

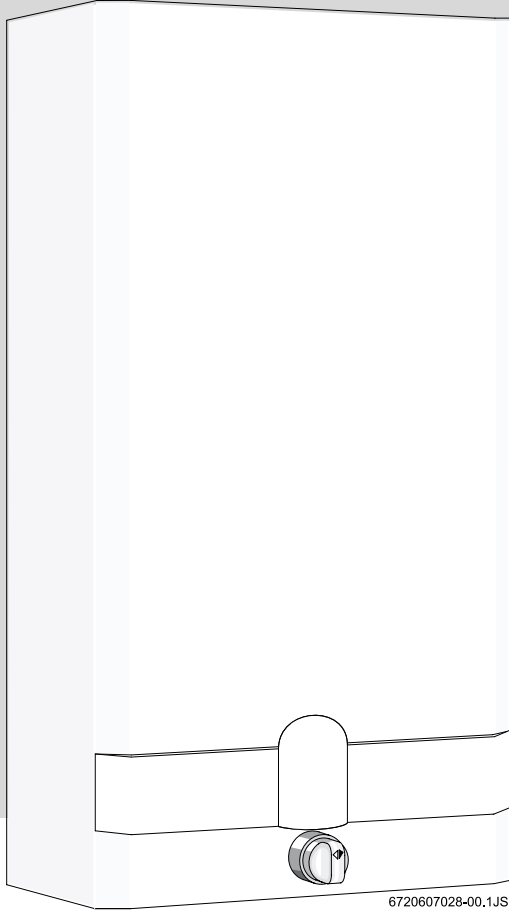
Calentadores de agua para gas natural y GLP

# GWH 425 HN



Flujo modulado con encendido electrónico

Sólo apropiado para calentar agua potable - No se autoriza su uso para el calentamiento de locales  
(Diseñado para aplicaciones de flujo variable con temperaturas constantes de admisión de agua fría)



6720607028-00.1JS

**PRO TANKLESS™**  
by  
**BOSCH**



## GWH-425-HN-N GWH-425-HN-L

**ADVERTENCIA:** Si las tareas de instalación, ajuste, modificación, servicio técnico o mantenimiento no se realizan correctamente, pueden producirse daños materiales o personales. Consulte este manual. Si necesita asistencia o información adicional, consulte a un instalador cualificado, a una empresa de servicio técnico o al proveedor de gas.

Una vez completada la instalación, estas instrucciones deben ser entregadas al usuario del aparato para que pueda disponer de ellas como referencia.

En la Commonwealth of Massachusetts, este producto debe ser instalado por un fontanero o técnico de gas que posea la correspondiente licencia.

Si no se sigue al pie de la letra la información contenida en este manual, pueden producirse incendios o explosiones y, a consecuencia de ello, daños materiales o personales, o lesiones mortales.

### PARA SU SEGURIDAD

No almacene ni utilice gasolina u otro tipo de vapores/líquidos inflamables, combustibles o corrosivos en las proximidades de éste u otros aparatos.

### QUÉ SE DEBE HACER SI SE PERCIBE OLOR A GAS

- No intente encender ninguno de los aparatos.
- No toque ningún interruptor eléctrico y no utilice ninguno de los teléfonos del edificio.
- Llame inmediatamente a su proveedor de gas desde el teléfono de un edificio vecino.
- Siga las instrucciones del proveedor de gas.
- Si no puede localizar a su proveedor de gas, llame al servicio de bomberos.
- Las tareas de instalación y servicio técnico debe realizarlas un instalador cualificado, una empresa de servicio técnico o el proveedor de gas.





**ADVERTENCIA:** Si las tareas de instalación, ajuste, modificación, servicio técnico o mantenimiento no se realizan correctamente, pueden producirse daños materiales o personales. Consulte este manual. Si necesita asistencia o información adicional, consulte a un instalador cualificado, a una empresa de servicio técnico o al proveedor de gas.

Una vez completada la instalación, estas instrucciones deben ser entregadas al usuario del aparato para que pueda disponer de ellas como referencia.

En la Commonwealth of Massachusetts, este producto debe ser instalado por un fontanero o técnico de gas que posea la correspondiente licencia.



## ADVERTENCIA

Si no se sigue al pie de la letra la información contenida en este manual, pueden producirse incendios o explosiones y, a consecuencia de ello, daños materiales o personales, o lesiones mortales.

## PARA SU SEGURIDAD

No almacene ni utilice gasolina u otro tipo de vapores/líquidos inflamables, combustibles o corrosivos en las proximidades de éste u otros aparatos.

## QUÉ SE DEBE HACER SI SE PERCIBE OLOR A GAS

- No intente encender ninguno de los aparatos.
- No toque ningún interruptor eléctrico y no utilice ninguno de los teléfonos del edificio.
- Llame inmediatamente a su proveedor de gas desde el teléfono de un edificio vecino. Siga las instrucciones del proveedor de gas.
- Si no puede localizar a su proveedor de gas, llame al servicio de bomberos.
- Las tareas de instalación y servicio técnico debe realizarlas un instalador cualificado, una empresa de servicio técnico o el proveedor de gas.

## ÍNDICE

Especificaciones .....	Página 3
Normas para un funcionamiento seguro .....	Página 5
Ubicación del calentador .....	Página 5
Normas relativas al aire de combustión .....	Página 6
Montaje del calentador .....	Página 7
Salida de humos del calentador .....	Página 7
Conexiones de gas .....	Página 10
Tuberías de gas .....	Página 10
Conexiones de agua .....	Página 12
Medidas de seguridad antes de encender el calentador .....	Página 12
Instrucciones de manejo .....	Página 13
Ajuste de la temperatura del agua .....	Página 13
Mantenimiento y servicio técnico .....	Página 14
Localización de averías .....	Página 15
Esquema eléctrico .....	Página 16
Esquema de 425 HN .....	Página 19
Esquema de componentes internos .....	Página 20
Lista de piezas .....	Página 21
Esquema de operaciones .....	Página 22
Garantía .....	Página 23

### Principios de funcionamiento:

Cuando se abre un grifo de agua caliente, el flujo de agua a través del calentador hace que se abra la válvula de gas. Al mismo tiempo, el generador hidráulico activa el sistema electrónico que envía una chispa al piloto. El sensor de llama confirma que el piloto se ha encendido y permite la activación de los dos primeros quemadores.

El sensor de llama confirma que la activación ha sido correcta y se activan todos los quemadores. El piloto se apaga. Los serpentines absorben el calor generado por los quemadores y lo transfieren al agua. Cuando el grifo de agua caliente se cierra, la válvula de gas se cierra automáticamente, y los quemadores se apagan. Su grifo del agua caliente es una llave de ignición para activar el calentador de agua, lo que le permite controlar su consumo de energía para agua caliente. Cada vez que cierra el grifo del agua caliente, el consumo de energía del agua caliente vuelve a ser cero.

### CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

- Encendido mediante piloto electrónico impulsado por generador hidráulico
- Materiales de alta calidad que garantizan una larga vida útil
- Serpentines de cobre que garantizan un suministro permanente de agua caliente.
- Rendimiento de los quemadores proporcional al flujo de agua caliente requerido, con lo que se consigue el máximo ahorro de energía.
- Sensor de llama de seguridad situado en el quemador piloto.
- Sensor automático de cierre para protección contra sobrecalentamientos.
- Dispositivo de seguridad para los gases de combustión
- Quemadores de acero inoxidable con llama azul estable.
- Desviador del tiro incorporado resistente a la corrosión.
- Diseño compacto para ahorrar espacio: se monta en la pared con dos ganchos.
- Cubierta de una pieza fácilmente desmontable.
- La instalación es fácil y puede realizarla una sola persona.
- Limitador de flujo de agua ajustable; evita que la demanda de flujo de agua exceda la capacidad calefactora del calentador.
- Interruptor On/Off para activar el sistema.
- El indicador LED rojo destellea cuando la presión del agua es baja.
- El indicador LED verde señala que el quemador principal está funcionando.

BOSCH está mejorando constantemente los productos, por tanto, las especificaciones pueden variar sin aviso previo.

### DESEMBALAJE DEL CALENTADOR 425 HN

Este calentador se suministra en un embalaje seguro. La caja incluye un adaptador para conexión de agua, una ruedecilla de control con collarín, un regulador de la presión del gas, una válvula limitadora de presión, una bandeja para partículas incandescentes, dos ganchos para colgar el calentador, este manual y una tarjeta de registro de garantía. **No pierda este manual, ya que la adquisición de un nuevo ejemplar no es gratuita. La tarjeta adjunta para el registro de la garantía se debe devolver una vez complimentada.**

### Especificaciones de los modelos 425 HN LP y 425 HN NG

Entrada de gas Máx.: 117,000 Btu/hr  
Mín.: 28,000 Btu/hr

Conexión de agua con adaptador de rosca NPT de 1/2"

H x A x P 29 3/4" x 18 1/4" x 8 3/4"

Salida de humos de 5"

Conexión de gas con rosca NPT de 1/2"

Presión mín. del agua: 18 psi a 4 GPM

Presión máx. del agua: 150 Psi

Peso del envío: 43 LB

Peso neto: 40 LB

1,8 GPM con una subida de 90°

3,7 GPM con una subida de 45°

Flujo mín. de agua: 1/2 gal/min

Presión de suministro de GAS LP (antes del regulador 425 HN):  
Mín. 11" W.C.  
Máx. 14" W.C.\*

Presión de GAS LP requerida en el grifo de entrada mientras el 425 HN está en funcionamiento: 10.5" W.C.

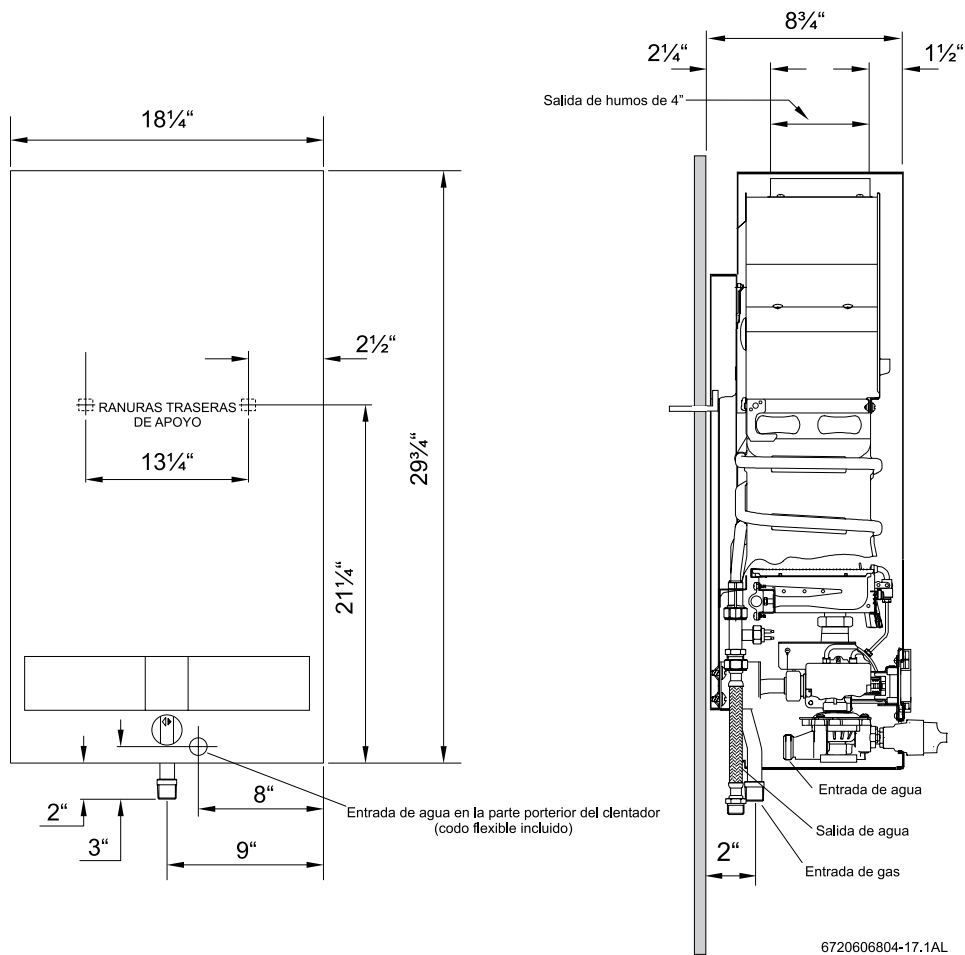
Presión en el colector del quemador de GAS LP mientras el 425 HN está funcionando con el mayor nivel de entrada: 9,0" W.C.

Presión de suministro de gas natural:  
Mín. 7" W.C.  
(antes del regulador 425 HN)  
Máx.: 14" W.C.\*

Presión de gas natural requerida en el grifo de entrada mientras el 425 HN está en funcionamiento: 5,7" W.C.

Presión en el colector del quemador de gas natural mientras el 425 HN está funcionando con el mayor nivel de entrada: 4,2" W.C.

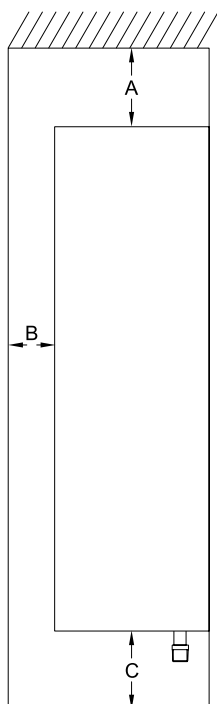
\* La presión de gas de entrada antes del regulador 425 HN no debe exceder este valor. Puede que sea necesario ajustar la presión a altitudes mayores, véase la página 10.



VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

**SEPARACIONES MÍNIMAS RESPECTO A LOS MATERIALES COMBUSTIBLES Y NO COMBUSTIBLES AL REALIZAR LA INSTALACIÓN EN UN NICHU O ARMARIO**



	MODELO 425 HN
PARTE SUPERIOR (A)	12 "
PARTE FRONTAL (B)	4 "
PARTE POSTERIOR	0 " *
LATERALES	4 "
BASE (C)	12 "
DIÁMETRO DE LA SALIDA DE HUMOS	4 "

**MODELO 425 HN**

## NORMAS GENERALES QUE DEBEN RESPETARSE PARA QUE EL FUNCIONAMIENTO SEA SEGURO

1. Al instalar su calentador, debe seguir las siguientes instrucciones. En los Estados Unidos: La instalación debe cumplir la normativa local o, en su defecto, la norma National Fuel Gas Code ANSI Z223.1/NFPA 54.

En Canadá: La instalación debe cumplir las NORMAS DE INSTALACIÓN CGA B149.(1,2) y/o las normas de instalación locales.

2. Planee cuidadosamente en qué lugar va a instalar el calentador. El correcto suministro de aire de combustión y la instalación del conducto de humos son aspectos muy importantes. Si la instalación no se realiza correctamente, pueden producirse accidentes mortales debidos a falta de aire, intoxicación por monóxido de carbono o incendio.

3. El lugar donde instale el calentador debe tener suficiente ventilación. La normativa estadounidense sobre incendios no permite instalar calentadores de agua a gas en cuartos de baño, dormitorios o habitaciones ocupadas que normalmente se encuentren cerradas. Respecto a la ubicación del calentador, véase la sección que aparece más abajo.

4. El calentador debe disponer de una salida de humos. Véase la sección relativa a la salida de humos, página 7.

5. El aparato se debe desconectar del sistema de tuberías que suministran el gas siempre que se realicen pruebas de presión con presiones superiores a 1/2 Psig (3.5 kPa).

El aparato se debe aislar del sistema de tuberías de suministro de gas. Para ello, debe cerrarse la válvula manual individual de cierre durante cualquier prueba de presión realizada en dicho sistema en la que las presiones de comprobación alcancen o sobrepasen los 1/2 psig (3.5 Kpa). Antes de poner el aparato en funcionamiento, tanto éste como su conexión de gas deben ser sometidos a una prueba de fugas.

6. Asegúrese de que no hay combustibles ni líquidos inflamables en la zona del calentador de agua. No sitúe el calentador encima de ningún material que pueda arder.

7. Para que este calentador funcione de manera óptima, es imprescindible que la presión del gas sea correcta (véanse las especificaciones de la página 3). Se debe asignar a las tuberías de gas el tamaño adecuado a fin de obtener la presión requerida cuando el calentador alcance el máximo rendimiento estando en funcionamiento el resto de los aparatos de gas. Consulte a su proveedor local de gas y vea la sección sobre conexión del suministro de gas.

8. Si se produce un sobrecalentamiento o el suministro de gas no se interrumpe debidamente, cierre el suministro utilizando la válvula de cierre manual situada en el conducto de gas.

9. No utilice este aparato si cualquiera de sus piezas ha estado sumergida en agua.

Llame inmediatamente a un miembro cualificado del servicio técnico y encárguele que examine el aparato y cambie cualquier pieza del sistema de mando o del control de gas que haya estado sumergida en agua.

## UBICACIÓN CORRECTA PARA INSTALAR SU CALENTADOR

El calentador puede funcionar aunque la salida de humos sea inadecuada.

No obstante, su rendimiento será menor y puede acabar sufriendo desperfectos. Incluso puede afectar a la salud o

provocar la muerte a causa de una falta de oxígeno o una intoxicación por monóxido de carbono.

Siga las directrices indicadas a continuación:

1. Coloque el calentador lo más cerca posible de una salida de humos o de una chimenea.

2. La normativa estadounidense de construcción prohíbe instalar este aparato en cuartos de baño, dormitorios, o habitaciones ocupadas que normalmente se encuentren cerradas.

3. Si este aparato funciona al mismo tiempo que otros aparatos tales como extractores de aire, sistemas de ventilación, secadoras de ropa, hogares o estufas de madera, puede producirse un efecto de vacío dentro de su casa. Este efecto puede provocar el retorno de subproductos de combustión peligrosos hacia el interior de la vivienda, en lugar de su expulsión hacia el exterior a través del conducto de humos. Compruebe que el tiro de su 425 HN es correcto cuando todos estos otros aparatos están en funcionamiento. Véase la sección relativa a la salida de humos.

**No obstruya el flujo de aire de combustión ni de ventilación hacia el aparato.** Si se instala cerca de una secadora de ropa, es muy importante que ésta se encuentre correctamente ventilada. Si una secadora no está debidamente ventilada, puede producirse una acumulación gradual de pelusa en los serpentines de aletas y en los quemadores del calentador de agua, lo que a su vez puede provocar riesgos tales como el bloqueo de la salida de humos o una combustión insuficiente y peligrosa.

4. Le recomendamos que los conductos de agua caliente sean cortos con el fin de ahorrar energía. Siempre es conveniente el uso de conductos de agua caliente con aislamiento.

5. Este producto no está diseñado ni homologado para instalación en el exterior. Este producto no está homologado para el uso en casas prefabricadas (caravanas), vehículos de recreo ni barcos.

Referencia ANSI Z21.10.3.



**ADVERTENCIA:** El agua de este calentador es fría, y se mantiene fría excepto cuando se utiliza el agua caliente. **NO INSTALE EL APARATO EN UN LUGAR DONDE PUEDA CONGELARSE.**

**Este calentador no está diseñado ni homologado para instalar en el exterior.**

**Purgue completamente el calentador si se prevé que se van a alcanzar temperaturas de congelación en el lugar donde está instalado. Para ello, retire del calentador las conexiones de entrada y salida de agua (retire el conducto flexible de salida del punto donde se conecta con el intercambiador de calor de cobre). Retire además el tapón de purga situado debajo de la válvula del agua. Véase la Fig. 1.**

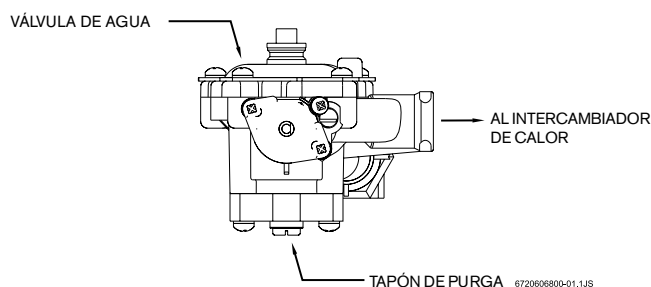


Fig. 1 - Tapón de purga del calentador de agua



**ADVERTENCIA:** NO se debe colocar sobre el calentador o al lado de él ningún material inflamable, gasolina, recipientes a presión ni cualquier otro objeto que pueda provocar un incendio. En la zona donde está instalado el aparato no debe haber materiales combustibles, gasolina ni otros vapores o líquidos inflamables.

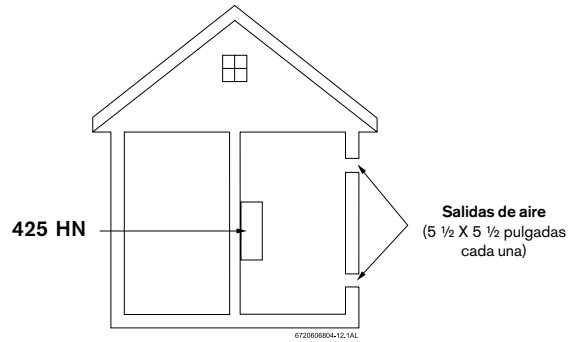
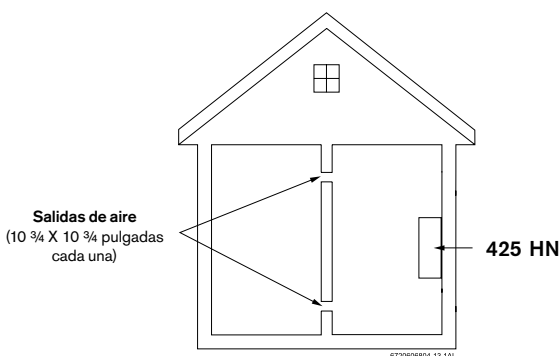
## NORMAS RELATIVAS AL AIRE DE COMBUSTIÓN

El calentador de agua 425 HN, cuando no está en funcionamiento, retiene agua fría en el intercambiador de calor de cobre y en la válvula de agua de latón. Debido a ello, si entra aire frío a través de la tubería de salida de humos de la unidad, estos componentes pueden congelarse. En este manual de instalación se especifica la longitud mínima que debe tener la tubería de salida de humos y la cantidad de aire de combustión que requiere la unidad. Si se cumplen todas las normas que figuran en él, el funcionamiento de la unidad será correcto y seguro. No obstante, puede producirse congelación por la existencia de tiro negativo si no se suministra suficiente aire de compensación a todos los aparatos de combustión instalados en ese área. Las estufas o braseros de madera pueden vaciar el aire de combustión a través del sistema de salida de humos del 425 HN. Como consecuencia, el aire frío entrante puede congelar el agua fría que hay en el intercambiador de calor del 425 HN. Esto se corrige con el aire de compensación. Siga las instrucciones sobre las salidas de humos y cómo comprobar la pertinencia de aire de compensación. Debe solicitarse la ayuda de un especialista de HVAC, capacitado para resolver cómo proporcionar más aire de compensación si es necesario. En lo que respecta al aire de combustión, observe las siguientes instrucciones.

Aparatos ubicados en espacios no limitados:

**a)** Se denomina espacio no limitado a aquel espacio cuyo volumen supera los 50 pies cúbicos por cada 1000 Btu por hora del régimen combinado de todos los aparatos instalados en el espacio. Es necesario 5850 pies cúbicos por cada calentador 425 HN.

**b)** En los espacios no limitados que se encuentran en edificios de estructura convencional, mampostería o construcción de metal, la infiltración suele ser apropiada como forma de suministrar aire para la combustión, la ventilación y la dilución de los gases de escape.



Aparatos ubicados en espacios limitados:

Los espacios limitados deben poseer dos aberturas permanentes, una que comience a un máximo de 12 pulgadas del techo, y otra que comience a un máximo de 12 pulgadas del suelo del recinto. Cada abertura debe tener un área libre de, como mínimo, una pulgada cuadrada por cada:

- 1000 Btu/hr si todo el aire se toma del interior del edificio.
- 2000 Btu/hr si todo el aire se toma del exterior a través de conductos horizontales.
- 4000 Btu/hr si todo el aire se toma del exterior a través de aberturas directas o conductos verticales.

O bien el espacio limitado debe disponer de una abertura permanente o bien de un conducto situado a un máximo de 12 pulgadas del techo del recinto. Esta abertura debe tener un área libre de, como mínimo, una pulgada cuadrada por cada:

- 3000 Btu/hr si todo el aire se toma del exterior a través de una abertura directa o un conducto vertical.

Las lucernas, parrillas y pantallas tienen un efecto bloqueante. Si el área libre real es desconocida, aumente un 75% el tamaño de las aberturas si las lucernas son de madera, y un 30%, si las lucernas son de metal. Para obtener información completa, consulte la normativa nacional sobre combustibles gaseosos. En edificios de construcción compacta, todo el aire se debe tomar del exterior.

## SEPARACIONES

El diseño del 425 HN está homologado para la instalación en una pared de material combustible y para la instalación en un nicho o armario siempre que se guarden las separaciones mínimas que figuran a continuación con respecto a los materiales constructivos combustibles y no combustibles:

- A. Parte superior 12 pulgadas (306 mm)
- B. Parte frontal 4 pulgadas (102 mm)
- C. Parte trasera 0 pulgadas
- D. Laterales 4 pulgadas (102 mm)
- E. Base 12 pulgadas (306 mm)

La separación respecto a la salida de humos depende de la separación nominal exigida por el material de escape utilizado. Por ejemplo, la salida de humos del tipo B-1 está homologada para una separación de 1 pulgada.

**Nota:** Por lo general, la separación mínima a los materiales combustibles no debe ser inferior a 6" en el caso de los conductos de humos de pared simple. Observe que esta separación puede reducirse si los materiales combustibles están protegidos como se indica en la tabla VI de la norma National Fuel Gas Code, o si se utiliza un tubo de gas del tipo B.

## MONTAJE

El diseño del 425 HN está homologado para el montaje en una pared.

Fije a la superficie de una pared los dos ganchos en forma de L que se suministran con el calentador. Guarde entre ellos una distancia de 13 1/4" tal y como muestra la Fig 2. No instale este aparato sobre una pared alfombrada o sobre un suelo cubierto de material combustible, por ejemplo, moqueta. El calentador se debe montar sobre una pared utilizando los materiales de fijación apropiados. Si la pared es de entramado recubierta de cartón-yeso, recomendamos sujetar primero las tablas de soporte a un par de listones, tanto de 1x4' como de 1/2" (mínimo) de madera contraplacada, y después fijar el calentador a las tablas de soporte. Véase la Fig. 2.

Las expansiones y contracciones de las tuberías provocadas por los cambios en la temperatura del agua producen movimientos en el calentador. Si éste está directamente montado sobre una tabla frágil o que se puede romper con facilidad, por ejemplo de cartón-yeso, el montaje puede resultar defectuoso.

En las zonas con tendencia a los movimientos sísmicos, CEC recomienda a los instaladores utilizar una arandela grande e introducir un tirafondo en los agujeros existentes utilizados para colgar el quemador con el fin de fijar el tercio superior del mismo a la tabla de montaje. Para fijar el tercio inferior del calentador, CEC recomienda que se perforen dos nuevos agujeros en el bastidor del calentador, cada uno de ellos 16 pulgadas por debajo de los dos agujeros superiores, y que se utilicen arandelas y tirafondos para fijar la parte inferior del calentador a una tabla espaciadora. Antes de instalar la unidad, asegúrese de que ha adquirido el calentador adecuado para el tipo de gas que utiliza (propano o gas natural).

Encontrará las etiquetas de identificación en la caja del envío y en la placa indicadora situada en el panel lateral derecho de la cubierta. Asimismo, en el orificio de cada quemador figura un número (79 para GLP y 120 para gas natural).

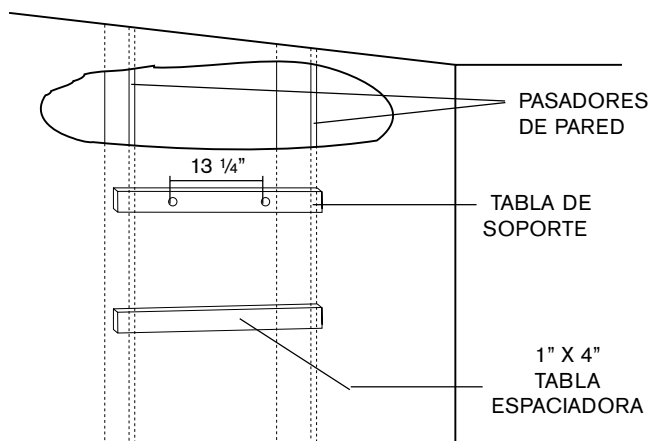


Fig. 2 - Montaje del calentador

La bandeja para partículas incandescentes (que se envía suelta dentro de la caja en la que va el calentador de agua) debe colocarse en la base de la cubierta frontal del calentador de agua en el momento de la instalación. Utilice los tornillos suministrados. Véase la Fig 3.

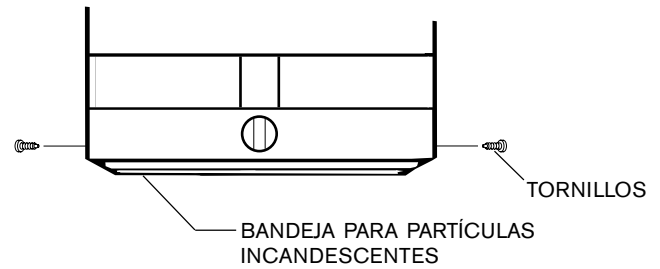


Fig. 3 - Ilustración de la bandeja para partículas incandescentes

## SALIDA DE HUMOS



### Conexión de la tubería de salida de humos.

**ADVERTENCIA: No reduzca el tamaño de la tubería de salida de humos. Véase la Fig. 4 para instalaciones a gran altitud**

Para practicar la salida de humos del calentador al exterior se deben seguir todas las ordenanzas y especificaciones locales de instalación de salidas de humos o chimeneas para aparatos de gas. El calentador debe colocarse lo más cerca posible a una chimenea vertical o a una salida de humos con caperuza registrada en el extremo final. El sistema de salida de humos debe proyectarse y construirse de manera que se genere el flujo apropiado para expulsar los gases de combustión al exterior.

**Consulte la normativa nacional sobre combustibles gaseosos si la salida requiere la instalación de codos o comparte la salida de humos con otro aparato de tiro natural.**

**El calentador no debe compartir nunca la salida de humos con un aparato de salida de humos mecánica. No recomendamos el uso de una tubería de pared simple. Si la emplea, consulte la normativa nacional sobre combustibles gaseosos.**

No está permitido construir salidas de humos horizontales a la terminación de la salida de humos de una pared lateral ni construir en vertical un cañón de chimenea a lo largo del muro exterior de un edificio. Se necesita una Powervent (modelo AQ-1) con un dispositivo de enclavamiento de seguridad autorizado para efectuar una salida de humos en una pared lateral. Póngase en contacto con su proveedor. En la Commonwealth de Massachusetts las aplicaciones de tiro reforzado deben utilizar un dispositivo de enclavamiento de seguridad autorizado.

**TUBO DE GAS VERTICAL:** Recomendamos utilizar un tubo de gas de 5 pulgadas de diámetro construido con un tubo de gas del tipo B para pared doble. Cuando la elevación es superior a los 2000 pies, la salida debe ser de 6 pulgadas. Véase la Fig. 4.

Toda sección del tubo de gas con una inclinación superior a los 45° sobre la vertical, es considerada horizontal. Las secciones horizontales deben subir un mínimo de 1/4 de pulgada por cada pie de su longitud horizontal y deben contar con un buen apoyo. No alargue la sección horizontal y evite utilizar demasiados codos. La altura vertical mínima permitida del tubo de gas es de 6 pies; los conectores de salida de humos horizontales y los codos no se incluyen dentro de la altura total del tubo de gas. Todas las secciones del tubo de gas deben estar sujetas entre sí con tornillos autorroscantes y deben contar con un buen apoyo.

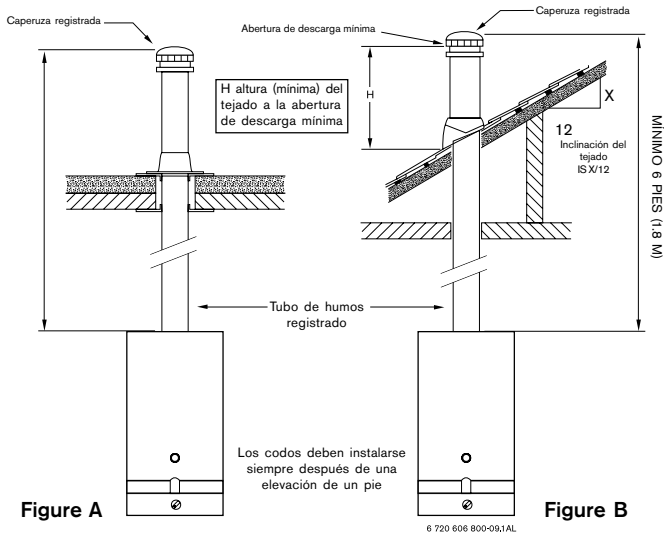


Figure A

Figure B

TERMINACIONES DE TUBOS DE GAS PARA CAPERUZAS REGISTRADAS		
Inclinación del tejado	Pies de H (mínimo)	Metros
Plano a 6/12	1.0	0.30
6/12 a 7/12	1.25	0.38
Superior a 7/12 a 8/12	1.5	0.46
Superior a 8/12 a 9/12	2.0	0.61
Superior a 9/12 a 10/12	2.5	0.76
Superior a 10/12 a 11/12	3.25	0.99
Superior a 11/12 a 12/12	4.0	1.22
Superior a 12/12 a 14/12	5.0	1.52
Superior a 14/12 a 16/12	6.0	1.83
Superior a 16/12 a 18/12	7.0	2.13
Superior a 18/12 a 20/12	7.5	2.27
Superior a 20/12 a 21/12	8.0	2.44

El tubo de gas construido con un tubo de gas del tipo B de pared doble debe terminar por encima de la superficie del tejado con una caperuza registrada a la altura indicada en las figuras A o B y en las tablas correspondientes, siempre y cuando estén, por lo menos, a 8 pies (2.4 m) de un muro vertical o de una barrera similar. El resto de los tubos de gas que no acaban a la altura mínima indicada permitida no deben terminar a menos de 2 pies (0.6 m) por encima del punto más alto: deben atravesar el tejado y deben estar a un mínimo de 2 pies (0.6 m) por encima de cualquier pared vertical o barrera similar dentro de una distancia máxima de 10 pies (3.1m).

## CHIMENEAS DE MAMPOSTERÍA

**CHIMENEA DE MAMPOSTERÍA:** Las chimeneas de mampostería deben construirse e instalarse de acuerdo con la norma NFPS 211 o con las normativas locales. Debe utilizarse un conducto de gas de 5" de diámetro como mínimo (tipo B de pared doble de metal), o un aislamiento del conducto de humos de arcilla, o un sistema de aislamiento de chimenea homologado para construir la salida de humos de una chimenea de masonería interna de tiro natural. Cuando la elevación es superior a los 2000 pies, la salida debe ser de 6 pulgadas. Véase la Fig. 4.

La normativa local puede exigir el uso de una salida de gas y de un sistema de aislamiento homologado para la salida de humos de una chimenea de masonería. La Commonwealth de Massachusetts exige el uso de un aislamiento registrado. Los sistemas de aislamiento incluyen un aislamiento para conductos de humos de arcilla homologados, un sistema de aislamiento de chimeneas homologado, u otro material homologado resistente a la

corrosión, erosión, reblandecimiento, o formación de fisuras provocados por los gases de combustión de escape a temperaturas de hasta 1800 F. El sistema de aislamiento debe estar registrado para el uso con aparatos a gas de tiro natural equipados con una campana.

Siga la normativa local y consulte las normas NFGC 54 y NFPA 58.

**Para garantizar el funcionamiento seguro y correcto del calentador de agua, observe las orientaciones de conexión siguientes para conectar el calentador a una chimenea de masonería.** Fije un conector de tubo de gas homologado en la parte superior del calentador de agua, levante en vertical a un mínimo de 12" antes de introducir en un codo de conexión del tubo de gas homologado. Toda sección del tubo de gas con una inclinación superior a los 45° sobre la vertical, es considerada horizontal.

Si se utiliza un conector de salida de humos horizontal para conectar el conector del tubo de gas vertical de la parte superior del calentador de agua a la chimenea de masonería, dicho conector homologado debe mantenerse lo más corto posible y debe ascender en pendiente un mínimo de 1/4" por cada pie de longitud. Este conector debe tener un buen apoyo en toda su longitud horizontal.

Esta conexión del tubo de gas horizontal no debe ser superior al 75% del conducto de gas vertical total dentro de la chimenea.

Por tanto, debe utilizarse un guardacabos o un collarín homologados para perforar una chimenea de masonería.

### A) Chimenea de masonería INTERIOR ya existente

El tubo metálico de gas se debe montar fijo dentro de la chimenea de masonería. Recomendamos utilizar el tubo de gas de tipo B de pared doble. Es posible que haya que tejar o forrar con metal la chimenea de masonería antes de introducir el tubo de gas; consulte la normativa local a este respecto. El material de aislamiento debe estar registrado para utilizar sólo con aparatos a gas de tiro natural equipados con una campana. Siga las instrucciones del fabricante para instalar el material de aislamiento registrado. No debe utilizar el espacio restante de la chimenea para colocar otra salida de humos de aparatos quemadores de combustible. La longitud vertical mínima de un tubo de gas dentro de la chimenea de masonería no debe ser inferior a 5 ft (1.5 m); la terminación de la salida de humos debe elevarse un mínimo de 3 pies (0.9 m) por encima del punto donde la chimenea se une con el alero y un mínimo de 2 pies (0.6 m) por encima de toda pared vertical o barrera semejante a 10 pies de distancia (3.1 m). La parte superior del tubo de gas debe contar con una terminación de la salida de humos homologada. Véase la figura C.

### B) Chimenea de masonería INTERIOR de aislamiento con tejas

La chimenea de masonería debe disponer de aislamiento, teja de cerámica, arcilla o metal homologados. La chimenea debe poder dar cabida a gases de combustión utilizados; consulte a un contratista de HVAC especialista en salidas de humos sobre la capacidad de la chimenea. Está permitido utilizar un aparato similar de salida de humos de combustible en esta chimenea de masonería. El diámetro de la chimenea debe ser lo suficientemente grande como para ventilar adecuadamente los gases de combustión utilizados.

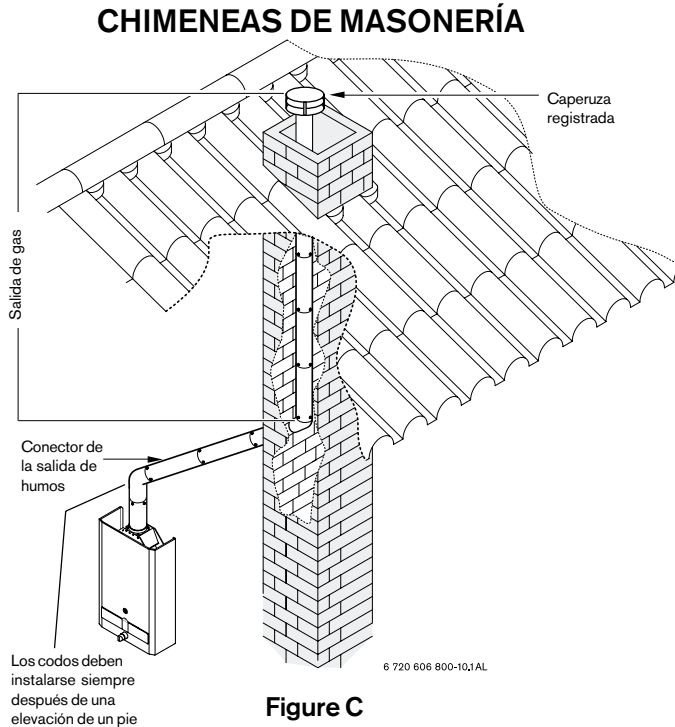
El contratista de HVAC especialista en salidas de humos debe inspeccionar el sistema de la chimenea. La longitud vertical mínima no debe ser inferior a 5 ft (1.5 m);



la terminación de la salida de humos debe elevarse un mínimo de 3 pies (0.9 m) por encima del punto donde la chimenea se une con el alero y un mínimo de 2 pies (0.6 m) por encima de toda pared vertical o barrera semejante a 10 pies de distancia (3.1 m). Véase la Figura C.

### C) Chimenea de masonería EXTERIOR

Consulte la normativa nacional sobre combustibles gaseosos y a un contratista de HVAC especialista en salidas de humos.



#### Para comprobar el tiro,

cierre todas las puertas y ventanas exteriores. Encienda todos los aparatos que expulsan el aire fuera del edificio.

Entre ellos se incluyen todos los extractores de aire y ventiladores, braseros, secadoras de ropa, estufas de madera, etc.

Abra todas las puertas que haya entre el 425 HN y el resto de los aparatos.

Gire hasta el tope el botón de control hacia la derecha y ajuste un caudal elevado de agua. Deje en marcha la unidad durante un mínimo de 10 minutos. El 425 HN está equipado con un sensor de gases de combustión que va montado en el lado derecho del desviador del tiro (sensor de gases de combustión - #34 en la página 21). Si los quemadores principales se cierran durante esta prueba, se debe a que el sensor de gases de combustión detecta una salida de humos inadecuada. Esto puede ser muy perjudicial para la salud y debe ser corregido.

Si la salida de humos se efectúa mal puede formarse hollín en el interior del calentador. Esto provoca un flujo de aire incorrecto que sobrecalentaría el calentador y congelaría el intercambiador de calor cuando la temperatura ambiente fuese cero o inferior. Para corregirlo, debe utilizarse aire de combustión adicional y/o mejorar la salida de humos.



#### ADVERTENCIA

**Nota:** Los quemadores de un calentador de agua del tipo 425 HN con función de activación instantánea "según la demanda" sólo se encienden cuando se consume agua caliente. Por tanto, la tubería de salida de humos está siempre fría excepto en los breves periodos de consumo de agua caliente. Así, es muy importante que la salida de humos y el suministro de aire sean correctos para que haya un buen tiro desde el momento en que se encienden los quemadores. Los calentadores de agua instantáneos 425 HN disponen de desviadores del tiro integrados y están diseñados sólo para la instalación en interiores.

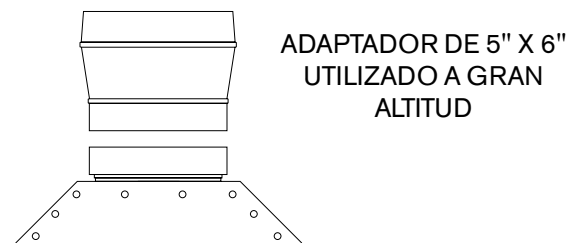
La salida del desviador del tiro debe estar conectada a una salida de humos no obstruida del mismo tamaño o mayor. En Canadá, consulte la norma de instalación CAN/CGA-B149 para todos los requisitos

En los EEUU, consulte la norma National Fuel Gas Code ANSI Z223.1 - NFPA 54, para todos los requisitos.

La conexión de la salida de humos para el 425 HN es de 5 pulgadas. Sin embargo, para instalaciones a gran altitud (a más de 2000 pies por encima del nivel del mar) se necesita una salida de seis pies. Debe colocarse un adaptador de 5" x 6" en el collarín del conducto de humos del 425 HN fijado con dos tornillos como mínimo. Véase la fig. 4.



**ADVERTENCIA:** Si no se AUMENTA EL TAMAÑO DE LA SALIDA DE HUMOS A SEIS PULGADAS NI se asegura que la presión de admisión esté ajustada para el valor adecuado contemplado para aplicaciones a gran altitud, la evacuación de humos no se efectúa de forma segura y puede provocar asfixia. Todo ello anula el Certificado CSA.

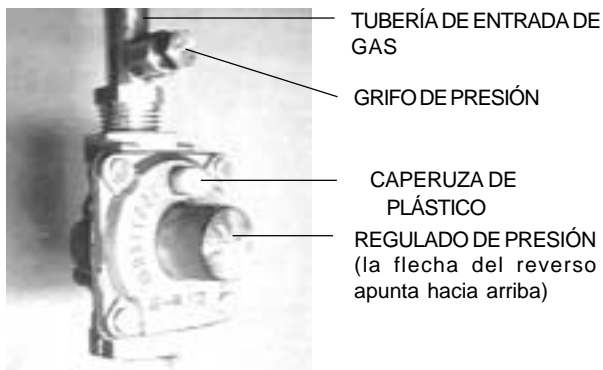


**Fig. 4 - Adaptador de salida de humos para instalaciones a gran altitud**

## CONEXIONES DE GAS



**NOTA:** El volumen de suministro del 425 HN incluye un regulador de la presión de gas que debe instalarse en el calentador antes de acoplar la tubería de suministro de gas. Véase la figura 5. El regulador de gas se debe instalar como muestra la figura 5; de lo contrario se estará incumpliendo lo estipulado en la certificación CSA del aparato. El regulador suministrado con el calentador está preajustado a la presión correcta para el gas que figura en la placa indicadora. Es un regulador de nivel de aparatos diseñado para presión (de poca admisión) (inferior a 1/ 2 Psig ó 15" W.C.) **NO** conecte a un conducto sin regular, a un conducto de propano de alta presión, ni a un conducto de gas natural de alta presión disponible en el mercado.



**Fig. 5 -Instalación de un regulador de presión de gas**

El regulador de presión suministrado con el calentador está ajustado para proporcionar la presión de gas requerida (tal y como figura en la placa indicadora y en el manual) en altitudes de hasta 2000 pies (660 metros) por encima del nivel del mar. En los aparatos instalados a más de 2000 pies (660 metros) de altitud, en el momento de la instalación se debe ajustar la presión de gas de entrada al valor que figura más abajo.

**NOTA:** Las presiones de gas especificadas más abajo se refieren a presiones leídas en el grifo de presión situado en la tubería de entrada de gas, inmediatamente encima del regulador (véase la Fig. 5). Estas lecturas se deben realizar con el calentador funcionando a pleno rendimiento, es decir, con el máximo flujo de agua y el selector del dial de temperatura girado hasta el tope en el sentido de las agujas del reloj.

### AJUSTES DE LA PRESIÓN MÁXIMA DE ENTRADA DE GAS

Altitud	Gas natural pulgadas de W.C.:	Propano líquido pulgadas de W.C.:
0' - 2.000 pies	5.7"	10.5"
2.000 pies - 4.500 pies	4.6"	8.4"

**Si la altitud supera los 4.500 pies, consulte a su proveedor local de gas.**

## DIMENSIONADO DEL CONDUCTO DE GAS

- Es muy conveniente que la tubería de gas natural sea una tubería Black Iron en todo el trayecto que va desde el contador exterior hasta la entrada del regulador 425 HN. Tubería Black Iron de 1/2" hasta un máx. de 10 pies de distancia, tubería Black Iron de 3/4" hasta un máx. de 40 pies de distancia y tubería Black Iron de 1" hasta un máx. de 125 pies de distancia. **NO** se recomienda el uso de conductos flexibles. No obstante, si se utilizan es preciso sobredimensionarlos.

- Es muy conveniente que la tubería de gas LP sea una tubería de cobre semi-rígido o Black Iron en el trayecto que va desde el regulador exterior hasta la entrada del regulador 425 HN. Para las tuberías de cobre semi-rígido: 5/8" hasta una distancia máx. de 20 pies y 3/4" hasta una distancia máx. de 60 pies. Para las tuberías Black Iron: 1/2" hasta una distancia máx. de 45 pies y 3/4" hasta una distancia máx. de 160 pies. **NO** se recomienda el uso de conductos flexibles. No obstante, si se utilizan es preciso sobredimensionarlos.

**ESTAS CIFRAS SON SOLAMENTE PARA EL SUMINISTRO DEL 425 HN; EN EL DIMENSIONADO DE LAS TUBERÍAS SE DEBEN INCLUIR TAMBIÉN TODOS LOS DEMÁS APARATOS DEL EDIFICIO.**

La norma National Fuel Gas Code obliga a instalar una cámara de sedimentos en los aparatos de gas que no la tengan. El canal de goteo debe estar accesible y no debe exponerse a temperaturas que puedan provocar su congelación. Instale de acuerdo con las recomendaciones del proveedor de gas.

**⚠ ADVERTENCIA:** El calentador debe ser desconectado del sistema de tuberías de suministro de gas siempre que se realice una prueba de presión en la que las presiones de comprobación sobrepasen los 0,5 psig.

El calentador de agua se debe aislar del sistema de tuberías de suministro de gas. Para ello, debe cerrarse la válvula manual de cierre durante cualquier prueba de presión realizada en dicho sistema en la que las presiones de comprobación alcancen o sobrepasen los 0,5 psig.

El calentador de agua, con el regulador de presión incorporado, no debe funcionar a una presión de gas superior a 0.5 psig. Si se ha creado sobrepresión, debido a que no se han revisado correctamente los conductos de gas o a que el sistema de suministro no funciona bien, debe comprobar que la válvula de gas y el regulador funcionen de forma segura. Asegúrese de que la salida reguladora esté protegida contra bloqueos.

Una vez establecidas las conexiones, compruebe todas las juntas (no sólo las de aquellas conexiones que usted ha realizado) y verifique que no hay fugas en ninguna de ellas. Aplique un poco de agua con jabón en todos los adaptadores y válvulas de gas. Si aparecen burbujas, esto indica que hay fugas.

**NOTA:** No aplique solución jabonosa en el piloto ni en la zona que rodea el orificio del piloto. Si existe alguna fuga, cierre el gas. Después de comprobar que todas las juntas están en la posición correcta, apriete los adaptadores correspondientes para detener la fuga. Encienda el gas y vuelva a comprobar con la solución jabonosa. **No utilice nunca una cerilla o una llama para comprobar si hay fugas.**

## TUBERÍAS DE GAS, CONEXIONES y regulador de gas

Antes de conectar el suministro de gas, compruebe la placa indicadora del lado derecho de la cubierta frontal para asegurarse de que el calentador sea para la misma categoría de gas que el que se va a conectar.

En los Estados Unidos: La instalación debe cumplir la normativa local o, en su defecto, la norma National Fuel Gas Code ANSI Z223.1/NFPA 54.

En Canadá: La instalación debe cumplir las NORMAS DE INSTALACIÓN CGA B149 y/o las normas de instalación locales.

### DIMENSIONADO DEL CONDUCTO DE GAS

El tamaño de las tuberías de suministro de gas debe ser de acuerdo con la norma de fontanería pertinente para un tiro máximo de 117,000 BTUH. Averigüe primero la longitud real del conducto de suministro de gas midiendo la longitud total de las tuberías y sumando 5 pies por cada codo o "T". Utilice los cuadros que aparecen más abajo para hallar el diámetro de tubería necesario para adaptar la demanda de BTU de la unidad. Si hay más aparatos de tiro de gas en el conducto, ajuste el tamaño de acuerdo con la cantidad máxima de demanda de BTU. Los números inscritos dentro del recuadro son pertinentes para instalar las tuberías de un solo 425 HN (ejemplo: 3/4" una tubería de gas natural B.I. para 30 pies soporta 152,000 BTU). Si se utilizan varios aparatos, debe sumarse la carga de entrada en btu y a continuación consultar la tabla que figura más abajo.

#### PARA GAS NATURAL

Capacidad máxima de la tubería en pies cúbicos o gas por hora por presión de gas de 0.5 Psig o inferior y una caída de presión de 0.3 en la columna de agua. (Basado en un gas con 0.60 de gravedad específica). Magnitudes en Btu indicadas en millares.

Los números inscritos dentro del recuadro son pertinentes para instalar las tuberías de un solo 425 EF (ejemplo: 3/4" una tubería de gas natural B.I. para 30 pies soporta 152,000 BTU). Si se utilizan varios aparatos, debe sumarse la carga de entrada en btu y a continuación consultar la tabla que figura más abajo.

Tamaño nominal de la tubería de hierro, pulgadas	Diámetro interior, pulgadas	Longitud de la tubería Black Iron, pies														
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200	
1/4	0.364	32	22	18	15	14	12	11	11	10	9	8	8	7	6	
3/8	0.493	72	49	40	34	30	27	25	23	22	21	18	17	15	14	
1/2	0.622	132	92	73	63	56	50	46	43	40	38	34	31	28	26	
3/4	0.824	278	190	152	130	115	105	96	90	84	79	72	64	59	55	
1	1.049	520	350	285	245	215	195	180	170	160	150	130	120	110	100	
1 1/4	1.380	1050	730	590	500	440	400	370	350	320	305	275	250	225	210	
1 1/2	1.610	1600	1100	890	760	670	610	560	530	490	460	410	380	350	320	
2	2.067	3050	2100	1650	1450	1270	1150	1050	990	930	870	780	710	650	610	
2 1/2	2.469	4800	3300	2700	2300	2000	1850	1700	1600	1500	1400	1250	1130	1050	980	
3	3.068	8500	5900	4700	4100	3600	3250	3000	2800	2600	2500	2200	2000	1850	1700	
4	4.026	17,500	12,000	9,700	8,300	7,400	6,800	6,200	5,800	5,400	5,100	4,500	4,100	3,800	3500	

Capacidad máxima de la tubería en miles de BTU por hora de gases de petróleo no diluidos (a una presión de entrada de 11 pulgadas de columna de agua), (basado en una caída de presión de 0.5 pulgadas de columna de agua).

Capacidad máxima de los tubos semi-rígidos en miles de BTU por hora de gases licuados del petróleo no diluidos (a una presión de entrada de 11 pulgadas de columna de agua).

Tamaño nominal de la tubería de hierro, pulgadas	Longitud de la tubería Black Iron, pies														
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150			
1/2	275	189	152	129	114	103	96	89	83	78	69	63			
3/4	567	693	315	267	237	217	196	185	173	162	146	132			
1	107	732	590	504	448	409	378	346	322	307	275	252			
1 1/4	220	149	121	103	913	834	771	724	677	630	567	511			
1 1/2	330	229	185	155	141	127	118	108	102	976	866	787			
2	622	433	346	299	264	239	220	204	192	1811	1606	1496			

(Basado en una caída de presión de 0.5 pulgadas de columna de agua)\* Fuente: National Fuel Gas Code NFPA 54, ANSI Z223.1; no se requieren permisos adicionales para un número normal de adaptadores

Diámetro exterior, pulgadas	Cobre									
	Longitud de las tuberías, pies									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
3/8	39	26	21	19	-	-	-	-	-	-
1/2	92	62	50	41	37	35	31	29	27	26
5/8	199	131	107	90	79	72	67	62	59	55
3/4	329	216	181	145	131	121	112	104	95	90
7/8	501	346	277	233	198	187	164	155	146	138

\* Fuente: National Fuel Gas Code NFPA 54, ANSI Z223.1; no se requieren permisos adicionales para un número normal de adaptadores

## CONEXIONES DE AGUA



Instale el calentador en la posición más céntrica posible dentro del edificio y procure que las tuberías de agua caliente tengan la menor longitud posible. Viendo de frente el calentador, la entrada de agua estará a la derecha y la salida de agua caliente a la izquierda.

Aunque las tuberías de agua del edificio no sean de cobre, se deben utilizar tuberías de cobre o tuberías galvanizadas cuando a los calentadores se acoplen conectores flexibles NPT de 1/2" (respete la normativa local si ésta es más restrictiva). Los plásticos u otros materiales tipo PEX para conductos de fontanería no son aptos para conectar directamente al calentador de agua. A fin de mantener una plena capacidad de flujo, evite que el diámetro de la tubería de entrada de agua sea inferior a 1/2" (19.05mm).

El calentador no funcionará si se intercambian sus conexiones de agua fría y caliente.

El 425 HN se suministra con un conector flexible que se debe acoplar a la entrada de agua fría del adaptador de la válvula de agua, tal y como muestra la Fig. 6.

El extremo de unión del conector flexible se debe acoplar a la conexión trasera de entrada de la válvula de agua utilizando la arandela. En esta junta no se debe aplicar barniz para tuberías ni cinta para roscas. El conducto flexible de 1/2" para salida del agua caliente se suministra acoplado al calentador.

Asegúrese de que no hay partículas sueltas ni suciedad en las tuberías.

Limpie las tuberías mediante soplado o enjuáguelas antes de conectar el calentador de agua. Tanto en el conducto de suministro de agua fría como en el conducto de salida de agua caliente, deben instalarse válvulas con conexiones completas a fin de facilitar el servicio técnico del calentador (véase la Fig. 7). Para la instalación en un pozo privado con depósito de presión, el ajuste mínimo recomendado para el margen de presión es de 30-50 psi (2.07-3.45 bar).

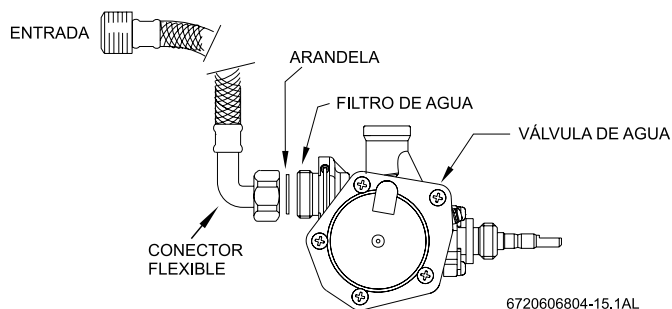


Fig. 6 - Válvula de agua - vista superior

### Conexión de la válvula limitadora de presión (VLP)

Debe instalarse una válvula admisible limitadora de presión registrada con el calentador cuando se efectúa la instalación. No debe colocarse ninguna válvula entre la VLP ni el calentador. En el conducto de descarga no se debe instalar ningún acoplamiento reductor ni ningún otro dispositivo de restricción.

El conducto de descarga se debe instalar de forma que permita purgar completamente la VLP y el conducto.

La VLP debe estar ubicada en un lugar accesible con el fin de facilitar las tareas de servicio técnico o recambio y se debe montar lo más cerca posible del calentador de agua. Véase la Fig 7.

Para instalar la VLP se puede calentar un adaptador apropiado conectado a la extensión de un adaptador en "T" para unirlo al conducto de agua caliente.

Apoye todas las tuberías.

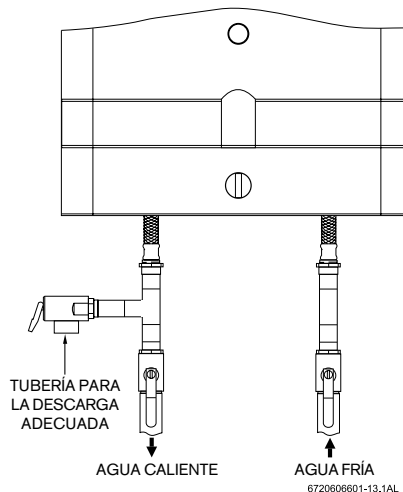


Fig. 7 - Válvula limitadora de presión

### INSTRUCCIONES DE MANEJO

Antes de poner en funcionamiento el calentador, asegúrese de que el sistema esté lleno de agua.

Abra por completo el suministro de admisión de agua fría que va al calentador.

Abra un grifo de agua caliente para permitir que el agua llene el calentador y las tuberías, y para eliminar el aire aprisionado en el sistema. Cierre el grifo de agua caliente cuando el agua corra sin problemas y no quede aire en el sistema. En este momento, el calentador de agua ya está listo para funcionar.

### POR RAZONES DE SEGURIDAD, LEA LO SIGUIENTE ANTES DE PONER EN MARCHA EL CALENTADOR

**Advertencia: Si no sigue al pie de la letra estas instrucciones, podría provocarse un incendio o una explosión que podrían producir daños materiales, lesiones o la muerte.**

**A.** Este aparato está equipado con un encendido electrónico para iluminar el piloto y los quemadores principales. Siga al pie de la letra las instrucciones siguientes cuando vaya a encender el calentador.

**B.** Antes de poner en marcha la unidad, coloque el interruptor On/Off en la posición On (■). El interruptor On/Off está situado detrás de la cubierta móvil de la banda del panel frontal. No debe oler a gas en las proximidades del aparato. Huela cerca del suelo, el gas es más pesado que el aire y se acumula en el suelo.

### QUÉ SE DEBE HACER SI SE PERCIBE OLOR A GAS

- No intente encender ninguno de los aparatos.
- No toque ningún interruptor eléctrico y no utilice ninguno de los teléfonos del edificio.
- Llame inmediatamente a su proveedor de gas desde el teléfono de un edificio vecino. Siga las instrucciones del proveedor de gas.



- Si no puede localizar a su proveedor de gas, llame al servicio de bomberos.

C. Pulse sólo con las manos el botón de control de encendido.

No utilice nunca herramientas. Siga al pie de la letra estas instrucciones. Si el botón de control está atascado, cierre el suministro de gas y llame a un técnico de servicio cualificado. No utilice la fuerza para intentar reparar el calentador, podrían provocarse un incendio o una explosión.


D. No utilice este aparato si cualquiera de sus piezas ha estado sumergida en agua. Llame inmediatamente a un miembro cualificado del servicio técnico y encárguele que examine el aparato y cambie cualquier pieza del sistema de mando o del control de gas que haya estado sumergida en agua.

## INSTRUCCIONES DE ENCENDIDO Y MANEJO

1. **ATENCIÓN:** lea la información de seguridad más arriba en esta etiqueta.
2. Debe cerrar la válvula de gas colocando el interruptor On/Off en la posición "  ". Espere cinco (5) minutos a que desaparezca el gas. Si huele a gas **DETÉNGASE** inmediatamente. Siga la información de seguridad indicada más arriba en "B". Si no huele a gas, proceda con el punto siguiente.
3. Este calentador de agua está equipado con un quemador piloto de seguridad y un sistema de mando de ignición automático.
4. Coloque el interruptor On/Off (cubierta móvil de la banda del panel frontal) en la posición "  ". En esta posición, el calentador de agua está listo para utilizar.
5. Si la luz del indicador LED rojo parpadea, significa que la presión del agua no llega para encender el quemador principal.
6. Abra el grifo de agua caliente al caudal mínimo necesario para activar el calentador. El sistema de encendido automático enciende primero el quemador piloto de seguridad, el cual enciende después el quemador principal en el plazo de 4 segundos.
7. El indicador LED verde está encendido cuando está activado el quemador principal.
8. La llama piloto se apaga transcurridos de 10 a 30 segundos después de activarse los quemadores. Los quemadores siguen encendidos hasta que se cierra el grifo de agua caliente.

**NOTA:** En la primera instalación, el aire que pueda haber en el conducto de suministro de gas y en el conducto de agua puede retrasar el encendido. En ese caso, abra y cierre varias veces el grifo de agua caliente para reiniciar el proceso de encendido hasta purgar todo el aire.

### PARA CORTAR EL GAS AL APARATO

Cierre la palanca manual del conducto de suministro de gas al calentador y coloque el interruptor On/Off en la posición OFF(  ). Véase la Fig 9.

## REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA

Los calentadores 425 HN LP y 425 HN NG disponen de un control de gas que modula la entrada del quemador en relación al caudal. Éste sirve para asegurar que la temperatura del agua caliente permanezca constante, aunque varíe la demanda de caudal de agua (que descienda a 1/2 galón/minuto).

Para regular la temperatura del 425 HN, abra un grifo de agua caliente al caudal máximo. En el calentador de agua, gire del todo hacia la derecha el botón grande situado debajo del control de gas principal de la parte frontal del calentador. Véase la Fig. 8. Esto aumenta la temperatura unos 90°F aproximadamente a caudales de entre 0.5 y 2.0 galones por minuto. Dado que la temperatura media de agua de admisión es de 50°F, este calentador producirá agua a aproximadamente 140°F a este caudal. Girando el botón de todo hacia la izquierda, la temperatura aumentará aproximadamente 45°F a caudales de entre 1.1 y 3.7 galones por minuto. Lo más seguro es seleccionar una temperatura agradable y no tener que añadir agua fría.

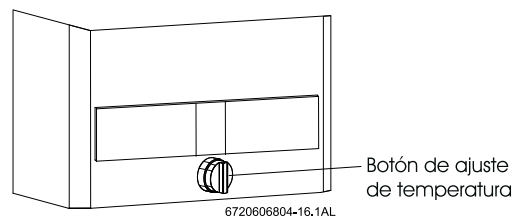


Fig. 8 - Botón de ajuste de temperatura

La posición en la que coloque el botón de ajuste de temperatura depende de la temperatura del agua de admisión (50°F es la media en los EEUU). En regiones de clima cálido, donde normalmente el agua fría de admisión es más caliente, o durante los meses de calor en otras zonas, si se coloca el botón de ajuste de temperatura en el centro, la temperatura sube unos 70°F, con lo que se obtienen 120°F aproximadamente.

Si todavía es necesario, con este ajuste se puede mezclar una pequeña cantidad de agua fría en la ducha y ducharse cómodamente con un caudal de aproximadamente 3 galones/minuto. Durante los meses fríos, o en zonas de climas fríos, puede que sea necesario ajustar el mando a la posición máxima, girado del todo hacia la derecha.

Si *abastece el 425 HN con agua precalentada, p. ej., en una instalación solar, la unidad podría recalentarse*. Por razones de seguridad se cierra cuando la temperatura alcanza los 194°F. Para este tipo de aplicación, utilice un modelo solar 125B LPS ó 125B NGS.

Si la temperatura de agua de admisión del calentador es muy alta, el calentador puede producir temperaturas demasiado altas. La válvula de regulación de temperatura para ducha añade automáticamente agua fría para reducir el calor. Si la temperatura es inestable cuando se utiliza la válvula de regulación de temperatura para ducha, consulte las instrucciones del fabricante de la válvula para ajustar la regulación interna. La válvula para ducha debe ajustarse para el calor máximo. Además, el mando de temperatura del calentador se puede ajustar para que la temperatura del agua caliente sea más agradable.

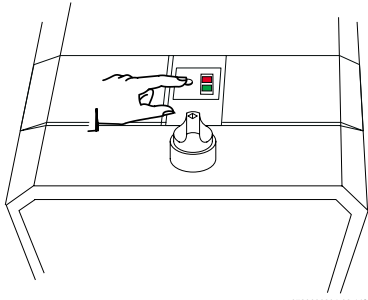


Para encender y apagar el aparato, pulse el botón "O".

El interruptor está situado detrás de la cubierta móvil de la banda del panel frontal.

■ - on

■ - off

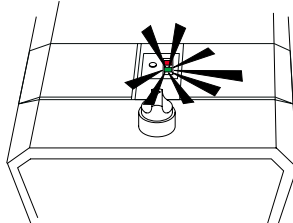


6720906804-02.1JS

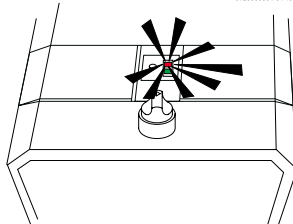
Luz verde encendida = quemador principal encendido.

Luz verde apagada = quemador principal apagado.

Si la luz roja parpadea, significa que el caudal de agua no llega para encender el quemador.



6720906804-04.1JS

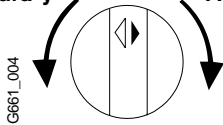


6720906804-03.1JS

Botón de ajuste de temperatura

Reducir temperatura y aumentar caudal

Aumentar temperatura y reducir caudal



G661\_004

Fig. 9 - Principios de funcionamiento

## MANTENIMIENTO Y SERVICIO

### TABLA GENERAL DE MANTENIMIENTO AL DORSO DE ESTE MANUAL

El 425 HN debe revisarse y limpiarse aproximadamente una vez al año. Para retirar la cubierta frontal, quite primero la bandeja para partículas incandescentes, después retire el botón de ajuste de temperatura y desatornille el collarín de plástico.

Tire de la cubierta principal hacia sí mismo, levántela y sáquela. LAS OPERACIONES SIGUIENTES DEBEN SER EFECTUADAS POR UN TÉCNICO CUALIFICADO

**Sistema de salida de humos:** Debe revisarse una vez al año. Limpie y repare cuando sea necesario.

**Válvula de agua** (pieza # 8707002649): La válvula de agua de este calentador debe ser sometida a un servicio regular. Lubrique cada dos años el componente #36 de la página 21 con un poco de silicona o de grasa para grifos o de litio para mantener las juntas tóricas en buen estado y que la varilla de empuje se deslice con suavidad. Cambie cada 3-5 años el componente #36 de la página 21. La frecuencia dependerá del contenido mineral del agua y de las condiciones de uso, o de si aparecen marcas de corrosión en la junta de gas y de la válvula de agua.

Compruebe también periódicamente que el filtro de entrada de agua esté limpio (#27 de la página 21).

NOTA: Si se retira la válvula de agua, asegúrese también de comprobar la junta tórica del extremo de la tubería de agua derecha antes de volver a instalarla.

Es recomendable lubricar la junta tórica con grasa de litio o grasa para grifos y válvulas.

**Llama piloto:** la llama piloto debe ser azul, potente y limpia, y debe ser semejante a la representada en la Fig. 10. Si la llama es débil y amarilla, puede que haya que limpiar o cambiar el orificio del quemador piloto. La llama piloto debe ser aproximadamente de 2 pulgadas de longitud, y debe extenderse más allá del sensor de llama.

Si la llama es demasiado corta no alcanzará el sensor de llama y no se encenderán los quemadores.

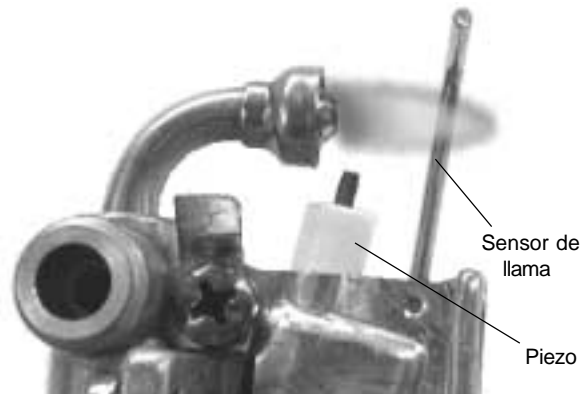
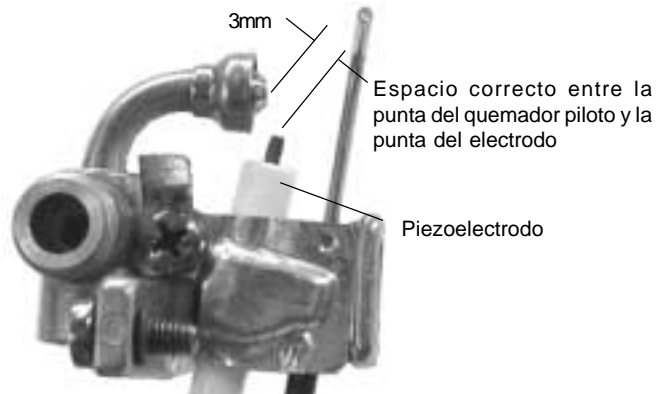


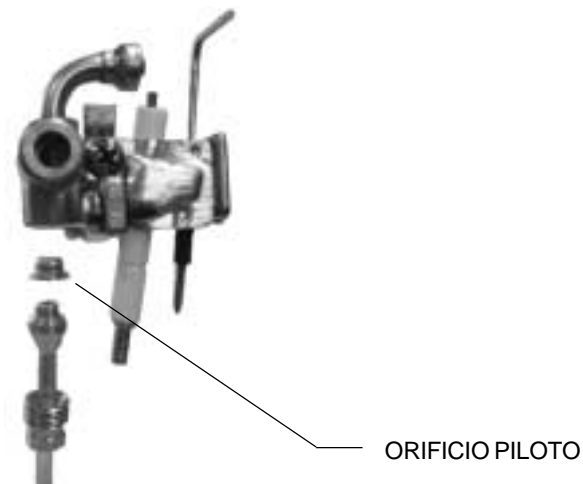
Fig. 10 - Llama piloto normal (Equipo piloto sin caperuza)

### Para limpiar el quemador del piloto y/o el orificio piloto:

corte el suministro de gas a la unidad. Coloque el interruptor On/Off en OFF (posición ■). Retire la cubierta del calentador. Para ello, retire el botón de ajuste de temperatura y desatornille el collarín de plástico. Tire de la cubierta principal hacia sí mismo, levántela y sáquela. Limpie o cambie el orificio piloto. **No agrande el orificio.**

No utilice alambre ni objetos punzantes para limpiar los orificios. Los orificios de gas natural son lo suficientemente grandes como para limpiarlos soplando a través de ellos. Por el contrario, los orificios de LP son demasiado pequeños para limpiarlos, y debe cambiarlos.

Para acceder al orificio piloto retire 2 tornillos sujetando el equipo piloto en su lugar. Después, afloje los adaptadores de compresión para dejar a la vista el orificio piloto.



**Fig. 11 - Quemador piloto con orificio piloto**  
(equipo piloto sin caperuza)

**Llamas del quemador principal:** Las llamas del quemador principal deben ser azules, con un cono de azul más intenso en el centro. Si las llamas son amarillas puede ser un signo de que el tamaño de los orificios no es correcto, de que los quemadores están sucios, o de que las aletas del intercambiador de calor están bloqueadas. Si la llama de algunos quemadores es amarilla, mientras que la de otros es buena, es probable que los venturios del quemador estén obstruidos parcialmente por polvo, pelusa o telas de araña. Para limpiar los quemadores, póngase en contacto con un encargado del servicio técnico de gas.

**Acumulación de incrustaciones minerales:** El calentador 425 HN no acumula incrustaciones minerales si funciona a temperaturas bajas. Si el calentador se utiliza a altas temperaturas y el agua tiene un alto contenido en minerales, puede que sea necesario desincrustarlo regularmente. Los serpentines deben enjuagarse con una solución desincrustante. **La desincrustación sólo se efectúa en el intercambiador de calor.** Los productos químicos dañan el generador hidráulico y otras piezas. Consulte al encargado del servicio.

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

### Introducción

*Los quemadores AquaStar 425 HN se activan con una válvula de caudal de agua. Esta válvula puede averiarse debido a muchos problemas relacionados con el agua, como: volumen de caudal de agua insuficiente para activar los quemadores estando al mínimo el requisito de caudal; suciedad en la válvula de caudal de agua; acumulación de sedimentos en la boca de grifos o en la regadera de ducha; presión irregular entre frío y calor (con grifos de palanca única); cruces de tuberías. Estos problemas relacionados con el caudal del agua pueden provocar que el calentador no rinda al máximo, que no se encienda, o que se apague por completo.*

Los problemas aparecen en letra redonda en mayúsculas. Las causas más comunes de los problemas se suceden por orden de probabilidad. Para llevar a cabo las soluciones recomendadas, debe retirar la cubierta. Para ello, retire la bandeja para partículas incandescentes, quite el botón de ajuste de temperatura y desatornille el collarín de plástico. Tire de la cubierta principal en dirección hacia sí mismo, levántela y sáquela.

## NO HAY CHISPA EN EL PILOTO

**1. El interruptor On/Off no está en "On" (posición     ).**  
El interruptor On/Off está situado detrás de la cubierta móvil de la banda del panel frontal. Véase la fig. 9.

### 2. Cruces en los conductos de agua

Para confirmar que no haya cruces en las tuberías, cierre el suministro de agua fría al 425 HN y abra todos los grifos de agua caliente. No debe correr agua en ninguno de los grifos. Si corre agua, significa que hay un cruce de tuberías. Consulte al encargado del servicio.

### 3. El caudal de agua no llega para activar el calentador.

El caudal del grifo es inferior al caudal necesario para activar el calentador. Si el botón de ajuste de temperatura está girado de todo hacia la derecha, el modelo 425 HN necesita 1/2 galón por minuto para activar el calentador.

A modo de orientación, con este caudal se llenaría un recipiente de cuarto de galón en 30 segundos. Si el botón de ajuste de temperatura está girado de todo hacia la izquierda, se necesita un caudal de 1.1 galón por minuto para activar el calentador.

La luz roja del indicador LED (situado detrás de la cubierta del panel frontal) destellea cuando el caudal de agua es insuficiente.

### 4. El filtro de entrada de agua está atascado

Se limita el caudal de agua, lo que evita que haya un caudal suficiente para activar el calentador. Limpie la rejilla de filtro de entrada de agua.

### 5. La conexión de agua de fría de admisión se ha efectuado en el lado incorrecto del calentador

Asegúrese de que la conexión de entrada de agua fría esté en el lado derecho del calentador, visto de frente.

### 6. Puede que las piezas de la válvula de agua estén sucias o que haya componentes dañados

Compruebe primero que el venturi no tenga polvo. La válvula de agua y las piezas de componentes no deben tener polvo. En zonas de aguas duras, los sedimentos minerales pueden llegar a corroer las piezas de la válvula de agua hasta el punto en que haya que cambiarlas (3-5 años en zonas de aguas duras). *Todo indicio de humedad o corrosión en la junta de la válvula de agua y en la válvula de gas, indica que se deben cambiar los componentes inmediatamente.*

### 7. Mala conexión de circuitos en ECO (sensor de sobrecalentamiento) o en el dispositivo de seguridad para los gases de combustión

El encendedor no funciona si el circuito eléctrico está interrumpido. Compruebe que las conexiones a ECO y al dispositivo de seguridad para los gases de combustión estén fijas y apriete si es necesario.

Si el 425 HN dispone de tiro forzado, compruebe el reajuste del interruptor de derrame.

**EN EL PILOTO SE PRODUCE UNA CHISPA CUANDO SE ABRE EL GRIFO DE AGUA CALIENTE, PERO EL PILOTO Y LOS QUEMADORES NO SE ENCIENDEN**

**1. Aire en el conducto de gas**

Normalmente, éste es un problema que surge durante la instalación inicial, después de trabajar en las tuberías, o después de vaciar el conducto de suministro de gas. Purgue el aire contenido en el conducto de gas abriendo y cerrando el grifo del agua caliente hasta que no quede aire en el conducto.

**2. El 425 HN no recibe gas**

A. Puede que no esté abierta la llave de gas del conducto  
 B. Puede que el regulador de gas esté cerrado o dañado. Cambie o desbloquee el regulador. Nota: El regulador incorporado al calentador está diseñado exclusivamente para una presión baja de gas. Si la presión es excesiva, se cierra. Normalmente se cierra cuando al utilizar gas propano no se reduce la presión de gas entre el depósito y el regulador de gas del calentador. Véase la página 3 para la presión de gas correcta. Para abrir un regulador, consulte a un encargado de servicio.

**3. El orificio piloto o la válvula de gas están sucios**

La obstrucción del quemador piloto puede estar provocada por polvo en el aire o suciedad en el gas. Puede que se deba limpiar o cambiar el orificio piloto o el filtro de gas.

**4. Puede que haya que cambiar el interruptor de la electroválvula piloto (véase la Fig. 13).**

Mida el milivoltaje en la electroválvula piloto (véase Fig. 13).

**5. Puede que haya que cambiar la caja de mando electrónica (véase la Fig. 13).**

Compruebe la conexión de los cables y compruebe el funcionamiento de la caja de mando electrónica (véase la Fig. 13).

**EL PILOTO SE ENCIENDE PERO LOS QUEMADORES NO SE ACTIVAN**

**1. Compruebe que el conjunto de la válvula de agua funcione correctamente.**

Véase Válvula de agua en **MANTENIMIENTO Y SERVICIO**.

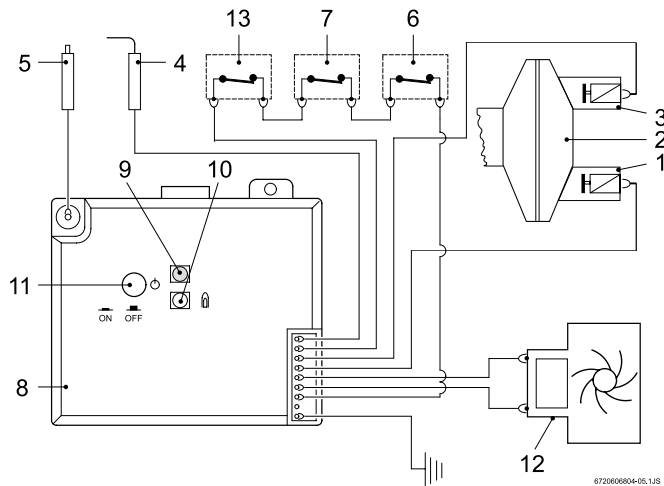
**2. Compruebe que el sensor de llama esté limpio y en la posición correcta. Pásele un trapo si está sucio. Véase la Fig. 10.**

**3. Compruebe que el interruptor de electroválvula del quemador funcione adecuadamente.**

Mida el milivoltaje en la electroválvula del quemador (véase Fig. 13).

**4. Puede que haya que cambiar la caja de mando electrónica (Fig. 13).**

Compruebe la conexión de los cables y compruebe el funcionamiento de la caja de mando electrónica (véase la Fig. 13).



**Fig. 13 - Esquema eléctrico**

- |   |                              |    |   |
|---|------------------------------|----|---|
| 1 | Electroválvula del quemador  | 8  | Caja de mando electrónica                                   |
| 2 | Válvula de control de gas    | 9  | Indicator LED de error                                      |
| 3 | Electroválvula piloto        | 10 | Indicator LED para el funcionamiento del quemador principal |
| 4 | Sensor de llama              | 11 | Interruptor On/Off  |
| 5 | Electrodo piloto             | 12 | Generador hidráulico  |
| 6 | Sensor de sobrecalentamiento | 13 | Dispositivo de seguridad para los gases de combustión       |
| 7 | Limitador de temperatura     |    |   |

**LOS QUEMADORES PRINCIPALES SE APAGAN DURANTE EL USO DE AGUA CALIENTE**

**1. El caudal disminuyó por debajo de la razón de activación**

Aumente el caudal de agua caliente.

**2. Presión desigual en los conductos de agua**

La limitación añadida producida por el 425 HN en el sistema de agua caliente puede provocar una presión desigual entre frío y calor. En estos casos, cuando se mezcla el agua fría en el grifo, la presión del agua fría puede superar la baja presión del agua caliente, lo que provoca que los quemadores del 425 HN se apaguen. Asegúrese de que las bocas de grifos y las regaderas de ducha no estén sucias ni presenten acumulaciones minerales. No coloque un limitador de caudal en la regadera de ducha.

**3. La presión de admisión mínima del pozo no es apropiada**

Compruebe la presión de admisión del agua. En un pozo privado, aumente el ajuste de la presión mínima a 30 psi. Compruebe que el depósito de presión no esté encharcado.

**4. ECO (sensor de sobrecalentamiento) activado debido al sobrecalentamiento, vuelva a encender el aparato 10 después. Si vuelve a suceder, póngase en contacto con el encargado del servicio técnico.**

**5. El dispositivo de seguridad para los gases de combustión se ha activado**

Ventile el cuarto y ponga en funcionamiento el aparato 10 minutos después. Deje que entre más aire de combustión en el cuarto y/o revise y corrija el sistema de salida de humos. Después, si vuelve a suceder, póngase en contacto con el encargado del servicio.



## EL AGUA ESTÁ DEMASIADO CALIENTE

### 1. La temperatura seleccionada es demasiado alta

Gire el botón de ajuste de temperatura hacia la izquierda para bajar la temperatura máxima del agua.

Nota: esto aumenta el caudal de activación.

### 2. La temperatura de admisión del agua es demasiado alta (en los casos de agua precalentada con energía solar o en los que la temperatura normal del agua es demasiado alta).

Disminuya la presión de gas. Nota: Sólo se deben utilizar los modelos 125B LPS ó 125B NGS si el agua de admisión está precalentada.

### 3. La temperatura normal del agua es muy caliente

Reduzca el suministro de gas de admisión al calentador cuando la temperatura del agua de admisión sea muy alta (60-70 F). Véase también LA TEMPERATURA DEL AGUA CALIENTE VARÍA/UNIDAD DESACTIVADA.

## EL AGUA NO ESTÁ DEMASIADO CALIENTE

### 1. La temperatura seleccionada es demasiado baja.

Cambie el ajuste. Gire el botón de ajuste de temperatura hacia la derecha.

Nota: esto reduce el caudal de activación.

### 2. La entrada de Btu es demasiado baja debido a que el gas no tiene suficiente presión

**Para un calentador de agua instantáneo sin acumulador es esencial que el conducto de gas sea del tamaño adecuado para obtener una presión de gas correcta**

Véanse las especificaciones de la página 3. Al contrario que los calentadores de agua con acumulador, los calentadores de agua sin acumulador deben tener mucha potencia para calentar agua instantáneamente, ya que sólo efectúan esta operación cuando se está utilizando el agua caliente. Por tanto, se debe satisfacer exactamente el requisito de presión de gas.

Si la presión de gas es insuficiente, afecta directamente a la temperatura del agua cuando se está usando. Véase la página 2 para los ajustes correctos de la presión de gas y la Fig. 5 para ver dónde se toman las presiones de gas.

### 3. La entrada de Btu es demasiado baja debido a que no hay suficiente suministro de gas

Asegúrese de que el conducto de gas principal esté abierto por completo. Si está utilizando LP, asegúrese de que el depósito de propano sea del tamaño adecuado para suministrar la presión de gas requerida.

### 4. Se está mezclando agua fría con agua caliente entre el 425 HN y la salida

Compare la temperatura del agua en la salida del 425 HN (sujete la tubería de salida del 425 HN con la mano) con la del grifo. Si estas dos son muy diferentes, revise la válvula de mezclado o compruebe que no haya un cruce de tuberías (véase "NO HAY CHISPA EN EL PILOTO" párrafo #4).

### 5. Las piezas de la válvula de agua están sucias o dañadas, lo que impide que la válvula de gas se abra por completo.

Efectúe el mantenimiento de la válvula de agua, véase #6 de NO HAY CHISPA EN EL PILOTO

## LA TEMPERATURA DEL AGUA CALIENTE VARÍA/UNIDAD DESACTIVADA

### 1. Presión irregular en los conductos de agua

La limitación añadida producida por el 425 HN en el sistema de agua caliente puede provocar una presión desigual entre frío y calor. En estos casos, cuando se mezcla el agua fría en el grifo, la presión del agua fría puede superar la baja presión del agua caliente, lo que provoca que los quemadores del 425 HN se apaguen. Asegúrese de que las bocas de grifos y las regaderas de ducha no presenten acumulaciones minerales. **No coloque un limitador de caudal en la regadera de ducha.**

### 2. Válvulas de compensación de temperatura

Si la temperatura de agua de admisión del calentador es muy alta, el calentador puede producir temperaturas demasiado altas. La válvula de regulación de temperatura para ducha añade automáticamente agua fría para reducir el calor. Si la temperatura es inestable cuando se utiliza la válvula de regulación de temperatura para ducha, consulte las instrucciones del fabricante de la válvula para ajustar la regulación interna. La válvula para ducha debe ajustarse para el calor máximo. Además, el mando de temperatura del calentador se puede ajustar para que la temperatura del agua caliente sea más agradable. Véase la sección REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA.

### 3. Se está mezclando agua fría con agua caliente entre el 425 HN y la salida

Véase #4 de "NO HAY CHISPA EN EL PILOTO".

### 4. La presión de admisión del agua es irregular debido a que la presión de agua de suministro es inapropiada o a que el depósito de presión del sistema del pozo está lleno de agua

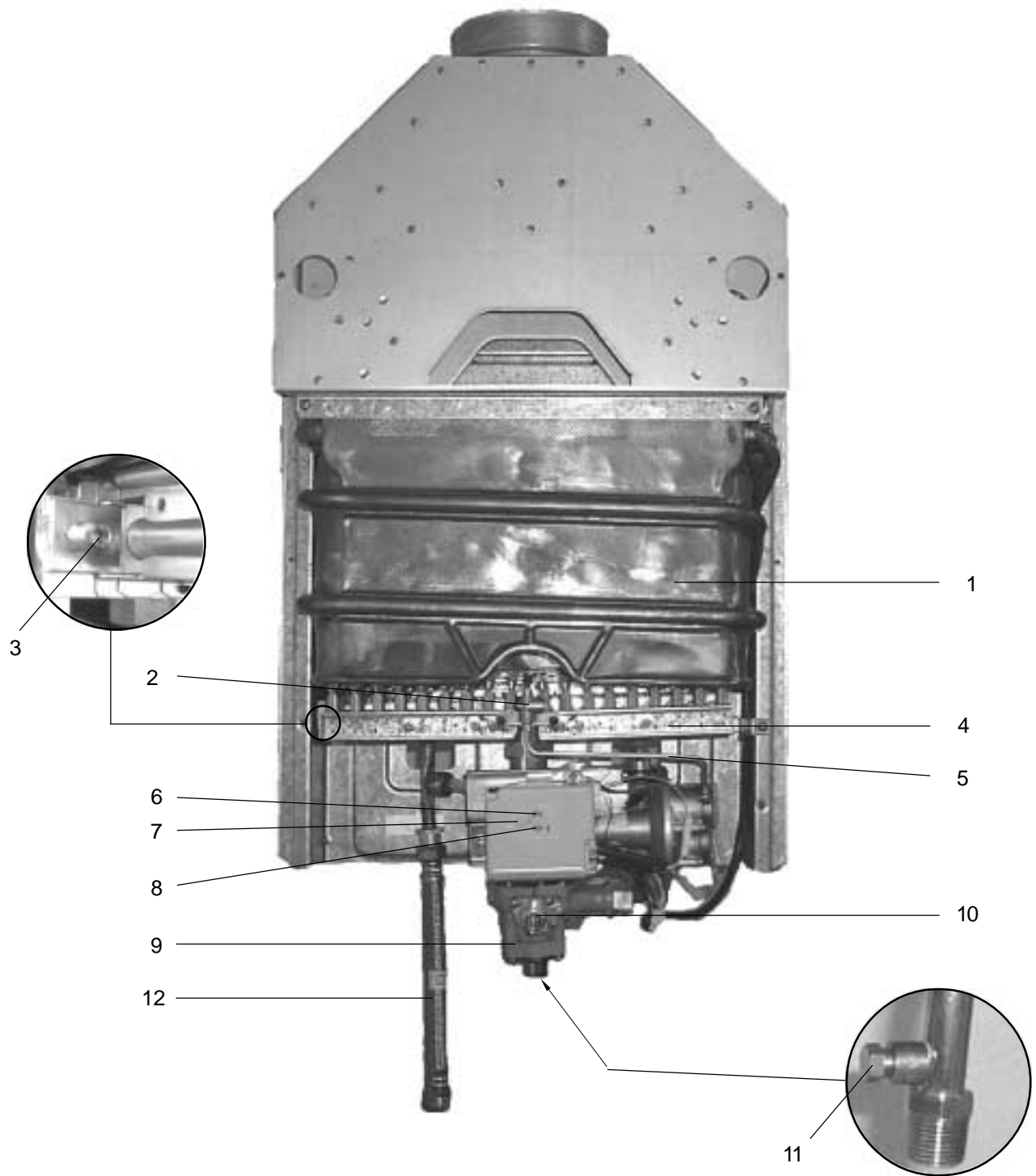
Compruebe la presión de admisión del agua Para la instalación en un pozo privado con depósito de presión, el ajuste mínimo recomendado para el margen de presión es de 30-50 psi (2.07-3,45 bar). Compruebe que el depósito de presión no esté encharcado.

### 5. La presión de gas es demasiado baja

Véase la página 3 para las especificaciones correctas.



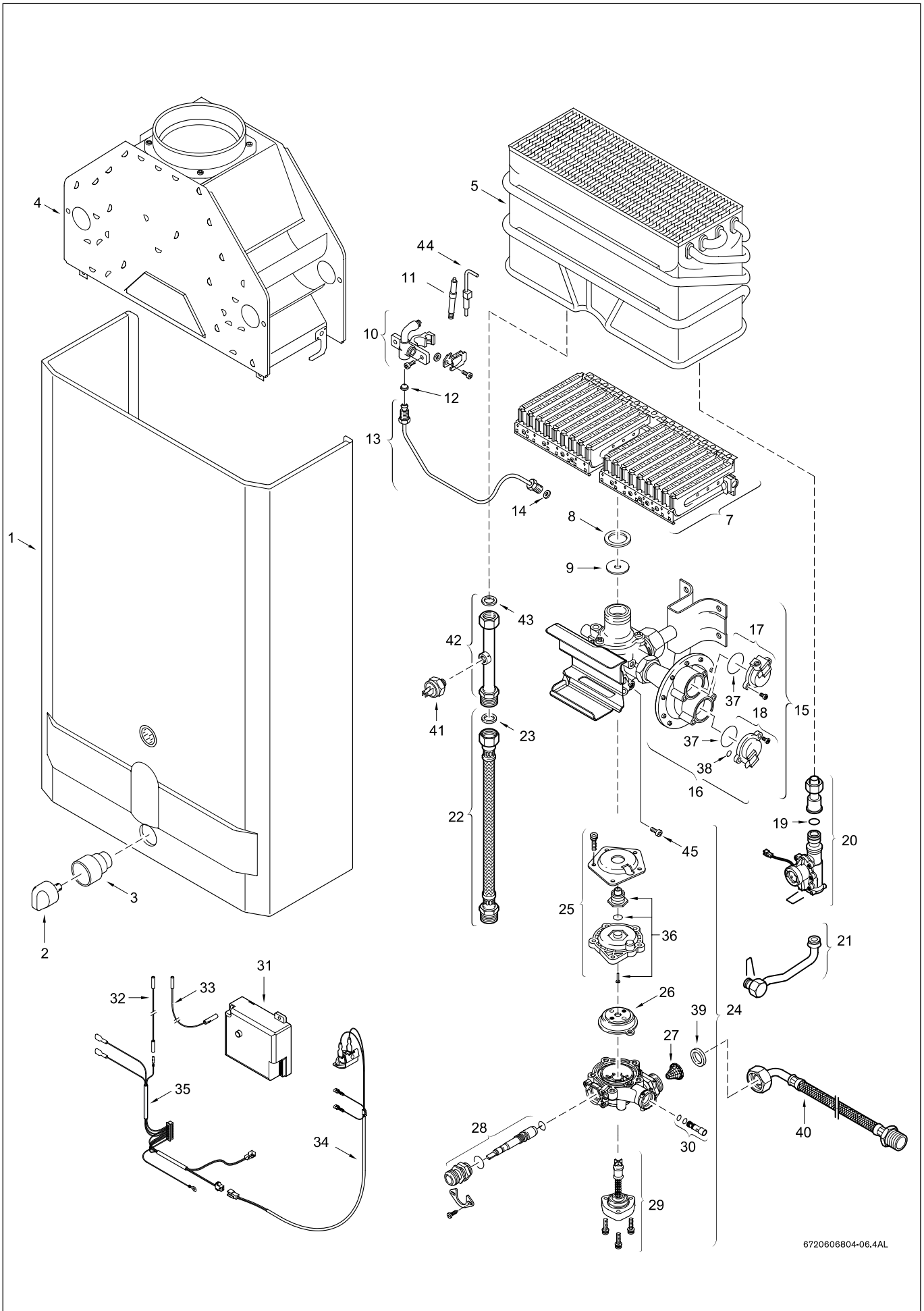
Fig. 14 - Esquema de 425 HN



6 720 606 804-10.1AL

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1. Intercambiador de calor  | 7. Interruptor On/Off                 |
| 2. Equipo piloto  | 8. Indicador LED de funcionamiento    |
| 3. Boquilla de prueba de la presión de gas del colector de quemador | 9. Válvula de agua                    |
| 4. Quemador principal de gas  | 10. Selector de ajuste de temperatura |
| 5. Tuberías piloto de gas   | 11. Selector de ajuste de temperatura |
| 6. Indicador LED de error   | 12. Manguera                          |

Fig. 15 - ESQUEMA DE COMPONENTES INTERNOS Y LISTA DE PIEZAS



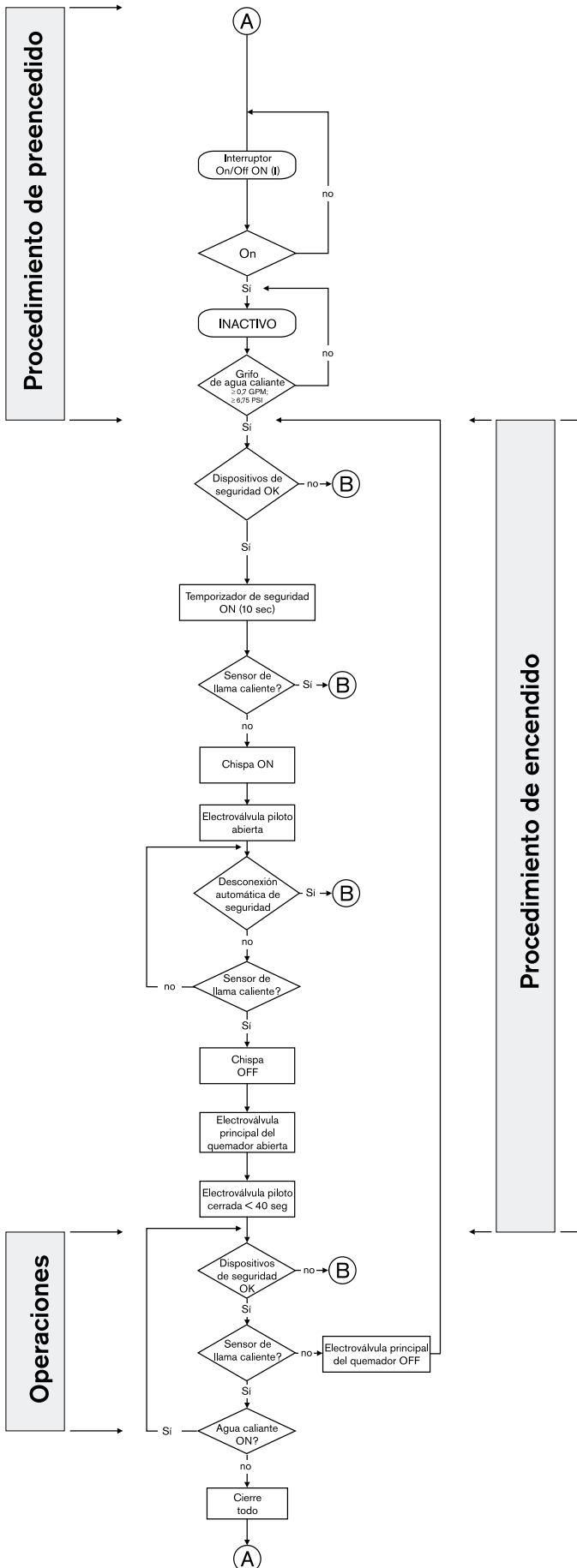
6720606804-06.4AL

**Fig. 15**  
**ESQUEMA DE COMPONENTES INTERNOS Y LISTA DE PIEZAS DE 425 HN**

1	Cubierta	8 705 421 752	
2	Botón de ajuste de temperatura	8 702 000 111	
3	Collarín de ajuste de temperatura	8 700 403 008	
4	Desviador del tiro	8 705 505 354	
5	Intercambiador de calor	8 705 406 235	
7	Quemador principal	8 708 120 298	NG
7	Quemador principal	8 708 120 296	LP
8	Arandela del conjunto del quemador	8 710 103 060	
9	Disco de obturación	8 700 100 174	LP
10	Quemador piloto	8 708 105 491	LP
10	Quemador piloto	8 718 105 051	NG
11	Electrodo piloto	8 708 107 006	
12	Orificio piloto	8 708 200 069	NG
12	Orificio piloto	8 708 200 312	LP
13	Tubo piloto	8 700 707 370	
14	Arandela del tubo piloto	8 700 103 173	
15	Válvula de gas	8 707 011 917	NG
15	Válvula de gas	8 707 011 945	LP
16	Interruptor de diafragma	8 708 504 021	NG
16	Interruptor de diafragma	8 708 504 049	LP
17	Electroválvula piloto	8 708 501 249	
18	Electroválvula del quemador	8 708 501 250	
19	Junta tórica	8 700 205 023	
20	Generador hidráulico	8 707 406 043	
21	Tubería de agua fría	8 700 705 947	
22	Manguera flexible de salida	8 700 703 139	
23	Arandela	8 700 103 658	
24	Válvula de agua	8 707 002 649	
25	Cubierta de la válvula de agua	8 705 500 101	
26	Diafragma	8 700 503 053	
27	Filtro de entrada de agua	8 700 507 001	
28	Tornillo selector de la válvula de agua	8 708 500 289	
29	Regulador del volumen de agua	8 705 705 009	
30	Venturi	8 708 205 279	
31	Caja de mando electrónica	8 707 207 085	
32	Cable del sensor de llama	8 704 404 040	
33	Cable del electrodo	8 704 404 039	
34	Sensor de gases de combustión	8 707 206 345	
35	Juego de cables	8 704 404 038	
36	Varilla de empuje	8 700 306 114	
37	Junta tórica	8 700 205 120	
38	Junta tórica	8 700 205 119	
39	Junta de conexión de agua	8 710 103 043	
40	Adaptador del codo de agua	8 700 703 114	
41	Sensor de sobrecalentamiento (ECO)	8 707 206 040	
42	Tubería de conexión de agua caliente	8 700 715 178	
43	Arandela	8 710 103 045	
44	Sensor de llama	8 708 107 007	
45	Tornillo de ajuste de la válvula de agua	8 703 401 051	

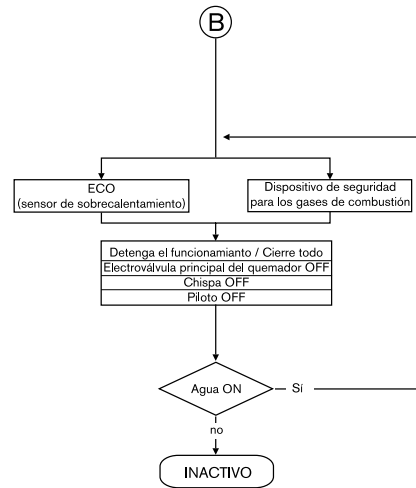
Fig. 16 - Esquema de operaciones de 425 HN

**Operaciones**



**Seguridad**

(circuito de seguridad siempre activo y reactivo en todo momento durante el funcionamiento del aparato)



## Garantía limitada a quince años

BOSCH, el fabricante de los calentadores de agua BOSCH PRO, concede la garantía de los calentadores de agua BOSCH PRO a través de Controlled Energy Corp.

Controlled Energy Corp. (CEC) proporcionará un intercambiador de calor de repuesto y cualquier otra pieza que se averíe durante el funcionamiento y servicio normales dentro de los periodos pertinentes expuestos más abajo, de acuerdo con los términos de esta garantía. CEC garantiza el suministro de repuestos durante el periodo vigente de la garantía original.

Esta garantía sólo es válida para aquellos calentadores de agua en posesión del comprador original, registrado en la tarjeta de garantía.

### El intercambiador de calor

Si el intercambiador de calor se avería antes de cumplirse quince (15) años de la instalación y puesta en funcionamiento originales, CEC suministrará un intercambiador de calor de repuesto. Sin embargo, el periodo de garantía del calentador de agua se reduce a dos (2) años desde la fecha de la instalación y puesta en funcionamiento originales, si el calentador de agua no está instalado en una vivienda unifamiliar.

### Exenciones

#### Esta garantía no cubre:

1. Los daños o averías derivados de instalar, manejar o mantener la unidad incorrectamente sin observar las instrucciones impresas suministradas;
2. Los desperfectos o actos de vandalismo, accidentes, negligencia, congelación ni otros daños derivados de la acción de la naturaleza;
3. Los daños derivados del funcionamiento sin la varilla del sensor de llama o del sensor de sobrecalentamiento;
4. Las averías del intercambiador de calor derivadas del funcionamiento del calentador de agua en un ambiente que puede producir corrosión o cuando la temperatura del agua supera el límite máximo, o si el calentador de agua no se abastece de agua potable;
5. Las averías o daños provocados por modificar el calentador o añadir accesorios, incluyendo dispositivos de ahorro de energía.

### El resto de las piezas

Si cualquier otra pieza se avería durante los tres (3) años siguientes a la instalación y puesta en funcionamiento originales, CEC suministrará un repuesto de forma gratuita.

### Gastos de envío

Además de suministrar las piezas de repuesto, CEC se ocupa del envío por tierra de estas piezas. El envío exprés o por otro sistema más avanzado corre a expensas del cliente.

### Gastos de mano de obra

Esta garantía no cubre los gastos de servicio, desmontaje ni reinstalación de piezas. Todos estos gastos corren a cargo del comprador. Asimismo, esta garantía no cubre los gastos de mano de obra para el servicio, desmontaje o reinstalación del calentador de agua original ni del calentador de agua de repuesto.

Los contratistas miembros de PHCC disfrutan de algunos descuentos por mano de obra, previa autorización de CEC.

**NOTA:** el calentador de agua no debe presentar incrustaciones de sedimentos que pueden dañar el aparato, y no se debe someter a presiones de gas superiores a las expuestas en la placa indicadora, la cual no se puede modificar, dañar ni retirar.

### Cómo realizar un pedido

Todos los pedidos de piezas de garantía deben efectuarse a su proveedor o distribuidor locales, o a CEC. Si realiza el pedido a CEC, póngase en contacto con el Departamento de Asistencia Técnica:

Controlled Energy Corp.  
340 Mad River Park  
Waitsfield, VT 05673  
Teléfono: 866-330-2730  
[www.protankless.com](http://www.protankless.com)

En la mayoría de los casos, su proveedor o distribuidor tramitará rápidamente su pedido y lo notificará a CEC. A pesar de ello, CEC decide si las piezas de repuesto solicitadas están incluidas en la garantía. El artículo dañado o averiado debe mandarse a CEC para recibir a cambio la pieza de repuesto.

### Miscelánea

Nadie está autorizado a otorgar garantías en nombre de CEC. Queda expreso que la garantía de repuesto de CEC tiene preferencia sobre cualquier otra garantía, expresa o implícita, incluyendo las garantías de comercio o de adecuación para un uso o propósito determinados, y que CEC no se hace responsable de pérdidas o daños derivados directa o indirectamente del uso del calentador de agua caliente (incluyendo los daños por fugas de agua). CEC sólo está obligado a reemplazar las piezas dañadas. Estas limitaciones y exenciones no están permitidas en algunos estados, de modo que lo expuesto anteriormente puede no ser aplicable en su caso.

Esta garantía otorga derechos legales específicos. Dependiendo del estado, también puede disfrutar de otros derechos.

<b>TABLA DE MANTENIMIENTO véase la página 13</b>			
	<b>Cada año</b>	<b>Cada 2 años</b>	<b>Cada 3-5 años</b>
LUBRIQUE LA VÁLVULA DE AGUA		†	
REINSTALE LA VÁLVULA DE AGUA			†
REVISE LA REJILLA DE FILTRO DE AGUA	†		
REVISE EL CONJUNTO PILOTO	†		
REVISE EL CONJUNTO DE LA SALIDA DE HUMOS	†		
REVISE EL QUEMADOR PRINCIPAL	†		

Piezas de repuesto disponibles en el distribuidor de Norteamérica  
**CONTROLLED ENERGY CORP.**  
 340 Mad River Park  
 Waitsfield, Vermont 05673  
 Teléfono 866-330-2730  
 Fax (802) 496-6924  
[www.protankless.com](http://www.protankless.com)  
[techsupport@protankless.com](mailto:techsupport@protankless.com)

VULCANO Termodomésticos S.A.  
 Estrada de Cacia  
 3801 - 856 Aveiro - PORTUGAL