0	9460	30
13,3	11438	40
16,5	14190	50
18,1	15566	60* (Qrisc)
22,1	19006	70
24,6	21156	80
25,0	21500	83** (Qn)

* **Qrisc** = Ajuste de fábrica del caudal térmico máximo de calefacción

** **Qn** = Caudal térmico nominal **máximo permitido** en calefacción

(i) La caldera es ajustada de fábrica para funcionar en modo calefacción (modulante) con el valor óptimo **Qrisc** que se adapta a la mayoría de los casos. Sin embargo, está homologada para funcionar, en modo calefacción, al **máximo caudal térmico nominal Qn**. **NO ajustar el parámetro 04 a valores superiores a Qn** (eludiría la homologación del aparato).

Nota: el caudal térmico en sanitario **Qnw** se indica en «Datos técnicos» en la página 50.

Ajuste de la potencia máxima de calefacción

La potencia máxima de calefacción debe ajustarse en función de las necesidades del sistema (definidas en el proyecto) utilizando el parámetro **04** (ver página 33) y consultando las «Tablas de ajuste del caudal térmico de calefacción» en la página 38. La caldera viene ajustada de fábrica con un valor estándar, resaltado en la tabla.

1. Es necesario conocer el valor de la potencia máxima requerida por el sistema de calefacción (especificado en el proyecto del propio sistema).
2. Asegurarse de que NO haya solicitudes de agua caliente sanitaria (grifos abiertos) y que el calor producido por la caldera pueda eliminarse por el sistema de calefacción.
3. Entrar en el menú técnico (ver «Ajuste de los parámetros de la caldera (menú técnico)» en la página 32), seleccionar el parámetro **04** y modificar su valor. El quemador se encenderá.
4. Consultando las «Tablas de ajuste del caudal térmico de calefacción» en la página 38, ajustar el parámetro **04** al valor de caudal correspondiente a la potencia calorífica requerida; **NO ajustar el parámetro 04 a valores superiores a los permitidos**.
5. Para apagar el quemador, salir del menú técnico (ver «Ajuste de los parámetros de la caldera (menú técnico)» en la página 32). La caldera volverá al modo OFF.

La potencia MÁX. de calefacción estará ajustada.

Calibración de la combustión

La caldera puede autorregular la combustión para obtener los valores correctos CO₂ en los tres puntos de caracterización: máximo (Qn), encendido y mínimo (Qmin). Además, incluso durante el funcionamiento normal, mantiene la combustión bajo vigilancia y realiza los pequeños cambios necesarios.

La calibración se inicia mediante una secuencia especial desde el panel de mandos y puede realizarse, en función del parámetro 49 (ver página 36), en dos modos:

- **AUTOMÁTICO:** esta calibración ya se realiza de fábrica al final de la producción y normalmente no es necesario. *Sin embargo, debe realizarse de nuevo cada vez que se sustituya un componente del sistema de combustión* (placa electrónica, válvula de gas, ventilador, intercambiador/ quemador primario, electrodo de encendido/detección, etc.). Al final del procedimiento, no se pueden realizar más ajustes y la caldera podrá funcionar. En condiciones óptimas, la combustión (que debe comprobarse de todos modos) puede ser ya la correcta.

(i) Durante la calibración, se **desaconseja encarecidamente utilizar el analizador de gases de combustión** porque los valores de CO₂ podrían alcanzar picos considerables (especialmente durante la calibración automática). **La combustión debe comprobarse DESPUÉS de la calibración y no DURANTE la misma.**

- **MANUAL:** esta calibración prevé un primer ciclo automático, vuelve a comprobar la validez de la AUTOMÁTICA y da la posibilidad de variar manualmente el valor del % de CO₂ en ±0,6 % (pasos de -3 a +3 de 0,2 % cada uno). Este es el modo predeterminado de fábrica, ya que es el que se utiliza normalmente para corregir los valores de CO₂ que se encuentren fuera de tolerancia durante la comprobación de la combustión.

► Asegurarse de que el parámetro 49 esté ajustado al valor correspondiente al tipo de calibración (manual o automática) requerido.

► Activar la calibración, desde el panel de mandos, a través de la secuencia reservada al técnico.

► La pantalla muestra **MANU** (o **AUTO** si se ha considerado necesaria la calibración automática).

Nota: se puede finalizar la calibración en cualquier momento pulsando la tecla , pero el ciclo debe realizarse completamente para que el sistema almacene los valores de referencia.

► Una vez terminada la fase de arranque, el sistema realiza una comprobación en los tres puntos de trabajo: mínimo, arranque y máximo, mostrando en la pantalla, respectivamente, **LO**, **ME** y **HI**;

► Despues, en caso de calibración **MANUAL**, será posible corregir los valores de CO₂:

- Seleccionar una de las fases **LO**, **ME** o **HI** mediante los botones **+.III.** y **-.III.** y esperar a que el valor de CO₂ se estabilice en el analizador.
- Corregir el valor de CO₂ si fuera necesario con las teclas **+** y **-**.
- Repetir para los otros dos pasos (si fuera necesario, no realizar el **ME**).

► Guardar la calibración pulsando la tecla  durante al menos 2 segundos.

► Si ha cambiado el valor del parámetro 49 para realizar la calibración AUTO, restablecer el valor al ajuste de fábrica (ver página 36).

Acceso a la placa de control

La placa electrónica no contiene ningún dispositivo de regulación, por lo que solo será necesario acceder a ella en el caso de comprobación del cableado o sustitución del mismo, procediendo de la siguiente manera.

 **Interrumpir el suministro de corriente a la caldera.** Restablecer la alimentación cuando se haya cerrado la tapa trasera del panel de instrumentos.

- ▶ Desenroscar los tornillos 1 y soltar los ganchos 2.
- ▶ Quitar la tapa trasera del panel de instrumentos.

 **El cierre incorrecto o incompleto del panel de instrumentos invalida el grado de protección IP del dispositivo.** Asegurarse de que todos los elementos de bloqueo estén correctamente insertados y de que los cables estén colocados en los pasacables. Se permite la rotura accidental de los ganchos 2, siempre que se aprieten todos los tornillos 1.

Sustitución de la placa de control

Seguir minuciosamente las instrucciones incluidas en el kit de la placa de repuesto.

Códigos de configuración de la placa

	Modelo	Alim. G20 (1)	Transf. a G31 (2)	Transf. a G230 (2)
	MYTO CONNECT 25 H	30451	31451	32451
	MYTO CONNECT 30 H	30551	31551	32551

(1) Ajuste de fábrica; código escrito en la etiqueta fijada en la caja eléctrica

(2) Código que aparecerá en la pantalla (durante unos segundos en el momento de la alimentación) si se ha modificado el parámetro 01 para el cambio de alimentación de gas.

Cambio alimentación gas

 **ATENCIÓN:** las operaciones descritas a continuación deben ser llevadas a cabo o únicamente por personal profesionalmente cualificado.

 Esta caldera está preparada para ser alimentada con Gas Natural G20 (metano). Puede configurarse, solo con ajustes electrónicos, pero siempre por un técnico cualificado, para funcionar con Propano Comercial G31 o de Aire Propanado G230.

 Con funcionamiento de Gas Propano G31, es totalmente necesario instalar un reductor de presión antes de la caldera porque, de lo contrario, la válvula de gas de la caldera podría dañarse. La presión de suministro de gas a la entrada de la caldera debe ser la que se especifica en la tabla «Datos técnicos» en la página 50.

1. La caldera debe alimentarse eléctricamente y estar en modo distinto a  . Utilizar, si fuera necesario, el botón .
2. Activar el **parámetro 01** (ver «Parámetros principales de la caldera (PC)» en la página 33) y seleccionar el valor apropiado para el tipo de gas utilizado:
 - 0 para **Metano (G20)**;
 - 1 para **Propano (G31)**;
 - 2 para **Aire Propanado (G230)**.

3. Asegurarse de que la presión de gas de entrada sea compatible con la presión nominal requerida (ref. «Datos técnicos» en la página 50) y que el caudal de gas sea suficiente para garantizar el correcto funcionamiento del aparato con quemador encendido.
4. Es aconsejable **limpiar el quemador** y el intercambiador como se describe en el párrafo «Limpieza y control de la unidad de combustión» en la página 31 (**excepto** en el caso de primer encendido - quemador nuevo).
5. Realizar la **calibración de la combustión AUTOMÁTICA** - ref. par. «Calibración de la combustión» en la página 39
6. Realizar el **control de la combustión** - ref. par. «Control de la combustión» en la página 36.
7. Aplicar la etiqueta que indica el tipo de gas (suministrada en la bolsa de documentación de la caldera) en la zona prevista en la placa de «ADVERTENCIAS» de la caldera y anotar el nuevo código de configuración de la placa electrónica (ref. tab. «Códigos de configuración de la placa» en la página 40).

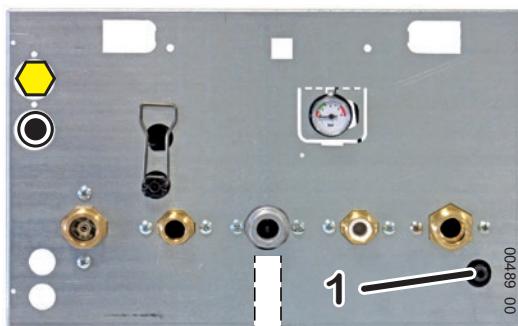


En caso de suministro de gas licuado, es importante que **la caldera se alimente solo con Propano Comercial G31** no con Butano G30. Por tanto, recomendamos que **informar al proveedor de combustible al respecto**, incluso **colocando un aviso por escrito en el depósito del gas o en sus inmediaciones, de modo que sea claramente visible** para el operador que se encarga del llenado.

Vaciado del sistema

Si fuera necesario vaciar el sistema, proceder como se describe a continuación:

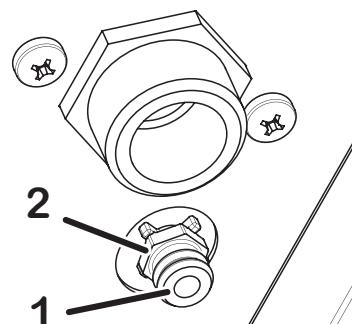
- ▶ introducir un tubo de goma en la llave de descarga **1**;
- ▶ dirigir el otro extremo del tubo de goma a un drenaje o contenedor adecuado;
- ▶ abrir la llave de paso girando la tuerca hexagonal **2** hacia la izquierda con una llave adecuada;
- ▶ cuando la presión se haya descargado **COMPLETAMENTE**, las válvulas de purga del radiador se podrán abrir para permitir la entrada de aire.



- Nota:** *El vaciado completo del sistema solo es posible vaciando el líquido desde el punto más bajo del sistema;*
- ▶ una vez terminada la operación, cerrar la llave de descarga girando la tuerca hexagonal **2** hacia la derecha y las válvulas de purga que se hayan abierto.

(i) ¡No apretar demasiado la llave de descarga!

Una determinada cantidad de agua del sistema de calefacción permanecerá en el intercambiador de calor primario. Si se quiere desmontar la caldera de la pared, recomendamos cerrar las conexiones hidráulicas de impulsión y retorno de la instalación de calefacción con tapones.



Ajustes del circulador

El funcionamiento del circulador ya viene ajustado de fábrica para todas las aplicaciones normales del sistema de calderas y puede adaptarse, mediante los parámetros adecuados (ver página 35), para optimizar el funcionamiento del sistema o para reducir el ruido causado por una circulación demasiado rápida. La curva de prevalencia se muestra en página 13.

Alarmas - bloqueo de la caldera

Tras una avería, la caldera puede bloquearse y mostrar una señal específica, que mostrará **RESET** o **SERVICE** en la pantalla con un código de alarma "E...". En la siguiente tabla se indican las principales señales de alarma, las causas más probables y las soluciones recomendadas. En general:

- **RESET** identifica las **alarmas que puede restablecer el usuario** pulsando la tecla **RESET**. Normalmente, **parpadea**, pero hay un límite de 5 reinicios en 24 horas; después, la acción en la tecla **RESET** dejará de tener efecto. *Para disponer de 5 intentos más de arranque, es posible desconectar la alimentación de la caldera durante 30 segundos, actuando sobre el correspondiente interruptor general externo, aunque probablemente esta operación no resuelva el problema y sea necesario contactar con el servicio técnico;*
- **SERVICE** identifica las **alarmas que no puede restablecer el usuario**, ya que son generadas por el sistema de diagnóstico cuando un componente está averiado. *El usuario puede desconectar la alimentación de la caldera durante 30 segundos, actuando sobre el correspondiente interruptor general externo, pero si la alarma se mostrase, será necesario contactar con el servicio técnico.*



Las descripciones que aparecen en la tabla con el símbolo y/o en los recuadros grises están siempre reservadas para el técnico.

Avisos	Causa probable	Soluciones recomendadas
RESET	Caldera recién instalada (gas mezclado con aire).	Intentar encenderla de nuevo varias veces pulsando la tecla RESET . <i>Una vez completados los 5 intentos de arranque, para disponer de otros 5 intentos, se puede desconectar la alimentación de la caldera durante 30 segundos, actuando sobre el correspondiente interruptor general externo.</i>
E01	La llama se ha apagado o no se ha encendido	Restablecer el funcionamiento de la caldera pulsando la tecla RESET . En caso de que se produzcan bloqueos frecuentes, comprobar la correcta combustión y el buen estado de limpieza y funcionamiento del quemador.
	Combustión incorrecta o desprendimiento de la llama del quemador	Comprobar que los conductos de admisión y evacuación y sus terminales estén limpios y en buen estado, y que no haya fugas en los tubos de admisión o evacuación. Durante la instalación, deben haberse respetado las prescripciones, las pendientes y las medidas (ref. «Salida de humos» en la página 21). <i>Nota para el TÉCNICO: La llama del quemador no es detectada por la electrónica de control porque no se ha encendido o se ha apagado inesperadamente, o bien se ha desprendido del quemador debido a una combustión incorrecta. Esto puede deberse, por ejemplo, al retorno de los productos de la combustión al conducto de admisión, a fugas en los conductos de admisión y evacuación o a errores en el dimensionamiento de los propios conductos (longitudes excesivas o demasiado cortas, o bien errores en el uso del diafragma en la descarga de la caldera).</i>

Avisos	Causa probable	Soluciones recomendadas
	 Problemas de evacuación de la condensación	Comprobar y restablecer la correcta evacuación de la condensación.
	 ¡Atención! NO abrir la unidad de combustión antes de haber dejado libre el drenaje y haber eliminado la acumulación de condensación en la cámara de combustión. <i>La alarma se genera por la condensación que, tras haber llenado parcialmente la cámara de combustión, alcanza el nivel del electrodo de detección, impidiendo la detección de la ionización de la llama.</i>	Por tanto, comprobar la correcta combustión y el buen estado de limpieza y funcionamiento del quemador.
RESET E02	La caldera se ha sobrecalentado y el termostato de seguridad se ha activado	Restablecer el funcionamiento de la caldera pulsando la tecla RESET . Si el bloqueo se repite, esperar el tiempo suficiente para que la caldera se enfríe (20-30 minutos) e intentar reiniciar de nuevo. Si el bloqueo persiste o se repite, llamar al servicio técnico.
		 Comprobar el funcionamiento del termostato de seguridad. Investigar las causas del sobrecalentamiento, por ejemplo, la circulación insuficiente en el circuito primario o la potencia máxima de calefacción demasiado elevada para el sistema.
SERVICE E03	 El fusible térmico de humos se ha disparado (el humo sale de la caldera demasiado caliente)	Solucionar el problema que ha causado el sobrecalentamiento de los humos y cambiar el fusible térmico de humos.
		<i>Nota para el TÉCNICO:</i> el fusible térmico de humos protege los conductos de evacuación (que son de polipropileno, un material adecuado para la acidez de la condensación) de las altas temperaturas, y la consiguiente fusión o deformación. La intervención del componente se debe a su fusión y, por tanto, implica su sustitución.
RESET E04	 Anomalía en el control de combustión. Válvula de gas alimentada sin llama.	Usuario: intentar restablecer una vez la caldera pulsando la tecla RESET .
		Si se vuelve a producir el bloqueo, llamar al centro de asistencia para realizar el procedimiento necesario
SERVICE E05	Avería de la sonda de temperatura de impulsión del sistema.	Comprobar el cableado de la sonda de temperatura de impulsión del sistema.
		Cambiar la sonda de temperatura de impulsión del sistema.
SERVICE E06	Avería de la sonda de temperatura sanitario.	Comprobar el cableado de la sonda de temperatura sanitario.
		Sustitución de la sonda de temperatura sanitario.
SERVICE E07	Se ha alcanzado el número máximo de bloqueos/alarmas generales.	La caldera se ha bloqueado repetidamente y el usuario la ha restablecido una gran cantidad de veces. Está claro que hay un problema no despreciable, por lo que se debe llamar al servicio técnico.
		Usuario: Intentar restablecer la caldera, interrumpir la alimentación eléctrica de la caldera con el interruptor omnipolar externo especial y restablecerla después de unos minutos.

Avisos	Causa probable	Soluciones recomendadas
SERVICE E08	Se ha alcanzado el número máximo de eventos de pérdidas de llama.	<p>La detección de llamas se ha perdido varias veces seguidas. Puede existir una anomalía en la combustión, en el sistema de detección de llama o en la estanqueidad del sistema de combustión con recirculación de humos de admisión.</p> <p>Usuario: Restablecer el funcionamiento de la caldera pulsando la tecla RESET. Si el bloqueo se repite, llamar al servicio técnico.</p>
SERVICE E09	Solicitud de mantenimiento periódico	<p>Es el momento de llamar al servicio técnico para que realizar el mantenimiento ordinario de la caldera.</p> <p><i>Esta señal es un recordatorio y la caldera puede seguir funcionando. Puede ocultar la señal durante unos días pulsando la tecla RESET (máximo 3 veces; después, la señal queda fija).</i></p>
RESET E10	Presión del sistema insuficiente (el presostato del sistema mínimo se ha activado)	<p>Restablecer la presión correcta como se describe en «Procedimientos previos» en la página 9 o (preferentemente por el técnico) en «Llenado y presurización del sistema» en la página 19.</p> <p><i>Nota: tener en cuenta que la presión en frío, en condiciones normales, no debería disminuir con el tiempo. Si esto ocurre, es probable que haya una fuga en el sistema de calefacción. A veces, estas fugas son tan pequeñas que no dejan huellas evidentes, pero con el tiempo pueden hacer que la presión baje. La apertura de las válvulas manuales de purga de los radiadores (voluntaria o involuntaria) también disminuye la presión. Asegurarse de que eso no ocurre.</i></p>
SERVICE E13	Modulador de gas desconectado.	<p>Comprobar el cableado del control de modulación de la válvula de gas.</p> <p>Avería en el circuito eléctrico de la válvula de gas. Comprobar/sustituir.</p>
SERVICE E15	Avería de la sonda de temperatura de retorno del sistema.	<p>Comprobar el cableado de la sonda de temperatura de retorno del sistema.</p> <p>Cambiar la sonda de temperatura de retorno del sistema.</p>
RESET E16	Problema en el ventilador. El ventilador del quemador se ha detenido o gira a una velocidad incorrecta.	<p>Usuario: intentar restablecer la caldera pulsando la tecla RESET. Si el bloqueo persiste o se repite, llamar al servicio técnico.</p> <p>Comprobar el funcionamiento del ventilador.</p> <p>Si fuera necesario, cambiarlo.</p>
E17	Anomalía en los botones. El sistema electrónico ha detectado la pulsación de un botón durante más de 30 segundos.	<p>Usuario: comprobar si hay algún botón atascado que permanezca pulsado. Interrumpir la alimentación eléctrica de la caldera con el interruptor omnipolar externo especial y restablecerla después de unos minutos.</p> <p>Desmontar la placa de control y limpiar, con productos adecuados, el teclado de goma, las almohadillas de contacto de los botones y las almohadillas correspondientes a la placa.</p> <p>Cambiar las piezas dañadas si fuera necesario.</p>
SERVICE E22	Anomalía del software de la placa.	Llamar al centro de asistencia para realizar los controles necesarios.
SERVICE E23	La frecuencia de la red de entrada no es compatible (50 Hz ± 5 %).	Llamar al centro de asistencia para controlar la señal eléctrica de entrada.

Avisos	Causa probable	Soluciones recomendadas
RESET E24	Intervención del termostato de seguridad en sistema de suelo: ▶ temperatura de impulsión del sistema demasiado elevada; ▶ defecto, avería o mal funcionamiento del sistema de suelo.	El sistema de suelo y los propios revestimientos del suelo son sensibles a los cambios de temperatura, por lo que un sistema de suelo bien hecho prevé uno o varios termostatos de seguridad que, cuando se activan, bloquean la caldera. Intentar reiniciar la caldera pulsando la tecla RESET (si fuera necesario, esperar a que el sistema se enfrie y se desactive el termostato). Si el bloqueo se repite, llamar al servicio técnico. <i>Notas: Esta alarma está relacionada con los parámetros 22 y 46 (párrafo «Parámetros principales de la caldera (PC)» en la página 33). Con esta alarma, la producción de agua caliente también se bloquea.</i>
SERVICE E25	Requiere una calibración automática.	Si no se tiene sistema de suelo radiante , comprobar que el parámetro 22 se ha ajustado correctamente (ver página 35). Si se tiene sistema de suelo , comprobar las temperaturas de impulsión del sistema en la caldera y en la unidad de control para sistemas de baja temperatura (en su caso). Cambiar los termostatos defectuosos o fuera de tolerancia. Comprobar la posición correcta de los termostatos del sistema (ver «Sistemas de suelo» en la página 14). Comprobar si el tiempo de retraso de la intervención del termostato es demasiado corto y, si fuera necesario, corregirlo con cuidado, aumentando el valor del parámetro 22.
SERVICE E26	La válvula de gas no se abre.	Llamar al centro de asistencia para realizar los controles necesarios.
SERVICE E29	Possible obstrucción del sistema de descarga o admisión.	Llamar al centro de asistencia para comprobar la corrección y limpieza del conducto, su capacidad de admisión/descarga y la presión de gas de entrada.
SERVICE E31	Error de comunicación entre el mando a distancia* (si lo hubiere) y la caldera <i>Los datos intercambiados entre la caldera y el mando a distancia no respetan el protocolo previsto.</i> <i>* panel de control a distancia original, opcional, y no otros cronotermostatos comerciales.</i>	Usuario: interrumpir la alimentación de la caldera durante 30 segundos actuando sobre el interruptor general externo correspondiente; después, restablecer la alimentación y asegurarse de que el modo Verano esté seleccionado mediante el botón  . Si el bloqueo persiste o se repite, llamar al servicio técnico. Problemas en la línea eléctrica del mando a distancia opcional (pasa cerca de cables de alimentación u otras fuentes de campos electromagnéticos; conexión defectuosa; longitud del cable superior a 50 metros).

Avisos	Causa probable	Soluciones recomendadas
RESET	Llama parásita	Esperar al reinicio automático de la caldera (5 minutos) o reiniciar manualmente la función de la caldera pulsando la tecla RESET . Si el bloqueo persiste o se repite, llamar al servicio técnico.
E35	La electrónica de control ha detectado una llama en el quemador en un momento inesperado	 Detectar cualquier mal funcionamiento de la válvula de gas (que no cierra el flujo de gas, por lo que el quemador permanece encendido) o de la electrónica, sección de control de la llama (que detecta la llama incluso cuando no está).
SERVICE E38	Avería de la sonda de temperatura exterior (opcional). La sonda de temperatura exterior, que estaba reconocida y funcionando, ahora está averiada	Usuario: llamar al servicio técnico. <i>La caldera funciona tanto en modo calefacción como en modo sanitario, como si nunca se hubiera instalado la sonda, por lo que la regulación de la temperatura del sistema de calefacción será directa y no en función de la temperatura exterior. El error parece informar que el accesorio instalado ya no es eficiente (se debe tener en cuenta que la caldera, en un análisis superficial, parece funcionar correctamente). Importante: apagando y encendiendo eléctricamente la caldera, es posible** que la alarma deje de aparecer, aunque la avería persista.</i> Comprobar el cableado de la sonda de temperatura exterior. Cambiar la sonda de temperatura exterior.
SERVICE E39	Sospecha de heladas	 ** La alarma solo se repite si la resistencia de la sonda está fuera de tolerancia o en cortocircuito. Por el contrario, en caso de interrupción eléctrica de la sonda o del cableado correspondiente, cuando se restablece el suministro eléctrico la caldera considera que la sonda externa está ausente y, en modo Invierno, funciona de forma convencional (temperatura de desagüe de 5 °C). La sonda de temperatura exterior detecta una temperatura de desagüe de 5 °C, mientras la caldera detiene el encendido del quemador y activa el circulador, haciendo circular el agua en los circuitos hidráulicos. Si mientras tanto las temperaturas detectadas por las sondas aumentan por encima de +1 °C, la alarma desaparece y la caldera vuelve a funcionar con normalidad. De lo contrario, la alarma se convierte en permanente y se sospecha que el agua se ha congelado en uno o varios puntos del circuito hidráulico de la caldera y/o del sistema (con posibles daños en las partes congeladas). En este caso, se debe recurrir a un técnico cualificado.
RESET E43	Sobretemperatura de retorno. Se han detectado unos 90 °C de la sonda de retorno.	 Localizar/cambiar las piezas dañadas por las heladas. Usuario: intentar restablecer una vez la caldera pulsando la tecla RESET . Si se vuelve a producir el bloqueo, llamar al centro de asistencia para realizar el procedimiento necesario
SERVICE E44	Falta de circulación en el sistema. La temperatura de impulsión ha aumentado demasiado rápido.	Llamar al centro de asistencia para realizar el procedimiento necesario

Avisos	Causa probable	Soluciones recomendadas
SERVICE E45	Sondas de impulsión/retorno invertidas. Comprobar la posición de las sondas de calefacción	Llamar al centro de asistencia para realizar el procedimiento necesario
SERVICE E47	Se ha alcanzado el número máximo de eventos de pérdida de llama, principalmente ocurridos durante la función de control de la combustión interna . Para conocer las causas probables y las posibles acciones para restablecer el funcionamiento de la caldera, consultar la alarma E08 .	
SERVICE E48	Se ha alcanzado el número máximo de eventos de pérdida de llama, principalmente ocurridos después del encendido de solicitud en sanitario . Para conocer las causas probables y las posibles acciones para restablecer el funcionamiento de la caldera, consultar la alarma E08 .	
SERVICE E49	Se ha alcanzado el número máximo de eventos de pérdida de llama, principalmente ocurridos después del encendido de solicitud en calefacción . Para conocer las causas probables y las posibles acciones para restablecer el funcionamiento de la caldera, consultar la alarma E08 .	
SERVICE E50	Tensión mínima red de entrada incompatible (mín. 195 V)	Llamar al centro de asistencia para controlar la señal eléctrica de entrada.
SERVICE E78	Anomalía en el control de combustión. Corriente de la válvula de gas fuera de rango.	Llamar al centro de asistencia para realizar el procedimiento necesario
SERVICE E79	Anomalía en el control de combustión. El control del ventilador ha fallado.	Llamar al centro de asistencia para realizar el procedimiento necesario
SERVICE E88	Anomalía en el control de combustión. Corriente del modulador elevada.	Llamar al centro de asistencia para realizar el procedimiento necesario
SERVICE E90	Anomalía en el control de combustión. La señal de la llama no es compatible por un momento.	Llamar al centro de asistencia para realizar el procedimiento necesario
SERVICE E93	Anomalía en el control de combustión. La señal de la llama no es compatible durante más de 10 segundos	Llamar al centro de asistencia para realizar el procedimiento necesario
SERVICE E99	Anomalía general de la placa	Llamar al centro de asistencia para realizar el procedimiento necesario

Advertencias de mantenimiento



Todas las operaciones de mantenimiento y transformación del gas DEBEN SER LLEVADAS A CABO POR PERSONAL CUALIFICADO según las normas y leyes vigentes (véase la lista de normas en la página 4). Además, las operaciones de MANTENIMIENTO de la caldera deben llevarse a cabo según las instrucciones del fabricante y las normas UNI y CEI vigentes para las partes no incluidas en este manual de instrucciones; se recomienda al menos una vez al año para mantener el rendimiento energético de la caldera.

Un mantenimiento completo es siempre un motivo de ahorro y seguridad y normalmente implica las siguientes operaciones:

- ▶ eliminación de cualquier oxidación del quemador y de los electrodos;
- ▶ limpieza de posibles incrustaciones de los intercambiadores;
- ▶ limpieza y control del intercambiador, del sifón y de todas las partes en contacto con la condensación;
- ▶ comprobación de la integridad y de la estabilidad del aislamiento de la cámara de combustión, y cambiarlo si fuera necesario;
- ▶ control de encendido, apagado y funcionamiento del aparato;
- ▶ control de la estanqueidad de los empalmes y las tuberías de conexión de gas y agua;
- ▶ control del consumo de gas a máxima y mínima potencia;
- ▶ comprobación de la intervención de los dispositivos de seguridad;
- ▶ comprobación del correcto funcionamiento de los dispositivos de control y ajuste del aparato;
- ▶ comprobación periódica de que no haya fugas de productos de la combustión en el entorno interno, que el tubo de humos y/o el dispositivo de evacuación de gases de combustión y sus terminales y accesorios funcionan correctamente y están intactos;
- ▶ en caso de trabajos o mantenimiento en estructuras situadas cerca de los conductos de evacuación de humos, sus terminales y accesorios, desconectar el aparato;
- ▶ no dejar recipientes ni sustancias inflamables en la habitación donde esté instalado el aparato;
- ▶ si la caldera se alimenta directamente del ambiente (*aparatos de tipo B instalados en el interior*), no limpiar el lugar donde se ha instalado la caldera cuando esté en funcionamiento;
- ▶ la limpieza de los paneles debe realizarse únicamente con agua y jabón. No limpiar los paneles, otras piezas pintadas ni las piezas de plástico con disolvente;
- ▶ siempre que se cambien las piezas, es obligatorio el uso de repuestos originales debidamente preparados por el fabricante.

El fabricante declina toda responsabilidad por la instalación de componentes y piezas de repuesto no originales.

"Al finalizar las operaciones de control y mantenimiento de la instalación, el operador tiene la obligación de elaborar y firmar un informe que se entregará al responsable de la instalación, quien deberá firmar una copia para su recepción y acuse de recibo" según lo previsto en la legislación vigente.

Datos ErP - UE 813/2013

Marca: MANAUT Contactos: C/Sor Angela de la Cruz, nº30, 1º – 28020 MADRID	Modelos:	MYTO CONNECT 25 H	MYTO CONNECT 30 H
Datos ErP - UE 813/2013	Símbolo	Unidad	Valor
Aparato de condensación		Sí / NO	Sí
Aparato mixto		Sí / NO	Sí
Caldera de tipo B1		Sí / NO	NO
Aparato de cogeneración para la calefacción de ambiente:		Sí / NO	NO
Aparato de baja temperatura (**)		Sí / NO	NO
ErP calefacción	P_{nominal}	kW	20
Potencia térmica útil a la potencia térmica nominal a alta temperatura (*)	P_4	kW	20,3
Potencia térmica útil al 30 % de la potencia térmica nominal a baja temperatura (**)	P_1	kW	6,7
Eficiencia energética estacional de calefacción de ambiente (GCV)	η_S	%	91
Eficiencia útil a la potencia térmica nominal a altas temperaturas (*)	η_4	%	86,4
Eficiencia útil al 30 % de la potencia térmica nominal a bajas temperaturas (**) (GCV)	η_1	%	95,6
ErP ACS			XL
Perfil de carga declarado			XL
Eficiencia energética de calentamiento del agua (GCV)	η_{wh}	%	84
Consumo diario de electricidad	Q_{elec}	kWh	0145
Consumo diario de combustible	Q_{fuel}	kWh	23,4
Consumo de calefacción auxiliar			
A plena carga	e_{lmax}	kW	0029
A carga parcial	e_{lmin}	kW	0013
En modo de espera	P_{sb}	kW	0005
Pérdida de calor en modo de espera	P_{stby}	kW	0025
Consumo de energía del quemador de encendido	P_{ign}	kW	0000
Nivel de potencia sonora en interiores	L_{WA}	dB	50
Emisiones de óxidos de nitrógeno	NO_x	mg/kWh	35,5
(*) Modo de alta temperatura: 60 °C de temperatura de retorno a la entrada del aparato y 80 °C de temperatura de alimentación a la salida del mismo.			
(**) Baja temperatura: temperatura de retorno (a la entrada de la caldera) para calderas de condensación de 30 °C, para aparatos de baja temperatura de 37 °C y para otros aparatos de 50 °C.			
GCV = poder calorífico superior (=Hs)			

Ficha del producto - EU 811/2013

Marca: MANAUT Contactos: C/Sor Angela de la Cruz, nº30, 1º – 28020 MADRID	Modelos:	MYTO CONNECT 25 H	MYTO CONNECT 30 H
Ficha del producto - EU 811/2013	Símbolo	Unidad	Valor
Perfil de carga declarado ACS			XL
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción de ambiente			A
Clase de eficiencia energética estacional de calentamiento del agua			A
Potencia térmica nominal	$P_{nominal}$	kW	20
Consumo anual de electricidad en calefacción	Q_{HE}	GJ	35
Consumo anual de electricidad	AEC	kWh	32
Consumo anual de combustible	AFC	GJ	18
Eficiencia energética estacional de calefacción de ambiente (GCV)	η_S	%	91
Eficiencia energética de calentamiento del agua (GCV)	η_{wh}	%	84
Nivel de potencia sonora en interiores	L_{WA}	dB	50
GCV = poder calorífico superior (=Hs)			

Datos técnicos

Definiciones:

- Qnw** Caudal térmico máximo en modo sanitario (determinado por el modelo de quemador y los ajustes avanzados)
Qn Caudal térmico máximo admisible en modo calefacción (ver también «Tablas de ajuste del caudal térmico de calefacción» en la página 38)
Qrisc Caudal térmico en calefacción **ajustado de fábrica**. El técnico puede ajustar potencia térmica de calefacción, sin superar Qn (véase también «Tablas de ajuste del caudal térmico de calefacción» en la página 38)
Qa Caudal térmico en la media aritmética de los caudales máximos y mínimos
Qmin Caudal térmico mínimo (en calefacción y sanitario)
* temperatura retorno/temperatura impulsión
NCV Poder calorífico inferior (=Hi)

Nota: los datos se han detectado con una descarga coaxial horizontal de longitud = 1 metro

DATOS TÉCNICOS	Unidad de medida	MYTO CONNECT 25 H			MYTO CONNECT 30 H		
		G20	G31	G230	G20	G31	G230

Certificación CE		0476 CS 1134	0476 CS 1134
Categoría		II ₂ HM3P	II ₂ HM3P
Tipo	B23 - B23P - B53 - B53P - C13 - C33 - C43 - C53 - C63 ⁽¹⁾ - C83 - C93		
(1) En la configuración C63, solo se permiten tipos de evacuación equivalentes a los tipos:	C13-C33-C53-C83		
Temperatura de funcionamiento (mín÷máx)	°C	0 ÷ +60	0 ÷ +60

Caudal térmico sanitario máx. Qnw	kW	25,0	25,0	25,0	30,0	30,0	30,0
Caudal térmico calefacción máx. Qn	kW	21,0	21,0	21,0	25,0	25,0	25,0
Caudal térmico calefacción Qrisc	kW	véase «Tablas de ajuste del caudal térmico de calefacción» en la página 38					
Caudal térmico mín. Qmin	kW	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Potencia térmica máx. 60°/80°C *	kW	20,3	20,3	20,3	24,3	24,3	24,3
Potencia térmica mín. 60°/80°C *	kW	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Potencia térmica máx. 30°/50°C *	kW	22,1	22,1	22,1	26,5	26,5	26,5
Potencia térmica mín. 30°/50°C *	kW	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Clase NO _x		6	6	6	6	6	6
CO correcto 0 % O ₂ a Qnw	ppm	117,0	199,5	210,9	150,8	212,8	232,3
CO correcto 0 % O ₂ a Qn	ppm	96,2	159,6	173,9	117,0	199,5	195,5
CO _x a Qnw	%	9,00	10,3	10,3	9,00	10,3	10,3
CO _x a Qn	%	9,00	10,3	10,2	9,00	10,3	10,2
Cantidad de condensación en Qn (a 30°/50 °C *)	l/h	2,1	2,1	2,1	2,6	2,6	2,6
Cantidad de condensación a Qmin (a 30°/50 °C *)	l/h	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Valor del pH de la condensación	pH	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Temperatura de los humos máx.	°C	65,0 60/80° Qn	63,5 60/80° Qn	65,0 60/80° Qn	65,0 60/80° Qn	64,0 60/80° Qn	69,0 60/80° Qn
Temperatura de los humos mín.	°C	42,0 30/50° Qmin	42,0 30/50° Qmin	42,0 30/50° Qmin	42,0 30/50° Qmin	45,0 30/50° Qmin	42,0 30/50° Qmin
Caudal mísico de humos a Qnw (a 60/80 °C *)	kg/h	41,38	40,72	44,33	49,66	48,87	53,19
Caudal mísico de humos a Qn (a 60/80°C *)	kg/h	34,76	32,58	35,78	41,38	40,72	44,73
Caudal mísico de humos a Qmin (a 60/80 °C *)	kg/h	4,45	4,40	4,74	4,45	4,40	4,74

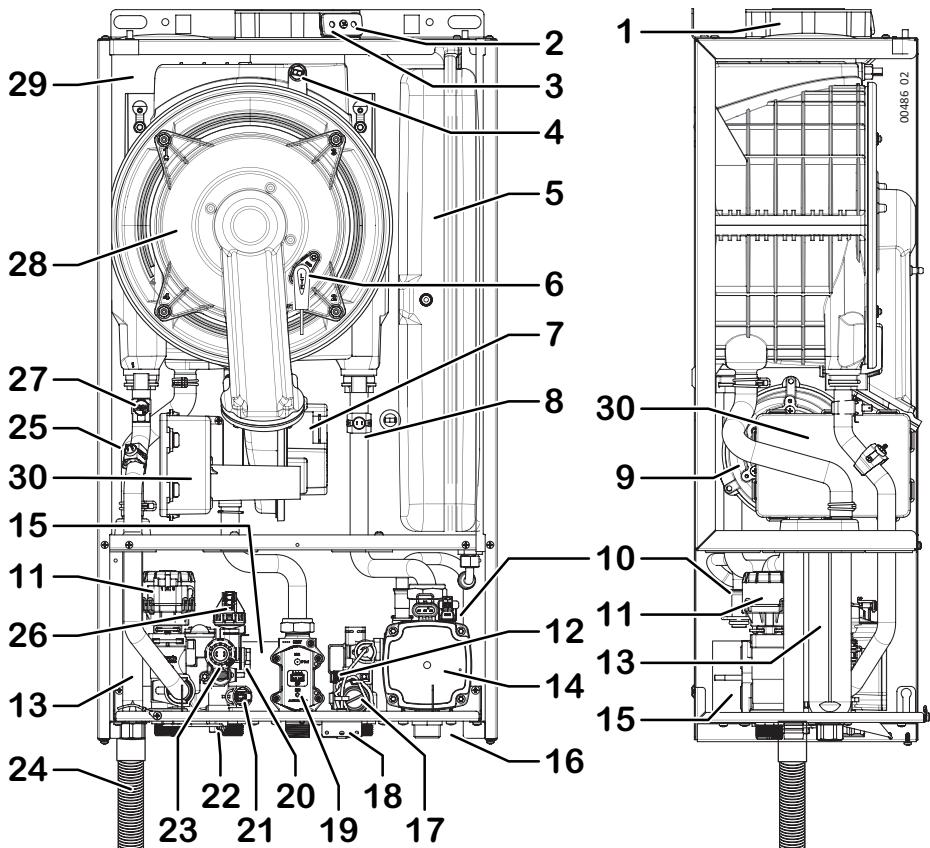
RENDIMIENTO MEDIDO

Rendimiento η100 % Qn/Qa (NCV) a 60°/80 °C *	%	95,9	96,3
Rendimiento a Qn (NCV) a 30°/50 °C *	%	105,8	106,2
Rendimiento η30 % Qn/Qa (NCV) a 30°/50 °C *	%	106,2	105,9

(continuación)

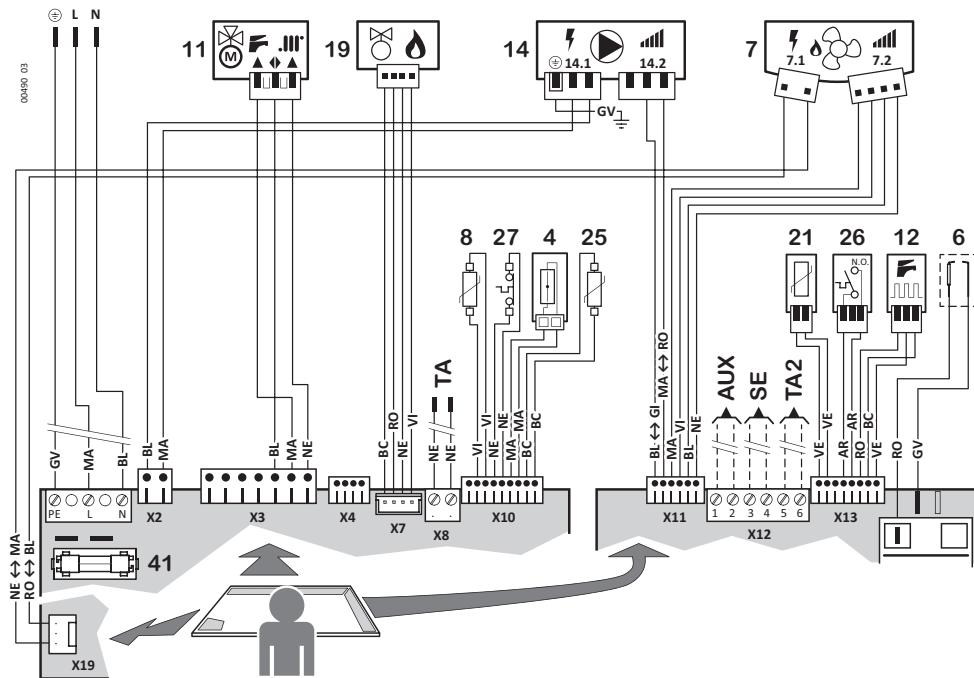
DATOS TÉCNICOS (continuación)		Unidad de medida	MYTO CONNECT 25 H			MYTO CONNECT 30 H							
Gas de referencia			G20	G31	G230	G20	G31	G230					
DATOS CALEFACCIÓN													
Rango de selección de temperatura (mín÷máx) <i>zona principal, con rango de temperatura normal/baja</i>	°C	35÷80 / 20÷45											
Rango de selección temperatura (mín÷máx) <i>zona secundaria</i>	°C	20÷80											
Características del agua (o líquido caloportador) del sistema de calefacción (* = si hay piezas de aluminio a lo largo del sistema de calefacción)	°Fr pH	50 ÷ 150 mg/l CaCO ₃ (5 ÷ 15 °Fr) pH 7,5 ÷ 9,5 (7,5 ÷ 8,5 *)											
Depósito de expansión	l	8		8									
Presión de precarga del depósito de expansión	bar	1		1									
Presión indicación mínima presión sistema on/off	bar	0,4 / 0,6 (±0,2)		0,4 / 0,6 (±0,2)									
<i>Para terminar correctamente la carga correcta del sistema, la presión del agua sanitaria debe ser superior al valor OFF.</i>													
Presión máxima de funcionamiento	bar	3		3									
Temperatura máx.	°C	90		90									
Temperatura función antihielo on/off	°C	5 / 30		5 / 30									
DATOS SANITARIO													
Toma constante ΔT25 °C	l/min	15,2		18,3									
Toma constante ΔT30 °C	l/min	12,7		15,2									
Caudal agua mín. <i>(para la activación de la solicitud sanitario)</i>	l/min	2,0		2,0									
Presión mín. sanitario <i>(para la activación de la solicitud sanitario)</i>	bar	0,2		0,2									
Presión máxima sanitario	bar	6		6									
Rango de selección temperatura (mín÷máx)	°C	35÷55		35÷55									
Temperatura media de los gases de combustión (ACS, ΔT25 °C)	°C	55		65									
Temperatura media de los gases de combustión (ACS, ΔT30 °C)	°C	61		68									
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS													
Tensión/Frecuencia (tensión nominal)	V / Hz	220÷240 / 50 (230 V)		220÷240 / 50 (230 V)									
Potencia	W	75		95									
Grado de protección		IP X5D		IP X5D									
CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES													
Anchura - Altura - Profundidad	mm	ver «Dimensiones y conexiones» en la página 13.											
Peso neto/bruto	kg	27,8 / 30,0		27,9 / 30,1									
CONEXIONES													
Conexiones hidráulicas y de gas		ver «Dimensiones y conexiones» en la página 13.											
Salida de humos: tipos, longitudes y diámetros		ver «Salida de humos» en la página 21.											
Delta P descarga/admisión (prevalencia residual ventilador)	Pa	10 ÷ 125		10 ÷ 130									
PRESIONES ALIMENTACIÓN GAS													
Presión nominal	mbar	20	37	20	20	37	20						
Temperatura de entrada (mín÷máx)	mbar	17 ÷ 25	35 ÷ 40	17 ÷ 25	17 ÷ 25	35 ÷ 40	17 ÷ 25						
CONSUMO GAS													
a Qnw	m ³ /h	2,64		2,05	3,17		2,46						
	kg/h		1,94			2,33							
a Qn	m ³ /h	2,22		1,72	2,64		2,05						
	kg/h		1,63			1,94							
a Qmin	m ³ /h	0,27		0,21	0,27		0,21						
	kg/h		0,20			0,20							

Componentes internos de la caldera



- 1 Brida admisión/evacuación de humos
- 2 Toma para prueba de combustión (admisión)
- 3 Toma para prueba de combustión (evacuación)
- 4 Fusible térmico de humos
- 5 Depósito de expansión
- 6 Electrodo encendido + detección
- 7 Motoventilador
- 8 Sonda temperatura retorno sistema
- 9 Sistema de mezcla aire/gas
- 10 Válvula automática de purga de aire (calefacción, incorporada en el circulador)
- 11 Válvula de tres vías motorizada
- 12 Sensor de flujo precedencia ACS
- 13 Sifón colector de condensación
- 14 Circulador
- 15 Intercambiador sanitario
- 16 Llave de descarga sistema
- 17 Filtro de agua de entrada
- 18 Manómetro
- 19 Válvula de gas
- 20 Baipás sistema (incorporado en la unidad hidráulica de la válvula de 3 vías)
- 21 Sonda control temperatura sanitario
- 22 Llave de carga sistema
- 23 Válvula de seguridad 3 bar
- 24 Tubo descarga condensación
- 25 Sonda temperatura impulsión sistema
- 26 Presostato seguridad mín. presión agua
- 27 Termostato seguridad caldera (impulsión) (véase página 57)
- 28 Unidad de combustión (quemador + intercambiador primario)
- 29 Cámara sellada
- 30 Silenciador de admisión

Esquema eléctrico



- 4 Fusible térmico de humos
- 6 Electrodo encendido + detección
- 7.1 Motoventilador - alimentación
- 7.2 Motoventilador -control de velocidad
- 8 Sonda temperatura retorno sistema
- 11 Válvula de tres vías motorizada
- 12 Sensor de flujo precedencia ACS
- 14.1 Circulador - alimentación
- 14.2 Circulador - control de modulación
- 19 Válvula de gas
- 21 Sonda control temperatura sanitario
- 25 Sonda temperatura impulsión sistema
- 26 Presostato seguridad mín. presión agua (*)
- 27 Termostato seguridad caldera (impulsión) (*) (véase página 57)
- 41 Fusible F2A (2 A rápido)

(*) los contactos de estos componentes se muestran en estado de reposo (sistema frío, presión nula del sistema, flujo nulo)

Componentes externos opcionales:

- TA Termostato ambiente:** (también cronotermostato)
Contacto simple SELV. Cerrado = solicitud activa o **Mando a distancia** (solo el original)
- SE Instalación para kit de sonda externa**
- TA2 Instalación para termostato ambiente zonas de temperatura diferenciada**
- AUX Instalación para la entrada auxiliar, configurable con el parámetro 46 (ver página 36).**

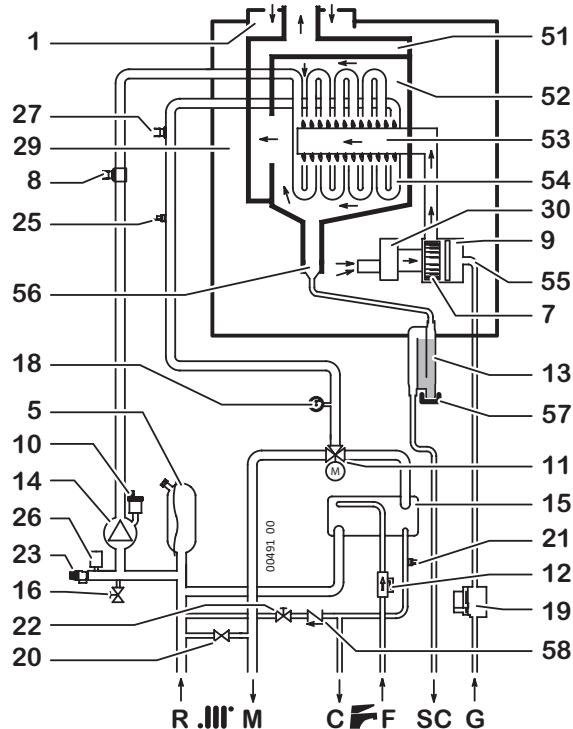
Abreviaturas: COM/↔ Común •

- N.C. Normalmente cerrado (contacto) •
- N.O. Normalmente abierto (contacto) •
- RIS/↔ Calefacción (mando desviación) •
- SAN/↔ Sanitario (mando desviación)

Colores: AR naranja • BC blanco • BL azul •
GI amarillo • GV amarillo-verde • MA marrón •
NE negro • RO rojo • VE verde • VI morado
(↔ posibles alternativas de color)

Esquema hidráulico

(i) Esquema **exclusivamente funcional**. Para la disposición de las conexiones hidráulicas, ver «Dimensiones y conexiones» en la página 13 y, si fuera necesario, «Instalación» en la página 16.



- 1 Brida admisión/evacuación de humos
 - 5 Depósito de expansión
 - 7 Motoventilador
 - 8 Sonda temperatura retorno sistema
 - 9 Sistema de mezcla aire/gas
 - 10 Válvula automática de purga de aire (calefacción, incorporada en el circulador)
 - 11 Válvula de tres vías motorizada
 - 12 Sensor de flujo precedencia ACS
 - 13 Sifón colector de condensación
 - 14 Circulador
 - 15 Intercambiador sanitario
 - 16 Llave de descarga sistema
 - 18 Manómetro
 - 19 Válvula de gas
 - 20 Baipás sistema (incorporado en la unidad hidráulica de la válvula de 3 vías)
 - 21 Sonda control temperatura sanitario
 - 22 Llave de carga sistema
 - 23 Válvula de seguridad 3 bar
 - 25 Sonda temperatura impulsión sistema
 - 26 Presostato seguridad mín. presión agua
 - 27 Termostato seguridad caldera (impulsión) (véase página 57)
 - 29 Cámara sellada
 - 30 Silenciador de admisión
 - 51 Extractor
 - 52 Cámara de combustión
 - 53 Quemador
 - 54 Intercambiador primario
 - 55 Tubo de gas
 - 56 Descarga condensación unidad de combustión
 - 57 Tapón para limpieza sifón condensación
 - 58 Válvula de retención
- R Retorno sistema
 M Impulsión sistema
 C Salida de agua caliente
 F Entrada de agua fría
 SC Descarga de condensación
 G Entrada de gas



Kit sonda externa

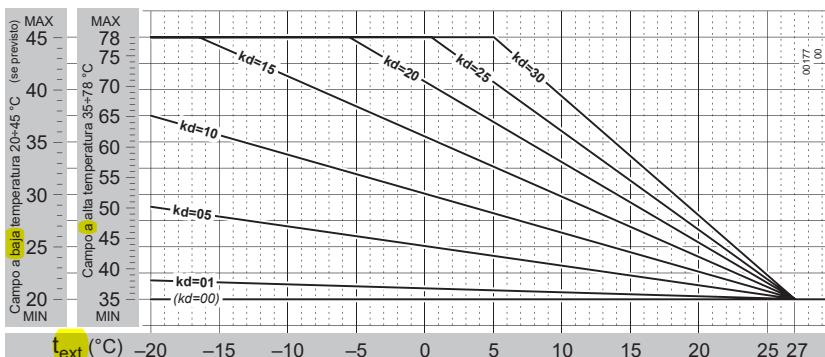
Instalación y configuración

La sonda exterior gestiona automáticamente la temperatura de impulsión del sistema** en función de la temperatura exterior, sustituyendo la regulación manual de la calefacción. Esta función también se llama "temperatura de deslizamiento".

** es decir, la temperatura de los elementos calefactores. Esta regulación no debe confundirse con la de la temperatura ambiente (que puede ajustarse en el termostato ambiente o en el mando a distancia, pero no en la caldera), que no tiene relación con la primera.

La instalación debe ser llevada a cabo por un técnico profesionalmente cualificado siguiendo las instrucciones suministradas con el kit. Para conectar la placa de control, consultar «Esquema eléctrico» en la página 53.

Después de instalar la sonda externa, los botones **+** y **-** que se describen en la sección de usuario (ver página 10) ya no regularán directamente la temperatura de impulsión, sino el coeficiente de dispersión "kd", es decir, la influencia que la temperatura exterior, detectada por la sonda, tendrá sobre la temperatura de impulsión del sistema, como se muestra en el siguiente gráfico.



En la práctica, el valor de *kd* se ajustará en función de la calidad estimada del aislamiento térmico del inmueble. Su rango de ajuste será de 01 a 30: los valores más altos se utilizan cuando hay una gran pérdida de calor y, por tanto, un aislamiento menos eficiente (y viceversa).

(i) Debido a la gran variedad de tipos de inmuebles, no es posible dar indicaciones precisas sobre el valor de *kd* que debe establecerse. Una regulación correcta se evaluará caso por caso y dará como resultado un confort óptimo en todas las condiciones climáticas que requieran calefacción, es decir, un rápido alcance de la temperatura ambiente en tiempo frío y la ausencia de picos de sobrecalentamiento con un clima suave.

Kit sonda externa con mando a distancia opcional

Si también se dispone del mando a distancia, consultar su manual de instrucciones para obtener detalles sobre el funcionamiento combinado de la sonda exterior y el propio mando a distancia.

Kit mando a distancia

El mando a distancia original es más que un simple cronotermostato: optimiza el funcionamiento de la caldera, interconectándose con su electrónica. Incluye un completo programador climático semanal, sencillo de configurar y utilizar. Replica todos los mandos de la caldera y proporciona al técnico información de diagnóstico y funciones adicionales. Es fácil de instalar; se conecta en lugar del termostato de ambiente. Se alimenta de la caldera, a muy baja tensión y, por lo tanto, **no necesita pilas**.



(i) Extraer el mando a distancia de su caja y guardar las instrucciones de uso. Adjuntarlas a este manual de instrucciones.

Atención: En ningún caso, ni el mando a distancia ni el cable correspondiente procedente de la caldera deben conectarse a la red eléctrica de 230 V.

(i) Para evitar fallos de funcionamiento debidos a las interferencias, las conexiones de baja tensión deben mantenerse separadas de los cables del sistema de alimentación, por ejemplo, colocándolos en conductos separados.

La longitud máxima del cable no debe superar los 50 metros.

1. Asegurarse de que la caldera no esté conectada a la red eléctrica.
2. Instalar el dispositivo como se describe en el **párrafo 1** del manual suministrado con el kit.
3. Conectar los terminales "OT" n.º 1-2 del mando a distancia al cable "TA - Termostato ambiente - Mando a distancia" que sale de la caldera, mediante un terminal bipolar adecuado. Consultar también «Esquema eléctrico» en la página 53.

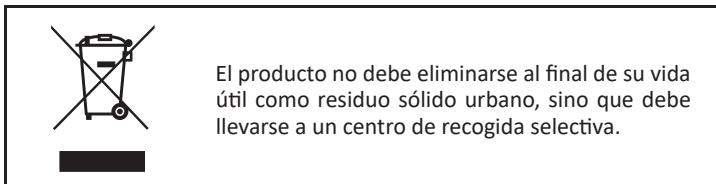
Nota: la conexión del mando a distancia no tiene polaridad.

4. Encender la caldera y seleccionar el modo **Verano**.
5. Comprobar el correcto funcionamiento del dispositivo, que es reconocido automáticamente por la electrónica de control de la caldera.

(i) A partir de ahora, la caldera debe dejarse siempre en modo Verano; el funcionamiento de la caldera se controlará con el mando a distancia, incluso los modos OFF, Verano, Invierno y las funciones técnicas (con muchas funciones adicionales).

En caso de que se produzcan problemas en la conexión o en el ajuste de la caldera, aparecerá la alarma E31. Ver la descripción de la alarma E31 en página 45.

Eliminación del aparato



Reparaciones - detalles y precauciones

Válvula de 3 vías - motor

Sólo es posible volver a montar el motor en el cuerpo de la válvula de 3 vías **si el control mecánico del motor está en posición retraída**, es decir, cuando la caldera está en **modo OFF** o en fase de sanitario. Es prácticamente imposible volver a montarlo **si el empujador está en posición extendida**, que es la posición que adopta durante la calefacción. Por lo tanto, **antes de desmontar el motor** del cuerpo de la válvula de 3 vías, asegurarse de que el empujador esté retraído, **conmutando la caldera al modo OFF** o generando, si es necesario, una solicitud en sanitario, luego desconectar la tensión de la caldera.

Si el motor desmontado, por cualquier razón, tiene el empujador extraído, bastará con conectarlo sólo eléctricamente, **sin intentar montarlo**, alimentar la caldera y **conmutarla al modo OFF** (si es necesario, realizar un ciclo completo verano/invierno/OFF con el botón  o generar una solicitud en sanitario. Cuando el empujador se retraiga, desconectar la alimentación de la caldera y montar el motor.

Válvula de 3 vías - cuerpo interno

Una vez extraído el motor, el cuerpo interno de la válvula puede extraerse de la unidad hidráulica hacia arriba, liberando el muelle de retención (**después de aliviar la presión del sistema**). A continuación, volver a insertar el muelle de retención del motor en su alojamiento y utilizarlo para extraer manualmente el cuerpo válvula.

Para volver a montar el cuerpo válvula, tener cuidado de orientar la **muesca plana** del borde circular superior **hacia la parte trasera de la caldera**. El cuerpo válvula se puede girar a cualquier posición, pero la válvula solo funcionará correctamente cuando se vuelva a insertar como se ha descrito.

Intercambiador sanitario

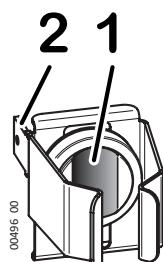
El intercambiador sólo puede extraerse de detrás de la unidad hidráulica, desmontando el motor de la válvula de 3 vías y el presostato del sistema. Proceder de la siguiente manera:

- ▶ **tras consultar el párr. «Válvula de 3 vías - motor» en la página 57**, retirar el motor de la válvula de 3 vías;
- ▶ descargar la presión del sistema primario y sanitario y retirar el presostato de mínima;
- ▶ desenroscar los 2 tornillos de la unidad hidráulica, accesibles desde la parte delantera de la caldera; empujar el intercambiador hacia la pared (lado trasero de la caldera); girarlo horizontalmente y sacarlo.

Termostato de seguridad

(i) Al volver a montar o sustituir el termostato de seguridad, **comprobar visualmente que la concavidad 1 esté alineada con el tubo de impulsión** al que se fija. **No utilizar los terminales eléctricos 2 como referencia para la orientación** de la concavidad, ya que **no están alineados con ella** y pueden estar en cualquier ángulo.

! **Un contacto incorrecto de la superficie sensible del termostato de seguridad puede provocar un funcionamiento no seguro del aparato.**



Circulador modulante - detalles

Nota: según el modelo

El circulador es controlado electrónicamente y recibe, *en dos conectores separados*, la **alimentación** y la **señal "PWM" de control velocidad**. En la cubierta delantera se encuentra el orificio con el perno para desbloquear el rotor **3** y dos indicadores luminosos **1** (verde) y **2** (rojo).



Indicadores de estado

El indicador verde **1** puede estar:

apagado - el circulador no recibe tensión en el conector de alimentación, esto significa que:

- la caldera está en modo **OFF** o no está alimentada
- el cableado de **alimentación** está averiado

verde parpadeante - el circulador está alimentado y recibe correctamente la señal de control velocidad (PWM) de entrada. *Nota: El parpadeo es rápido, aproximadamente 10 veces por segundo.*

Nota: *Esto también ocurre cuando, sin solicitudes de calor, el circulador está parado.*

verde fijo - el circulador está alimentado pero no recibe la señal de control velocidad (PWM). Este aparato cuenta con el control PWM, por lo tanto, si el indicador **1** se ilumina verde fijo, es probable una avería en el cableado de la señal PWM o en la electrónica de gestión.

(i) Sin señal PWM (con tal de que haya alimentación) **el circulador funciona al 100% de la velocidad** **cualquiera que sea el estado funcional** de la caldera.

El indicador rojo **2** puede estar **apagado** (funcionamiento normal) o **encendido fijo** (estado de alarma). **El circulador está parado**. Son posibles **3 causas diferentes**, pero todas se indican de esta misma manera. Conviene **identificar la causa siguiendo esta secuencia**:

- 1 - **rotor bloqueado**, normalmente debido a un largo periodo de inactividad - intentar desbloquearlo como se indica en el subpárrafo siguiente
- 2 - **alimentación eléctrica** presente pero tensión **demasiado baja** (o fuera de tolerancia). Controlar que la alimentación eléctrica que llega al conector del circulador cumpla los valores requeridos para la caldera (véase tabla «**Datos técnicos**» en la página 50)
- 3 - **avería de la electrónica interna del circulador** (sustituir con repuesto original)

Desbloqueo rotor circulador

(i) **Desconectar la alimentación eléctrica de la caldera** para impedir la activación del motor durante la operación. Además, si es posible, descargar la presión del sistema.

1. Introducir un destornillador Phillips de 4 mm (*medida 2*) en el orificio central de la cubierta, encajarlo en la ranura en cruz del perno **3**, luego **empujar el destornillador (debe entrar unos 4-5 mm)** para que el perno se engrane en el eje del rotor;

Nota: *Si no se empuja, girará solo el perno y el rotor no se desbloqueará;*

2. girar el destornillador (manteniéndolo empujado) para desbloquear y arrastrar el rotor;
3. extraer el destornillador, restablecer las condiciones de funcionamiento de la caldera y comprobar que el problema se haya resuelto (indicador **2** apagado).

Notas



MANAUT CONFORT, S.L.
C/Sor Angela de la Cruz, nº30, 1º
28020 MADRID
Tel: 915 712 538 / 902 333 456
Fax: 915 713 754
E-mail: manaut@manaut.com
Web: www.manaut.com