

Start 24 / 28 KI LN

ES MANUAL DE INSTALACIÓN Y USO



RIELLO

La caldera START KI LN cumple los requisitos esenciales de las siguientes Directivas:

- Conforme norma (EU) 2016/426
- Directiva sobre rendimiento, artículo 7(2) y anexo III de la 92/42/CEE
- Directiva Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE
- Directiva Baja Tensión 2014/35/UE
- Directiva 2009/125/CE sobre el diseño ecológico de los productos relacionados con la energía
- Reglamento (UE) 2017/1369 Etiquetado energético
- Reglamento Delegado (UE) n.º 811/2013
- Reglamento Delegado (UE) n.º 813/2013
- Norma UNI/TS 11854.





En algunas partes del manual se utilizan los símbolos:

-  **ATENCIÓN** = para acciones que requieren especial precaución y preparación adecuada
-  **PROHIBIDO** = para acciones que NO DEBEN realizarse bajo ningún concepto

ADVERTENCIA


















Este manual de instrucciones contiene datos e información destinados tanto al usuario como al instalador. En concreto, se informa al usuario de que, para el uso de la caldera, debe consultar los siguientes capítulos:

Advertencias y medidas de seguridad - Encendido y funcionamiento - Indicadores luminosos y anomalías - Mantenimiento - Limpieza




-  El usuario no debe intervenir en los dispositivos de seguridad, sustituir piezas del producto, manipular o intentar reparar el aparato. Estas operaciones deben ser realizadas exclusivamente por personal profesionalmente cualificado.
-  El fabricante no se hace responsable de los daños que puedan derivarse del incumplimiento de lo anteriormente indicado y/o del incumplimiento de la normativa vigente.

1 - ADVERTENCIAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD	3
2 - DESCRIPCIÓN	3
3 - INSTALACIÓN	3
3.1 Recepción del producto	3
3.2 Limpieza del sistema y características del agua	3
3.3 Dimensiones y peso	4
3.4 Lugar de instalación	4
3.5 Montaje en instalaciones antiguas o en proceso de modernización	4
3.6 Instalación de la caldera	4
3.7 Conexiones hidráulicas	5
3.8 Conexión eléctrica	5
3.9 Conexión de gas	5
3.10 Descarga de humos y aspiración de aire comburente	5
3.11 Carga y vaciado de las instalaciones	6
3.12 Ajustes	6
3.13 Conversiones de un tipo de gas a otro	7
4 - PUESTA EN MARCHA	9
4.1 Preparación para la primera puesta en servicio	9
4.2 Comprobaciones durante y después de la primera puesta en servicio	9
5 - ENCENDIDO Y FUNCIONAMIENTO	10
6 - INDICADORES LUMINOSA Y ANOMALÍAS	12
7 - MANTENIMIENTO	12
8 - LIMPIEZA DE LA CALDERA	12
8.1 Limpieza exterior	12
8.2 Limpieza interna	12
9 - COLOCACIÓN DEL ELECTRODO	12
10 - DATOS TÉCNICOS	14
11 - PLACA DE CARACTERÍSTICAS	15
12 - ELEMENTOS FUNCIONALES DE LA CALDERA	17
13 - CIRCUITO HIDRÁULICO	18
14 - PANEL DE MANDOS	18
15 - ESQUEMA ELÉCTRICO MULTIFILAR	19
16 - BOMBA DE CIRCULACIÓN	20
16.1 Indicadores de la bomba	20
16.2 Posible desbloqueo del eje de la bomba de circulación	20











1 - ADVERTENCIAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

-  Tras la recepción del producto, compruebe que el suministro esté completo y en buen estado y, en caso de que no sea así, diríjase a la agencia Riello que le vendió el aparato.
-  Se recomienda que el instalador instruya al usuario sobre el funcionamiento del aparato y sobre las normas fundamentales de seguridad.
-  El aparato puede ser utilizado por niños de al menos 8 años de edad y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o sin la experiencia o los conocimientos necesarios, siempre que estén bajo supervisión o después de que hayan recibido instrucciones relativas al uso seguro del aparato y hayan comprendido los peligros inherentes al mismo. Los niños no deben jugar con el aparato. La limpieza y el mantenimiento, destinados a ser realizados por el usuario, no deben ser realizados por niños sin supervisión.
-  La caldera es apta para su uso con gases combustibles del grupo H y/o del grupo E y con mezclas de gas natural e hidrógeno de hasta un 20 % en volumen.
-  La instalación de la caldera **START KI LN** debe ser realizada por una empresa especializada que, al finalizar el trabajo, expida al propietario la declaración de conformidad de la instalación realizada de forma profesional, es decir, de acuerdo con las normas nacionales y locales vigentes y con las indicaciones proporcionadas por Riello en el manual de instrucciones suministrado con el aparato.
-  El manual de instrucciones forma parte integrante de la caldera y, por lo tanto, se recomienda leerlo y conservarlo con cuidado.
-  La caldera **START KI LN** debe destinarse al uso previsto para el que fue fabricada expresamente. Queda excluida cualquier responsabilidad contractual y extracontractual del fabricante por daños causados a personas, animales o cosas, por errores de instalación, regulación, mantenimiento y usos indebidos.
-  En caso de fugas de agua, cierre el suministro de agua y avise inmediatamente al Servicio de Asistencia Técnica o a personal profesionalmente cualificado.
-  Las aberturas de ventilación son indispensables para una combustión correcta y para la seguridad.
-  Si no se utiliza la caldera durante un largo periodo de tiempo, es necesario realizar, como mínimo, las siguientes operaciones:
 - colocar el interruptor principal del aparato en «OFF»
 - colocar el interruptor general de la instalación en «apagado»
 - cerrar las válvulas de combustible y de agua de la instalación térmica
 - vacíe la instalación térmica y la sanitaria si existe peligro de heladas.
-  El mantenimiento de la caldera debe realizarse al menos una vez al año.
-  Este manual y el manual del usuario forman parte integrante del aparato y, por lo tanto, deben conservarse con cuidado y deben acompañar siempre a la caldera, incluso en caso de cesión a otro propietario o usuario o de traslado a otra instalación. En caso de daño o extravío, solicite otro ejemplar al Servicio de Asistencia Técnica de su zona.
-  Compruebe periódicamente que la presión de servicio de la instalación hidráulica se encuentre entre 1 y 1,5 bar. De lo contrario, cargue la instalación tal y como se indica en el capítulo específico. En caso de pérdidas frecuentes de presión, llame al Servicio Técnico de Asistencia o a personal profesionalmente cualificado.
-  La caldera está fabricada de manera que proteja tanto al usuario como al instalador contra posibles accidentes. Tras cada intervención realizada en el producto, preste especial atención a las conexiones eléctricas, sobre todo en lo que respecta a la parte pelada de los conductores, que no debe, en ningún caso, sobresalir de la regleta de bornes.
-  Deseche los materiales de embalaje en los contenedores adecuados de los centros de recogida específicos.
-  Los residuos deben eliminarse sin peligro para la salud de las personas y sin utilizar procedimientos o métodos que puedan causar daños al medio ambiente.
-  La activación repetida del termostato de humos indica que los productos de la combustión se están evacuando al ambiente de instalación de la caldera, con posible combustión

incompleta y formación de monóxido de carbono, lo que supone **una situación de máximo peligro. Póngase en contacto inmediatamente con el Servicio de Asistencia Técnica.**

-  La activación de los dispositivos de seguridad indica un problema de funcionamiento de la caldera potencialmente peligroso; por lo tanto, póngase en contacto inmediatamente con el Servicio de Asistencia Técnica.
-  La sustitución de los dispositivos de seguridad debe ser realizada por el Servicio de Asistencia Técnica, utilizando exclusivamente componentes originales del fabricante. Consulte la lista de piezas de recambio.
-  Al final de su vida útil, el producto no debe desecharse como residuo sólido urbano, sino que debe entregarse en un punto de recogida selectiva.

Recordamos que el uso de productos que emplean combustibles, energía eléctrica y agua requiere el cumplimiento de algunas normas fundamentales de seguridad, tales como:

-  Está prohibido accionar dispositivos o aparatos eléctricos, como interruptores, electrodomésticos, etc., si se percibe olor a combustible o a gases no quemados. En este caso:
 - ventilar el lugar abriendo puertas y ventanas;
 - cierre el dispositivo de corte de combustible;
 - solicitar rápidamente la intervención del Servicio de Asistencia Técnica o de personal profesionalmente cualificado.
-  Está prohibido tocar el aparato si se está descalzo o con partes del cuerpo mojadas.
-  Está prohibido realizar cualquier intervención técnica o de limpieza antes de desconectar el aparato de la red eléctrica, colocando el interruptor general de la instalación en «apagado» y el interruptor principal de la caldera en «OFF».
-  Está prohibido entrar en contacto con las partes internas de la caldera. Cualquier intervención en la caldera debe ser realizada por el Centro de Asistencia Técnica o por personal profesionalmente cualificado.
-  Está prohibido modificar los dispositivos de seguridad o de regulación sin la autorización y las instrucciones del fabricante de la caldera.
-  Está prohibido tirar, retirar o retorcer los cables eléctricos que salen de la caldera, incluso si esta está desconectada de la red eléctrica.
-  Está prohibido tapar o reducir el tamaño de las aberturas de ventilación del lugar de instalación.
-  Está prohibido dejar recipientes y sustancias inflamables en el lugar donde está instalada la caldera.
-  Está prohibido tirar al medio ambiente y dejar al alcance de los niños el material de embalaje, ya que este puede ser una fuente potencial de peligro. Por lo tanto, debe eliminarse de acuerdo con lo establecido por la legislación vigente.
-  La caldera no debe ponerse en funcionamiento, ni siquiera por un momento, con los dispositivos de seguridad averiados o manipulados.

2 - DESCRIPCIÓN

START KI LN son calderas de gas de montaje en pared para la calefacción de ambientes y para uso sanitario, que disponen de un intercambiador de calor con placas de acero inoxidable. Son calderas de gestión electrónica con encendido automático, control de llama por ionización y moduladoras en calefacción y agua sanitaria.

3 - INSTALACIÓN

3.1 Recepción del producto

La caldera **START KI LN** se suministra en un único paquete, protegida por un embalaje de cartón. En una bolsa de plástico situada dentro del embalaje se suministra el siguiente material:

- manual de instrucciones para el instalador y para el usuario
- etiquetas con código de barras
- plantilla de premontaje.

3.2 Limpieza del sistema y características del agua

En caso de una nueva instalación o sustitución de la caldera, es necesario realizar una limpieza preventiva del sistema de calefacción. Para garantizar el buen funcionamiento del producto, tras cada operación de limpieza, adición de aditivos y/o tratamientos químicos (por ejemplo, líquidos anticongelantes, inhibidores de corrosión, etc.), compruebe que los parámetros de la tabla se encuentran dentro de los valores indicados.

PARÁMETROS	unid.	AGUA DEL CIRCUITO DE CALEFACCIÓN	AGUA DE LLENADO
Valor de pH	-	7-8	-
Dureza	°F	-	<15
Aspecto	-	-	limpio
Fe	mg/kg	<0,5	-
Cu	mg/kg	<0,1	-

La caldera debe conectarse a un sistema de calefacción y a una red de agua sanitaria, ambos dimensionados de acuerdo con su rendimiento y potencia.

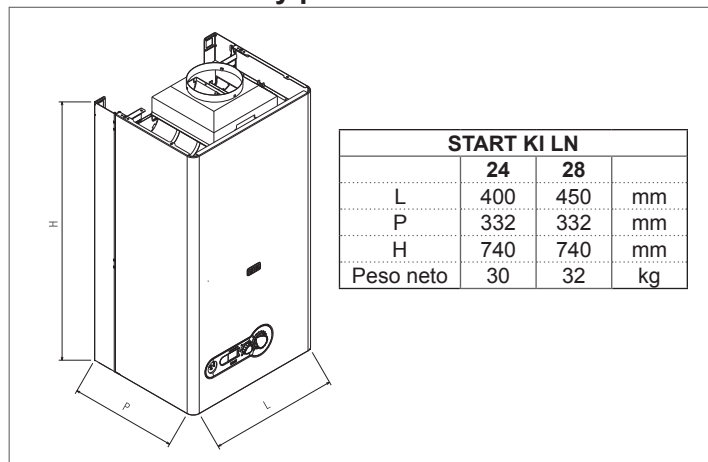
Antes de la instalación, se recomienda lavar cuidadosamente todas las tuberías del sistema para eliminar cualquier residuo que pueda comprometer el buen funcionamiento del aparato.

Instale debajo de la válvula de seguridad un embudo de recogida de agua con su correspondiente desagüe, en caso de salida de agua por sobrepresión del sistema de calefacción. El circuito de agua sanitaria no necesita válvula de seguridad, pero es necesario garantizar que la presión de la red de suministro no supere los 6 bar. En caso de duda, será conveniente instalar un reductor de presión.

⚠ Antes de conectar el aparato, asegúrese de que la caldera está preparada para funcionar con el gas disponible; esta información puede consultarse en el embalaje y en la etiqueta adhesiva que indica el tipo de gas.

⚠ Es muy importante destacar que, en algunos casos, las chimeneas funcionan bajo presión y, por lo tanto, las uniones de los distintos elementos deben ser herméticas.

3.3 Dimensiones y peso



3.4 Lugar de instalación

La caldera **START KI LN** debe instalarse en lugares equipados con una abertura de ventilación conforme a las Normas Técnicas y adecuadamente dimensionada.

⚠ Tenga en cuenta los espacios necesarios para acceder a los dispositivos de seguridad y regulación, así como para realizar las operaciones de mantenimiento.

⚠ Asegúrese de que el grado de protección eléctrica del aparato sea adecuado a las características del lugar de instalación.

⚠ Si las calderas se alimentan con gas combustible de peso específico superior al del aire, las partes eléctricas deberán colocarse a una altura del suelo superior a 500 mm.

3.5 Montaje en instalaciones antiguas o en proceso de modernización

Cuando la caldera **START KI LN** se monte en instalaciones antiguas o en proceso de modernización, compruebe que:

- El tubo de evacuación de humos sea adecuado para la temperatura de los productos de la combustión, esté calculado y fabricado de acuerdo con la norma, sea lo más recto posible, hermético, aislado y sin obstrucciones ni estrechamientos.
- La instalación eléctrica se ha realizado de conformidad con las normas específicas y por personal cualificado.
- La línea de alimentación de combustible y el posible depósito (GPL) se han instalado de acuerdo con las normas específicas.
- El vaso de expansión garantiza la absorción total de la dilatación del fluido contenido en la instalación.
- El caudal y la altura manométrica de la bomba de circulación son adecuados a las características de la instalación.

- La instalación está lavada, limpia de lodo e incrustaciones, ventilada y estanca.

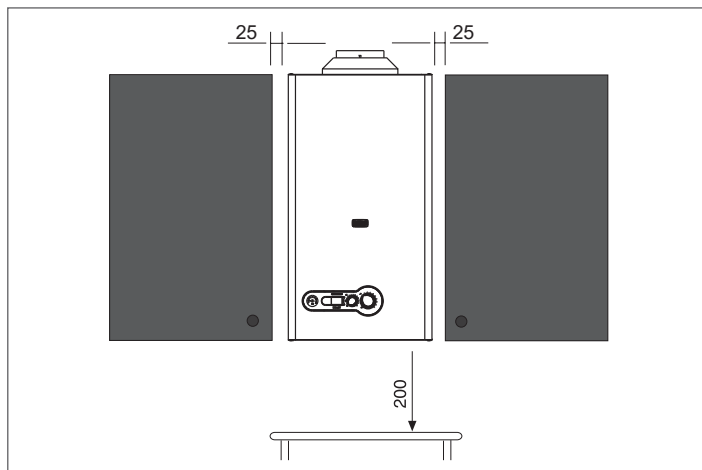
⚠ El fabricante no se hace responsable de los posibles daños causados por una instalación incorrecta del sistema de evacuación de humos.

⚠ En los edificios con esta caldera de aspiración natural, solo debe conectarse a un sistema de combustión compartido por varios espacios para evacuar los residuos de la combustión fuera del lugar en el que se encuentra la caldera. La caldera aspira el aire necesario para la combustión directamente del local y está equipada con una chimenea a prueba de viento. Debido a una eficiencia inferior, debe evitarse cualquier otro uso de esta caldera, ya que daría lugar a un mayor consumo de energía y a unos costes operativos más elevados.

3.6 Instalación de la caldera

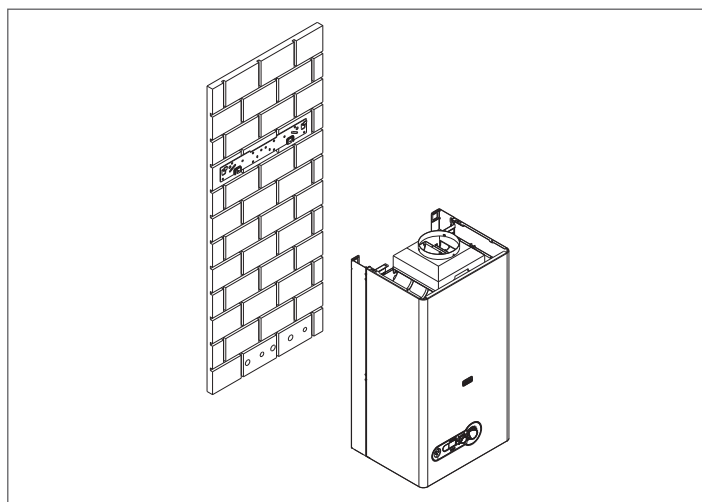
Para una instalación correcta, recuerde que:

- la caldera no debe colocarse sobre una cocina u otro aparato de cocción;
- está prohibido dejar sustancias inflamables en el lugar donde está instalada la caldera;
- las paredes sensibles al calor (por ejemplo, las de madera) deben protegerse con un aislamiento adecuado;
- se deben respetar los espacios mínimos para las intervenciones técnicas y de mantenimiento.



La caldera está equipada con una barra de fijación + tornillos y tacos.

FIJACIÓN DE LA PLANTILLA DE CARTÓN



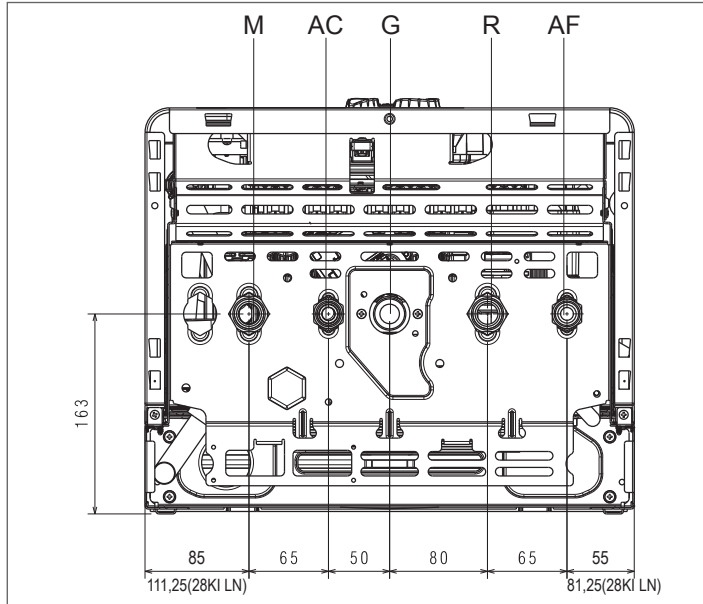
Las calderas **START KI LN** están diseñadas y fabricadas para su montaje en instalaciones de calefacción y de producción de agua caliente sanitaria. La posición y las dimensiones de las conexiones hidráulicas se indican en las ilustraciones.

- Coloque la placa de soporte de la caldera en la pared, compruebe que esté bien nivelada con un nivel y fijela con los tornillos y tacos suministrados.
- Enganche la caldera.

3.7 Conexiones hidráulicas

Se recomienda conectar la caldera a las instalaciones incorporando, además de la llave de paso de agua sanitaria, también las llaves de paso para la instalación de calefacción; para ello, se dispone del kit de llaves de la instalación de calefacción y del kit de llaves de calefacción con filtro.

M	Descarga de calefacción	3/4"
AC	Salida de agua caliente	1/2"
G	Gas	3/4"
R	retorno de calefacción	3/4"
AF	entrada de agua fría	1/2"

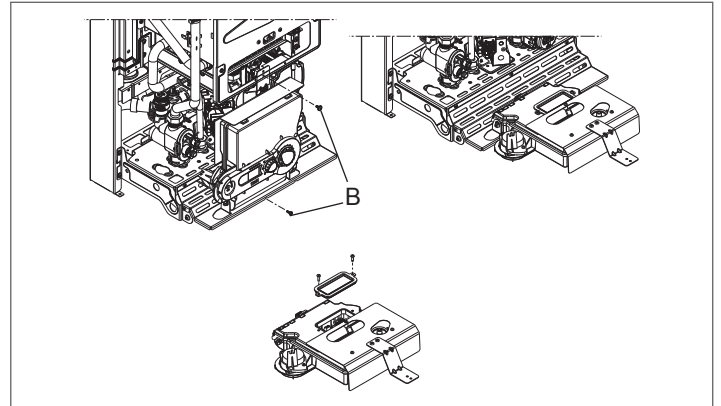
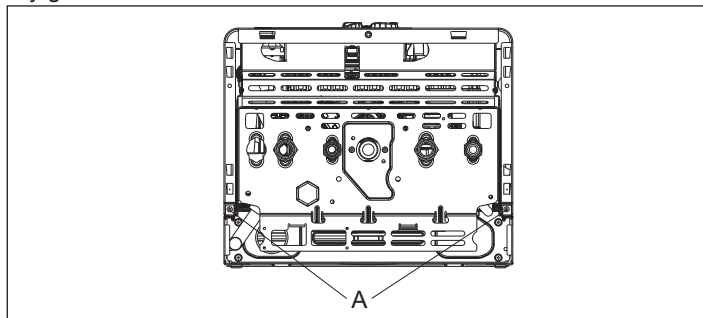


- ⚠ La elección e instalación de los componentes del sistema son responsabilidad del instalador, quien deberá actuar de acuerdo con las normas de buena práctica y respetando la legislación vigente.
- ⚠ La descarga de la válvula de seguridad de la caldera debe conectarse a un sistema adecuado de recogida y evacuación. El fabricante de la caldera no se hace responsable de ninguna inundación causada por la intervención de las válvulas de seguridad.

3.8 Conexión eléctrica

La caldera **START KI LN** sale de fábrica completamente cableada con el cable de alimentación ya conectado eléctricamente, por lo que solo es necesario conectar el termostato o termostatos ambiente (TA) en los terminales correspondientes.

- Coloque el interruptor general de la instalación en «apagado».
- Afloje los tornillos (A) de fijación del revestimiento.
- Desplace hacia delante y luego hacia arriba la base del revestimiento para desengancharlo de la estructura.
- Afloje los dos tornillos (B) de fijación del panel de instrumentos y gírelo hacia usted.



- ⚠ En caso de alimentación fase-fase, compruebe con un comprobador cuál de los dos cables tiene mayor potencial respecto a tierra y conéctelo a L; del mismo modo, conecte el cable restante a N.
- ⚠ La caldera puede funcionar con alimentación fase-neutro o fase-fase.
- ⚠ El conductor de tierra debe ser unos dos centímetros más largo que los demás.
- ⚠ Es obligatorio:
 - el uso de un interruptor magnetotérmico omnipolar, seccionador de línea, conforme a las Normas CEI-EN (apertura de los contactos de, al menos, 3,5 mm, categoría III).
 - utilizar cables de sección $\geq 1,5\text{mm}^2$ y respetar la conexión L (fase) - N (neutro).
 - la intensidad del interruptor debe ser adecuada a la potencia eléctrica de la caldera; consulte los datos técnicos para verificar la potencia eléctrica del modelo instalado.
 - Realizar una conexión a tierra eficaz.
 - Mantener el acceso a la toma de corriente tras la instalación.
- ⚠ El fabricante no asumirá ninguna responsabilidad por los posibles daños causados por la falta de conexión a tierra o por el incumplimiento de las indicaciones presentes en los esquemas eléctricos.
- ⊖ ESTÁ prohibido el uso de tubos de gas y de agua para la conexión a tierra del aparato.

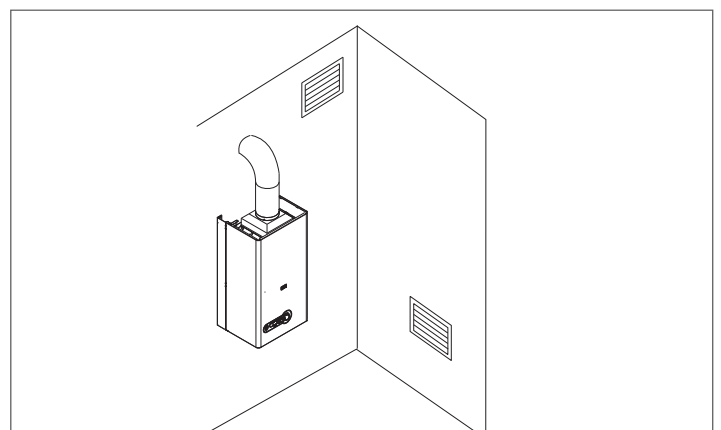
3.9 Conexión de gas

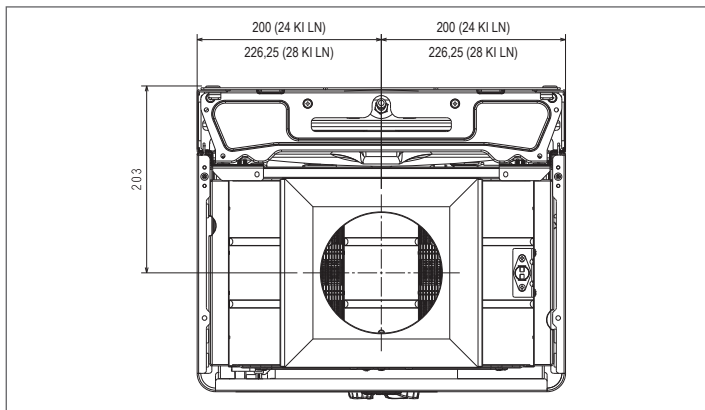
La conexión de la caldera **START KI LN** al suministro de gas debe realizarse de acuerdo con las normas de instalación vigentes.

- Antes de realizar la conexión, es necesario asegurarse de que:
- el tipo de gas sea aquel para el que el aparato ha sido diseñado
 - las tuberías estén cuidadosamente limpias.

- ⚠ La instalación de suministro de gas debe ser adecuada al caudal de la caldera y debe estar equipada con todos los dispositivos de seguridad y control prescritos por la normativa vigente. Se recomienda utilizar un filtro de dimensiones adecuadas.
- ⚠ Una vez realizada la instalación, asegúrese de que las uniones sean estancas.

3.10 Descarga de humos y aspiración de aire comburente





- ⚠ El conducto de descarga y la conexión al tubo de evacuación de humos deben realizarse de conformidad con las Normas y/o con las normativas locales y nacionales.
- ⚠ Es obligatorio el uso de conductos rígidos, las uniones entre los elementos deben ser herméticas y todos los componentes deben ser resistentes a la temperatura, a la condensación y a las sollicitaciones mecánicas.
- ⚠ Las calderas están equipadas con un termostato de humos situado en el lado derecho del extractor que, en caso de posibles retenciones de los productos de la combustión, interrumpe inmediatamente el funcionamiento de la caldera.
- ⚠ El dispositivo de control de la correcta evacuación de los humos **no debe ser inhabilitado de ninguna manera**.
- ⚠ Las aberturas para el aire de combustión deben realizarse de conformidad con las normas técnicas.
- ⚠ Los tubos de descarga sin aislamiento son fuentes potenciales de peligro.
- ⚠ Está prohibido tapar o reducir el tamaño de las aberturas de ventilación del lugar de instalación.

Identificación por colores

COLOR	TERMOSTATO	CALDERA
verde	65°C	START 24 KI LN
amarillo	70°C	START 28 KI LN

3.11 Carga y vaciado de las instalaciones

Una vez realizadas las conexiones hidráulicas, se puede proceder al llenado de la instalación.

LLENADO

- Gire dos o tres vueltas la tapa de la válvula de desgasificación automática (A).
- Asegúrese de que la llave de entrada de agua fría esté abierta girándola en sentido antihorario.
- Abrir la llave de llenado (B) hasta que la presión indicada por el manómetro se sitúe entre 1 y 1,5 bar.
- Cierre la llave de llenado.

NOTA: la desaireación de la caldera se produce automáticamente a través de las válvulas de desgasificación automáticas del circulador. Compruebe que la válvula de desgasificación esté abierta.

VACIADO

Antes de iniciar el vaciado, desconecte la alimentación eléctrica colocando el interruptor general de la instalación en «apagado». Cierre la llave de entrada de agua fría.

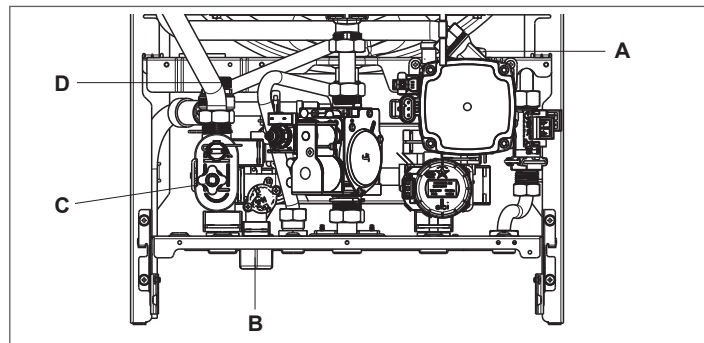
Instalación de calefacción:

- Cierre los dispositivos de corte de la instalación térmica.
- Conectar el tubo suministrado de serie a la válvula de purga de la instalación (C).
- Afloje manualmente la válvula de purga de la instalación (C).

Instalación sanitaria:

- Abrir los grifos de agua caliente y fría y vaciar los puntos más bajos.

NOTA: la descarga de la válvula de seguridad (D) debe conectarse a un sistema de recogida adecuado. El fabricante del aparato no se hace responsable de posibles inundaciones causadas por la intervención de la válvula de seguridad.



3.12 Ajustes


La caldera **START KI LN** se suministra para funcionar con gas metano (G20) y ha sido regulada en fábrica según lo indicado en la placa técnica.

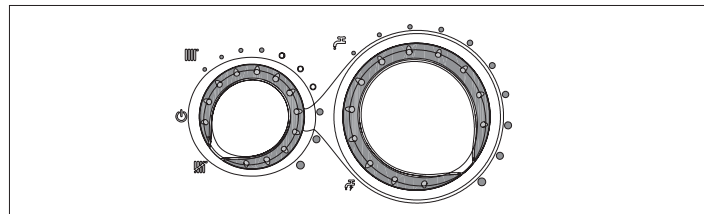
No obstante, si fuera necesario volver a realizar los ajustes, por ejemplo, tras un mantenimiento extraordinario, tras la sustitución de la válvula de gas o tras un cambio de tipo de gas, es necesario seguir los procedimientos que se describen a continuación.

⚠ Los ajustes de la potencia máxima y mínima, del mínimo sanitario y del mínimo de calefacción deben realizarse en el orden indicado y exclusivamente por el Servicio Técnico de Asistencia.

- Coloque el interruptor general de la instalación en «apagado».
- Retire el revestimiento aflojando los tornillos de fijación.
- Afloje los dos tornillos de fijación del panel de instrumentos y gírelo hacia usted.
- Afloje unas dos vueltas el tornillo de la toma de presión situada aguas abajo de la válvula de gas y conecte el manómetro.

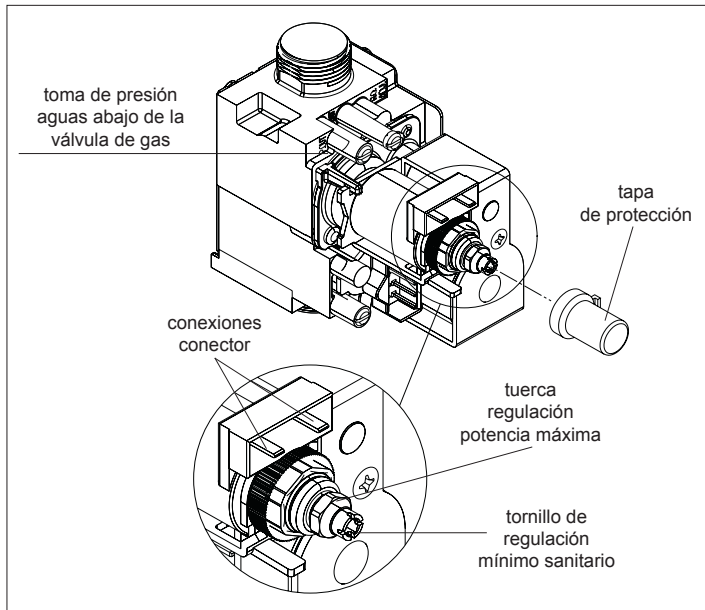
REGULACIÓN DE LA POTENCIA MÁXIMA Y DEL MÍNIMO SANITARIO

- Abra un grifo de agua caliente al máximo caudal.
- En el panel de control, coloque el selector de función en el modo  (verano) y coloque el selector de temperatura del agua sanitaria en el valor máximo.



- Conecte la caldera a la red eléctrica colocando el interruptor general de la instalación en «encendido».
- Asegúrese de que la presión indicada en el manómetro sea estable; o, con la ayuda de un miliamperímetro (en serie con un cable del modulador), asegúrese de que en el modulador se distribuya la corriente máxima disponible (120 mA para G20 y 165 mA para GLP).
- Retirar la tapa protectora de los tornillos de regulación haciendo palanca, con cuidado, con un destornillador.
- Con una llave de boca CH10, accione la tuerca de regulación de la potencia máxima para obtener el valor indicado en la tabla multigás.

- Desconecte un conector Faston del modulador.
- Esperar a que la presión leída en el manómetro se estabilice en el valor mínimo.
- Con una llave Allen, prestando atención a no presionar el vástago interno, accione el tornillo de regulación del mínimo sanitario y calibre hasta leer en el manómetro el valor indicado en la tabla multigás.
- Vuelva a conectar el conector Faston del modulador.
- Cerrar el grifo de agua caliente sanitaria.



REGULACIÓN ELÉCTRICA DE LA CALEFACCIÓN MÍNIMA Y MÁXIMA

La función «regulación eléctrica» se activa y desactiva exclusivamente mediante el puente (JP1).

La activación de la función puede realizarse de las siguientes maneras:

- alimentando la placa con el puente JP1 insertado y el selector de función en posición invierno, independientemente de la posible presencia de otras solicitudes de funcionamiento.
- insertando el puente JP1, con el selector de función en posición de invierno, sin solicitud de calor en curso.

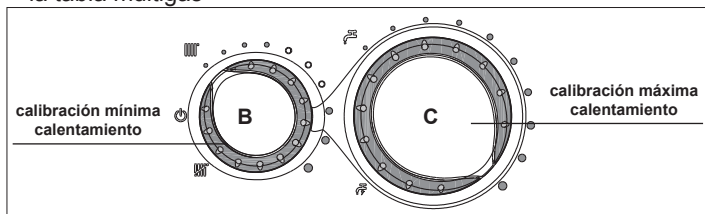
La activación de la función prevé el encendido del quemador mediante la simulación de una solicitud de calor en modo calefacción.

Para realizar las operaciones de calibración, proceda de la siguiente manera:

- apagar la caldera
- retirar el revestimiento, afloje los dos tornillos de fijación del panel de instrumentos y gírelo hacia usted
- acceda a la placa después de aflojar el tornillo «O» y de retirar la tapa de acceso (fig. 4a)
- introduzca el puente JP1 para habilitar los mandos situados en el panel de control para las funciones de regulación de la calefacción mínima y máxima.
- Asegúrese de que el selector de función esté en la posición «invierno»
- Conecte la caldera a la red eléctrica

Placa eléctrica bajo tensión (230 voltios)

- girar el mando de regulación de la temperatura del agua de calefacción (B) hasta alcanzar el valor de calefacción mínima indicado en la tabla multigás
- insertar el puente JP2
- girar el mando de regulación de la temperatura del agua sanitaria (C) hasta alcanzar el valor máximo de calentamiento indicado en la tabla multigás



- Retirar el puente JP2 para memorizar el valor máximo de calentamiento

- Retirar el puente JP1 para memorizar el valor mínimo de calentamiento y salir del procedimiento de calibración
- Desconecte el manómetro y vuelva a apretar el tornillo de la toma de presión.

Para finalizar la función de calibración sin memorizar los valores configurados, proceda de una de las siguientes maneras:

- a) coloque el selector de función en la posición (apagado-desbloqueo)
- b) desconectar la alimentación eléctrica

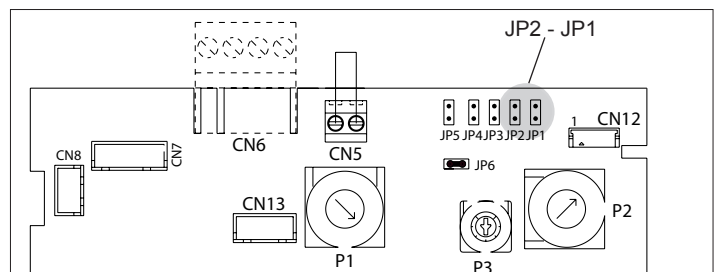
La función de calibración finaliza automáticamente, sin memorizar los valores mínimo y máximo, transcurridos 15 minutos desde su activación.

La función también finaliza automáticamente en caso de parada o bloqueo definitivo. En este caso, la finalización de la función tampoco implica el almacenamiento de los valores.

Nota

Para realizar la calibración únicamente del máximo de calentamiento, es posible retirar el puente JP2 (para memorizar el máximo) y, a continuación, salir de la función sin memorizar el mínimo, colocando el selector de función en «OFF» o desconectando la tensión de la caldera.

Después de cada intervención realizada en el órgano de regulación de la válvula de gas, volver a sellarlo con laca sellante.



3.13 Conversiones de un tipo de gas a otro

La conversión de un gas de una familia a otro de otra familia se puede realizar fácilmente incluso con la caldera instalada.

La caldera se suministra para funcionar con gas metano (G20) o GLP (solo G31), según lo indicado en la etiqueta del producto.

Existe la posibilidad de transformar las calderas de un tipo de gas a otro utilizando los kits adecuados suministrados bajo pedido:

- kit de conversión a metano
- kit de conversión a GLP.

Para el desmontaje, consulte las instrucciones que se indican a continuación:

- desconectar la caldera de la red eléctrica y cerrar la llave de paso del gas
- retirar el revestimiento
- desatornille los dos tornillos de fijación del panel de instrumentos y gírelo hacia usted
- desconecte el cable de la bujía de la placa de control de la caldera

CONVERSIÓN DE MTN A GLP (SOLO G31):

Ppara 24 kW (fig. 1):

- retirar el tubo de conexión de la válvula de gas del quemador (X) aflojando las dos tuercas con sus juntas (X1)
- afloje los dos tornillos (A) de fijación del colector al quemador utilizando una llave CH7 y retírelo
- sujete el colector de GLP incluido en el kit, coloque la teja B en su interior tal y como se muestra en la figura e insértela debajo del quemador introduciendo el tornillo izquierdo previamente retirado
- colocar a continuación la pieza C debajo del colector en el lado derecho e introducir el tornillo derecho que se había retirado previamente
- apriete los tornillos izquierdo y derecho del colector deGLP previamente introducidos.

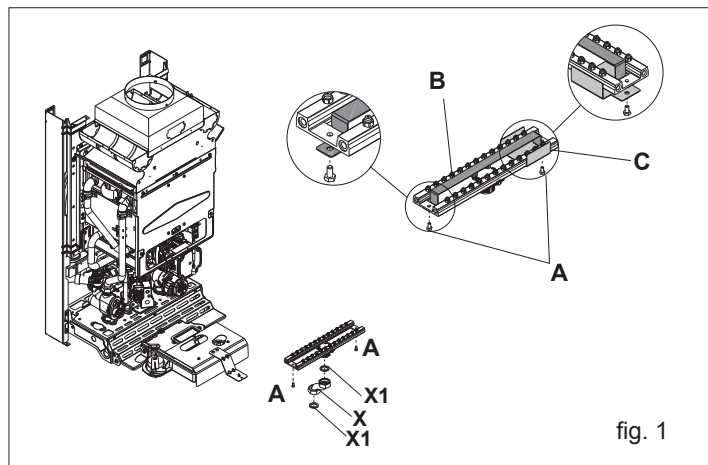


fig. 1

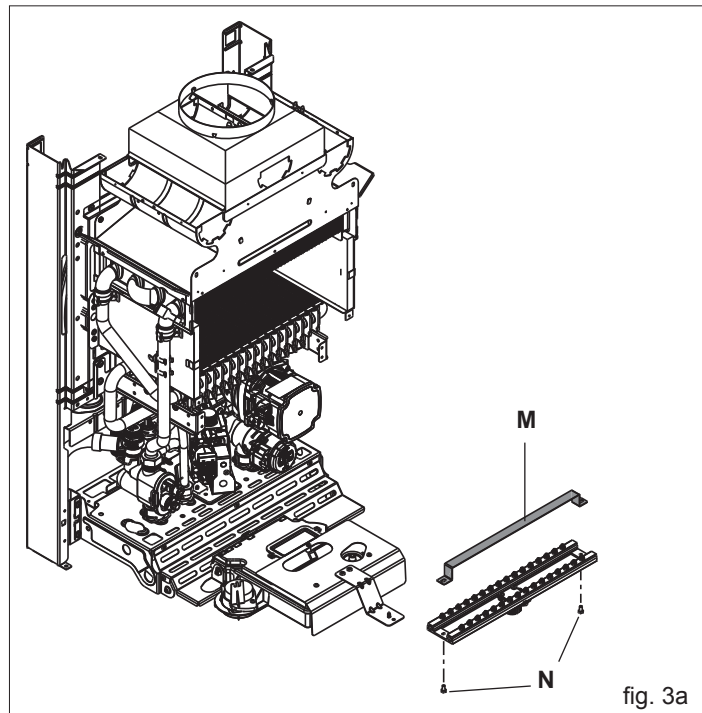


fig. 3a

Para 28 kW (fig. 2-3a-3b):

- retirar la tapa de la cámara de combustión (D) y el vástago con la bujía montada (D1)
- retirar el tubo de conexión de la válvula del quemador de gas (E) aflojando las dos tuercas con sus juntas (E1)
- retirar el colector y extraer la placa interior (M), que deberá montarse a continuación en el colector de GLP
- colocar el deflector trasero (F) incluido en el kit en el quemador, insertando los pasadores (G) en el alojamiento del vástago izquierdo y fijándolo posteriormente con los tornillos (H) en el vástago derecho
- colocar el deflector delantero (I) incluido en el kit en el quemador, insertando los pasadores (G) en el alojamiento del vástago izquierdo y fijándolo posteriormente con los tornillos (H) en el vástago derecho
- sujetar el colector de GLP (L) incluido en el kit, colocar la teja (M) (previamente retirada) en su interior tal y como se muestra en la figura y fijarlo todo al quemador con los tornillos (N) que se han retirado previamente.

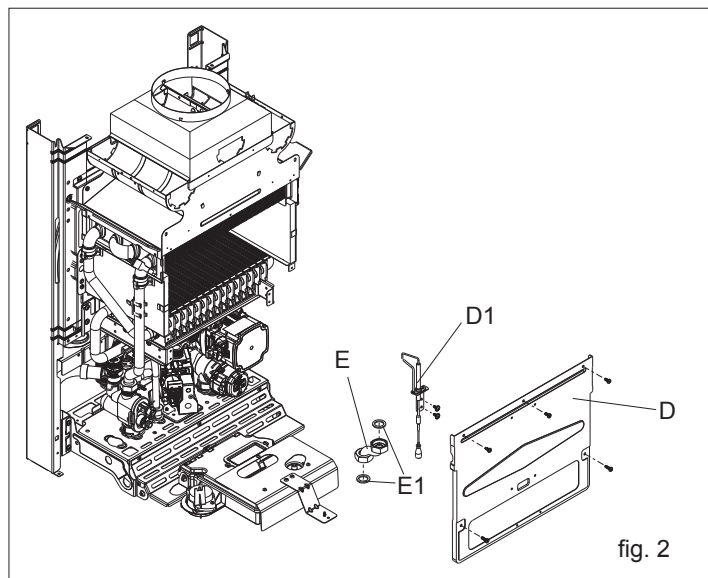


fig. 2

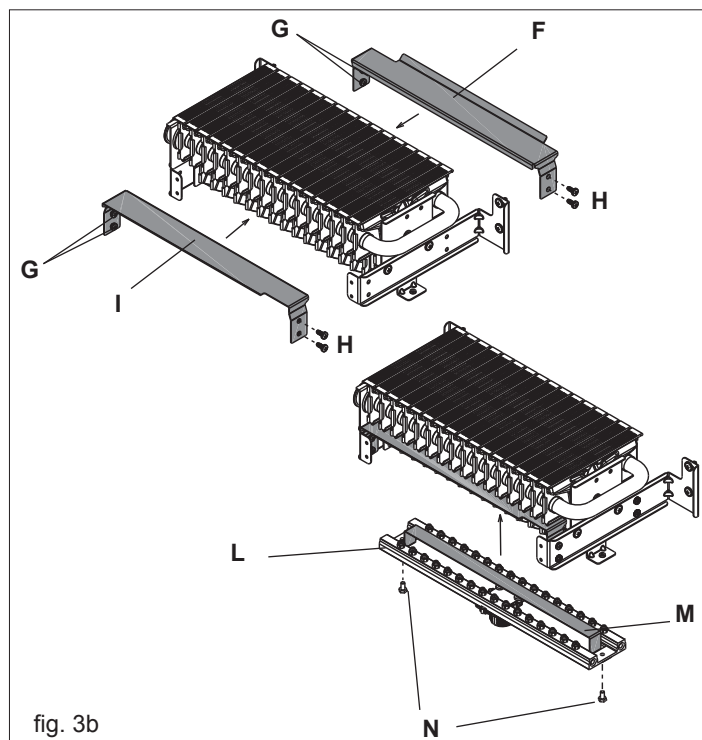


fig. 3b

CONVERSIÓN DE GLP A MTN:

Para 24 kW (fig. 1):

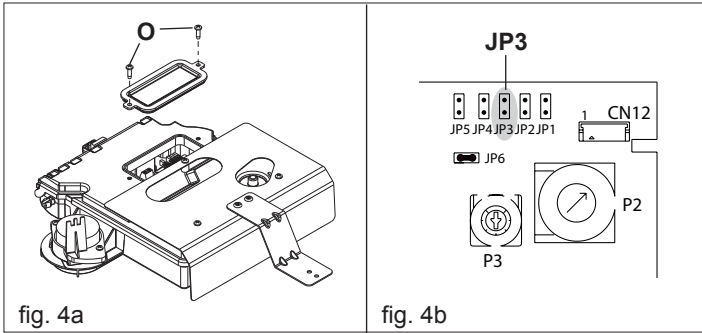
- retirar el tubo de conexión de la válvula de gas del quemador (X) aflojando las dos tuercas con sus juntas (X1)
- afloje los dos tornillos (A) de fijación del colector al quemador utilizando una llave CH7 y retírelo
- retirar el colector de GLP con sus tejas B y C y retirarlas
- sujetar el colector de MTN incluido en el kit y fijarlo al quemador con los tornillos que se han retirado previamente.

Para 28 kW (fig. 3a-3b):

- retirar la tapa de la cámara de combustión (D) y el vástago con la bujía montada (D1)
- retirar el tubo de conexión de la válvula del quemador de gas (E) aflojando las dos tuercas con sus juntas (E1)
- retirar el colector de GLP y extraer la placa interior (M) ,que deberá montarse a continuación en el colector de MTN
- retirar los deflectores delanteros (I) y trasero (F) del quemador aflojando los tornillos de fijación (H) de la varilla derecha y retirarlos
- sujetar el colector de MTN incluido en el kit, colocar la teja (M) (previamente retirada) en su interior tal y como se muestra en

la figura y fijar todo al quemador con los tornillos previamente retirados

- Vuelva a montar el vástago con la bujía (compruebe la posición correcta según el capítulo “9 - Colocación del electrodo”) y la tapa de la cámara de combustión que se habían retirado anteriormente (modelo de 28 kW)
- Vuelva a montar el tubo de conexión de la válvula de gas quemador colocando las juntas de estanqueidad
- Vuelva a conectar el cable de la bujía
- abrir la tapa de inspección del panel de instrumentos para acceder a la interconexión JP3 en la placa de control (fig. 4b):
 - si se trata de una conversión de gas metano a G31, insertar la interconexión en la posición JP3
 - si se trata de una conversión de G31 a gas metano, retirar el conector de la posición JP3



- Vuelva a montar la tapa de inspección del panel de instrumentos
- volver a conectar la caldera y abrir el grifo de gas (con la caldera en funcionamiento, compruebe la correcta estanqueidad de las uniones del circuito de alimentación de gas).

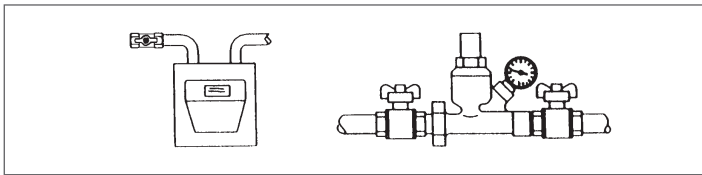
- ⚠ La transformación debe ser realizada únicamente por personal cualificado.
- ⚠ Una vez realizada la transformación, volver a ajustar la caldera siguiendo las indicaciones del apartado específico y colocar la nueva placa de identificación incluida en el kit.
- ⚠ Compruebe el cierre del circuito de gas.

4 - PUESTA EN MARCHA

4.1 Preparación para la primera puesta en servicio

Antes de encender la caldera y comprobar su funcionamiento, es imprescindible asegurarse de que:

- las válvulas de combustible y de agua de alimentación de la instalación estén abiertas



- el tipo de gas y la presión de alimentación sean los previstos para la caldera
- la tapa del desgasificador esté abierta
- la presión del circuito hidráulico, en frío, se encuentre siempre entre 1 bar y 1,5 bar y el circuito esté desgasificado
- la precarga del vaso de expansión sea adecuada (consulte la tabla «Datos técnicos»)
- las conexiones eléctricas se hayan realizado correctamente
- las conducciones de evacuación de los productos de combustión y de aspiración del aire comburente se hayan realizado adecuadamente
- la bomba de circulación gire libremente, ya que, sobre todo tras largos periodos de inactividad, los depósitos y/o residuos pueden impedir su libre rotación.

4.2 Comprobaciones durante y después de la primera puesta en servicio

Tras la puesta en servicio, asegúrese de que la caldera **START KI LN** ejecute correctamente los procedimientos de arranque y posterior apagado operando en:

- selector de función
- calibración del selector de temperatura del agua de calefacción y del selector de temperatura del agua sanitaria
- temperatura deseada en la estancia (interviniendo en el termostato de ambiente o en el programador horario).

Compruebe el funcionamiento de la temperatura del agua sanitaria abriendo un grifo de agua caliente con el selector de función tanto en modo verano como en modo invierno con precalentamiento.

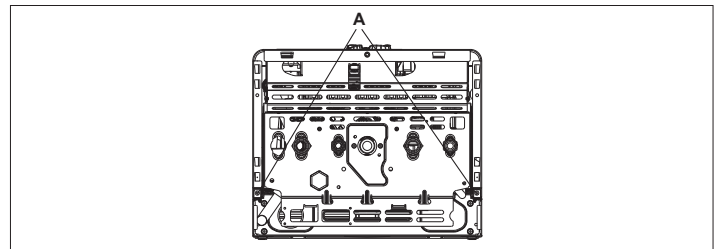
Compruebe la parada total de la caldera colocando el interruptor general de la instalación en «apagado».

Tras unos minutos de funcionamiento continuo, colocando el interruptor general de la instalación en «encendido», el selector de función en verano y manteniendo abierto el grifo de agua sanitaria, los compuestos de conexión y los residuos de trabajo se evaporan y será posible realizar:

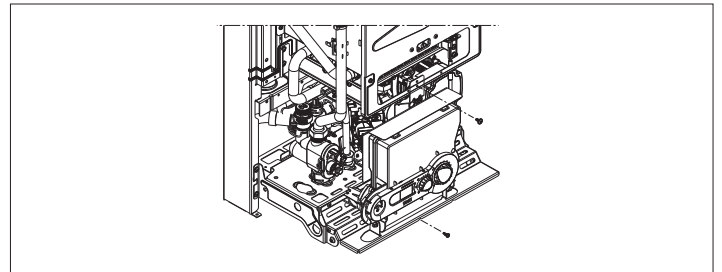
- control de la presión del gas de alimentación
- control de la combustión.

CONTROL DE LA PRESIÓN DEL GAS DE ALIMENTACIÓN

- Coloque el interruptor general de la instalación en «apagado».
- Afloje los tornillos (A) de fijación del revestimiento.



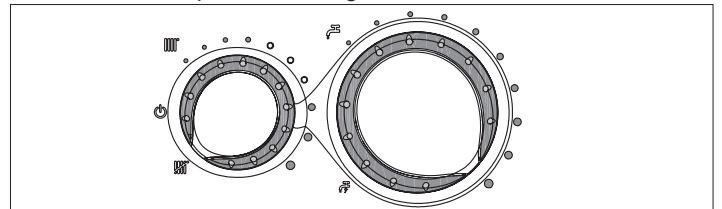
- Mover hacia delante y luego hacia arriba la base del revestimiento para desengancharlo de la estructura
- Afloje los dos tornillos de fijación del panel de instrumentos y gírelo hacia usted.



- Afloje unas dos vueltas el tornillo de la toma de presión situada antes de la válvula de gas y conecte el manómetro.

En el panel de control:

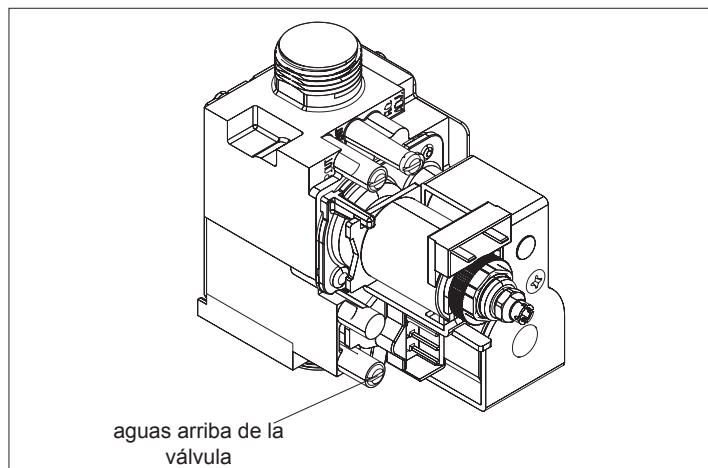
- coloque el selector de función en el modo (☀️ verano) y el selector de temperatura del agua sanitaria en el valor máximo.



- Conecte la caldera a la red eléctrica colocando el interruptor general de la instalación en «encendido».
- Abra un grifo de agua caliente al máximo caudal.
- Compruebe, con el quemador encendido a máxima potencia, si la presión del gas se encuentra entre los valores de presión

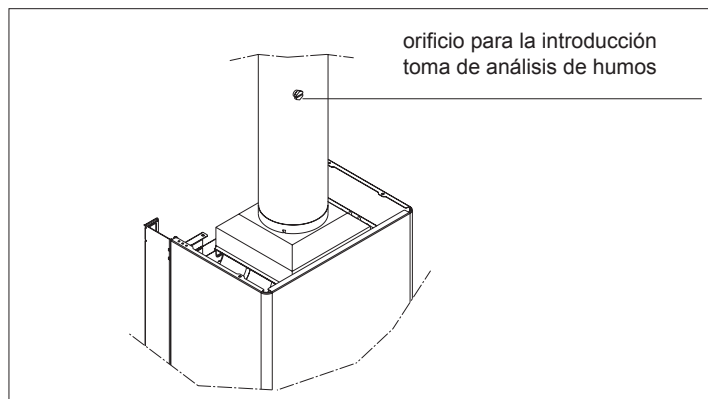
mínima y nominal de alimentación indicados en la tabla de la página siguiente.

- Cierre el grifo de agua caliente.
- Desconecte el manómetro y apriete de nuevo el tornillo de la toma de presión situada antes de la válvula de gas.

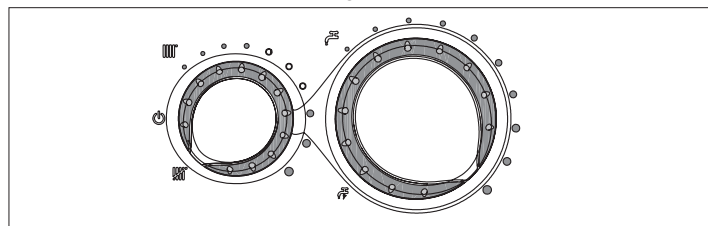


CONTROL DE LA COMBUSTIÓN

- Instale el kit «Toma de análisis de humos» en el tramo de tubo recto situado después de la salida del extractor, a una distancia mínima de 400÷500 mm de este (tal y como prescriben las normas vigentes); para la instalación, siga las instrucciones suministradas con el kit.



- Posicionar el interruptor general de la inen «apagado».
- Colocar el selector de función en el modo (verano) y el selector de temperatura del agua sanitaria en el valor máximo.



- Conecte la caldera a la red eléctrica colocando el interruptor general de la instalación en «encendido».
- Abra un grifo de agua caliente al máximo caudal.
- La caldera funcionará a máxima potencia y será posible realizar el control de la combustión.
- Al finalizar el análisis, cierre el grifo de agua caliente.
- Retirar la sonda del analizador y cerrar también la toma de análisis.
- Vuelva a cerrar el panel y los instrumentos, y vuelva a montar el revestimiento siguiendo el procedimiento inverso al descrito en el desmontaje.

Al finalizar las comprobaciones:

- pubicar el selector de función en el modo verano o invierno según la estación
- ajustar losde acuerdo con las necesidades del cliente.

Las calderas **START KI LN** se suministran para funcionar con gas metano (G20) y pueden adaptarse a GLP (G31);

además, ya vienen reguladas de fábrica según lo indicado en la placa técnica, por lo que no requieren ninguna operación de calibración.

Todas las comprobaciones deben ser realizadas exclusivamente por el Servicio de Asistencia Técnica.

5 - ENCENDIDO Y FUNCIONAMIENTO

Para encender la caldera es necesario realizar las siguientes operaciones:

- Conecte la caldera a la red eléctrica
- abrir el grifo de gas parapermitir el flujo de combustible
- ajustar el termostato ambiente a la temperatura deseada (~20 °C).

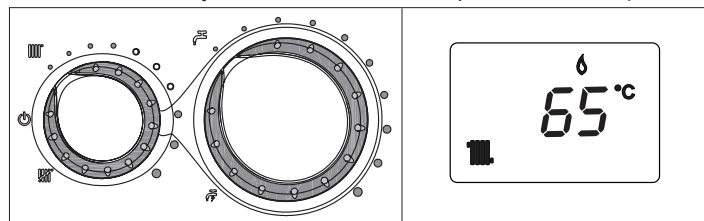
Girar el selector de función a la posición deseada:

INVIERNO

Al girar el selector de función dentro del rango de regulación, la caldera suministra agua caliente sanitaria y calefacción. En caso de demanda de calefacción, la caldera se enciende. La pantalla digital indica la temperatura del agua de calefacción. En caso de demanda de agua caliente sanitaria, la caldera se enciende. La pantalla indica la temperatura del agua sanitaria.

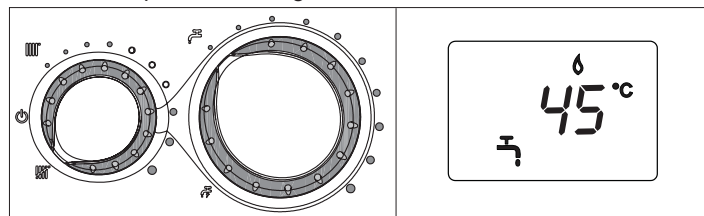
REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA DE CALEFACCIÓN

Para regular la temperatura del agua de calefacción, gire el selector de función dentro del rango de regulación (en sentido horario para aumentar el valor y en sentido antihorario para disminuirlo).



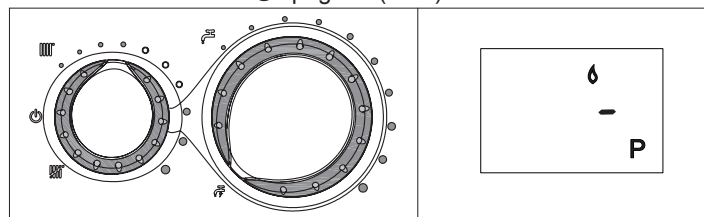
VERANO

Girando el selector en el símbolo de verano se activa la función tradicional de **solo agua caliente sanitaria**. Cuando se solicita agua caliente sanitaria, se enciende la caldera. La pantalla digital indica la temperatura del agua sanitaria.



PRECALENTAMIENTO (agua caliente más rápido)

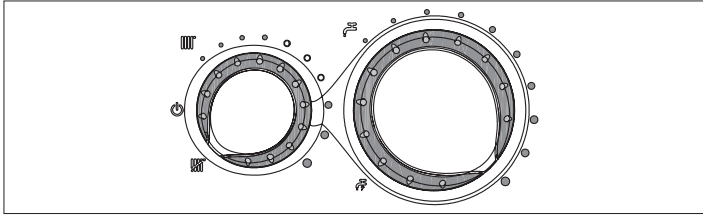
Al girar el mando de regulación de la temperatura del agua sanitaria hacia el símbolo se activa la función de precalentamiento. Coloque el mando de regulación de la temperatura del agua sanitaria en la posición deseada. Esta función permite mantener caliente el agua contenida en el intercambiador sanitario para reducir los tiempos de espera durante el suministro. Cuando la función de precalentamiento está activada, la pantalla muestra el símbolo **P**. La pantalla indica la temperatura de salida del agua de calefacción o del agua sanitaria en función de la solicitud en curso. Durante el encendido del quemador, tras una solicitud de precalentamiento, la pantalla muestra el símbolo parpadeando **P**. Para desactivar la función de precalentamiento, gire de nuevo el mando de regulación de la temperatura del agua sanitaria hasta el símbolo . El símbolo se apaga **P**. Coloque el mando de regulación de la temperatura del agua sanitaria en la posición deseada. La función no se activa con la caldera en estado OFF: selector de función en (OFF).



REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA SANITARIA

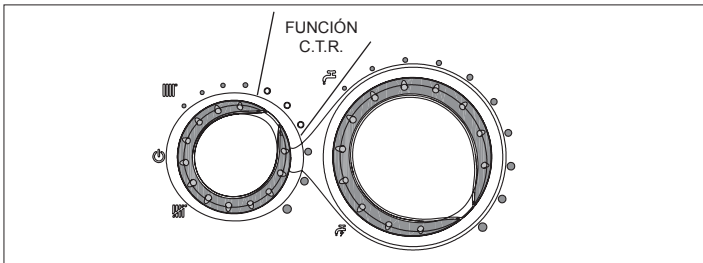
Para regular la temperatura del agua sanitaria (baños, ducha, cocina, etc.), gire el mando con el símbolo en sentido horario

para aumentar el valor, y en sentido antihorario para disminuirlo (valor mín. 37 °C - valor máx. 60 °C). La caldera permanece en modo de espera hasta que, tras una solicitud de calor, se enciende el quemador. La caldera seguirá funcionando hasta que se alcancen las temperaturas reguladas o hasta que se satisfaga la demanda de calor; después, volverá al estado de «stand-by». En caso de una parada temporal, la pantalla digital muestra el código de avería detectado.



FUNCIÓN DE CONTROL DE LA TEMPERATURA DE CALEFACCIÓN (C.T.R.)

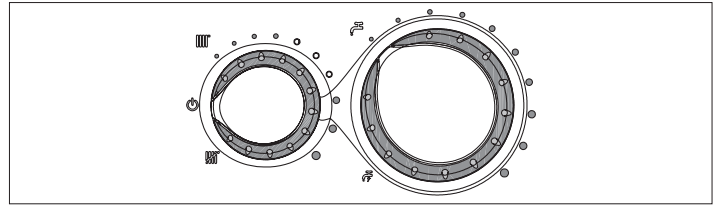
Al colocar el selector de la temperatura del agua de calefacción en el sector marcado con los indicadores blancos, se activa el sistema de autorregulación C.T.R.: en función de la temperatura configurada en el termostato ambiente y del tiempo empleado para alcanzarla, la caldera varía automáticamente la temperatura del agua de calefacción reduciendo el tiempo de funcionamiento, lo que permite un mayor confort de funcionamiento y un ahorro de energía.



FUNCIÓN DE DESBLOQUEO

Para restablecer el funcionamiento, coloque el selector de función en apagado, espere 5-6 segundos y, a continuación, coloque el selector de función en la posición deseada. En este momento, la caldera se reiniciará automáticamente.

N.B. Si los intentos de desbloqueo no activan el funcionamiento, póngase en contacto con el Centro de Asistencia Técnica.



Apagado temporal

En caso de ausencias temporales (fines de semana, viajes cortos, etc.), coloque el selector de función en (apagado/desbloqueo). Mientras el suministro eléctrico y de combustible permanezcan activos, la caldera está protegida contra los sistemas:

Anticongelante

La función se activa si la temperatura del agua de la caldera desciende por debajo de 5 °C; el circulador inicia un ciclo temporizado de 15 minutos cada 2 horas con la siguiente lógica: el circulador se apaga cuando la temperatura del agua de la caldera supera los 10 °C; el quemador se enciende al mínimo en la función de calefacción cuando la temperatura del agua de la caldera desciende por debajo de 5 °C hasta que la temperatura del agua alcanza los 30 °C; a continuación, hay una postcirculación de 30 segundos.

Antibloqueo de la bomba de circulación

La bomba de circulación se activa cada 24 horas de inactividad y, en cualquier caso, 3 horas después de la última extracción de agua sanitaria.

Apagado durante largos periodos

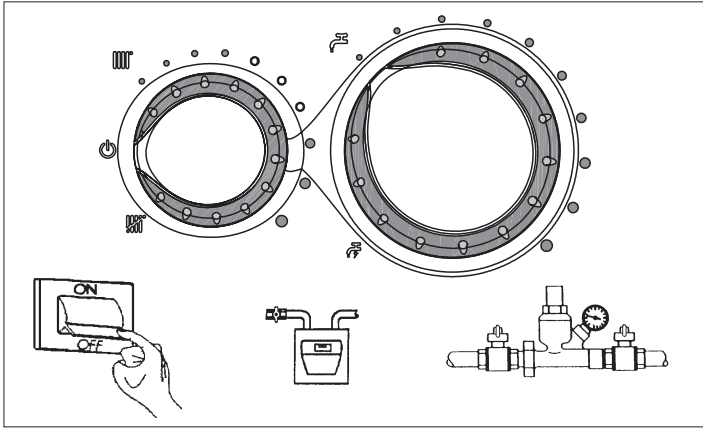
La inactividad de la caldera durante un largo periodo de tiempo implica la realización de las siguientes operaciones:

- Pubicar el selector de función en (apagado/desbloqueo).
- Pcolocar el interruptor general de la instalación en «apagado».
- CCierre las válvulas de combustible y de agua de la instalación térmica y sanitaria.

En este caso, los sistemas anticongelante y antibloqueo quedan desactivados.

Vacíe la instalación térmica y sanitaria si existe peligro de heladas.

ESTADO DE LA CALDERA	VISOR	TIPOS DE ALARMA
Estado apagado (OFF)	APAGADO	Ninguna
En espera	-	Señalización
Alarma de bloqueo del módulo ACF / Alarma de avería electrónica ACF	A01	Bloqueo definitivo
Alarma del termostato de humos	A03	Bloqueo definitivo
Alarma del presostato de agua	A04	Bloqueo definitivo
Avería del NTC sanitario	A06	Señalización
Avería del NTC de calefacción		Parada temporal
Sobrecalentamiento de la sonda de salida de la calefacción	A07	Temporal y luego definitivo
Alarma diferencial de la sonda de salida/retorno		Bloqueo definitivo
Llama parásita	A11	Parada temporal
Transitorio a la espera del encendido	80 °C intermitente	Parada temporal
Intervención del presostato de agua	intermitente	Parada temporal
Calibración de servicio		
Calibración del instalador	ADJ	Señalización
Función de precalentamiento activa	P	Señalización
Solicitud de calor de precalentamiento	P intermitente	Señalización
Presencia de la sonda externa		Señalización
Solicitud de calor sanitario	60°C	Señalización
Solicitud de calor de precalentamiento	80°C	Señalización
Solicitud de calor anticongelante		Señalización
Llama presente		Señalización



6 - INDICADORES LUMINOSA Y ANOMALÍAS

Para restablecer el funcionamiento (desactivación de las alarmas):

Anomalías A01-02-03

Coloque el selector de función en apagado (OFF), esperar 5-6 segundos y volver a colocarlo en la posición deseada.

Si los intentos de desbloqueo no reactivan la caldera, solicite la intervención del Servicio Técnico de Asistencia.

Anomalía A 04

La pantalla digital muestra, además del código de anomalía, el símbolo . Compruebe el valor de presión indicado por el manómetro:

si es inferior a 0,3 bar, coloque el selector de función en apagado (OFF) y accione la válvula de llenado hasta que la presión alcance un valor comprendido entre 1 y 1,5 bar. A continuación, coloque el selector de función en la posición deseada. Si las caídas de presión son frecuentes, solicite la intervención del Servicio Técnico de Asistencia.

Anomalía A 06

La caldera funciona con normalidad, pero no garantiza la estabilidad de la temperatura del agua sanitaria, que se mantiene programada en torno a una temperatura cercana a los 50 °C.

ES es necesaria la intervención del Servicio de Asistencia Técnica.

Anomalía A 07

Solicite la intervención del Servicio Técnico de Asistencia.

7 - MANTENIMIENTO

El mantenimiento periódico es una «obligación» prevista por la normativa vigente y es esencial para la seguridad, el rendimiento y la durabilidad de la caldera. Permite reducir el consumo y las emisiones contaminantes, y mantener la fiabilidad del producto a lo largo del tiempo. Antes de iniciar las operaciones de mantenimiento:

- realizar el análisis de los productos de combustión para verificar el estado de funcionamiento de la caldera; a continuación, cortar la alimentación eléctrica, colocando el interruptor general de la instalación en «apagado»
- cerrar las válvulas de combustible y de agua de la instalación térmica y sanitaria.

El aparato debe someterse a controles sistemáticos a intervalos regulares para verificar que funciona correctamente y de manera eficiente, y que cumple con la normativa vigente. La frecuencia de los controles depende de las condiciones de instalación y uso; en cualquier caso, es necesaria una revisión completa realizada por personal autorizado del Servicio Técnico de Asistencia cada año.

- Compruebe y compare el rendimiento de la caldera con las especificaciones correspondientes. Cualquier causa de deterioro visible debe identificarse y eliminarse inmediatamente.
- Examine cuidadosamente la caldera en busca de signos de daños o deterioro, especialmente en el sistema de drenaje y aspiración y en los aparatos eléctricos.
- Compruebe y ajuste, si es necesario, todos los parámetros del quemador.
- Compruebe y ajuste, si es necesario, la presión del sistema.
- Analice la combustión. Compare los resultados con las especificaciones del producto. Cualquier pérdida de rendimiento debe identificarse y corregirse localizando y eliminando la causa.
- Compruebe que el intercambiador de calor principal esté limpio

y libre de residuos u obstrucciones; si es necesario, límpielo.

- Compruebe y limpie —cuando sea necesario— la bandeja de condensación para asegurarse de que funciona correctamente.

Desconecte siempre la alimentación eléctrica del aparato y cierre la llave de paso del gas de la caldera antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o limpieza de la caldera.

Una vez realizadas las operaciones de mantenimiento necesarias, se deben restablecer los ajustes originales y realizar el análisis de los productos de combustión para verificar el correcto funcionamiento.

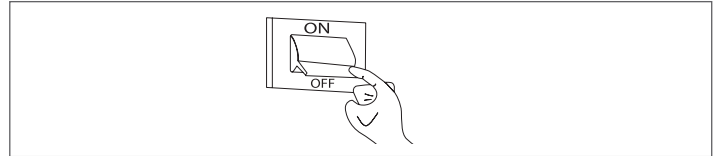
No limpie el aparato ni ninguna de sus partes con sustancias inflamables (por ejemplo, gasolina, alcohol, etc.).

No limpie los paneles, las piezas esmaltadas y de plástico con disolventes de pintura. Los paneles deben limpiarse únicamente con jabón común y agua.

En caso de depósitos persistentes de productos de combustión en la superficie del intercambiador, recomendamos el uso de productos de la línea Total Defence.

8 - LIMPIEZA DE LA CALDERA

Antes de cualquier operación de limpieza, corte el suministro eléctrico colocando el interruptor general de la instalación en «apagado».



8.1 Limpieza exterior

Limpie el revestimiento, el panel de control, las partes pintadas y las piezas de plástico con paños humedecidos con agua y jabón.

En caso de manchas difíciles, humedezca el paño con una mezcla de 50 % de agua y alcohol desnaturalizado o productos específicos.

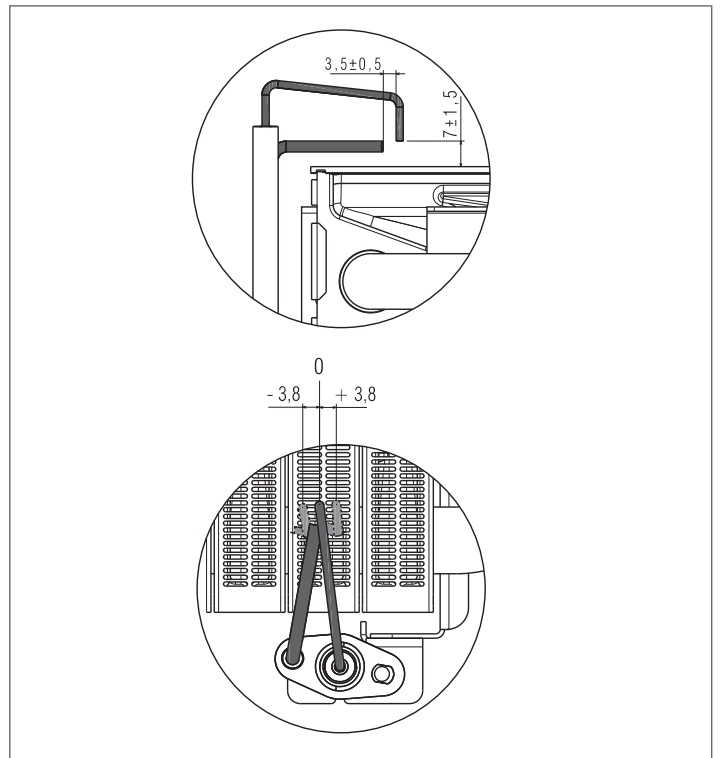
No utilice combustibles ni esponjas impregnadas con soluciones abrasivas o detergentes en polvo.

8.2 Limpieza interna

Antes de iniciar las operaciones de limpieza interna:

- Cerrar las válvulas de corte de gas
- Cerrar las válvulas de las instalaciones.

9 - COLOCACIÓN DEL ELECTRODO





10 - DATOS TÉCNICOS







DESCRIPCIÓN	START 24 KI LN		START 28 KI LN		UNO
	G20	G31	G20	G31	
Combustible	G20	G31	G20	G31	
Categoría del aparato	I12HY203P		I12HY203P		
País de destino	PT		PT		
Tipo de aparato	B11BS		B11BS		
Calefacción					
Capacidad térmica nominal	26,70		31,90		kW
Potencia térmica nominal (80 °C/60 °C)	24,06		28,87		kW
Caudal térmico reducido	10,70		14,00		kW
Potencia térmica reducida (80 °C/60 °C)	9,24		12,36		kW
Sanitario					
Capacidad térmica nominal	26,70		31,90		kW
Potencia térmica nominal	24,06		28,87		kW
Caudal térmico reducido	9,00		9,00		kW
Potencia térmica reducida	7,78		7,95		kW
Rendimiento útil a Pn máx - Pn mín	90,1-86,4		90,5-88,3		%
Rendimiento útil al 30 % de Pn máx (50 °C de retorno)	89,2		89,5		%
Rendimiento de combustión	91,6		92,1		%
Pérdida en el revestimiento con el quemador encendido (potencia máx.)	1,47		1,57		%
Pérdida en la chimenea con el quemador encendido	8,43		7,93		%
Pérdida en la chimenea con el quemador apagado	0,40		0,38		%
Caudal máximo de gas para calefacción	2,82		3,37		SM ³ /H
		2,07		2,48	kg/h
Caudal máximo de gas para uso sanitario	2,82		3,37		SM ³ /H
		2,07		2,48	kg/h
Caudal mínimo de gas para calefacción	1,13		1,48		SM ³ /H
		0,83		1,09	kg/h
Caudal mínimo de gas para uso sanitario	0,95		0,95		SM ³ /H
		0,70		0,70	kg/h
Temperatura de los humos (potencia máxima/mínima)	133/93	133/88	134/93	132/93	°C
Caudal máximo de humos a potencia máxima	16,689	16,948	19,114	19,515	g/s
Caudal máximo de humos a potencia mínima (calefacción)	13,388	12,886	15,334	15,731	g/s
Caudal máximo de humos a potencia mínima (sanitario)	11,261	10,839	9,858	10,113	g/s
Caudal de humos	47,870	47,892	54,884	55,167	Nm ³ /h
Caudal de aire	45,191	45,821	51,684	52,693	Nm ³ /h
Exceso de aire (λ) potencia máxima	1,767	1,854	1,692	1,785	%
Exceso de aire (λ) potencia mínima	3,596	3,575	3,141	3,332	%
CO ₂ máximo**/mínimo**	6,3/3,0	7,1/3,6	6,6/3,5	7,4/3,9	%
CO S.A. máximo**/mínimo** inferior a	130/50	170/90	130/40	170/60	ppm
NOx S.A. máximo**/mínimo** inferior a	60/60	80/60	70/40	60/40	ppm
Clase NOx	6		6		
Presión máxima de funcionamiento de la calefacción	3		3		bar
Presión mínima para funcionamiento estándar	0,25-0,45		0,25-0,45		bar
Temperatura máxima admitida	90		90		°C
Rango de selección de la temperatura del agua de la caldera (± 3 °C)	40-80		40-80		°C
Alimentación eléctrica	230-50		230-50		V-Hz
Potencia eléctrica máxima absorbida	47		51		W
Potencia eléctrica de la bomba de circulación (1.000 l/h)	39		39		W
Presión de bombeo disponible en la instalación	243		243		mbar
con un caudal de	1.000		1.000		l/h
Grado de protección eléctrica	X5D		X5D		IP
Depósito de expansión	8		8		l
Precarga del vaso de expansión	1		1		bar
Descripción sanitaria					
Presión máxima	8		8		bar
Presión mínima	0,15		0,15		bar
Cantidad de agua caliente con Δt 25 °C	13,8		16,6		l/min
Cantidad de agua caliente con Δt 30 °C	11,5		13,8		l/min
Cantidad de agua caliente con Δt 35 °C	9,9		11,8		l/min
Rango de selección de la temperatura del agua sanitaria (± 3 °C)	37-60		37-60		°C
Caudal mínimo de agua sanitaria	2		2		l/min
Limitador de caudal	10		12		l/min

(**) Verificación realizada con: tubo de ø 130 y 0,5 m de longitud (24 kW) - ø 140 y 0,5 m de longitud (28 kW)

DESCRIPCIÓN		Gas metano (G20)	Propano (G31)
Índice de Wobbe inferior (a 15 °C-1013 mbar)	MJ/m³S	45,67	70,69
Poder calorífico inferior	MJ/m³S	34,02	88
Presión nominal de alimentación	mbar (mm C.A.)	20 (203,9)	37 (377,3)
Presión mínima de alimentación	mbar (mm C.A.)	13,5 (137,7)	
START 24 KI LN			
Quemador: número de boquillas	n.º	26	26
diámetro de las boquillas	∅ mm	0,85	0,5
Caudal máximo de gas para calefacción	Sm³/h	2,82	
	kg/h		2,07
Caudal máximo de gas para uso sanitario	Sm³/h	2,82	
	kg/h		2,07
Caudal mínimo de gas para calefacción	Sm³/h	1,13	
	kg/h		0,83
Caudal mínimo de gas sanitario	Sm³/h	0,95	
	kg/h		0,70
Presión máxima de calentamiento	(mbar)	14,20	35,90
	(mm.C.A.)	144,80	366,08
Presión máxima sanitaria	(mbar)	14,20	35,90
	(mm.C.A.)	144,80	366,08
Presión mínima de calefacción	(mbar)	2,70	6,80
	(mm.C.A.)	27,53	69,34
Presión mínima sanitaria	(mbar)	2,00	5,10
	(mm.C.A.)	20,39	52,01
START 28 KI LN			
Quemador: número de boquillas	n.º	32	32
diámetro de las boquillas	∅ mm	0,84	0,5
Caudal máximo de gas para calefacción	Sm³/h	3,37	
	kg/h		2,48
Caudal máximo de gas para uso sanitario	Sm³/h	3,37	
	kg/h		2,48
Caudal mínimo de gas para calefacción	Sm³/h	1,48	
	kg/h		1,09
Caudal mínimo de gas sanitario	Sm³/h	0,95	
	kg/h		0,70
Presión máxima de calentamiento	(mbar)	14,30	35,90
	(mm.C.A.)	145,82	366,08
Presión máxima sanitaria	(mbar)	14,30	35,90
	(mm.C.A.)	145,82	366,08
Presión mínima de calefacción	(mbar)	3,20	8,00
	(mm.C.A.)	32,63	81,58
Presión mínima sanitaria	(mbar)	1,40	3,50
	(mm.C.A.)	14,28	35,69

11 - Placa de características

-  Funcionamiento sanitario
-  Funcionamiento de la calefacción
- Qn** Capacidad nominal
- Pn** Potencia nominal
- IP** Nivel de protección
- Pmw** Presión máxima sanitaria
- Pms** Presión máxima de calefacción
- T** Temperatura
- D** Capacidad específica
- NOx** Clase NOx

RIELLO		RIELLO S.p.A. - Via Ing. Pilade Riello, 7 - 37045 Legnago (Vr)				
Start KI LN						
		IP				
230 V ~ 50 Hz	W		Qn =	kW	kW	D: l/min.
	Pmw = bar	T = °C	Pn =	kW	kW	NOx:
	Pms = bar	T = °C	B11BS			

START 24 KI LN

Clases de eficiencia energética de la calefacción ambiental estacional				C		Clase de eficiencia energética de la calefacción de agua		B		
Parámetro	Símbolo	Valor	Unidad	Parámetro	Símbolo	Valor	Unidad	Símbolo	Valor	Unidad
Potencia calorífica nominal	Pnominal	24	kW	Eficiencia energética de la calefacción estacional	η_s	77	%			
Calentadores de ambiente con caldera y combinados: energía calorífica útil				Calentadores de ambiente con caldera y combinados: eficiencia útil						
A la potencia calorífica nominal y en régimen de alta temperatura (*)	P4	24,1	kW	A la potencia calorífica nominal y en régimen de alta temperatura (*)	η_4	81,1	%			
Al 30 % de la potencia calorífica nominal y en régimen de baja temperatura (**)	P1	7,1	kW	Al 30 % de la potencia calorífica nominal y en régimen de baja temperatura (**)	η_1	80,3	%			
Consumo eléctrico auxiliar				Otros parámetros						
A plena carga	elmax	12,0	W	Pérdidas de calor en modo de espera	Pstby	179,2	W			
A carga parcial	elmin	9,0	W	Consumo de energía de la llama piloto	Pign	-	W			
En modo de espera	PSB	2,0	W	Consumo anual de energía	QHE	90	GJ			
				Nivel de potencia sonora, en el interior	LWA	59	dB			
				Emisiones de óxidos de nitrógeno	NOx	51	mg/kWh			
Calentadores combinados:										
Perfil de carga declarado	XL			Eficiencia energética del calentamiento de agua	η_{wh}	78	%			
Consumo diario de electricidad	Qelec	0,091	kWh	Consumo diario de combustible	Qfuel	25,747	kWh			
Consumo anual de electricidad	AEC	20	kWh	Consumo anual de combustible	AFC	19	GJ			

(*) Régimen de alta temperatura: temperatura de retorno de 60 °C y temperatura de alimentación de 80 °C.

(**) Baja temperatura: temperatura de retorno de 30 °C para las calderas de condensación, 37 °C para las calderas de baja temperatura y 50 °C para los demás calentadores.

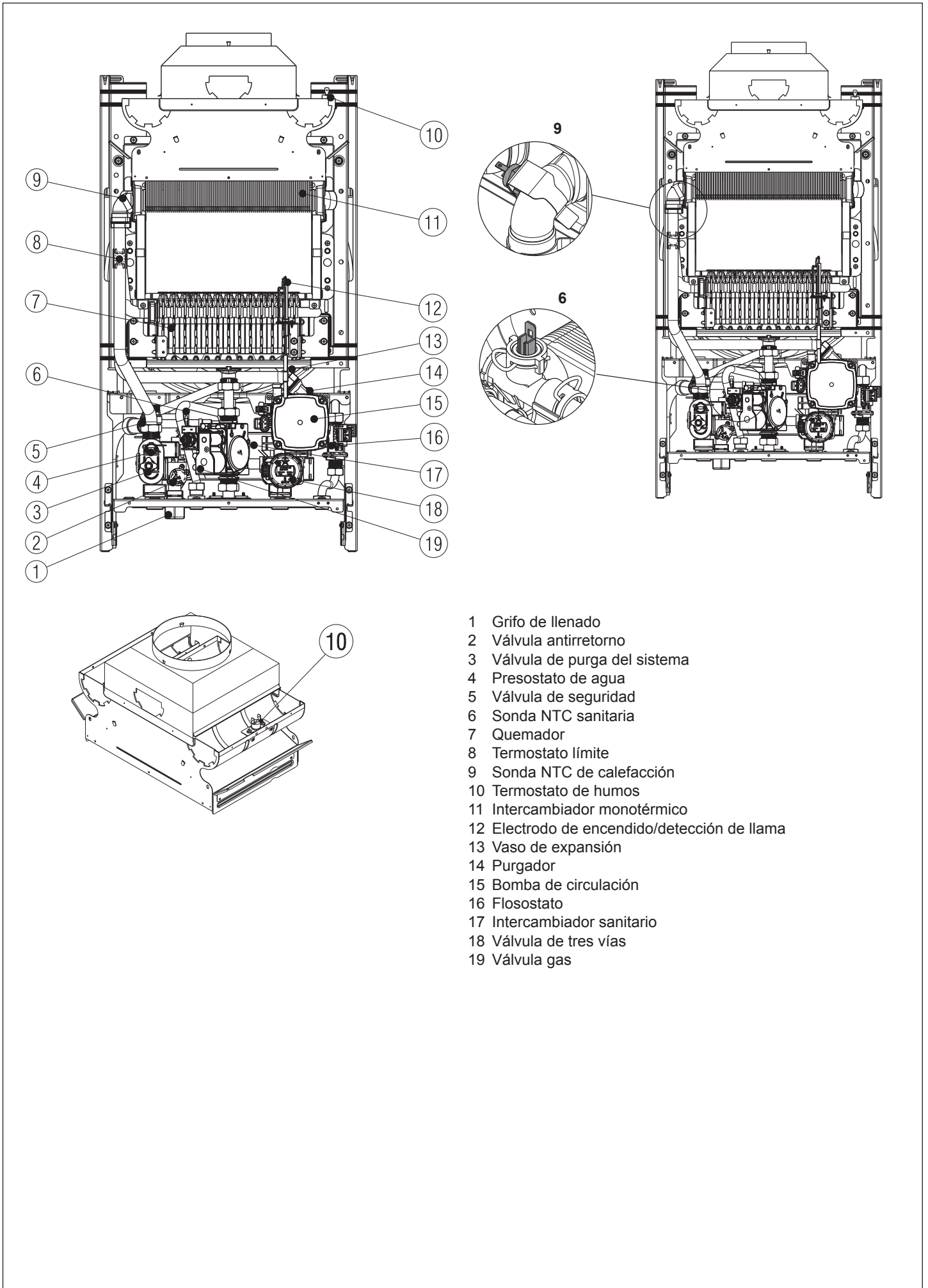
START 28 KI LN

Clases de eficiencia energética de la calefacción ambiental estacional				C		Clase de eficiencia energética de la calefacción de agua		B		
Parámetro	Símbolo	Valor	Unidad	Parámetro	Símbolo	Valor	Unidad	Símbolo	Valor	Unidad
Potencia calorífica nominal	Pnominal	29	kW	Eficiencia energética de la calefacción estacional	η_s	77	%			
Calentadores de ambiente con caldera y combinados: energía calorífica útil				Calentadores de ambiente con caldera y combinados: eficiencia útil						
A la potencia calorífica nominal y en régimen de alta temperatura (*)	P4	28,9	kW	A la potencia calorífica nominal y en régimen de alta temperatura (*)	η_4	81,5	%			
Al 30 % de la potencia calorífica nominal y en régimen de baja temperatura (**)	P1	8,6	kW	Al 30 % de la potencia calorífica nominal y en régimen de baja temperatura (**)	η_1	80,6	%			
Consumo eléctrico auxiliar				Otros parámetros						
A plena carga	elmax	12,0	W	Pérdidas de calor en modo de espera	Pstby	200,1	W			
A carga parcial	elmin	8,0	W	Consumo de energía de la llama piloto	Pign	-	W			
En modo de espera	PSB	2,0	W	Consumo anual de energía	QHE	108	GJ			
				Nivel de potencia sonora, en el interior	LWA	59	dB			
				Emisiones de óxidos de nitrógeno	NOx	29	mg/kWh			
Calentadores combinados:										
Perfil de carga declarado	XL			Eficiencia energética del calentamiento de agua	η_{wh}	78	%			
Consumo diario de electricidad	Qelec	0,090	kWh	Consumo diario de combustible	Qfuel	25,725	kWh			
Consumo anual de electricidad	AEC	20	kWh	Consumo anual de combustible	AFC	19	GJ			

(*) Régimen de alta temperatura: temperatura de retorno de 60 °C y temperatura de alimentación de 80 °C.

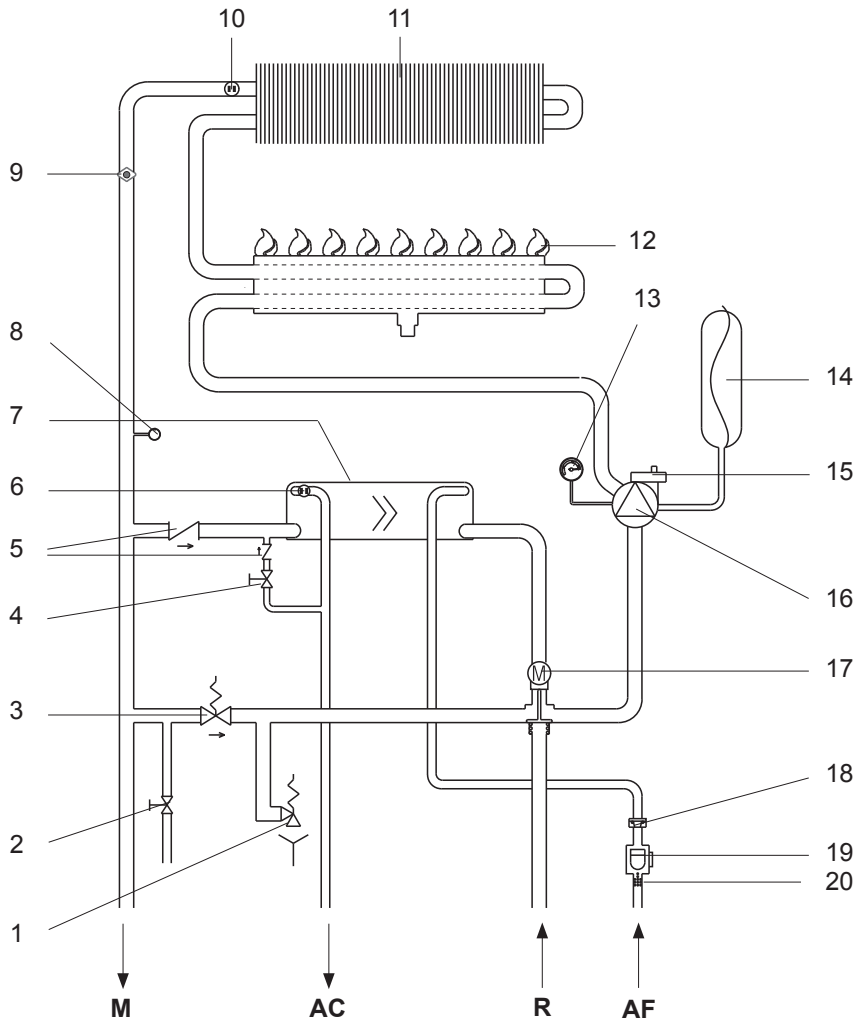
(**) Baja temperatura: temperatura de retorno de 30 °C para las calderas de condensación, 37 °C para las calderas de baja temperatura y 50 °C para los demás calentadores.

12 - Elementos funcionales de la caldera



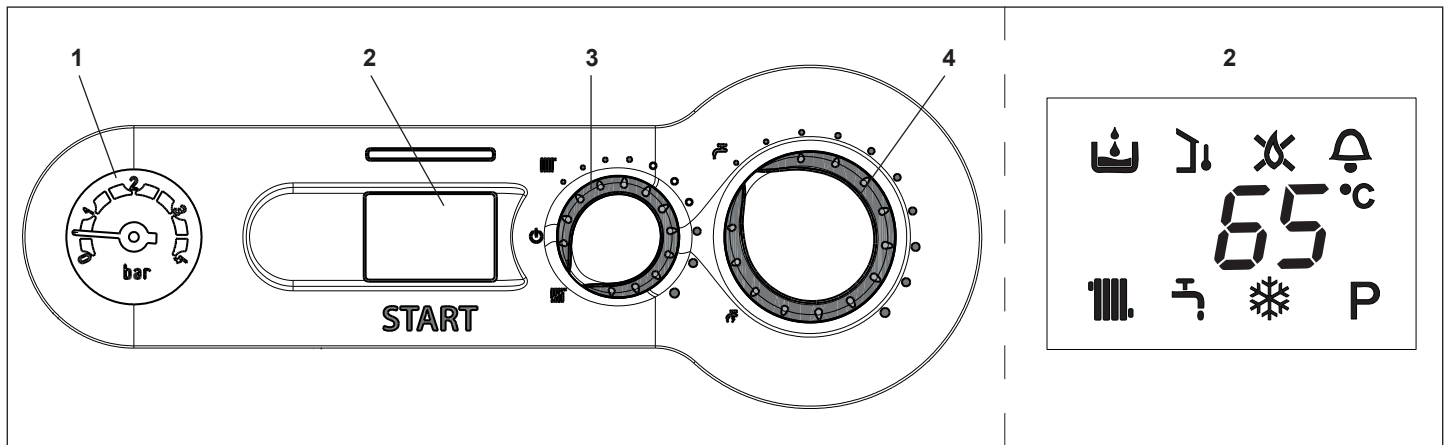
- 1 Grifo de llenado
- 2 Válvula antirretorno
- 3 Válvula de purga del sistema
- 4 Presostato de agua
- 5 Válvula de seguridad
- 6 Sonda NTC sanitaria
- 7 Quemador
- 8 Termostato límite
- 9 Sonda NTC de calefacción
- 10 Termostato de humos
- 11 Intercambiador monotérmico
- 12 Electrodo de encendido/detección de llama
- 13 Vaso de expansión
- 14 Purgador
- 15 Bomba de circulación
- 16 Flosostato
- 17 Intercambiador sanitario
- 18 Válvula de tres vías
- 19 Válvula gas

13 - Circuito hidráulico



- AF** Entrada sanitaria
- AC** Salida sanitaria
- M** Ida hacia la instalación
- R** Retorno de la instalación
- 1 Válvula de seguridad
- 2 Válvula de descarga
- 3 Derivación automática
- 4 Grifo de llenado
- 5 Válvula antirretorno
- 6 Sonda NTC sanitaria
- 7 Intercambiador sanitario
- 8 Presostato de agua
- 9 Termostato límite
- 10 Sonda NTC de calefacción
- 11 Intercambiador primario
- 12 Quemador
- 13 Hidrómetro
- 14 Depósito de expansión
- 15 Purgador
- 16 Bomba de circulación
- 17 Válvula eléctrica de tres vías
- 18 Regulador de caudal
- 19 Flosostato sanitario
- 20 Filtro sanitario

14 - PANEL DE MANDOS

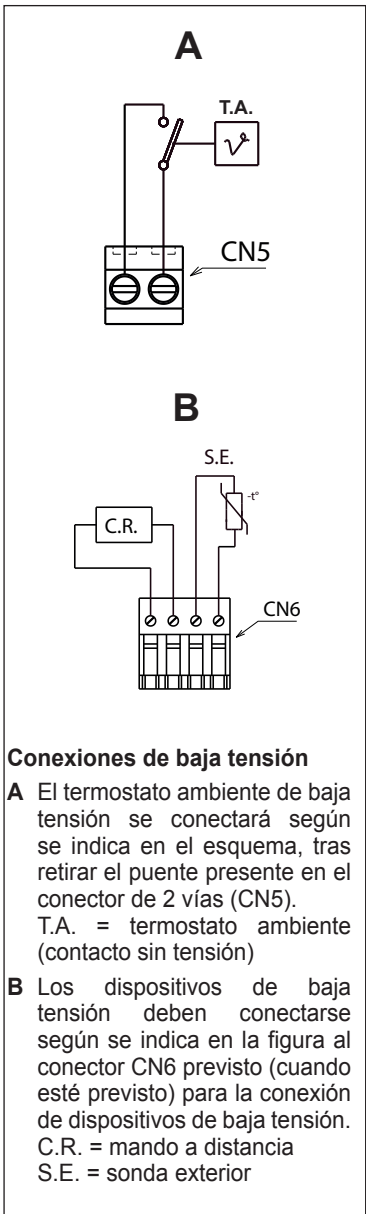
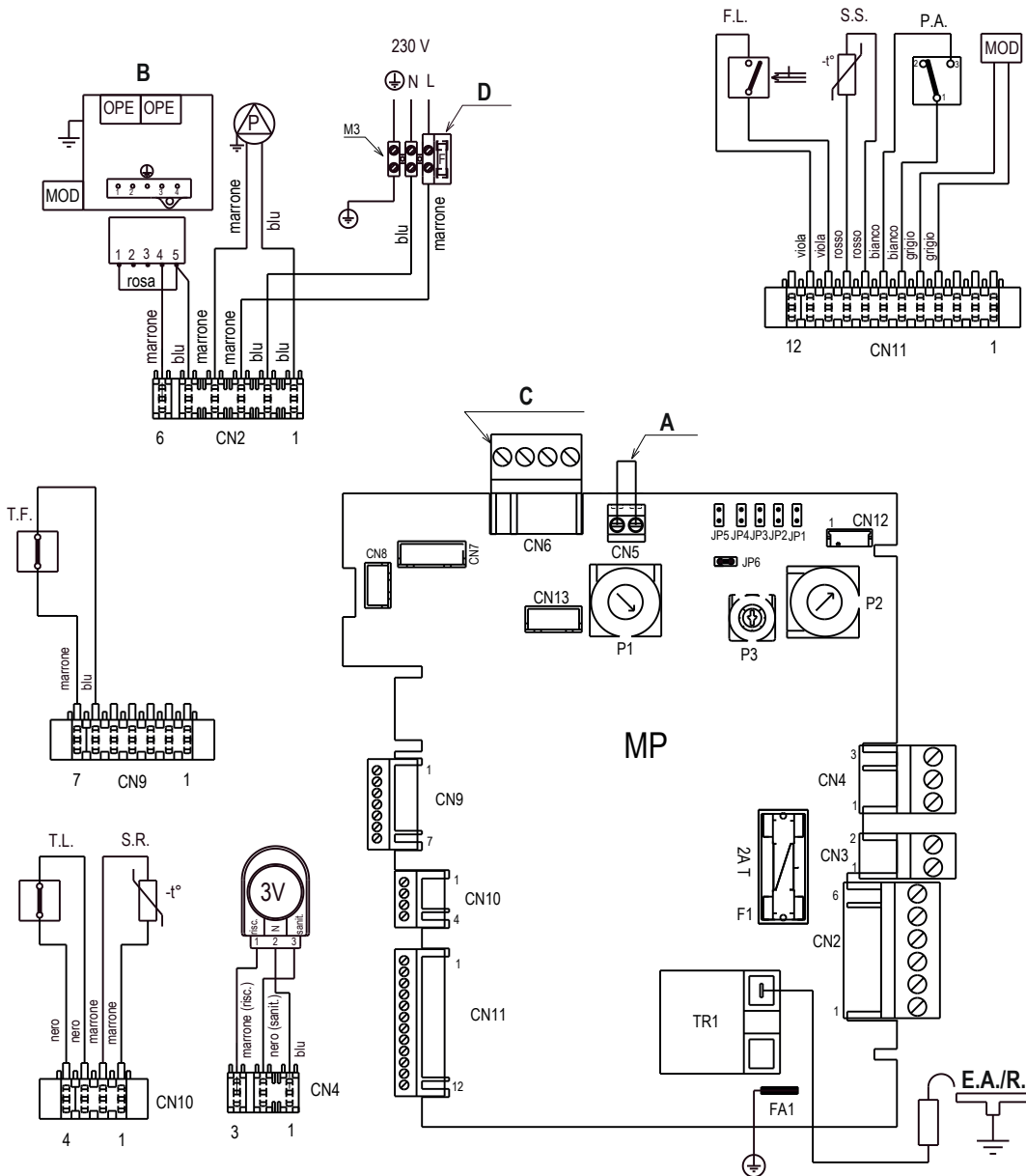


- 1 Hidrómetro
- 2 Visor digital que indica la temperatura de funcionamiento y los códigos de avería
- 3 Selector de función:
 - ⏻ Apagado (OFF) / Reinicio de alarmas
 - ☀ Verano
 - ❄ Invierno/Regulación de la temperatura del agua de calefacción
- 4
 - 🔧 Ajuste de la temperatura del agua sanitaria
 - 🔥 Función de precalentamiento (agua caliente más rápido)

Pantalla digital (2) - Descripción de los iconos

- 🔥 Carga del sistema; este icono se muestra junto con el código de avería A04
- 🌡 Termorregulación: indica la conexión a una sonda externa
- 🚫 Bloqueo de llama, este icono se muestra junto con el código de avería A01
- 🔥 Llama presente
- ⚠ Avería: indica cualquier avería de funcionamiento y se muestra junto con un código de alarma
- 🔥 Funcionamiento en calefacción
- 🚿 Funcionamiento en instalaciones sanitarias
- ❄ Anticongelante: indica que el ciclo anticongelante está en marcha
- P Función de precalentamiento activa (agua caliente más rápido)
- 65° Temperatura de calefacción/sanitaria o anomalía de funcionamiento

15 - Esquema eléctrico multifilar



Conexiones de baja tensión

- A** El termostato ambiente de baja tensión se conectará según se indica en el esquema, tras retirar el puente presente en el conector de 2 vías (CN5). T.A. = termostato ambiente (contacto sin tensión)
- B** Los dispositivos de baja tensión deben conectarse según se indica en la figura al conector CN6 previsto (cuando esté previsto) para la conexión de dispositivos de baja tensión. C.R. = mando a distancia S.E. = sonda exterior

SE RECOMIENDA LA POLARIZACIÓN «L-N»

- A** Puente del termostato ambiente (contacto sin tensión)
- B** Válvula de gas
- C** CN6 donde esté previsto
- D** Fusible 3,15 A F
- MP** Placa de control con pantalla digital y transformador de encendido integrado
- P1** Potenciómetro de selección: apagado - verano - invierno - reinicio / temperatura de calefacción
- P2** Potenciómetro de selección del punto de consigna sanitario
- P3** Potenciómetro de selección de curvas de termostato
- JP1** Puente de habilitación de los mandos para el ajuste
- JP2** Puente de puesta a cero del temporizador de calentamiento y memorización del máximo eléctrico de calentamiento en calibración
- JP3** Puente de selección MTN - GLP
- JP4** Selector de termostatos sanitarios absolutos
- JP5** Puente de selección de funcionamiento solo calefacción (sin usar)
- JP6** Habilitación de la gestión del flujostato o del termostato del calentador / caudalímetro (puente cerrado = flujostato o termostato del calentador (versiones solo calefacción) / puente abierto = caudalímetro)
- F1** Fusible 2 A T
- F** Fusible externo 3,15 A F

- M3** Regleta de bornes para conexiones externas
- T.A.** Termostato ambiente
- E.A./R.** Electrodo de encendido / detección
- TR1** Transformador de encendido
- T.F.** Termostato de humos
- S.R.** Sonda (NTC) de temperatura del circuito primario
- T.L.** Termostato límite
- OPE** Operador de la válvula de gas
- P** Bomba
- 3V** Servomotor de la válvula de 3 vías
- F.L.** Flosostato sanitario
- S.S.** Sonda (NTC) de temperatura del circuito sanitario
- PA** Presostato de calefacción (agua)
- MOD** Modulador
- CN1-CN13** Conectores

16 - Bomba de circulación

Las calderas están equipadas con una bomba de circulación ya conectada hidráulica y eléctricamente, cuyas prestaciones útiles se indican en el gráfico.

Las calderas están equipadas con un sistema antibloqueo que inicia un ciclo de funcionamiento cada 24 horas con el selector de función en cualquier posición.

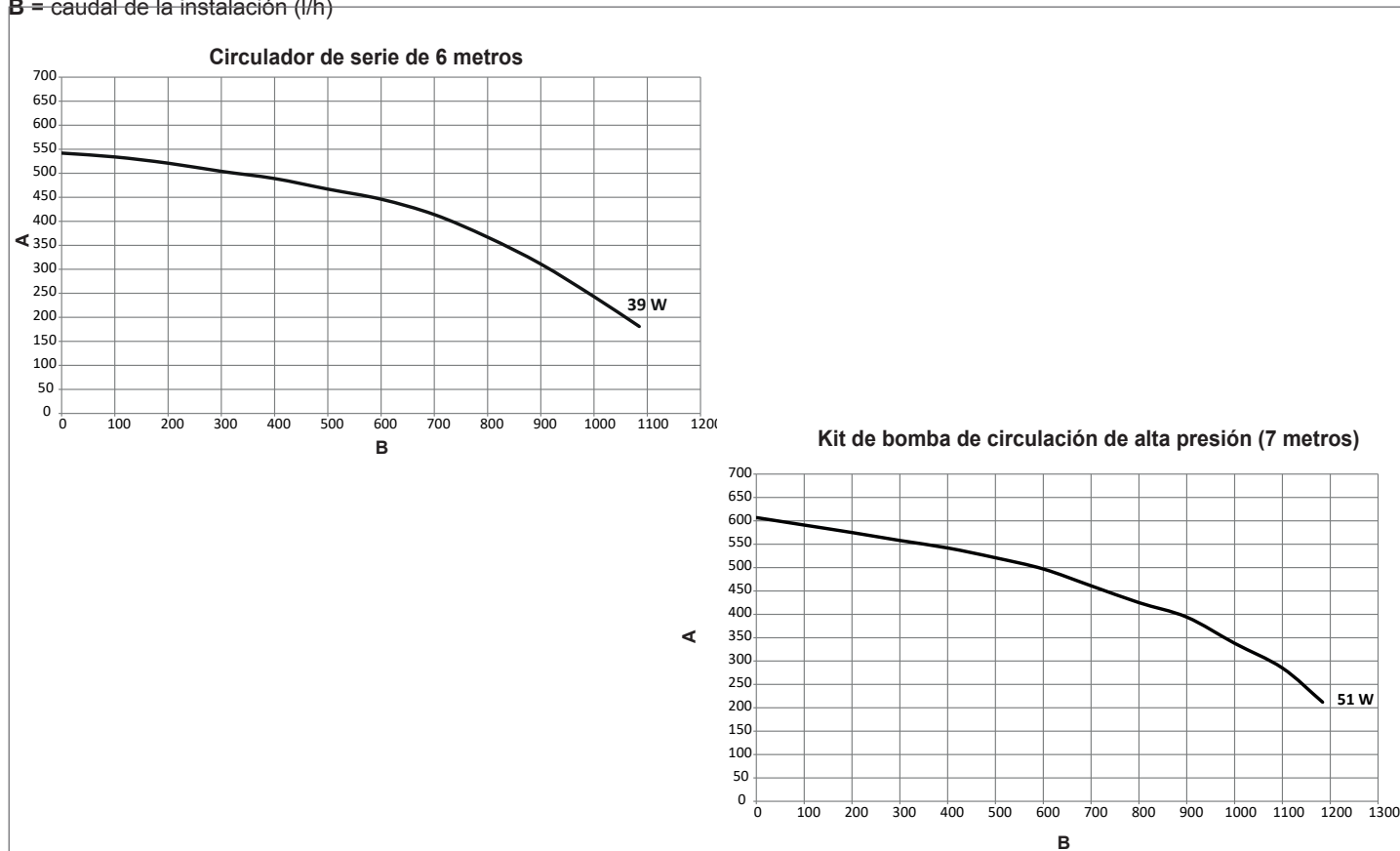
⚠ La función «antibloqueo» solo está activa si las calderas están alimentadas eléctricamente.

⊖ ESTÁ queda terminantemente prohibido hacer funcionar la bomba de circulación sin agua.

La velocidad se puede seleccionar accionando la palanca situada en la bomba de circulación.


A = presión residual (mbar)


B = caudal de la instalación (l/h)



16.1 Indicadores de la bomba

Modo de funcionamiento PWM (control mediante señal PWM)

Si hay PWM presente → , el «serpentin verde» parpadea rápidamente (independientemente de si la bomba de circulación está activa o en espera).

En ausencia de señal PWM, con alimentación presente, el  «serpentina verde» permanece encendida de forma fija y la bomba de circulación funciona al máximo permitido.

Presencia de anomalías

El icono  está encendido en rojo fijo; la anomalía podría deberse a:

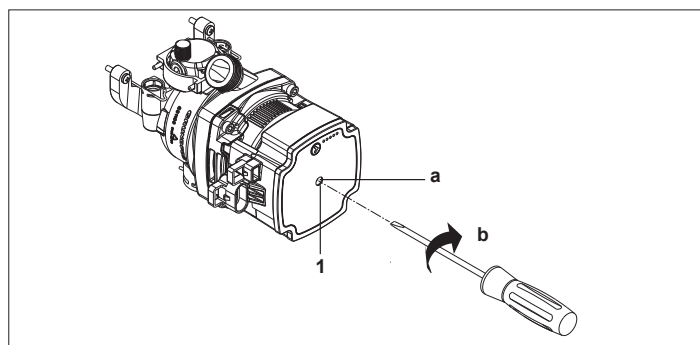
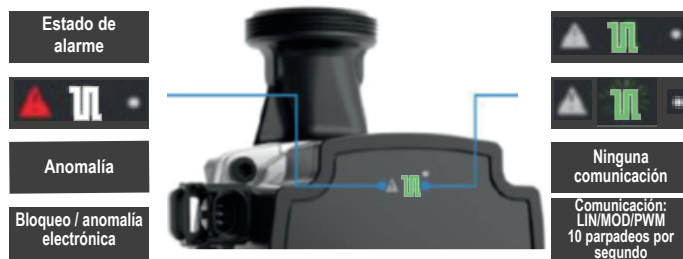
- baja tensión de alimentación
- circulador bloqueado
- una avería electrónica.

Compruebe la tensión de alimentación (presencia y valor); si la bomba de recirculación está bloqueada, proceda con la operación de desbloqueo manual (véase «Posible desbloqueo del eje de la bomba de recirculación»); si la anomalía persiste, sustituya la bomba de recirculación.

16.2 Posible desbloqueo del eje de la bomba de circulación

- Introduzca un destornillador en el orificio (1) de la bomba de circulación
- Presione (a) y gire el destornillador (b) hasta que se desbloquee el eje del motor.

⚠ Realice la operación con extrema precaución para no dañar los componentes.



RIELLO