PG80MSA/PG80MSLA
Calefactor de gas sin condensación multiposición de 4 direcciones, ECM de velocidades múltiples, una sola etapa, 80 %, AFUE

Instrucciones de instalación, puesta en marcha, funcionamiento y servicio y mantenimiento

NOTA: Lea todo el manual de instrucciones antes de comenzar la instalación.

ÍNDICE

Table 1 – Dimensiones 2
CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD 3
INTRODUCCIÓN 4
PROCEDIMIENTO DE PRECAUCIÓN CONTRA DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS (ESD) 6
UBICACIÓN 6
AIRE DE COMBUSTIÓN Y VENTILACIÓN 7
Table 2 – Área mínima requerida para cada abertura o conducto de aire de combustión hacia el exterior 8
Table 3 – Volúmenes de espacio mínimo para combustión, ventilación y dilución del 100 % desde el interior 9
INSTALACIÓN 10
Table 4 – Dimensiones de la abertura, in. (mm) 12
DISPOSICIÓN DEL FILTRO 13
TUBERÍAS DE AIRE 13
TUBERÍAS DE GAS 15
Table 5 – Capacidad máxima del tubo* 15
CONEXIONES ELÉCTRICAS 16
Table 6 – Datos eléctricos 17
VENTILACIÓN 20
Table 7 – Clasificación de entrada máxima del dispositivo combinado en miles de BTUh por hora 22
Table 8 – Clasificación de entrada mínima permitida del dispositivo para calefacción de espacio en miles de BTUh por hora 22
SUMINISTRO DE AIRE en CFM 26
Table 9 – Suministro de aire en CFM (con filtro)* 26
Table 10 – Ajustes de flujo de aire 30
PROGRAMACIÓN Y NAVEGACIÓN DEL CONTROL DEL CALEFACTOR 30
Table 11 – Códigos de visualización de estado del sistema 31
Table 12 – Opciones del menú principal 31
ETIQUETA DE SERVICIO 33
PUESTA EN MARCHA, AJUSTE Y COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD 33
Table 13 – Secuencia de prueba 34
DIAGRAMA ELÉCTRICO 34
Table 14 – Multiplicador de reducción por altitud para Estados Unidos 35
Table 15 – Tasa de gas (pies cúbicos/h) 36
Table 16 – Tamaño del orificio* y presión de distribuidor (in C. A.) para la tasa de admisión de gas 37
Table 17 – Tamaño del orificio* y presión de distribuidor (in C. A.) para la tasa de admisión de gas 37
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO 39
CUIDADO Y MANTENIMIENTO 40
Table 18 – Información sobre el tamaño del filtro (in /mm) 41
SECUENCIA DE OPERACIÓN 43
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 46
GUÍA INFORMATIVA DE PIEZAS DE REPUESTO 50

Para obtener más información sobre este aparato y su instalación a través de un dispositivo móvil, visite https://www.payne.com/NFC o utilice el siguiente código QR. Para acceder a las tablas de flujo de aire o a la guía de solución de problemas en un dispositivo móvil, visite mlctraining.com/training/techdocs/37/ o utilice el siguiente código QR.

Código QR de la aplicación móvil

Código QR del flujo de aire

A220930SP

El uso de la marca "AHRI Certified TM" indica la participación de un fabricante en el programa. Para verificar la certificación de productos individuales, visite www.ahridirectory.org.

ISO 9001 Quality

A200103SP

ADVERTENCIA

RIESGO DE INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales o incluso la muerte.

El monóxido de carbono (CO) es un gas venenoso incoloro, inodoro e insípido que puede ser fatal cuando se inhala. Siga todas las instrucciones de instalación, mantenimiento y servicio. Consulte la información adicional que aparece a continuación relacionada con la instalación de una alarma de CO.

La mayoría de los estados de Estados Unidos y las jurisdicciones en Canadá tienen leyes que requieren el uso de alarmas de monóxido de carbono (CO) con productos que queman combustible. Ejemplos de los productos que queman combustible son hornos, calderas, calefactores de espacios, generadores, calentadores de agua, cocinas/hornos, secadoras de ropa, chimeneas, incineradores, automóviles y otros motores de combustión interna. Incluso si en su jurisdicción no hay leyes que requieran una alarma de CO, se recomienda encarecidamente que cada vez que utilice un producto que queme combustible en el hogar o un negocio, o en sus alrededores, que la vivienda esté equipada con una alarma de CO. La Comisión de seguridad de productos para el consumidor recomienda el uso de alarmas de CO. Las alarmas de CO se deben instalar, utilizar y mantener de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Para obtener más información sobre el monóxido de carbono, las leyes locales o para comprar una alarma de CO en línea, visite el siguiente sitio web https://www.kidde.com.Partes del texto y las tablas se volvieron a imprimir a partir de la edición vigente de NFPA 54/ANSI Z223.1E, con el permiso de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios, Quincy, MA 02269 y la Asociación Americana de Gas, Washington, DC 20001. Este material reimpreso no es la posición oficial ni completa de la NFPA o la ANSI respecto al tema en cuestión, que está representada únicamente por la norma en su totalidad.

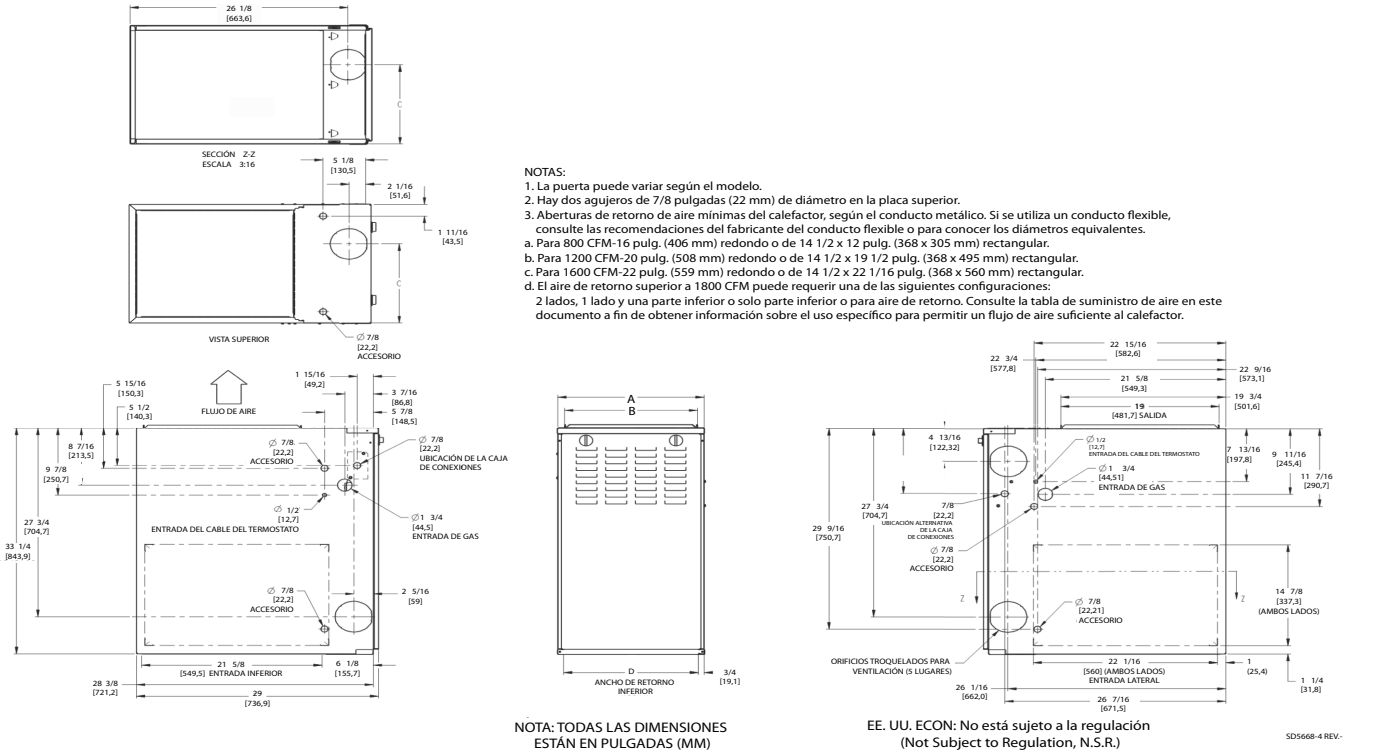


Fig. 1 – Plano de las dimensiones

Tabla 1 – Dimensiones

Tamaño de la unidad	A ANCHO DEL GABINETE	B ANCHO DE LA SALIDA	C CONEXIÓN A LA CHIMENEA SUPERIOR E INFERIOR	D PARTE INFERIOR ANCHO DE ENTRADA	VENTILACIÓN CONEXIÓN TAMAÑO	PESO DE ENVÍO LB (KG)
36045A	14-3/16 (360)	12–9/16 (319)	9–5/16 (237)	12–11/16 (322)	4 (102)	108 (49)
42045B	17-1/2 (445)	15-7/8 (403)	11-9/16 (294)	16 (406)	4 (102)	121 (55)
36070A	14-3/16 (360)	12–9/16 (319)	9–5/16 (237)	12–11/16 (322)	4 (102)	114 (52)
36070B	17-1/2 (445)	15-7/8 (403)	11-9/16 (294)	16 (406)	4 (102)	124 (56)
48070B	17-1/2 (445)	15-7/8 (403)	11-9/16 (294)	16 (406)	4 (102)	127 (58)
48070C	21 (533)	19-3/8 (492)	13-5/16 (338)	19-1/2 (495)	4 (102)	139,5 (63)
42090B	17-1/2 (445)	15-7/8 (403)	11-9/16 (294)	16 (406)	4 (102)	133 (60)
48090C	21 (533)	19-3/8 (492)	13-5/16 (338)	19-1/2 (495)	4 (102)	140,5 (64)
60090C	21 (533)	19-3/8 (492)	13-5/16 (338)	19-1/2 (495)	4 (102)	147 (67)
60110C	21 (533)	19-3/8 (492)	13-5/16 (338)	19-1/2 (495)	4 (102)	150 (68)
60110D	24-1/2 (622)	22-7/8 (581)	15–1/16 (383)	23 (584)	4 (102)	165 (75)
60135D	24-1/2 (622)	22-7/8 (581)	15–1/16 (383)	23 (584)	4 (102)*	167 (76)
60155D	24-1/2 (622)	22-7/8 (581)	15–1/16 (383)	23 (584)	4 (102)*	171 (77)

*. Los calefactores de tamaños 135 y 155 requieren una ventilación de 5 o 6 in (de 127 o 152 mm). Utilice un adaptador de ventilación entre el calefactor y la chimenea de ventilación. Consulte las instrucciones de instalación para conocer los requisitos de instalación completos.

CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO, LESIONES O MUERTE

Si no respeta esta advertencia puede producir daños a la propiedad, lesiones personales o incluso fatales.

Este calefactor se fabricó para operar con gas natural. Cuando el suministro de combustible es de propano líquido (LP, del inglés Liquid Propane), este calefactor se debe convertir con un juego de conversión de LP aprobado en fábrica. Consulte la placa de clasificación del calefactor para ver el juego de conversión aprobado.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE INCENDIO, EXPLOSIÓN, DESCARGA ELÉCTRICA E INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO

Si no se respeta esta advertencia, podría producirse un funcionamiento peligroso, lesiones graves, la muerte o daños a la propiedad.

La instalación, el ajuste, la modificación, el servicio, el mantenimiento o el uso indebidos podrían provocar intoxicación por monóxido de carbono, explosiones, incendios, descargas eléctricas u otras condiciones que podrían causar lesiones personales o daños a la propiedad. Consulte con una agencia de servicio calificada, un distribuidor de gas local o con su propio distribuidor o sucursal para obtener la información y asistencia que necesite. La agencia de servicio calificada solo debe utilizar accesorios y piezas de repuesto autorizados de fábrica para instalar y realizar el mantenimiento de este producto.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO, EXPLOSIÓN, DESCARGA ELÉCTRICA E INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO

Si no se respeta esta advertencia podría producirse un funcionamiento peligroso, lesiones personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

Los calefactores NO DEBEN aparearse (es decir, hacerlos funcionar en tándem o en etapas), a menos que esto se apruebe en la documentación de las especificaciones técnicas de fábrica del calefactor. DEBE utilizarse un juego de apareo suministrado in situ y autorizado por la fábrica. Consulte la documentación previa a la venta del calefactor para ver los modelos específicos aprobados para apareo y el juego de apareo adecuado. Los calefactores apareados deben instalarse en un suministro común Y en un mismo sistema de conductos de retorno, tal como se muestra en las instrucciones de instalación del juego de apareo. Solo se pueden aparear dos calefactores en un suministro y un sistema de conductos de retorno común, con un juego de apareo autorizado de fábrica.

⚠ PRECAUCIÓN

RIESGO DE CONFIABILIDAD DEL CALEFACTOR

La instalación incorrecta o la aplicación incorrecta del calefactor pueden requerir un mantenimiento excesivamente frecuente o causar fallas prematuras de los componentes.

Este calefactor debe colocarse en interiores, con especial atención al tamaño y material de la ventilación, a la tasa de entrada del gas, la subida en la temperatura del aire, la nivelación de la unidad y su tamaño.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO, LESIONES O MUERTE

Si no respeta esta advertencia puede producir daños a la propiedad, lesiones personales o incluso fatales.

No omita ninguno de los controles de seguridad del calefactor, incluidos, entre otros, el interruptor de límite principal, el interruptor térmico de despliegue o del quemador y el transductor de presión/interruptor de presión.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE LESIONES PERSONALES Y DAÑOS A LA PROPIEDAD

Si no respeta esta advertencia puede producir daños a la propiedad, lesiones personales o incluso fatales.

Para la confiabilidad, la seguridad y el funcionamiento continuo, los únicos accesorios y piezas de reemplazo aprobados son los especificados por el fabricante del equipo. El uso de piezas y accesorios que no han sido aprobados por el fabricante del equipo podría invalidar la garantía limitada del equipo y provocar un riesgo de incendio, un funcionamiento defectuoso del equipo o una falla. Revise las instrucciones y los catálogos de piezas de reemplazo del fabricante disponibles en su proveedor de equipo.

La instalación, el ajuste, la alteración, el servicio, el mantenimiento o el uso inadecuados pueden provocar explosión, incendio, descarga eléctrica u otras condiciones que pueden causar la muerte, lesiones o daños a la propiedad. Consulte a un instalador calificado, una agencia de servicio o su distribuidor o sucursal para recibir información o ayuda. El instalador calificado o la agencia deben utilizar kits o accesorios autorizados por la fábrica cuando modifiquen este producto. Consulte las instrucciones específicas que vienen con los juegos o accesorios cuando esté listo para iniciar la instalación.

Respete todos los códigos de seguridad. Póngase gafas de seguridad, ropa protectora y guantes de trabajo. Tenga a mano un extintor de incendios. Lea atentamente estas instrucciones y siga todas las advertencias o precauciones incluidas en el texto y adjuntas a la unidad. Consulte los códigos de fabricación locales, las ediciones vigentes del Código nacional de gas combustible (NFGC) NFPA 54/ANSI Z223.1 y la edición vigente del Código nacional de electricidad (NEC) NFPA 70.

Reconozca la información de seguridad. Este es un símbolo de alerta de seguridad ⚠. Cuando vea este símbolo en la unidad y en las instrucciones o los manuales, tenga cuidado ante la posibilidad de lesiones personales.

Comprenda las palabras clave **PELIGRO**, **ADVERTENCIA** y **PRECAUCIÓN**. Estas palabras se utilizan con el símbolo de alerta de seguridad. **PELIGRO** identifica los riesgos más peligrosos que provocarán lesiones personales graves o la muerte. **ADVERTENCIA** se refiere a peligros que podrían causar lesiones personales o incluso la muerte. **PRECAUCIÓN** se utiliza para identificar prácticas no seguras que pueden provocar lesiones personales menores o daños al producto o a la propiedad. La palabra **NOTA** se utiliza para destacar sugerencias que mejorarán la instalación, la confiabilidad o la operación.

⚠ PRECAUCIÓN

PELIGRO DE CORTE

Si no se respeta esta precaución podrían producirse lesiones.

Las hojas de metal pueden tener bordes cortantes o irregularidades. Tenga precaución y use ropa de protección adecuada, gafas de seguridad y guantes cuando manipule piezas y realice el mantenimiento en el calefactor.

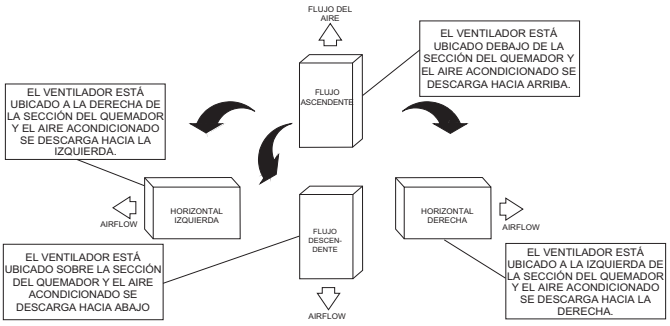
Se deben seguir las siguientes consideraciones de seguridad adicionales para los hornos de gas:

1. Utilice solo el tipo de gas aprobado para este calefactor. Consulte la placa de valores nominales del calefactor.
2. Para el lugar y la posición de colocación de este calefactor, siga específicamente las indicaciones en la sección titulada “Ubicación”.
3. Suministre al calefactor aire de combustión y ventilación adecuado, según se indica en la sección “Aire para combustión y ventilación”.
4. Los productos de la combustión deben descargarse al aire libre. Conecte este calefactor solo a un sistema de ventilación aprobado, como se indica en la sección titulada “Ventilación”.
5. Nunca verifique si hay fugas de gas con una llama expuesta. Utilice una solución de jabón comercial, hecha específicamente para detectar fugas, y revise todas las conexiones como se explica en la sección “Tubería de gas”.
6. Siempre instale el calefactor para que funcione dentro de la gama de subida de temperatura para la que ha sido fabricado con un sistema de tuberías que tenga una presión estática externa dentro del rango permitido, como se especifica en la sección “Puesta en marcha, ajuste y comprobación de seguridad”. Consulte la placa de valores nominales del calefactor.
7. Cuando el calefactor se instala de forma que los conductos de suministro transporten el aire que circula en el calefactor a zonas fuera del espacio en el que este está colocado, el aire de retorno también debe ir por conductos que estén sellados a la carcasa del calefactor y que terminen fuera del espacio en el que este se encuentra. Consulte la sección “Tuberías de aire”.
8. Si el calefactor de gas se instala en un garaje residencial, se debe hacer como se especifica en la casilla de advertencia de la sección “Ubicación”.
9. El calefactor podrá emplearse para calentar obras en construcción siempre que su instalación y funcionamiento cumplan con la primera PRECAUCIÓN de la sección UBICACIÓN de estas instrucciones.
10. Estos calefactores a gas de contrapesos múltiples tienen un diseño CSA (anteriormente A.G.A. y C.G.A.) certificado para el uso con gases natural y propano (consulte la placa de clasificaciones del calefactor) y para su instalación en alcobas, áticos, sótanos, armarios, cuartos de servicio, entreplantas de instalaciones y garajes. El calefactor viene de fábrica para usarse con gas natural. Se requiere un kit de conversión de gas accesorio con certificación CSA para convertir el calefactor y utilizarlo con gas propano.
11. Consulte la Fig. 2 para ver las distancias exigidas a las construcciones combustibles.
12. Mantenga los materiales combustibles a una separación de 25 mm (1 in) con respecto a los conductos de suministro de aire, para una distancia horizontal de 914 mm (36 in) del calefactor. Consulte la edición vigente de la norma NFPA 90B o el código local para obtener más información de los requisitos.
13. Los hornos NO DEBEN instalarse directamente sobre alfombra, baldosas o cualquier material combustible diferente al piso de madera. En instalaciones de flujo descendente, ES OBLIGATORIO utilizar la base adicional para pisos, suministrada de fábrica, cuando se coloca la unidad sobre materiales combustibles o pisos de madera. No se requiere ninguna base especial cuando este calefactor se instala sobre los serpentines de evaporación en carcasa del fabricante o cuando se utiliza la carcasa de serpentines de evaporación del fabricante. Consulte la Fig. 2 para ver información sobre la distancia a la información de las construcciones combustibles.

INTRODUCCIÓN

A220231SP

Fig. 2 – Espacios libres para combustibles



A02097SP

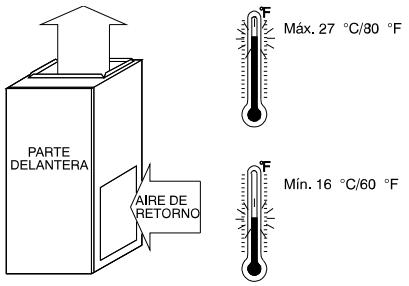
Fig. 3 – Orientaciones de varias formas de colocación

Este calefactor asistido por ventilador de categoría I con contrapeso múltiple de 4 vías tiene certificación de diseño CSA. Un horno asistido por ventilador de categoría I es un aparato equipado con un medio mecánico integral para extraer o forzar productos de combustión a través de la cámara de combustión o el intercambiador de calor. El calefactor viene de fábrica para usarse con gas natural.

Este calefactor no está aprobado para su instalación en casas rodantes, en vehículos recreativos ni al aire libre. El calefactor ha sido diseñado para una temperatura de aire de retorno continua mínima de 60 °F (16 °C) db o para funcionamiento intermitente de 55 °F (13 °C) db como mínimo, por ejemplo, cuando se usa con un termostato automático nocturno. La temperatura del aire de retorno no debe superar los 80 °F (27 °C) db. Si no se respetan estos límites de temperatura del aire de retorno, la confiabilidad de los intercambiadores de calor, los motores y los controles podría verse afectada (consulte la Fig. 4).

Consulte las instrucciones correspondientes para obtener más información sobre la instalación de accesorios.

NOTA: Retire todos los soportes y materiales de envío antes de utilizar el horno.



A221115SP

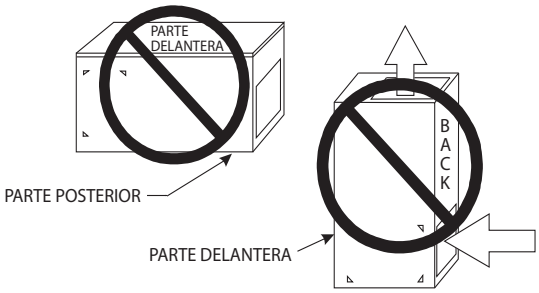
Fig. 4 – Temperatura del aire de retorno

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE INCENDIO

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir daños personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

No instale el calefactor sobre su parte trasera ni lo cuelgue con el compartimiento de control hacia abajo. El funcionamiento del control de seguridad se verá afectado. Nunca conecte tuberías de aire de retorno a la parte trasera del calefactor (consulte Fig. 5).



A02054SP

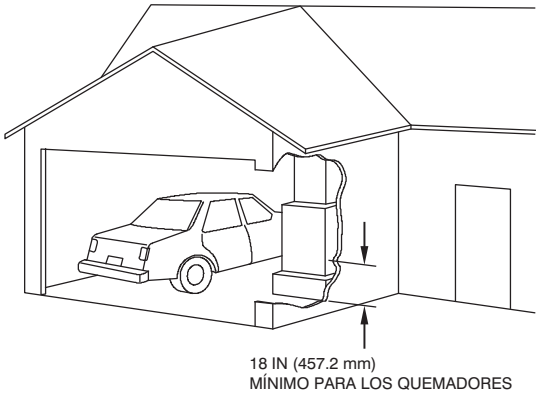
Fig. 5 – Prohibir la instalación en la parte posterior

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE INCENDIO

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

Si el calefactor se instala en un garaje residencial, los quemadores y las fuentes de ignición deben situarse, como mínimo, a 18 in por encima del suelo. El calefactor debe situarse o protegerse de forma que no lo puedan dañar los vehículos. Cuando el calefactor se utiliza en un garaje público, un hangar de aviones o cualquier otro edificio donde la atmósfera sea peligrosa, el calefactor se debe instalar de acuerdo con el NFGC (consulte Fig. 6).



A93044SP

Fig. 6 – Instalación en un garaje

CÓDIGOS Y NORMAS

Siga todos los códigos y normas nacionales y locales, además de estas instrucciones. La instalación debe cumplir con las normativas del distribuidor de gas, y los códigos locales de construcción, calefacción, fontanería y otros. Si no hay códigos locales, la instalación deberá cumplir con los códigos nacionales que aquí se indican y con todas las autoridades con jurisdicción.

En los Estados Unidos, hay que respetar todos los códigos y normas para lo siguiente:

Seguridad

- EE. UU.: Edición vigente del Código Nacional de Gas Combustible (NFGC) NFPA 54/ANSI Z223.1 y las Normas para la Instalación de Sistemas de Aire Acondicionado y Calefacción ANSI/NFPA 90B.

Instalación general

- Edición vigente del NFGC y la NFPA 90B. Si necesita copias, comuníquese con la National Fire Protection Association Inc., Batterymarch Park, Quincy, MA 02269, (www.NFPA.org) o si solo necesita el código NFGC, comuníquese con la Asociación Americana de Gas, 400 N. Capitol, N.W., Washington DC 20001 (www.AGA.org).

Aire de combustión y de ventilación

- Edición vigente de NFGC NFPA54/ANSI Z223.1, sección 9.3, aire para combustión y ventilación.

Sistemas de conductos

- Manual D de la Asociación de Contratistas de Aire Acondicionado (Air Conditioning Contractors National Association, ACCA), Asociación Nacional de Contratistas de Metales y Aire Acondicionado (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association, SMACNA) o la Sociedad Estadounidense de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (American Society of Heating, Refrigeration, and Air Conditioning Engineers, ASHRAE) Manual de Reglas Básicas 2005, capítulo 35 o Manual de Sistemas y Equipos de Climatización HVAC 2004, capitulo 9 y 16.

Forros acústicos y conductos de fibra de vidrio

- Edición vigente de SMACNA y NFPA 90B, según la prueba de la norma UL 181 para conductos de aire rígidos clase I.

Tuberías de gas y pruebas de presión de tuberías de gas

- Edición vigente de NFGC NFPA54/ANSI Z223.1; capítulos 5, 6, 7 y 8, y códigos de plomería nacionales.

Conexiones eléctricas

- Edición vigente del National Electrical Code (NEC) NFPA 70

Ventilación

- Edición vigente de NFGC NFPA 54/ANSI Z223.1; capítulos 12 y 13.

PROCEDIMIENTO DE PRECAUCIÓN CONTRA DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS (ESD)

1. Desconecte todo el suministro eléctrico al calefactor. Es posible que necesite efectuar varias desconexiones. NO TOQUE EL CONTROL NI NINGÚN CABLE CONECTADO A ESTE HASTA QUE NO DESCARGUE LA CARGA ELECTROSTÁTICA DE SU CUERPO A TIERRA.

⚠ PRECAUCIÓN

RIESGO DE CONFIABILIDAD DEL CALEFACTOR

La instalación o el mantenimiento inadecuados del calefactor pueden causar la falla prematura de los componentes del calefactor.

Las descargas electrostáticas pueden afectar a los componentes eléctricos. Siga el procedimiento de precauciones sobre descargas electrostáticas que se indica a continuación durante la instalación y el mantenimiento del calefactor para proteger el control electrónico del calefactor. Estas precauciones evitarán descargas electrostáticas del personal y las herramientas de mano que se empleen durante el procedimiento. También evitarán que el control se vea expuesto a descargas electrostáticas, ya que ponen el calefactor, el control y a la persona en el mismo nivel potencial electrostático.

2. Toque con firmeza una superficie de metal limpia y sin pintar de la carcasa del calefactor que esté cerca del control. Toque con firmeza una superficie de metal limpia y sin pintar de la carcasa del calefactor que esté cerca del control. Las herramientas que la persona tenga en la mano durante esta operación también se descargarán de manera satisfactoria.
3. Después de tocar la carcasa, puede empezar a reparar el control o los cables de conectores, siempre que no recargue su cuerpo con electricidad estática (por ejemplo, NO mueva ni arrastre los pies, no toque objetos que no estén conectados a tierra, etc.).
4. Si toca algún objeto que no haya descargado a tierra, con lo que volverá a cargarse de electricidad estática, toque otra vez con firmeza una superficie de metal limpia y sin pintar antes de tocar el control o los cables.
5. Siga este procedimiento para calefactores instalados y sin instalar (sin conexión a tierra).
6. Antes de sacar un control nuevo del envase, descargue la carga electrostática de su cuerpo para proteger el control. Si lo va a instalar en un calefactor, siga los pasos del 1 al 4 antes de que el control o usted mismo toquen el calefactor. Ponga los controles nuevos y usados en contenedores antes de tocar objetos no descargados a tierra.
7. También puede emplearse un juego de servicio ESD (disponible en tiendas) para evitar daños electrostáticos.

UBICACIÓN

GENERAL

Este horno de contrapesos múltiples se envía en el empaque original. Se requieren algunos ensamblajes y modificaciones cuando se utilice en alguna de las cuatro aplicaciones (consulte la Fig. 3).

Se debe hacer lo siguiente con el calefactor:

- instalarse de forma que los componentes eléctricos estén protegidos del agua.
- no instalarse directamente sobre material combustible, aparte de pisos de madera para aplicaciones de flujo ascendente. Las instalaciones de flujo descendente exigen el uso de una base piso o un conjunto del serpentín aprobados de fábrica cuando se instalan en materiales combustibles o pisos de madera (consulte las CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD).
- estar situado cerca de la chimenea o ventilación y estar conectado al sistema de distribución de aire. Consulte la sección “Tuberías de aire”.
- disponer de espacio suficiente para mantenimiento y limpieza. Cumpla siempre con las distancias mínimas de protección contra incendios que se muestran en la etiqueta de espacios libres respecto de combustibles.

Los siguientes tipos de instalaciones para el calefactor pueden requerir AIRE EXTERIOR para la combustión por exposición química:

- Edificios comerciales
- Edificios con piscinas cubiertas
- Lavanderías
- Sala de pasatiempos o manualidades y
- Almacenes de productos químicos

Si el aire se ve expuesto a las siguientes sustancias, no debe emplearse como aire de combustión y es posible que se necesite aire del exterior para este fin:

- Soluciones para permanentes
- Ceras y limpiadores clorinados
- Productos para piscinas con cloro
- Ablandadores de agua
- Sales o productos químicos de deshielo
- Tetracloruro de carbono
- Refrigerantes halógenos
- Disolventes de limpieza (como percloroetileno)
- Tintas de impresión, decapantes, barnices, etc.
- Ácido clorhídrico
- Cementos y pegamentos
- Suavizantes de tela antiestáticos para secadoras
- Materiales de limpieza de ácido de mampostería

A todos los equipos que quemen combustible se les debe suministrar aire para la combustión. Debe suministrarse aire suficiente para evitar la presión negativa en la habitación o espacio del equipo. Debe establecerse un sello positivo entre el armario del horno y el conducto de aire de retorno para evitar que extraiga aire del área quemador y desde la abertura de la protección contra corriente de aire.

UBICACIÓN CON RESPECTO AL EQUIPO DE ENFRIAMIENTO

El serpentín de enfriamiento debe instalarse en paralelo a la unidad, o en el lado de flujo descendente de esta, para evitar que se acumule condensación en los intercambiadores de calor. Cuando se instala en paralelo con el calefactor, deben usarse reguladores u otros controles de flujo para evitar que entre aire frío al calefactor. Si se operan los reguladores a mano, deben estar equipados con medios para impedir el funcionamiento de las unidades, a menos que el regulador esté en la posición de calor máximo o de frío máximo.

⚠ PRECAUCIÓN

RIESGO DE LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD

La instalación o el uso inadecuado de este calefactor puede provocar la falla prematura de sus componentes.

Este calefactor a gas puede emplearse para calentar edificios en construcción siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- El calefactor se instala permanentemente con todos los cables eléctricos, las tuberías, la ventilación y los conductos, según estas instrucciones de instalación. Se instala un conducto de aire de retorno sellado a la carcasa del calefactor que termina fuera del espacio que lo contiene. Esto evita presiones negativas creadas por el ventilador de circulación de aire, que pueden hacer que la llama se volatilice o que entren productos de la combustión a la estructura.
- Hay un termostato que controla el calefactor. No puede cablearse “en directo” para que genere calor continuo a la estructura sin control de termostato.
- Se proporciona un suministro de aire limpio exterior para la combustión. Esto sirve para reducir los efectos corrosivos de los adhesivos, selladores y otros materiales de construcción. También evita que el polvo de yeso se mezcle con el aire de combustión, lo que podría contaminar los componentes del calefactor y taparlos.
- La temperatura del aire de retorno al calefactor se mantiene entre 55 °F (13 °C) y 80 °F (27 °C), sin cierres ni reducciones por las noches. El uso del calefactor en un edificio en construcción se considera de funcionamiento intermitente como se detalla en las instrucciones de instalación.
- La subida de temperatura del aire se encuentra dentro del rango que figura en la placa de valores nominales del calefactor y la tasa de entrada de aire se ha programado al valor en la placa de identificación.
- Los filtros que limpian el aire circulante durante el proceso de construcción deben cambiarse o lavarse a fondo antes de que se ocupe el edificio.
- El calefactor, los conductos y los filtros se lavan según sea necesario para limpiar el polvo de yeso y los residuos de construcción de todos los componentes del sistema de calefacción y aire acondicionado, una vez terminada la construcción.
- Compruebe que todas las funciones del calefactor funcionen correctamente, lo que incluye la ignición, la tasa de entrada de gas, la subida de la temperatura del aire y la ventilación, de acuerdo con las instrucciones de instalación.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO

Si no se respeta esta advertencia, podría ocurrir una lesión personal o la muerte y daños a los componentes de la unidad.

El aire corrosivo o contaminado puede causar fallas en las piezas que contienen el aire de la combustión, que podría filtrarse a la atmósfera dentro de la vivienda. El aire de combustión no debe contaminarse con compuestos halógenos, como flúor, cloro, bromuro y yoduro, entre otros. Estos elementos pueden corroer los intercambiadores de calor y acortar la vida del calefactor. Los aerosoles, los detergentes, las lejías, los disolventes de limpieza, las sales, los ambientadores y otros productos para el hogar contienen contaminantes del aire. No instale el calefactor en una atmósfera corrosiva o contaminada. Compruebe que se cumplan todos los requisitos del aire de combustión y circulante, además de los códigos y ordenanzas locales.

⚠ PRECAUCIÓN

RIESGO DE CORROSIÓN DEL CALEFACTOR

Si no respeta esta precaución puede provocar daños al calefactor.

El aire de combustión no debe contaminarse con compuestos halógenos, como flúor, cloro, bromuro y yoduro, entre otros. Estos elementos pueden corroer los intercambiadores de calor y acortar la vida del calefactor. Los aerosoles, los detergentes, las lejías, los disolventes de limpieza, las sales, los ambientadores y otros productos para el hogar contienen contaminantes del aire.

AIRE DE COMBUSTIÓN Y VENTILACIÓN

Se debe suministrar aire de combustión, ventilación y dilución adecuado de acuerdo con lo siguiente:

- Instalaciones en EE. UU.: Sección 9.3 de la edición vigente del código NFGC NFPA54/ANSI Z223.1 de aire para combustión y ventilación, y las disposiciones vigentes de los códigos de construcción locales.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales o incluso la muerte.

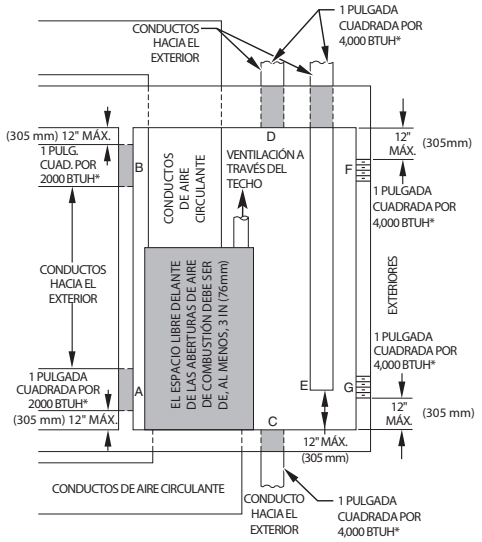
El funcionamiento de ventiladores extractores, ventiladores de cocina, secadoras, ventiladores extractores para ático o chimeneas puede crear una CONDICIÓN DE PRESIÓN NEGATIVA en el calefactor. DEBERÁ suministrarse aire complementario a los dispositivos de ventilación, además del que necesita el calefactor. Consulte el aviso de peligro de intoxicación por monóxido de carbono en la sección de ventilación de estas instrucciones para determinar si hay disponible una cantidad adecuada de aire complementario.

Estos requisitos de aire de combustión y ventilación dependen de si el calefactor se encuentra en un espacio con un volumen mínimo de 50 ft3 por 1000 BTUh de entrada especificada para todos los electrodomésticos a gas que compartan el mismo espacio.

- Los espacios con menos de 50 pies cúbicos por cada 1000 BTUh requieren el MÉTODO DE AIRE DE COMBUSTIÓN EXTERIOR.
- Los espacios que tengan, al menos, 50 pies cúbicos por cada 1000 BTUh pueden utilizar el AIRE DE COMBUSTIÓN INTERIOR, EL ESTÁNDAR o EL MÉTODO CONOCIDO DE INFILTRACIÓN DE AIRE.

Método de aire de combustión del exterior

1. Proporcione espacio suficiente para la combustión, ventilación y dilución de los gases con ayuda de conductos o aberturas horizontales o verticales permanentes que comuniquen directo al exterior o a espacios comunicados directamente con el exterior.
2. La Fig. 7 ilustra la forma de crear DOS ABERTURAS AL EXTERIOR, una de admisión y otra de escape del aire de combustión y ventilación hacia el exterior.
   a. Una de las aberturas **DEBE** comenzar a unos 300 mm (12 in) del techo, y la otra **DEBE** comenzar a unos 300 mm (12 in) del piso.
   b. Siga las indicaciones de la Fig. 7 y la Tabla 2 para el tamaño de las aberturas y los conductos.
   c. DOS CONDUCTOS HORIZONTALES requieren 1 in^2 de área libre por cada 2000 BTUh (1100 mm^2/kW) de entrada combinada para todos los electrodomésticos a gas situados en dicho espacio, según la Fig. 7 y la Tabla 2.
   d. DOS CONDUCTOS O APERTURAS VERTICALES requieren 1 in^2 de área libre por cada 4000 BTUh (550 mm^2/kW) de entrada combinada para todos los electrodomésticos a gas situados en dicho espacio, según la Fig. 7 y la Tabla 2.
3. UNA ABERTURA AL EXTERIOR requiere lo siguiente:
   a. 1 in^2 de área libre por cada 3000 BTUh (734 mm^2/kW) de entrada combinada para todos los electrodomésticos a gas situados en dicho espacio, según la Tabla 2 y
   b. No menos que la suma de las áreas de todos los conectores de ventilación del espacio.

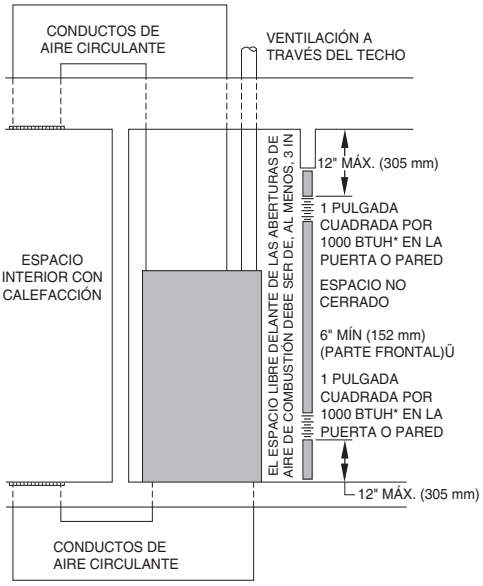


A03174SP

* Dimensiones mínimas de 3 in (76 mm).

NOTA: Use cualquiera de las siguientes combinaciones de aperturas: A y B, C y D, D y E, F y G

Fig. 7 – Aire para combustión, ventilación y dilución del exterior



A03175SP

* El tamaño mínimo de apertura es de 100 in^2 con dimensiones mínimas de 3 in (76 mm).

* Mínimo de 3 in (76 mm) cuando se utiliza la ventilación tipo B1.

Fig. 8 – Aire para combustión, ventilación y dilución desde interiores

La apertura deberá comenzar a 300 mm (12 in) del techo como máximo. Los electrodomésticos deben tener a su alrededor 25 mm (1 in) de espacio libre por los lados y por detrás y 150 mm (6 in) por delante. La abertura debe comunicar directamente con el exterior o a través de un conducto vertical u horizontal con el exterior o con espacios (semisótano o ático) que se comuniquen directamente con el exterior.

Aire de interior para la combustión: NFPA y AGA Métodos de tasa estándar y de infiltración de aire conocida

Se permite **aire interior** para la combustión, la ventilación y la dilución si se utiliza el método **estándar** o de **infiltración de aire conocida**.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO

Si no respeta esta advertencia, se pueden producir lesiones personales o, incluso, la muerte.

Muchas viviendas requieren aire del exterior para la combustión, la ventilación y la dilución del aire de combustión. El suministro de aire de combustión al calefactor debe hacerse de acuerdo con este manual de instrucciones.

Tabla 2 – Área mínima requerida para cada abertura o conducto de aire de combustión hacia el exterior

CALEFACTOR ENTRADA (BTUH)	DOS CONDUCTOS HORIZONTALES (1 pulg. CUADRADA/2000 BTUH) (1,100 pulg. /KW)		UN SOLO CONDUCTO O ABERTURA (1 pulg. CUADRADA/3000 BTUH) (734 pulg. /KW)		DOS ABERTURAS O CONDUCTOS VERTICALES (1 pulg. CUADRADA/4000 BTUH) (550 pulg. /KW)	
	Área libre de la abertura y el conducto (in^2/mm^2)	Diámetro del conducto redondo (in/mm)	Área libre de la abertura y el conducto (in^2 /mm^2)	Diámetro del conducto redondo (in/mm)	Área libre de abertura y conducto (in^2 /mm^2)	Diámetro del conducto redondo (in/mm)
44 000	22 (14193)	6 (152)	14,7 (9484)	5 (127)	11 (7097)	4 (102)
66 000	33 (21290)	7 (178)	22 (14193)	6 (152)	16,5 (10645)	5 (127)
88 000	44 (28387)	8 (203)	29,3 (18903)	7 (178)	22 (14193)	6 (152)
110 000	55 (35484)	9 (229)	36,7 (23677)	7 (178)	27,5 (17742)	6 (152)
132 000	66 (42581)	10 (254)	44 (28387)	8 (203)	33 (21290)	7 (178)
154 000	77 (49677)	10 (254)	51,3 (33096)	9 (229)	38,5 (24839)	8 (203)

EJEMPLOS: Calcular área libre

CALEFACTOR		CALENTADOR DE AGUA		ENTRADA TOTAL		
110 000	+	30 000	=	(140,000 dividido en 4,000)	=	35,0 plg. cuad. por cada dos aberturas o conductos verticales
66 000	+	40 000	=	(106,000 dividido en 3,000)	=	35.3 pulg. cuad. por cada conducto o abertura individual
88 000	+	30 000	=	(118,000 dividido en 2,000)	=	59.0 pulg. cuad. por cada dos conductos horizontales

Tabla 3 – Volúmenes de espacio mínimo para combustión, ventilación y dilución del 100 % desde el interior

ACH*	OTRO TOTAL ASISTIDO POR VENTILADOR (TASA DE ENTRADA DE GAS DE 1000 BTUH)			TOTAL ASISTIDO POR VENTILADOR (TASA DE ENTRADA DE GAS DE 1000 BTUH)				
	30	40	50	44	66	88	110	132
	Volumen del espacio (pies^3)							
0,60	1050	1400	1750	1100	1650	2200	2750	3300
0,50	1260	1680	2100	1320	1980	2640	3300	3960
0,40	1575	2100	2625	1650	2475	3300	4125	4950
0,30	2100	2800	3500	2200	3300	4400	5500	6600
0,20	3150	4200	5250	3300	4950	6600	8250	9900
0,10	6300	8400	10 500	6600	9900	13 200	16 500	19 800
0,00	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP

*. Cambios de aire/hora

El método estándar

Use el **método estándar** si:

1. El espacio tiene un volumen que no es inferior a los 50 pies3 por 1000 BTUh de las entradas máximas especificadas para todos los electrodomésticos a gas en dicho espacio y
2. La tasa de infiltración del aire no es inferior a 0,40 cambios de aire a la hora (ACH).

Use el **método de tasa de infiltración de aire conocida** si se sabe que la tasa de infiltración es:

1. Menos de 0,40 ACH e
2. Igual o superior a 0,10 ACH

No deben emplearse tasas de infiltración superiores a 0,60 ACH. El volumen mínimo requerido para el espacio varía según el número de ACH y se determinará según Tabla 3 o las ecuaciones 1 y 2. Determine el volumen mínimo requerido de cada electrodoméstico situado en el espacio y sume los volúmenes para obtener el volumen mínimo necesario para el espacio.

Tabla 3: Los volúmenes de espacio mínimos se determinaron mediante las siguientes ecuaciones de la edición vigente del Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1/NFPA 54:

1. Para dispositivos no asistidos por ventilador, por ejemplo, calefactores de agua con campana extractora

$$\text{Volumen}_{\text{Otro}} = \frac{21\text{ft}^3}{\text{ACH}}\left(\frac{\text{I otro}}{1000\ \text{Btu/h}}\right)$$

A04002SP

2. Para dispositivos asistidos por ventilador como este calefactor:

$$\text{Volumen}_{\text{Ventilador}} = \frac{15\text{ft}}{\text{ACH}}\left(\frac{\text{I}_{\text{ventilador}}}{1000\ \text{Btu/h}}\right)$$

A04003SP

Si se aplica lo siguiente a cualquiera de las ecuaciones:

- I_{otro} = entrada combinada de todos los dispositivos no asistidos por ventilador en BTUh/h
- $I_{ventilador}$ = entrada combinada de todos los dispositivos asistidos por ventilador en BTUh/h
- ACH = cambios de aire a la hora (ACH no debe superar 0,60).

Los requisitos siguientes se aplican al **método estándar** y al **método de tasa de infiltración de aire conocida**.

1. Las habitaciones adyacentes se consideran parte del espacio si:
   a. No hay puertas que se puedan cerrar entre las habitaciones.
   b. Se trata de espacios combinados en el mismo piso. Cada abertura debe tener un área libre mínima de, al menos, 1 in^2/1000 BTUh (2,000 mm^2/kW) de la clasificación de entrada total de todos los dispositivos de gas en el espacio, pero no inferior a 100 in^2 (0,06 m^2). Una de las aperturas debe comenzar a 300 mm (12 in) como máximo del techo, y la otra a 300 mm (12 in) como máximo del piso. La dimensión mínima de las aberturas de aire es 80 mm (3 in) (consulte la Fig. 8).
   c. Se trata de espacios combinados en pisos distintos. Los volúmenes de los espacios en niveles de piso distintos deben considerarse espacios comunicados si se conectan por una o más aberturas permanentes en puertas o pisos con un área libre mínima de 2 in^2/1000 BTUh (4400 mm^2/kW) de la entrada total especificada de todos los electrodomésticos a gas.
2. Un ático o entreplantas de instalaciones puede considerarse un espacio que se comunica libremente con el exterior, siempre que disponga de aberturas de ventilación permanentes directas al exterior, con un área libre mínima de 1 in^2/4000 BTUh de la entrada total especificada de todos los dispositivos a gas que contenga.
3. En espacios que emplean el método de aire de combustión interior, debe haber suficiente infiltración para suministrar aire de combustión, ventilación permanente y dilución de los gases de combustión. No obstante, si el edificio es inusualmente estrecho, **DEBE** suministrarse aire adicional mediante los métodos descritos en la sección Método de aire de combustión exterior.

4. Una construcción inusualmente estrecha se define de la manera siguiente:
   a. Las paredes y los techos expuestos al exterior cuentan con una barrera de vapor sellada continua. Se sellan o se emplean obturadores en las aberturas y
   b. Se instalan burletes en las puertas y en las ventanas que se abren y
   c. Se calafatean o sellan otras aberturas. Esto incluye las juntas de los marcos de puertas y ventanas, entre las placas de asiento y los suelos, en las intersecciones entre paredes y techos, entre paneles de pared, en los puntos de penetración de las cañerías, las líneas eléctricas y de gas, etc.

Combinación de aire interior y exterior

1. Las aberturas interiores deben cumplir con el método de aire de combustión interior siguiente y
2. Las aberturas exteriores deben situarse conforme al método de aire de combustión exterior mencionado anteriormente y,
3. Las aberturas exteriores deben tener los tamaños siguientes:
   a. Calcule la tasa de todo el volumen de espacio interior dividido por el volumen requerido para el método de aire de combustión interior siguiente.
   b. El factor de reducción del tamaño de la abertura exterior es 1 menos la tasa en el punto "a" anterior.
   c. El tamaño mínimo de la abertura será el tamaño que requiera el método de aire de combustión exterior multiplicado por el factor de reducción en el punto "b". La dimensión mínima de la abertura es 80 mm (3 pulg.).

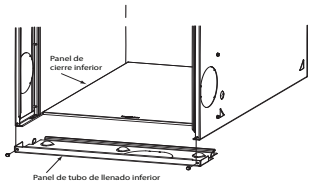
INSTALACIÓN

Instalación de flujo ascendente

Admisión de aire de retorno inferior

Estos calefactores se envían con un panel de cierre inferior instalado en la apertura inferior del aire de retorno. Retire y deseche este panel si se usa el aire de retorno inferior. Para retirar el panel, haga lo siguiente:

1. Incline o levante el calefactor y quite los dos tornillos que sujetan el panel de llenado inferior (consulte la Fig. 9).
2. Gire el panel de llenado inferior hacia abajo para liberar las pestañas de sujeción.
3. Desmonte el panel de cierre inferior.
4. Vuelva a instalar el panel del tubo de llenado inferior y los tornillos.



A10273SP

Fig. 9 – Desmontaje del panel de cierre inferior

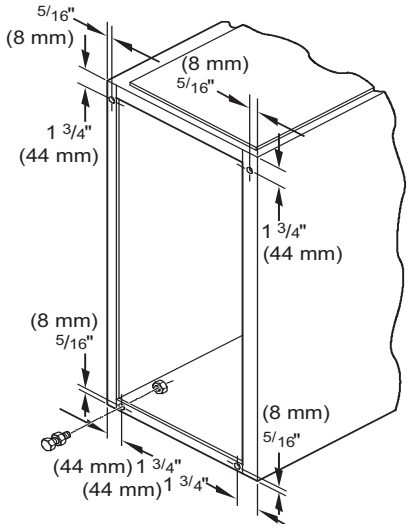
Admisión de aire de retorno lateral

Estos calefactores se envían con un panel de cierre inferior instalado en la apertura inferior del aire de retorno. Este panel DEBE estar en su sitio cuando solo se utiliza aire de retorno lateral.

NOTA: Las aperturas de aire de retorno laterales pueden usarse con configuraciones de FLUJO ASCENDENTE y la mayoría de las HORIZONTALES. No deben utilizarse las aperturas de aire de retorno laterales en configuraciones de FLUJO DESCENDENTE.

Patas niveladoras (si se desea)

En la posición de flujo ascendente con admisiones de retorno laterales, se pueden utilizar patas niveladoras (consulte la Fig. 10). Instale los pernos maquinados, las arandelas y las tuercas resistentes a la corrosión (no se incluyen) de 5/16 x 1-1/2 in (8 x 38 mm) (máximo).



A89014SP

Fig. 10 – Patas niveladoras

NOTA: Si se usan las patas niveladoras, también debe usarse un cierre inferior. Puede que necesite desmontar y volver a montar el panel de cierre para poder instalar las patas. Para desmontar el panel de cierre inferior, consulte el punto 1 de la sección "Admisión de aire de retorno inferior".

Para instalar las patas niveladoras:

1. Coloque el calefactor sobre su parte trasera. Perfore un agujero en cada esquina inferior del calefactor (consulte la Fig. 10).
2. Para cada pata, disponga de un perno y una tuerca, pase el perno por el orificio y atorníllelo con la tuerca. (Instale una arandela plana si lo desea).
3. Instale otra tuerca al otro lado de la base del calefactor. (Instale una arandela plana si lo desea).
4. Ajuste la tuerca exterior a la altura deseada y apriete la interior para asegurar el conjunto.
5. Vuelva a montar el panel de cierre inferior si lo desmontó.

Instalación de flujo descendente

⚠ PRECAUCIÓN

DAÑOS EN EL EQUIPO O EN LA PROPIEDAD

Si no respeta esta precaución, puede provocar daños al equipo o la propiedad.

Cuando el calefactor esté instalado en una aplicación de flujo descendente, asegúrese de que las tuberías de agua y otras fuentes de agua no puedan gotear o fallar de tal manera que pueda acumularse agua en el motor del ventilador, el cableado y la placa de control del calefactor.

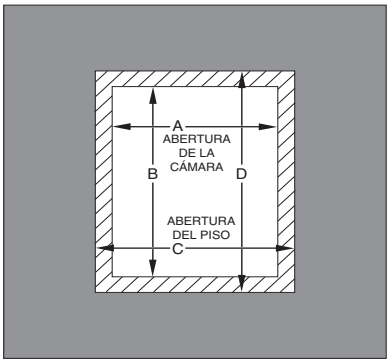
NOTA: En aplicaciones de flujo descendente, este calefactor puede instalarse sobre piso combustible siempre que se utilice cualquiera de los tres accesorios siguientes:

- Subbase del piso combustible de flujo descendente aprobada por el fabricante
- Serpentín de evaporación en carcasa aprobado por el fabricante
- Carcasa del serpentín de evaporación aprobada por el fabricante

1. Determine la aplicación que va a instalar a partir de la Tabla 4.
2. Abra un agujero en el piso (consulte la Tabla 4 y la Fig. 11).
3. Construya la cámara según las dimensiones especificadas (consulte la Tabla 4 y la Fig. 11).

4. Si se utiliza una subbase de flujo descendente, instálela según lo indicado en la Fig. 12. Si se utiliza el serpentín de evaporación en carcasa o la carcasa del serpentín de evaporación del fabricante, instale según se indica en la Fig. 13.

NOTA: Se requiere que las bridas de los conductos de suministro de aire se plieguen completamente o se quiten al instalar el calefactor sobre un serpentín con carcasa o caja del serpentín suministrado de fábrica. Para quitar la brida del conducto de suministro de aire, utilice pinzas anchas para tubo o una engastadora manual para doblar la brida hacia delante y hacia atrás hasta que se rompa. Tenga cuidado con los bordes cortantes. Consulte las bridas del conducto (Fig. 17) en la sección "Conductos de aire".



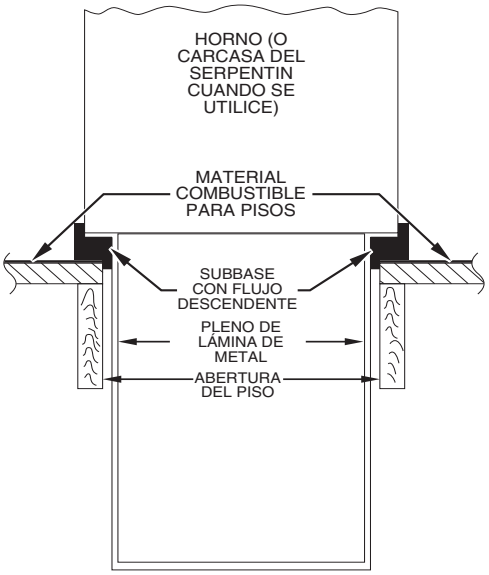
A96283SP

Fig. 11 – Dimensiones de las aperturas del piso y la cámara

Admisión de aire de retorno inferior

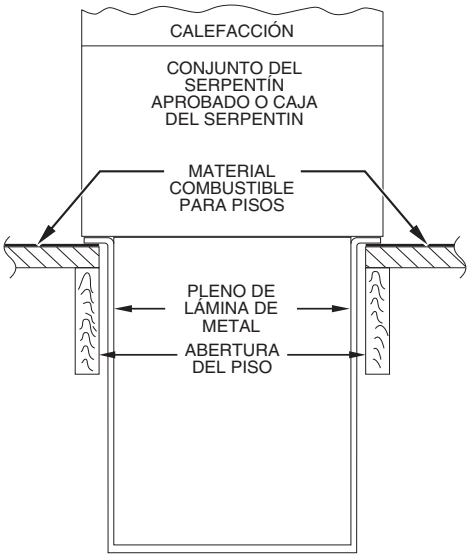
Estos calefactores se envían con un panel de cierre inferior instalado en la apertura inferior del aire de retorno. Retire y deseche este panel si se usa el aire de retorno inferior. Para retirar el panel, haga lo siguiente:

1. Incline o levante el calefactor y quite los dos tornillos que sujetan el panel de llenado inferior (consulte la Fig. 9).
2. Gire el panel de llenado inferior hacia abajo para liberar las pestañas de sujeción.
3. Desmonte el panel de cierre inferior.
4. Vuelva a instalar el panel del tubo de llenado inferior y los tornillos.



A96285SP

Fig. 12 – Calefactor, cámara y subbase instalados en un piso combustible



A08556SP

Fig. 13 – Conjunto de calefactor, cámara y serpentín o caja de serpentín instalada en un piso combustible

Tabla 4 – Dimensiones de la abertura, in. (mm)

ANCHO DE LA CARCASA DEL CALEFACTOR	APLICACIÓN	ABERTURA DE LA CÁMARA		ABERTURA DEL PISO	
		A	B	C	D
14-3/16 (360)	Aplicaciones de flujo ascendente en pisos combustibles o no combustibles (no se requiere subbase)	12-11/16 (322)	21-5/8 (549)	13-5/16 (338)	22-1/4 (565)
	Aplicaciones de flujo descendente en pisos no combustibles (no se requiere subbase)	12-9/16 (319)	19 (483)	13-3/16 (335)	19-5/8 (498)
	Aplicaciones de flujo descendente en pisos combustibles (se requiere subbase)	11-13/16 (284)	19 (483)	13-7/16 (341)	20-5/8 (600)
	Aplicaciones de flujo descendente en pisos de combustible con serpentín con carcasa (no se requiere subbase)	12-5/16 (319)	19 (483)	13-5/16 (338)	20 (508)
17-1/2 (445)	Aplicaciones de flujo ascendente en pisos combustibles o no combustibles (no se requiere subbase)	16 (406)	21-5/8 (549)	16-5/8 (422)	22-1/4 (565)
	Aplicaciones de flujo descendente en pisos no combustibles (no se requiere subbase)	15-7/8 (403)	19 (483)	16-1/2 (419)	19-5/8 (498)
	Aplicaciones de flujo descendente en pisos combustibles (se requiere subbase)	15-1/8 (384)	19 (483)	16-3/4 (425)	20-5/8 (600)
	Aplicaciones de flujo descendente en pisos de combustible con serpentín con carcasa (no se requiere subbase)	15-1/2 (394)	19 (483)	16-1/2 (419)	20 (508)
21 (533)	Aplicaciones de flujo ascendente en pisos combustibles o no combustibles (no se requiere subbase)	19-1/2 (495)	21-5/8 (549)	20-1/8 (511)	22-1/4 (565)
	Aplicaciones de flujo descendente en pisos no combustibles (no se requiere subbase)	19-3/8 (492)	19 (483)	20 (508)	19-5/8 (498)
	Aplicaciones de flujo descendente en pisos combustibles (se requiere subbase)	18-5/8 (473)	19 (483)	20-1/4 (514)	20-5/8 (600)
	Aplicaciones de flujo descendente en pisos de combustible con serpentín con carcasa (no se requiere subbase)	19 (483)	19 (483)	20 (508)	20 (508)
24-1/2 (622)	Aplicaciones de flujo ascendente en pisos combustibles o no combustibles (no se requiere subbase)	23 (584)	21-1/8 (537)	23-5/8 (600)	22-1/4 (565)
	Aplicaciones de flujo descendente en pisos no combustibles (no se requiere subbase)	22-7/8 (581)	19 (483)	23-1/2 (597)	19-5/8 (498)
	Aplicaciones de flujo descendente en pisos combustibles (se requiere subbase)	22-1/8 (562)	19 (483)	23-3/4 (603)	20-5/8 (600)
	Aplicaciones de flujo descendente en pisos de combustible con serpentín con carcasa (no se requiere subbase)	22-1/2 (572)	19 (483)	23-1/2 (597)	20 (508)

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE INCENDIO, EXPLOSIÓN E INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

No instale el calefactor sobre su parte trasera ni lo cuelgue con el compartimiento de control hacia abajo. El funcionamiento del control de seguridad se verá afectado. Nunca conecte las tuberías de aire de retorno a la parte de atrás del calefactor.

Instalaciones horizontales

El calefactor puede instalarse horizontalmente en un ático o semisótano, ya sea en el lado derecho (DER.) o el izquierdo (IZQ.). El calefactor puede colgarse de las vigas del piso, las vigas o la armadura del techo, o se puede instalar sobre una plataforma no combustible, bloques, ladrillos o una base.

Soporte de calefactor suspendido

El calefactor puede apoyarse en cada extremo con una varilla roscada, un hierro en ángulo o una tira de metal de plomero, según se muestra (consulte la Fig. 15 y la Fig. 16). Sujete la cantonera a la parte inferior del calefactor como se muestra. Se pueden utilizar tiras de metal de láminas de gran calibre (tiras de plomero) para suspender el horno desde cada esquina inferior. Para evitar que los tornillos se salgan, utilice 2 tornillos n.º 8 x 19 mm (3/4 in) en el costado y 2 tornillos n.º 8 x 19 mm (3/4 in) en la parte inferior de la carcasa del calefactor para cada tira (consulte la Fig. 15 y la Fig. 16). Si los tornillos están conectados SOLO a los lados del horno y no a la parte inferior, las correas deben estar en posición vertical contra los costados del horno y no deben tirarse de los costados del horno, de modo que los tornillos de fijación de la correa no estén en tensión (estén cargados en la cizalla) para proporcionar un soporte confiable.

Soporte de la plataforma del calefactor

Construya la plataforma de trabajo en un lugar donde exista todo el espacio libre necesario alrededor del calefactor (consulte la Fig. 2 y la Fig. 14). Si los calefactores requieren una distancia de 25 mm (1 in) por el lado, instale el calefactor sobre bloques no combustibles, ladrillos o un hierro en ángulo. En semisótanos, si el calefactor no está suspendido de las vigas del piso, el terreno debajo del calefactor debe estar nivelado, y el calefactor debe apoyarse en bloques o ladrillos.

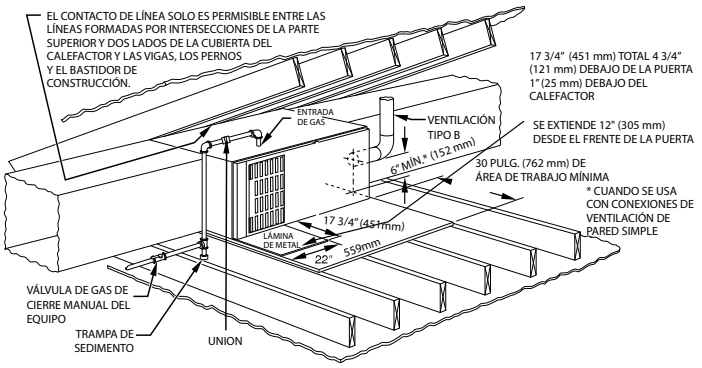


Fig. 14 – Instalación típica en ático

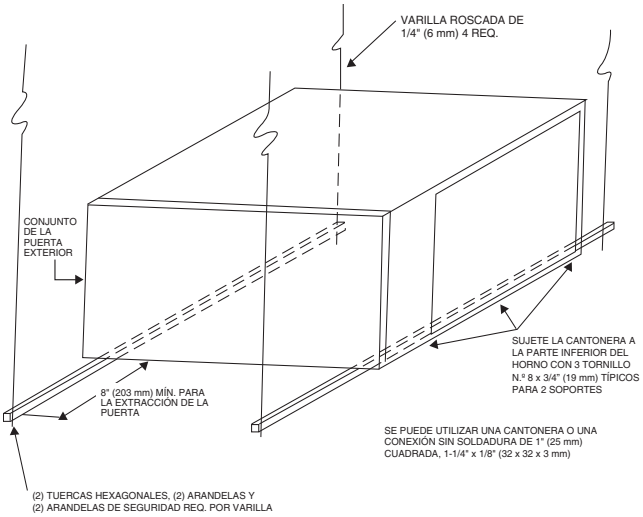


Fig. 15 – Suspensión horizontal de la unidad

Protección de seguridad de la llama

Si el calefactor se encuentra a una distancia inferior a 305 mm (12 in) por encima de la plataforma combustible o si está suspendido a menos de 305 mm (12 in) de las vigas, coloque una lámina metálica de 451 mm x 559 mm (17-3/4 in x 22 in) para protección contra el despliegue de la llama en la parte delantera del área del quemador. La lámina metálica se DEBE extender por debajo de la carcasa del calefactor y rebasarla en 25 mm (1 in) sin la puerta.

En los calefactores de 445 mm (17 1/2 in) o más de ancho, el panel de cierre inferior puede utilizarse para protección contra el despliegue de la llama cuando la parte inferior del calefactor se utiliza para la conexión de aire de retorno. Consulte la Fig. 14 para ver la orientación correcta del blindaje de seguridad.

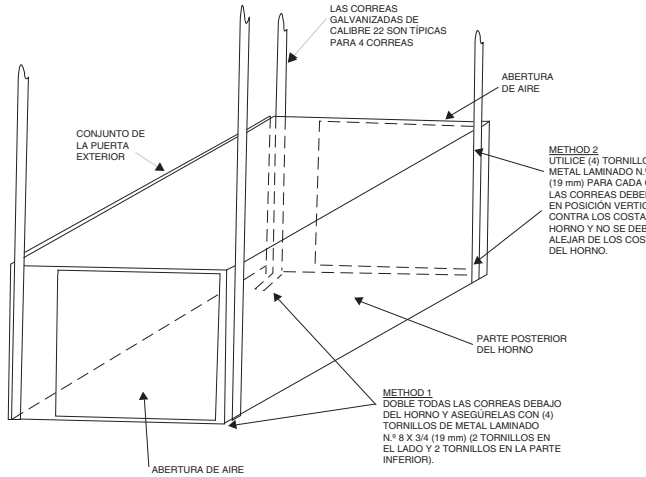


Fig. 16 – Suspensión horizontal con correas

Admisión de aire de retorno inferior

Estos calefactores se envían con un panel de cierre inferior instalado en la apertura inferior del aire de retorno. Retire y deseche este panel si se usa el aire de retorno inferior. Para retirar el panel, haga lo siguiente:

1. Incline o levante el calefactor y quite los dos tornillos que sujetan el panel de llenado inferior (consulte la Fig. 9).
2. Gire el panel de llenado inferior hacia abajo para liberar las pestañas de sujeción.
3. Desmonte el panel de cierre inferior.
4. Vuelva a instalar el panel del tubo de llenado inferior y los tornillos. Admisión de aire de retorno lateral

Admisión de aire de retorno lateral

Estos calefactores se envían con un panel de cierre inferior instalado en la apertura inferior del aire de retorno. Este panel DEBE estar instalado cuando se utilizan las admisiones de aire de retorno laterales sin una admisión de aire de retorno inferior. No todos los calefactores horizontales están aprobados para utilizar conexiones laterales de aire de retorno (consulte la Fig. 20).

DISPOSICIÓN DEL FILTRO

⚠ ADVERTENCIA

MONÓXIDO DE CARBONO E INTOXICACIÓN DAÑO AMBIENTAL

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales o incluso la muerte.

Nunca opere la unidad sin un filtro o sin la puerta de acceso al filtro.

Este calefactor no lleva un estante interno para filtro.

Se requiere un accesorio de filtro externo proporcionado en terreno.

Consulte las instrucciones proporcionadas con el bastidor de filtros externo para conocer las opciones de montaje e instalación.

TUBERÍAS DE AIRE

Requisitos generales

El sistema de conductos debe diseñarse y tener un tamaño adecuado según las normas nacionales aceptadas, como las que publican las siguientes organizaciones: Asociación de Contratistas de Aire Acondicionado (Air Conditioning Contractors Association, ACCA), Asociación de Contratistas de Aire Acondicionado y Placas de Metal (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association, SMACNA) o Sociedad Estadounidense de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, ASHRAE), o consulte las tablas de referencia de Pautas de Diseño de Sistemas de Aire que le pueden facilitar en su distribuidor local. El sistema de conductos debe tener el tamaño adecuado para manejar los pies cúbicos por minuto que requiere diseño del sistema a la presión estática externa prevista. Las tasas de flujo de aire del calefactor se proporcionan en la Tabla 9: SUMINISTRO DE AIRE en CFM (con filtro).

Cuando el calefactor se instala de forma que los conductos de suministro transporten el aire que circula en el calefactor a zonas fuera del espacio en el que este está colocado, el aire de retorno también debe ir por conductos que estén sellados a la carcasa del calefactor y que terminen fuera del espacio en el que este se encuentra.

Sujete los conductos con piezas de fijación adecuadas al tipo de conducto. Selle las conexiones de suministro y de retorno al calefactor con cinta o sellador para conductos aprobados por el código vigente.

NOTA: Deben utilizarse conexiones flexibles entre los conductos y el calefactor para evitar la transmisión de vibraciones. Los conductos que pasan por espacios sin acondicionar deben aislarse y sellarse para mejorar la eficiencia del sistema. Se recomienda una barrera de vapor cuando se utiliza aire acondicionado.

Mantenga los materiales combustibles a una separación de 25 mm (1 pulg.) con respecto a los conductos de suministro de aire, para una distancia horizontal de 914 mm (36 pulg.) del calefactor. Consulte NFPA 90B o el código local para más requisitos.

Tratamiento acústico de los conductos

NOTA: Los sistemas de conductos metálicos que no tengan un codo de 90 grados y un conducto principal de 10 pies (3 m) hasta el primer ramal pueden necesitar un forro acústico interior. Como alternativa, pueden utilizarse conductos fibrosos si se construyen e instalan de acuerdo con la última edición de la norma de construcción SMACNA sobre conductos de vidrio fibroso. Los forros acústicos y los conductos fibrosos deben cumplir con NFPA 90B según la Norma UL 181 para conductos de aire rígidos Clase 1.

Conexiones del aire de suministro

Si el calefactor no lleva un serpentín de enfriamiento, el conducto de salida debe llevar un panel de acceso desmontable. Esta abertura deberá ser accesible cuando el calefactor esté instalado y debe ser de tamaño suficiente para poder ver, con la ayuda de una luz, si hay aberturas en el intercambiador de calor o para introducir una sonda con el fin de tomar muestras del flujo de aire. El accesorio de la cubierta evitará fugas.

Hornos de flujo ascendente y horizontales

Conecte el conducto de aire de suministro a las bridas en la salida del suministro de aire del calefactor. Doble la brida hacia arriba 90 grados, con unas pinzas para tubo anchas (consulte la Fig. 17). El conducto de suministro de aire debe conectarse SOLO a las bridas del conducto de aire de salida-suministro del calefactor o a la carcasa del serpentín de acondicionamiento de aire (si lo lleva). NO corte el lado de la carcasa principal del calefactor para conectar el conducto de aire de suministro, el humidificador o cualquier otro accesorio. Todos los accesorios **DEBEN** estar conectados al conducto externo de la carcasa principal del horno.

NOTA: Para aplicaciones horizontales, la brida superior puede doblarse más de 90 grados, con el fin de permitir que el serpentín evaporador cuelgue de esta momentáneamente mientras se termina de instalar y sellar el serpentín.

Hornos de flujo descendente

Acople el conducto de suministro de aire a la salida de suministro de aire del calefactor. Doble la brida hacia dentro más de 90 grados, con unas pinzas para tubo anchas (consulte la Fig. 17). El conducto de aire de suministro debe conectarse SOLO a la salida de suministro o a la carcasa del serpentín de acondicionamiento de aire del calefactor (si lo lleva). Cuando se instale en material combustible, el conducto de suministro de aire debe conectarse SOLO a una subbase adicional o a una carcasa de serpentín del aire acondicionado aprobados por el fabricante. NO corte la carcasa principal del calefactor para conectar el conducto lateral de suministro de aire, el humidificador o cualquier otro accesorio. Todos los accesorios **DEBEN** estar conectados al conducto externo de la carcasa del horno.

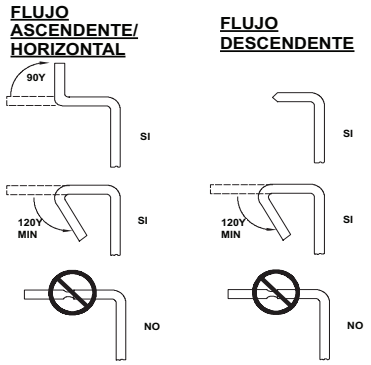
Conexiones del aire de retorno

⚠ PRECAUCIÓN

RIESGO DE INCENDIO

Si no se respeta esta advertencia, podrían producirse lesiones personales, la muerte o daños a la propiedad.

Nunca conecte las tuberías de aire de retorno a la parte de atrás del calefactor. Siga las instrucciones a continuación.



A190346SP

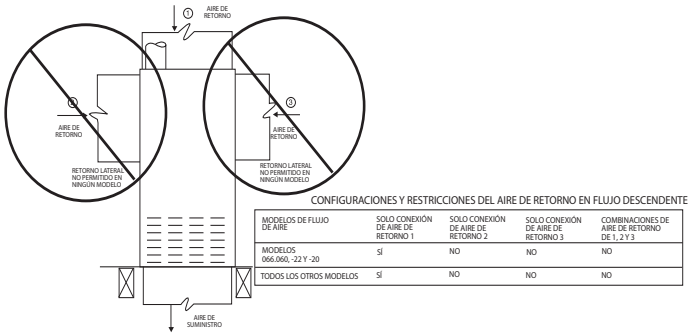
Fig. 17 – Bridas de conductos

Hornos de flujo descendente

El conducto de aire de retorno debe conectarse a la entrada inferior de abertura de aire de retorno (consulte la Fig. 1). NO corte los lados de la carcasa (derecho o izquierdo). La apertura lateral está permitida solo para flujo ascendente y la mayoría de los calefactores horizontales (consulte la Fig. 18). Las conexiones del humidificador deben hacerse en los conductos o en los laterales del chasis del serpentín exteriores al calefactor.

Calefactores de flujo ascendente

El conducto de aire de retorno debe conectarse a la parte inferior, a los lados (izquierda o derecha) o a una combinación de la parte inferior y los lados de la carcasa del calefactor principal (consulte la Fig. 19 y la Fig. 20). Puede conectarse un humidificador de derivación en el lado de aire de retorno que no se utilice de la carcasa del calefactor (consulte la Fig. 19 y la Fig. 20). No todos los calefactores horizontales están aprobados para utilizar conexiones laterales de aire de retorno (consulte la Fig. 20).

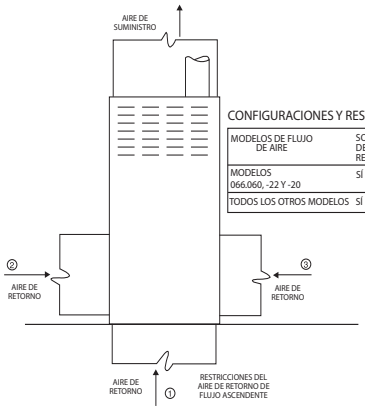


CONFIGURACIONES Y RESTRICCIONES DEL AIRE DE RETORNO EN FLUJO DESCENDENTE

MODELOS DE FLUJO DE AIRE	SOLO CONEXIÓN DE AIRE DE RETORNO 1	SOLO CONEXIÓN DE AIRE DE RETORNO 2	SOLO CONEXIÓN DE AIRE DE RETORNO 3	COMBINACIONES DE AIRE DE RETORNO DE 1, 2 Y 3
MODELOS 066.060, -22 Y -20	SÍ	NO	NO	NO
TODOS LOS OTROS MODELOS	SÍ	NO	NO	NO

A02163SP

Fig. 18 – Configuraciones y restricciones del aire de retorno en flujo descendente

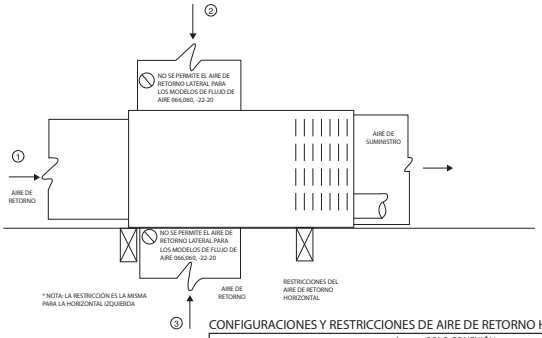


CONFIGURACIONES Y RESTRICCIONES DE AIRE DE RETORNO DE FLUJO ASCENDENTE

MODELOS DE FLUJO DE AIRE	SOLO CONEXIÓN DE AIRE DE RETORNO 1	SOLO CONEXIÓN DE AIRE DE RETORNO 2	SOLO CONEXIÓN DE AIRE DE RETORNO 3	COMBINACIONES DE AIRE DE RETORNO DE 1, 2 Y 3
MODELOS 066.060, -22 Y -20	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
TODOS LOS OTROS MODELOS	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ

A02075SP

Fig. 19 – Configuraciones y restricciones de aire de retorno de flujo ascendente



CONFIGURACIONES Y RESTRICCIONES DE AIRE DE RETORNO HORIZONTAL

MODELOS DE FLUJO DE AIRE	SOLO CONEXIÓN DE AIRE DE RETORNO 1	SOLO CONEXIÓN DE AIRE DE RETORNO 2	SOLO CONEXIÓN DE AIRE DE RETORNO 3	COMBINACIONES DE AIRE DE RETORNO DE 1, 2 Y 3
MODELOS 066.060, -22 Y -20	SI	NO	NO	NO
TODOS LOS OTROS MODELOS	SI	SI	SI	SI

A02162SP

Fig. 20 – Configuraciones y restricciones de aire de retorno horizontal

TUBERÍAS DE GAS

Las tuberías de gas deben instalarse en conformidad con los códigos nacionales y locales. Consulte la edición vigente del NFGC.

La instalación debe hacerse en conformidad con todas las autoridades con jurisdicción. Si es posible, la línea de suministro de gas debe ser una tubería separada que vaya directamente del medidor al calefactor.

NOTA: En el estado de Massachusetts:

1. Las conexiones de suministro de gas las DEBE realizar un fontanero o un instalador de gas autorizados.
2. Cuando utilice conectores flexibles, la longitud máxima no debe exceder las 36 pulgadas (915 mm).
3. Cuando utilice válvulas manuales de cierre de equipos tipo palanca, deben ser válvulas con manija en T.
4. El uso de tuberías de cobre para las tuberías de gas NO está aprobado por el estado de Massachusetts.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

Nunca limpie una tubería de gas en una cámara de combustión. Nunca verifique si hay fugas de gas con una llama expuesta. Si desea revisar todas las conexiones, utilice una solución de jabón disponible en el comercio fabricada especialmente para la detección de fugas.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales o daños a la propiedad.

Use una tubería de la longitud adecuada para evitar cargar el conjunto de control de gas y una fuga de gas.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

La admisión de la válvula de gas o la tubería de admisión deben estar tapadas hasta que la línea de suministro de gas esté instalada permanentemente, con el fin de proteger la válvula contra la suciedad y la humedad. Además, instale una trampa para sedimentos en la tubería de suministro de gas en el punto de admisión a la válvula de gas.

Consulte la Tabla 5 para informarse sobre los tamaños recomendados de tuberías de gas. Deben usarse montantes para conectar el calefactor al medidor. Soporte las tuberías de gas con correas, colgadores, etc. Utilice un colgador como mínimo cada 2 metros (6 pies). Debe aplicarse una pequeña cantidad de compuesto (lubricante sellador) para juntas, solo en las roscas macho de estas. El lubricante sellador debe ser resistente a la acción del gas propano.

Tabla 5 – Capacidad máxima del tubo*

NOMINAL HIERRO TUBERÍA	DIÁMETRO INTERNO	LONGITUD DE LA TUBERÍA: ft (m)				
TAMAÑO IN (mm)	Pulg. (mm)	10	20	30	40	50
1/2 (13)	0,622 (16)	175 (53)	120 (37)	97 (30)	82 (25)	73 (22)
3/4 (19)	0,824 (21)	360 (110)	250 (76)	200 (61)	170 (52)	151 (46)
1 (25)	1,049 (27)	680 (207)	465 (142)	375 (114)	320 (98)	285 (87)
1-1/4 (32)	1,380 (35)	1400 (427)	950 (290)	770 (235)	660 (201)	580 (177)
1-1/2 (38)	1.610 (41)	2100 (640)	1460 (445)	1180 (360)	990 (301)	900 (274)

* Pies cúbicos de gas natural por hora para presiones de gas de 0,5 psig (14 in C. A.) o menos y caídas de presión de 0,5 in C.A. (en base a gas de gravedad específica de 0,60). Referencia: Capítulo 6, edición vigente de ANSI Z223/NFPA 54.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

Si los códigos locales permiten el uso de conectores flexibles para electrodomésticos de gas, utilice siempre un conector certificado nuevo. No utilice un conector que haya estado instalado en otro electrodoméstico de gas. Se debe instalar una tubería de hierro negra en la válvula de control de gas del calefactor y se debe extender un mínimo de 2 in (51 mm) fuera del calefactor.

⚠ PRECAUCIÓN

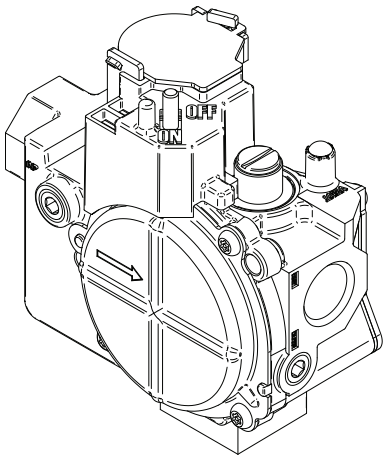
PELIGRO DE SOBRECALENTAMIENTO DEL CALEFACTOR

Si no respeta esta precaución puede provocar daños a la propiedad.

Conecte la tubería de gas a la válvula de gas con la ayuda de una llave de respaldo para no dañar los controles de gas ni desalinear el quemador.

Es **OBLIGATORIO** instalar una válvula de cierre manual externa en la carcasa del calefactor a menos de 2 m (6 pies) de este. Se **DEBE** instalar una toma de NPT de 1/8 pulg. (3 mm) accesible para la conexión de un calibrador de prueba, justo después de la conexión de suministro de gas de flujo ascendente hacia el horno y descendente de la válvula manual de cierre del equipo.

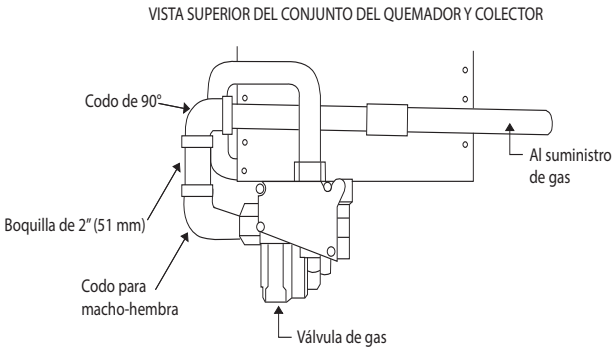
NOTA: La toma de presión de entrada de la válvula de control del calefactor se puede usar como conexión para el calibrador de prueba, siempre que la presión de prueba NO supere los 0,5 psig (14 in C. A) de la válvula de control del gas (consulte la Fig. 21).



A06666SP

Fig. 21 – Válvula de control del gas

Algunas instalaciones requieren que la entrada de gas esté en el lado derecho del calefactor (visto en dirección ascendente). (Consulte la Fig. 22).

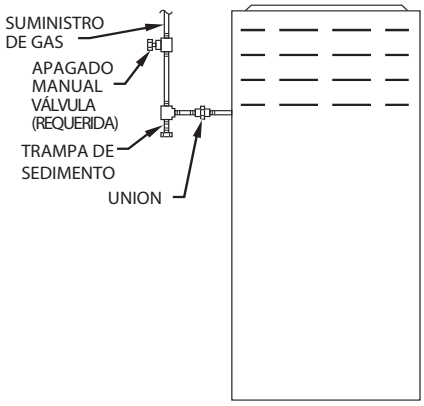


A08551SP

Fig. 22 – Quemador y colector

Instale una trampa de sedimentos en la tubería vertical que lleva al calefactor (consulte la Fig. 23). Conecte una boquilla con tapa en el extremo inferior de la conexión en T. La boquilla con tapa debe extenderse por debajo de los controles de gas del calefactor. Instale una unión a tierra entre la válvula de control de gas del calefactor y la válvula de cierre de gas manual exterior.

DEBE instalarse una toma de NPT de 1/8 in (3 mm) accesible para la conexión de un calibrador de prueba, justo después de la conexión de suministro de gas hacia el calefactor y después de la válvula de cierre manual del equipo.



A02035SP

Fig. 23 – Disposición típica de las tuberías de gas

Se debe comprobar la presión y la posible presencia de fugas en las tuberías en conformidad con la norma de NFGC de Estados Unidos, y los códigos locales y nacionales de fontanería y gas, antes de conectar el calefactor. Una vez hechas todas las conexiones, purgue las líneas y verifique que no haya fugas en el calefactor antes de ponerlo en funcionamiento.

Si la presión supera los 0,5 psig (14 in C.A.), la tubería de suministro de gas se debe desconectar del calefactor y taponarse antes y durante la prueba de presión. Si la prueba de presión es igual o inferior a 0,5 psig (14 in C.A,), apague el interruptor de cierre eléctrico situado en la válvula de control de gas del calefactor y la válvula de cierre manual externa, antes y durante la prueba. Una vez hechas todas las conexiones, purgue las líneas y verifique que no haya fugas en el calefactor antes de ponerlo en funcionamiento.

La presión de suministro de gas debe encontrarse entre las presiones de suministro mínimas y máximas marcadas en la placa de valores nominales con los quemadores encendidos y apagados del calefactor.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Consulte Fig. 24 para ver un diagrama eléctrico en terreno que muestra un cableado en terreno de 115 V típico. Compruebe que todas las conexiones de fábrica y realizadas sobre el terreno estén bien apretadas.

Los cables que se suministren en terreno de fábrica deben cumplir las limitaciones de elevación de 63 °F (35 °C).

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, INCENDIO O EXPLOSIÓN

Si no se respetan las advertencias de seguridad, podría producirse un funcionamiento peligroso, lesiones graves, daños a la propiedad o incluso la muerte.

Un mantenimiento inapropiado podría provocar un funcionamiento peligroso, lesiones graves, daños a la propiedad o la muerte.

- Antes de realizar el mantenimiento, desconecte toda la alimentación eléctrica del calefactor.
- Cuando realice el mantenimiento de los controles, etiquete todos los cables antes de desconectarlos. Vuelva a conectar los cables correctamente.
- Verifique el adecuado funcionamiento después del mantenimiento.
- Siempre vuelva a poner las puertas de acceso después de completar las tareas de reparación y servicio.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales o incluso la muerte.

El interruptor de la puerta del panel de acceso del ventilador proporciona potencia de 115 V al control. Los componentes no funcionan. No derive ni cierre el interruptor con el panel quitado.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA E INCENDIO

Si no respeta esta advertencia, se podrían producir lesiones personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

El gabinete DEBE tener una conexión a tierra ininterrumpida o intacta de acuerdo con la edición vigente de la norma NEC NFPA 70 o los códigos locales para reducir el riesgo de lesiones personales si se produce una falla eléctrica. Puede consistir en un cable eléctrico, conducto aprobado para tierra física o un cable eléctrico certificado con conexión a tierra (siempre que lo permita el código local) cuando se instala en conformidad con los códigos eléctricos vigentes. Consulte la clasificación del fabricante del cable de alimentación para informarse del tamaño correcto del cable. No utilice las tuberías de gas como tierra física.

⚠ PRECAUCIÓN

ES POSIBLE QUE EL CALEFACTOR NO FUNCIONE

Si no se respeta esta precaución, el calefactor podría funcionar de forma intermitente.

El control del calefactor debe conectarse a tierra para que funcione debidamente o, de lo contrario, se bloqueará. El control debe permanecer conectado a tierra con el cable verde/amarillo dirigido al tornillo del soporte del colector y la válvula de gas.

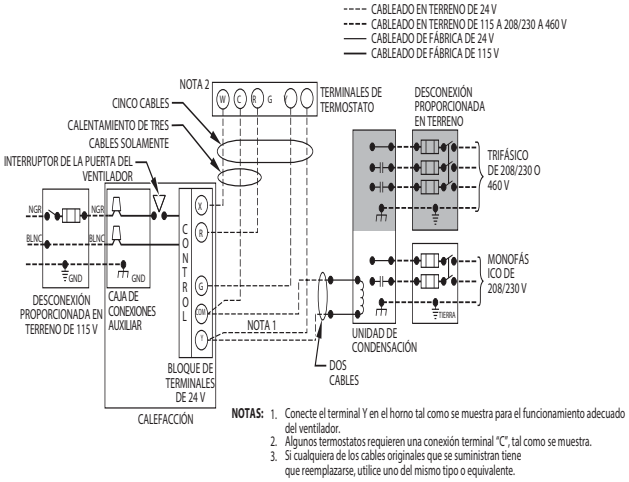
Cableado de 115 V

Verifique que el voltaje, la frecuencia y la fase correspondan a los indicados en la placa de valores nominales. También confirme que el servicio que suministra la compañía eléctrica es suficiente para la carga que impone el equipo. Consulte la placa de valores nominales o la Tabla 6 para ver las especificaciones del equipo eléctrico.

Instalaciones en EE. UU.: Efectúe todas las conexiones eléctricas según la última edición del Código Eléctrico Nacional (NEC) ANSI/NFPA 70 y todos los códigos y ordenanzas locales aplicables.

El calefactor debe colocarse en un circuito eléctrico independiente con fusibles adecuados o un interruptor de circuitos. Consulte la Tabla 6 para ver los tamaños de cable y las especificaciones de los fusibles. A la vista del calefactor debe encontrarse una desconexión eléctrica a la que sea fácil acceder.

NOTA: Se debe mantener la polaridad correcta para el cableado de 115 V. Si la polaridad es incorrecta, la luz LED indicadora del estado de control destellará rápidamente y se mostrará el código de estado (10 . 1). El calefactor NO funcionará.



A190079SP

Fig. 24 – Diagrama de cableado para aplicaciones de calefacción y refrigeración con termostato de una etapa

Tabla 6 – Datos eléctricos

Tamaño de la unidad	Voltios-Hertz- Fase	Rango de tensión de funcionamiento*		Máximo Unidad Amperes	Unidad Ampacidad†	Tamaño AWG mínimo del cable	Cable mínimo Longitud‡ Pies (m)	Amperios de fusible o interruptor CIR. máximos**
		Máximo	Mínima*					
36045A	115-60-1	127	104	6,0	8,3	14	44 (13,6)	15
42045B	115-60-1	127	104	7,9	10,7	14	34 (10,6)	15
36070A	115-60-1	127	104	6,0	8,3	14	44 (13,6)	15
36070B	115-60-1	127	104	5,9	8,2	14	45 (13,8)	15
48070B	115-60-1	127	104	10,4	13,8	14	26 (8,2)	15
48070C	115-60-1	127	104	10,4	13,8	14	26 (8,2)	15
42090B	115-60-1	127	104	8,2	11,0	14	34 (10,3)	15
48090C	115-60-1	127	104	8,2	11,0	14	34 (10,3)	15
60090C	115-60-1	127	104	13,9	18,1	12	31 (9,6)	20
60110C	115-60-1	127	104	14,4	18,6	12	30 (9,4)	20
60110D	115-60-1	127	104	11,1	14,6	14	25 (7,7)	15
60135D	115-60-1	127	104	11,0	14,4	14	25 (7,8)	15
60155D	115-60-1	127	104	10,7	14,1	14	26 (8,0)	15

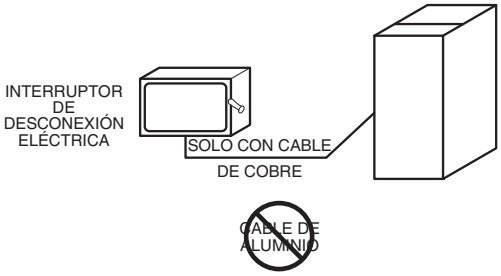
*. Límites permisibles del rango de voltajes a los que la unidad funciona satisfactoriamente.
†. Ampacidad de la unidad = 125 por ciento de los amperios a carga completa del componente más grande más 100 por ciento de los amperios a carga completa de todos los componentes posibles (EAC, humidificador, etc.).
‡. La longitud indicada se indica según la medida en una dirección a lo largo del cable entre la unidad y el panel de servicio para una caída de tensión máxima del 2 porciento.
**. Se recomienda usar los que cuentan con retardo.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE INCENDIO

Si no respeta esta advertencia, se podrían producir lesiones personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

No conecte cables de aluminio entre el interruptor de desconexión y el calefactor. Use solo cables de cobre (consulte Fig. 25).



A190279SP

Fig. 25 – Caja eléctrica externa no incluida en la carcasa del calefactor

REUBICACIÓN DE LA CAJA DE CONEXIONES

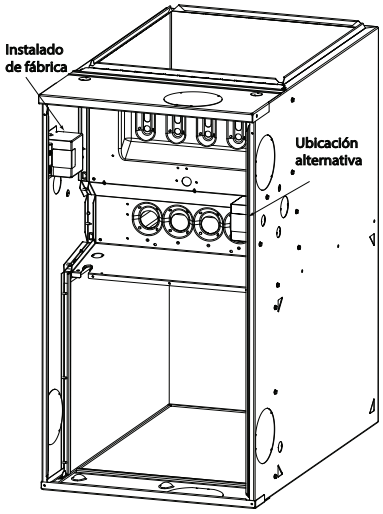
NOTA: Si la ubicación de fábrica de la caja de conexiones es aceptable, vaya a la siguiente sección (CONEXIÓN ELÉCTRICA A LA CAJA DE CONEXIONES).

NOTA: En los modelos de carcasa de 14 pulg. (356 mm) de ancho, la caja de conexiones no se debe reubicar al otro lado de la carcasa del horno cuando la tubería de ventilación se tiende dentro de la carcasa.

1. Retire y guarde los dos tornillos que sujetan la caja de conexiones.

NOTA: No es necesario quitar la tapa de la caja de conexiones de esta para poder moverla. NO quite el tornillo verde de conexión a tierra que se encuentra dentro de la caja de conexiones (consulte la Fig. 26).

2. Corte la amarra de cables en los cables del calefactor conectados a la caja de conexiones.
3. Mueva la caja de conexiones a la ubicación deseada.
4. Fije la caja de conexiones a la carcasa con los dos tornillos que se quitaron en el paso 1.
5. Tienda los cables de la caja de conexiones dentro del horno lejos de los bordes filosos, piezas giratorias y superficies calientes.



A10291SP

Fig. 26 – Reubicación de la caja de conexiones

Conexión eléctrica a caja de conexiones
Caja eléctrica en el lado del chasis del calefactor

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE INCENDIO O DESCARGA ELÉCTRICA

Si no respeta esta advertencia, se podrían producir lesiones personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

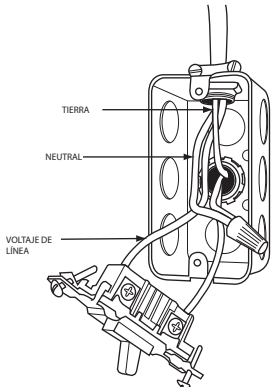
Las conexiones de alto voltaje que se realicen en el lugar deben ir en la caja de conexiones del calefactor o en la desconexión externa montada in situ en el calefactor.

Si el interruptor de desconexión manual no incluido se va a colocar en un costado de la carcasa del calefactor, elija un lugar en el que el taladro o el sujetador no puedan dañar los componentes eléctricos o de gas.

1. Consulte Fig. 27 al instalar una caja eléctrica.
2. Seleccione y quite un orificio troquelado en la carcasa en la que se instalará la caja eléctrica.

NOTA: Compruebe que el conducto en el lado del calefactor no interfiera con la caja eléctrica instalada.

3. Quite el orificio de la caja eléctrica deseada y ponga el orificio en la caja eléctrica sobre el orificio de la cubierta del horno.
4. Fije la caja eléctrica a la carcasa mediante el paso de dos tornillos suministrados en terreno desde el interior de la caja eléctrica hacia la carcasa de acero.



A190278SP

Fig. 27 – Caja eléctrica proporcionada en terreno en la carcasa de horno

5. Retire y guarde los dos tornillos que sujetan la caja de conexiones.
6. Pase los cables de alimentación a través del orificio de 1/2 in (12 mm) de diámetro de la caja de conexiones. No afloje los cables del amarre de alambre de alivio de tensión en la parte exterior de la caja de conexiones.
7. Coloque los cables de alimentación del horno a través de los orificios de la carcasa y la caja eléctrica y hacia la caja eléctrica.
8. Introduzca los cables de alimentación de campo en la caja eléctrica.
9. Quite la cubierta de la caja de conexiones del calefactor.
10. Pase el cable de tierra de campo a través de los orificios de la caja eléctrica y la carcasa y hacia la caja de conexiones del horno.
11. Vuelva a conectar la caja de conexiones del horno a la carcasa del horno con los tornillos que se quitaron en el Paso 4.
12. Asegure el cable de conexión a tierra del terreno al tornillo de conexión a tierra verde de la caja de conexiones.
13. Complete el cableado y la instalación de la caja eléctrica. Conecte los cables de tensión de línea (consulte la Fig. 24). Utilice las prácticas recomendadas (NEC en EE. UU. para bujes de cables, dispositivo antitorsión, etc.).
14. Vuelva a instalar la cubierta en la caja de conexiones. No prense los cables entre la cubierta y el soporte.

Instalación del cable de alimentación en la caja de conexiones del calefactor

NOTA: Los cables de alimentación deben tener la capacidad eléctrica que se indica en la Tabla 6. Consulte la lista del fabricante del cable eléctrico.

1. Quite la cubierta de la caja de conexión.
2. Enrute el cable de alimentación listado a través del orificio de 7/8 in (22 mm) de diámetro en la caja de conexiones.
3. Sujete el cable de alimentación al soporte de la caja de conexiones con un casquillo de alivio de tensión o un conector aprobado para el tipo de cable usado.
4. Fije el cable a tierra del campo al tornillo de puesta a tierra verde del soporte de la caja de conexiones.
5. Conecte los cables de tensión de línea (consulte la Fig. 24).
6. Vuelva a instalar la cubierta en la caja de conexiones. No prense los cables entre la cubierta y el soporte.

Instalación del cable BX en la caja de conexiones del calefactor

1. Quite la cubierta de la caja de conexión.
2. Tienda el cable BX por el orificio de 22 mm (7/8 in) de diámetro de la caja de conexiones.
3. Sujete el cable BX al soporte de la caja de conexiones con conectores aprobados para el tipo de cable que se utilice.
4. Fije el cable a tierra del campo al tornillo de puesta a tierra verde del soporte de la caja de conexiones.
5. Conecte los cables de tensión de línea (consulte la Fig. 24).
6. Vuelva a instalar la cubierta en la caja de conexiones. No prense los cables entre la cubierta y el soporte.

Cableado de 24 V

Establezca las conexiones de 24 V in situ en la tira de terminales de 24 V (consulte la Fig. 20). Conecte el terminal Y para obtener un funcionamiento adecuado de la refrigeración (consulte la Fig. 28). Utilice exclusivamente cable para termostato de cobre AWG número 18 con código de color.

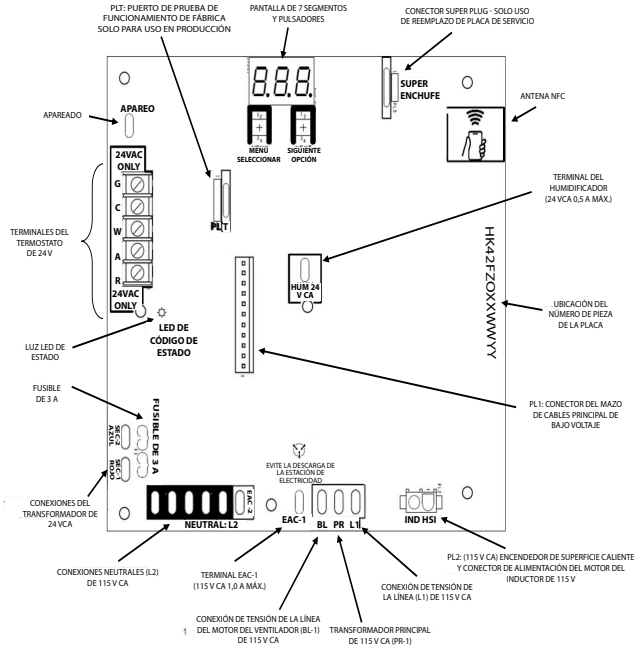
El circuito de 24 V tiene un fusible de 3 A para automóvil situado en el control. Cualquier cortocircuito durante la instalación, el servicio o mantenimiento podría hacer saltar este fusible. Si hace falta reemplazar el fusible, utilice SOLO un fusible de 3 A de tamaño idéntico.

ACCESORIOS

1. Limpiador electrónico de aire (EAC)
   Conecte un filtro de aire electrónico (si se usa) mediante terminales de conexión rápida hembra de 1/4 pulg a los dos terminales de conexión macho de 1/4 pulg. en la placa de control marcada EAC-1 y EAC-2. Los terminales están clasificados para 115 V CA, 1 A como máximo, y se energizan cuando funciona el motor del ventilador (consulte la Fig. 28).
2. Humidificador (HUM)
   Conecte un humidificador adicional (si se utiliza) de 24 VCA, 0.5 amperes como máximo al terminal macho HUM de conexión rápida de 1/4 pulg. y al tornillo terminal COM-24 V en la tira del termostato de la placa de control. El terminal HUM se energiza cuando el interruptor de presión se cierra durante una orden de calor (consulte la Fig. 28).

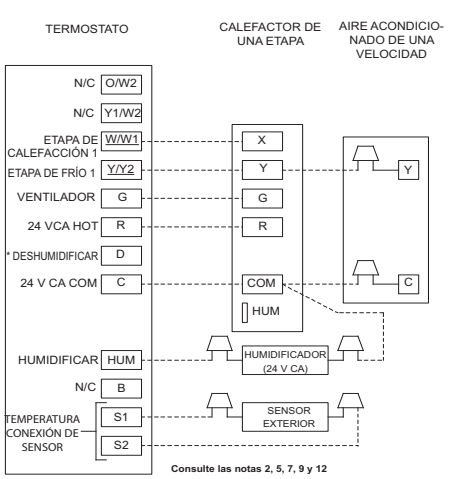
NOTA: NO CONECTE el terminal HUM de control del calefactor al terminal HUM (humidificador) en el termostato con detección de humedad, controlador de zona o dispositivo similar. Consulte las instrucciones del fabricante del termostato de detección de humedad, el controlador de zona, el termostato o el controlador para informarse sobre las conexiones.

NOTA: Para obtener información detallada sobre los accesorios del humidificador o el EAC de 24 V y 115 V, consulte las instrucciones de los accesorios.

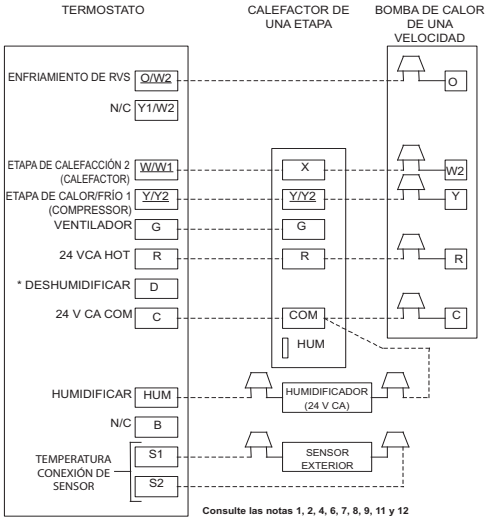


A210192SP

Fig. 28 – Control del calefactor



Calefactor de una etapa con aire acondicionado de una velocidad



Calefactor de una etapa con bomba de calor de una velocidad

A200134SP

Fig. 29 – Diagramas eléctricos del termostato

Notas para los diagramas eléctricos del termostato

1. La bomba de calor DEBE tener un interruptor de alta presión para aplicaciones de combustible duales HYBRID HEAT®.
2. Consulte las instrucciones de instalación de equipos para exteriores con el fin de obtener información adicional y el procedimiento de configuración.
3. Si el código de fecha de la bomba de calor es 1501E o anterior, seleccione la posición “ZONE” (Zona) en el control de la bomba de calor de dos velocidades. Las bombas de calor con el código de fecha 1601E y posteriores no tienen ni necesitan una selección de “ZONE” (Zona).
4. El sensor de temperatura del aire exterior debe estar conectado en todas las aplicaciones de combustible dual HYBRID HEAT®.
5. Configure el termostato para instalaciones de aire acondicionado. Consulte las instrucciones del termostato.
6. Configure el termostato para instalaciones de bombas de calor. Consulte las instrucciones del termostato.
7. Configure el termostato para instalaciones de compresor de una etapa. Consulte las instrucciones del termostato.
8. Configure el termostato para instalaciones de funcionamiento de combustible dual HYBRID HEAT®. Consulte las instrucciones del termostato.
9. NO debe realizarse ninguna conexión al terminal del HUM del calefactor cuando se utiliza un termostato con una salida de humidificador de 24 voltios.
10. Cuando conecte el humidificador con su propia alimentación de 115 V CA, utilice el relé de aislamiento entre el calefactor y el humidificador.
11. Si el termostato tiene un control interno del punto de equilibrio de la bomba de calor, NO SELECCIONE la opción “FURNACE INTERFACE” (Interfaz del calefactor) ni “BALANCE POINT” (Punto de equilibrio) en la placa de control de la bomba de calor de dos velocidades. Consulte las instrucciones del termostato.
12. Las señales del termostato pueden variar. Consulte las instrucciones de instalación del termostato para obtener más información.

VENTILACIÓN

El calefactor se debe conectar a una chimenea o una ventilación de fábrica o a una chimenea revestida con baldosas de arcilla o chimenea de hormigón. Está prohibida la ventilación hacia una chimenea de mampostería o una chimenea de concreto sin revestimiento.

Cuando un calefactor de categoría I se retira o se reemplaza, es posible que el sistema de ventilación original ya no tenga el tamaño adecuado para ventilar correctamente los dispositivos conectados. Un sistema de ventilación categoría I con un tamaño incorrecto podría generar la formación de condensado en el calefactor y en la ventilación, fugas de productos de combustión y condensación, y derrame de productos de combustión en el espacio habitable.

Es posible que sea necesario cambiar el tamaño del sistema de ventilación o de los conectores de ventilación. Los sistemas de ventilación o los conectores de ventilación se deben dimensionar para alcanzar el tamaño mínimo, según se determine mediante la tabla adecuada que se encuentra en el NFGC.

Requisitos generales de ventilación

Siga todos los códigos de seguridad de requisitos de dimensionamiento e instalación correctos, lo que incluye los códigos de construcción locales, la edición vigente del Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1/NFPA 54 (NFGC), partes 12 y 13, y las instrucciones de los fabricantes de los calefactores y las ventilaciones.

Estos calefactores cuentan con diseños certificados como calefactores de categoría I de acuerdo con ANSI Z21.47/CSA 2.3 y funcionan con una presión estática de ventilación no positiva para minimizar la posibilidad de fugas del gas de ventilación. Los calefactores de categoría I funcionan con una pérdida de gas de chimenea no inferior al 17 % para minimizar el potencial de condensación en el sistema de ventilación. Estos calefactores están aprobados para la ventilación común y para la ventilación de múltiples pisos con otros dispositivos asistidos por ventilador o equipados con protección de corriente de aire en conformidad con el NFGC, los códigos de construcción locales y las instrucciones de los fabricantes de los calefactores y las ventilaciones.

Se debe considerar la siguiente información y advertencia adicionalmente a los requisitos definidos en NFGC.

1. Si se bloquea una ventilación (común o dedicada), el interruptor de protección contra corrientes de aire ubicado en el codo de ventilación apagará el calefactor.
2. No ventile este calefactor de categoría I hacia una ventilación dedicada a una sola pared o hacia una ventilación común. La ventilación dedicada o común se considera la parte vertical del sistema de ventilación que termina al aire libre.
3. Los conectores de ventilación que sirven a los calefactores de Categoría I no deberán conectarse a ninguna porción de sistema de corriente de aire mecánico bajo presión positiva.
4. No ventile este dispositivo con ningún dispositivo que queme combustible sólido.

5. Los calefactores de categoría I se deben ventilar de forma vertical o casi vertical, a menos que estén equipados con una ventilación mecánica incluida en la lista.
6. No ventile este dispositivo en una chimenea de mampostería sin revestimiento. (Consulte la Tabla de Inspección de la Chimenea en la Fig. 30).

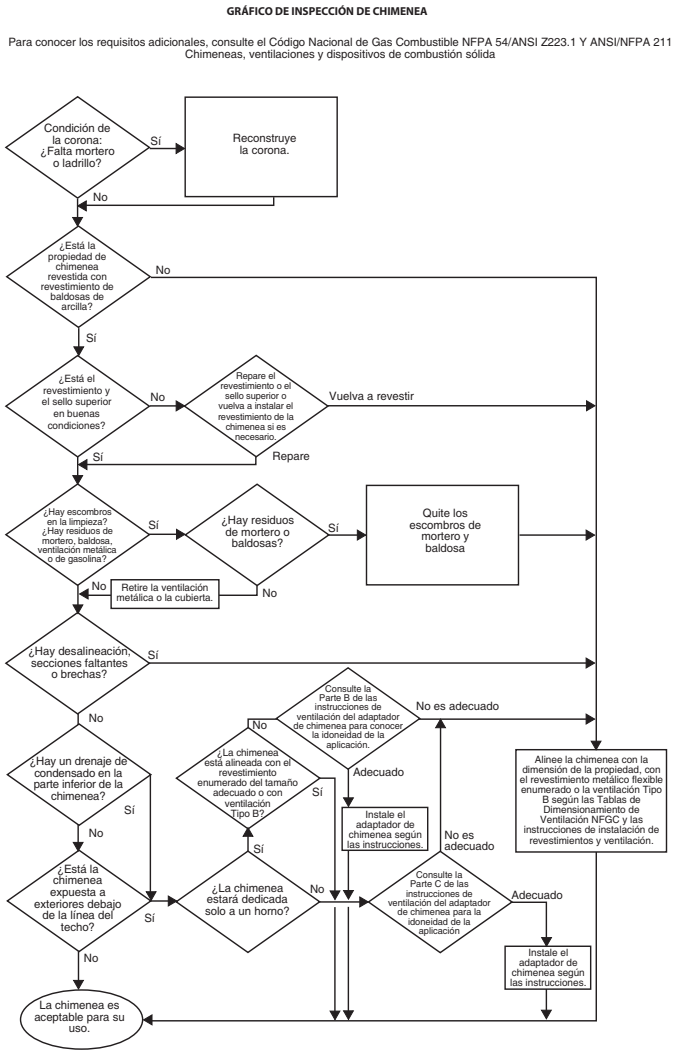


Fig. 30 – Gráfico de inspección de chimenea

Requisitos de chimenea de mampostería

NOTA: Estos hornos cuentan con un diseño certificado por CSA para su uso en chimeneas de mampostería con revestimiento de baldosas exteriores con un accesorio de kit adaptador de chimenea de fábrica. Consulte la placa de especificaciones del horno para el uso correcto del kit. Los kits de adaptadores de chimenea se utilizan SOLO con calefactores con un número de kit adaptador de chimenea marcado en la placa de calificación del calefactor.

Si se utiliza una chimenea de mampostería con baldosas de arcilla y está expuesta al exterior bajo la línea del techo, es posible que sea necesario volver a revestir. Las chimeneas se deben ajustar a la edición vigente del Estándar para chimeneas, ventilaciones y dispositivos de combustión sólida ANSI/NFPA 211 y deben estar en buenas condiciones.

EE. UU.: consulte las secciones 13.1.8 y 13.2.20 de la edición vigente de NFGC NFPA54/ANSI Z223.1 o la autoridad que tiene jurisdicción para determinar si se requiere un nuevo revestimiento. Si se requiere volver a revestir, use un revestimiento de metal lista de tamaño apropiado, ventilación Tipo B o diseños de ventilación alternativos indicados.

NOTA: Consulte la edición vigente de la norma NFPA54/ANSI Z223.1, secciones 13.1.8 y 13.2.20, sobre el diseño alternativo de la ventilación y la excepción, que aborda instalaciones como nuestros kits de adaptadores de chimenea que se indican para su uso con estos calefactores. Consulte la hoja de de Datos del Producto para obtener una lista de accesorios.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO

Si no se siguen los pasos descritos a continuación para cada electrodoméstico conectado al sistema de ventilación que va a estar en funcionamiento podría provocarse una intoxicación por monóxido de carbono o la muerte.

Deberán seguirse estos pasos para cada electrodoméstico conectado al sistema de ventilación que se ponga en funcionamiento, con el resto de los electrodomésticos conectados al sistema apagados:

- Selle cualquier abertura sin usar en el sistema de ventilación.
- Inspeccione el sistema de ventilación para confirmar que tenga el tamaño y la inclinación horizontal correctos, como se exige en la edición actual del Código Nacional de Gas Combustible, ANSI Z223.1/NFPA 54 y en estas instrucciones. Compruebe que no haya bloqueos, restricciones, fugas, corrosión ni ninguna otra deficiencia que pueda causar condiciones peligrosas.
- En la medida en que sea práctico, cierre todas las puertas y ventanas del edificio entre el espacio en el que están conectados los electrodomésticos al sistema de ventilación y los demás espacios del edificio.
- Cierre los reguladores de la chimenea.
- Encienda las secadoras de ropa y cualquier otro electrodoméstico no conectado al sistema de ventilación. Encienda los ventiladores extractores, como las campanas de cocina y extractores de baño, para que funcionen a la velocidad máxima. Si hay un ventilador extractor de verano, no lo encienda.
- Siga las instrucciones de encendido. Encienda el electrodoméstico que se va a inspeccionar. Ajuste el termostato de forma que el electrodoméstico funcione continuamente.
- Compruebe que en los electrodomésticos con campanas extractoras no haya derrames en la abertura de salida de la campana al cabo de cinco minutos de funcionamiento del quemador. Utilice la llama de un fósforo o una vela.
- Si se observa ventilación inadecuada durante cualquiera de las pruebas anteriores, el sistema de ventilación se debe corregir de acuerdo con la edición actual del Código Nacional de Gas Combustible, ANSI Z223.1/NFPA 54.
- Una vez que realice las pruebas y determine que cada dispositivo conectado a la ventilación ventila correctamente como se indicó con anterioridad, devuelva las puertas, ventanas, ventiladores de extracción, reguladores de chimeneas y cualquier otro electrodoméstico de gas a su condición de uso anterior.

El kit adaptador de chimenea es un sistema de ventilación alternativo indicado para estos calefactores. Consulte las instrucciones del kit para obtener detalles completos.

Se permite ventilar este horno a través de una chimenea de mampostería revestida de baldosas de arcilla que esté expuesta al exterior por debajo de la línea del techo, siempre y cuando:

1. El conector de ventilación sea de pared doble Tipo B y
2. Este calefactor tenga ventilación común con al menos un dispositivo equipado con cubierta de corriente de aire y
3. La calificación de entrada combinada del dispositivo sea inferior a la capacidad máxima otorgada en la Tabla 7 y
4. La clasificación de entrada de cada dispositivo de calentamiento de espacio es mayor que la mínima clasificación de entrada indicada en la Tabla 8 para la temperatura de diseño de invierno local del 99 %.

   Las chimeneas que tienen áreas internas de más de 245 cm^2 (38 in^2) requieren que las calificaciones de entrada del calefactor sean mayores que las clasificaciones de entrada de estos calefactores. Consulte la nota al pie en la parte inferior de la Tabla 8 y
5. La aprobación de la autoridad con jurisdicción.

VENTILADOR de chimenea de mampostería exterior + instalaciones NAT con conectores de ventilación de pared doble tipo B © NFPA & AGA

Tabla 7 – Clasificación de entrada máxima del dispositivo combinado en miles de BTUh por hora

ALTURA DE LA VENTILACIÓN ft (m)	ÁREA INTERNA DE LA CHIMENEA IN^2 (MM^2)			
	12 (7741)	19 (12258)	28 (18064)	38 (24516)
6 (1,8)	74	119	178	257
8 (2,4)	80	130	193	279
10 (3,0)	84	138	207	299
15 (4,5)	NR	152	233	334
20 (6,0)	NR	NR	250	368
30 (9,1)	NR	NR	NR	404

Si no se pueden cumplir todas estas condiciones, se debe utilizar un diseño de ventilación alternativo, como el kit adaptador de chimenea que aparece en la lista para estos calefactores, para los que se indica el uso de este kit, de un sistema de revestimiento de chimenea indicado en la lista o de una ventilación común tipo B.

Tabla 8 – Clasificación de entrada mínima permitida del dispositivo para calefacción de espacio en miles de BTUh por hora

ALTURA DE LA VENTILACIÓN Pies (M)	ÁREA INTERNA DE LA CHIMENEA IN^2. (MM^2)			
	12 (7741)	19 (12258)	28 (18064)	38 (24516)
Temperatura de diseño local de invierno del 99 % Temperatura: De 17 a 26 °F (de -8 a -3 °C)				
6 (1,8)	0	55	99	141
8 (2,4)	52	74	111	154
10 (3,0)	NR	90	125	169
15 (4,6)	NR	NR	167	212
20 (6,1)	NR	NR	212	258
30 (9,1)	NR	NR	NR	362
Temperatura de diseño local de invierno del 99 % Temperatura: De 5 a 16 °F* (de -15 a -9 °C)				
6 (1,8)	NR	78	121	166
8 (2,4)	NR	94	135	182
10 (3,0)	NR	111	149	198
15 (4,6)	NR	NR	193	247
20 (6,1)	NR	NR	NR	293
30 (9,1)	NR	NR	NR	377
Temperatura de diseño local de invierno del 99 % Temperatura: De -10 a 4 °F* (de -23 a -16 °C)				
6 (1,8)	NR	NR	145	196
8 (2,4)	NR	NR	159	213
10 (3,0)	NR	NR	175	231
15 (4,6)	NR	NR	NR	283
20 (6,1)	NR	NR	NR	333
30 (9,1)	NR	NR	NR	NR
Temperatura de diseño local de invierno del 99 % Temperatura: -11 °F (-24 °C) o menos				
No se recomienda para ninguna configuración de ventilación.				

* El calentamiento del 99,6 % (db) de las temperaturas en el Manual de Fundamentos de ASHRAE del 2001 o de 1997, capítulo de Información de Diseño Climático, tabla 1A (Estados Unidos), o el Manual de Fundamentos de ASHRAE del 2005, capítulo de Información de Diseño Climático, y el CD-ROM incluido con el Manual de Fundamentos de ASHRAE del 2005.

Las inspecciones antes de la venta y en el momento de la instalación determinarán la aceptabilidad de la chimenea o la necesidad de reparación o (volver a instalar) el revestimiento. Consulte la Fig. 30 para realizar una inspección de la chimenea. Si la inspección de una chimenea revestida de baldosas usada previamente:

a. Muestra signos de condensación de gas de ventilación, se debe volver a alinear la chimenea de acuerdo con los códigos locales y las autoridades que cuenten con jurisdicción. La chimenea debe volver a alinearse con un revestimiento metálico listado, se deberá utilizar una ventilación Tipo B o un kit adaptador de chimenea incluido para reducir la condensación. Si el código local requiere un drenaje de condensado, consulte la edición vigente de NFGC NFPA54/ANSI Z223.1, sección 12.10, para obtener información adicional sobre drenajes de condensado.
b. Indica que la chimenea excede el tamaño máximo permitido en las tablas, la chimenea se debe reconstruir o volver a revestir para cumplir con los requisitos del equipo que se instala y la autoridad que cuente con jurisdicción.

Una chimenea sin revestimiento de cerámica de arcilla, que, de otra manera, esté en buenas condiciones, se debe reconstruir para cumplir con la edición vigente de ANSI/NFPA 211 o se debe cubrir con un revestimiento de metal con certificación UL o ventilación tipo B con certificación UL. El revestimiento con un revestimiento de metal listado o un respiradero Tipo B se considera un respiradero en persecución.

Si se utiliza un recubrimiento metálico o una ventilación Tipo B para alinear una chimenea, no se debe ventilar ningún otro artefacto en el espacio anular entre la chimenea y el revestimiento metálico.

Requisitos de la aplicación del dispositivo

El funcionamiento del dispositivo tiene un impacto significativo en el rendimiento del sistema de ventilación. Si el tamaño, la instalación, el ajuste y el funcionamiento de los aparatos son adecuados, el sistema de ventilación o los dispositivos no deberían sufrir condensación ni corrosión. El sistema de ventilación y todos los aparatos deben instalarse de acuerdo con las listas, normas y códigos aplicables.

El calefactor debe tener un tamaño suficiente para que sea capaz de proporcionar un 100 % del requisito de carga de calefacción del diseño, más el margen que pueda ocurrir debido a los incrementos de capacidad de tamaño de cada modelo. Las estimaciones de carga de calefacción pueden realizarse con la ayuda de los métodos aprobados disponibles de Contratistas de América del Aire Acondicionado de América (Manual J). Sociedad Estadounidense de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado u otros métodos de ingeniería aprobados. Si el tamaño del calefactor es excesivo, el calefactor o el ventilador pueden fallar de forma prematura. Cuando se utiliza una ventilación de metal o un revestimiento metálico, la ventilación debe estar en buenas condiciones y se debe de acuerdo con las instrucciones del fabricante de la ventilación.

Para evitar la condensación en el horno y en el sistema de ventilación, se deben tener en cuenta las siguientes precauciones:

1. La temperatura del aire de retorno debe ser de, al menos, 16 °C (60 °F) (db), excepto por breves períodos durante el calentamiento desde el retroceso a no menos de 13 °C (55 °F) (db) o durante el arranque inicial desde una condición de espera.
2. Ajuste la tasa de entrada de gas, según las instrucciones de instalación. El bajo índice de entrada de gas produce bajas temperaturas del gas de ventilación, lo que provoca condensación y corrosión en el horno o el sistema de ventilación. La reducción de potencia se permite solo en altitudes superiores a 610 metros (2000 pies).
3. Ajuste el aumento de la temperatura del aire en el punto medio del rango de elevación o ligeramente por encima. Un aumento bajo de la temperatura del aire puede causar una baja temperatura del gas de ventilación y posibles problemas de condensación.
4. Fije el anticipador térmico del termostato o la tasa de ciclo para reducir los ciclos cortos.

⚠ PRECAUCIÓN

PELIGRO DE QUEMADURAS

Si no respeta esta advertencia, puede sufrir lesiones personales.

La tubería de ventilación caliente está al alcance de los niños pequeños cuando se instala en la posición de flujo descendente. Consulte la siguiente instrucción.

El aire de combustión no debe contaminarse con compuestos halógenos que incluyen cloruros, flúor, bromuros y yoduros. Estos compuestos se encuentran en muchos productos comunes del hogar, como detergente, pintura, pegamento, aerosol pulverizado, blanqueador, solvente para limpieza, sal y desodorante ambientales, y pueden causar corrosión de los hornos y ventilaciones. Evite utilizar estos productos en el suministro de aire de combustión. El uso del horno durante la construcción del edificio podría causar su exposición a compuestos halógenos, lo que podría provocar una falla prematura del horno o del sistema de ventilación debido a la corrosión.

Los amortiguadores de ventilación de cualquier dispositivo conectado a la ventilación común pueden provocar condensación y corrosión en el sistema de ventilación. No utilice amortiguadores de ventilación en aparatos que tengan ventilación común con este horno.

Requisitos de ventilación adicionales

Se proporciona un codo de ventilación redondo de 101 mm (4 in) con el calefactor. Se puede necesitar un conector de ventilación de 127 mm (5 in) o de 152 mm (6 in) para algunos modelos de calefactores. Se requiere un accesorio aumentador de lámina metálica proporcionado en terreno de 101 a 127 mm (de 4 a 5 in) o de 101 a 152 mm (de 4 a 6 in) cuando se utiliza un conector de ventilación de 127 mm (5 in) o 152 mm (6 in). Consulte la Fig. 31 - Fig. 43: Orientación de ventilación para configuraciones de ventilación aprobadas.

NOTA: La longitud del conector de ventilación para el dimensionamiento del conector comienza en el codo de ventilación para hornos. El codo de ventilación de 102 mm (4 in) se incluye para configuraciones de flujo ascendente y se puede rotar para otras posiciones. Quite los tres tornillos que fijan el codo de ventilación al calefactor, gire el codo de ventilación del calefactor hasta la posición deseada y vuelva a colocar los tornillos. El codo de ventilación suministrado de fábrica NO se considera como parte del número de codos del conector de ventilación.

⚠ PRECAUCIÓN

PELIGRO DE CORTE

Si no se respeta esta precaución podrían producirse lesiones.

Las hojas de metal pueden tener bordes cortantes o irregularidades. Tenga precaución y use ropa de protección adecuada, gafas de seguridad y guantes cuando manipule piezas y realice el mantenimiento en el calefactor.

El conector de ventilación puede salir del calefactor a través de una de las cinco ubicaciones de la carcasa.

1. Conecte el conector de ventilación de pared simple al codo de ventilación de horno y fije el conector de ventilación al codo de ventilación con al menos dos tornillos de lámina de metal, resistentes a la corrosión y suministrados en terreno, ubicados a 180° de separación.

NOTA: Se dispone de una extensión de combustible accesorio para extender desde el codo del horno hacia el exterior de la cubierta del horno. Consulte la hoja de de Datos del Producto para obtener una lista de accesorios. Si se utiliza una extensión de combustible, fije la extensión de combustible al codo de ventilación con al menos dos tornillos de lámina de metal, resistentes a la corrosión y suministrados en el terreno, con 180 ° de separación. Fije el conector de ventilación a la extensión de conductos con al menos dos tornillos de lámina de metal, resistentes a la corrosión suministrados en terreno, con 180 ° de separación.

2. Ventile el calefactor con el conector correspondiente (consulte la Fig. 31 - Fig. 43).
3. Determine la ubicación correcta de la pieza desmontable que desea quitar.
4. Utilice un martillo y un destornillador para dar un golpe fuerte entre los puntos de amarre y mueva el émbolo hacia delante y hacia atrás hasta que se suelte.

SE REQUIERE un kit de accesorios de protección de ventilación para aplicaciones de flujo descendente en las que la ventilación sale a través de la parte inferior de la carcasa del calefactor. Consulte la Fig. 35 y la hoja de Especificación de Datos del para obtener una lista de accesorios. Consulte las instrucciones del juego de protección de ventilación para obtener detalles completos.

La parte horizontal del sistema de ventilación debe estar inclinada hacia arriba no menos de 21 mm/m (1/4 in por pie lineal) desde el calefactor hasta la ventilación y debe estar firmemente apoyada cada 2 m (5 pies) o menos por ganchos metálicos o correas para garantizar que no haya ningún movimiento después de la instalación.

Ventilación de pared lateral

Este horno no está aprobado para ventilación horizontal de pared lateral directa.

De acuerdo con la sección 12.4.3 de la edición vigente de NFPA54/ANSI Z223.1, se puede utilizar cualquier ventilador mecánico incluido en la lista, si cuenta con aprobación de la jurisdicción de autoridad.

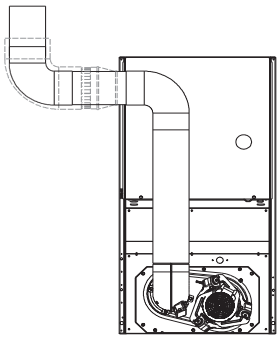
Seleccione el ventilador mecánico de la lista para que coincida con la entrada de BTUh del calefactor que se ventila. Siga todos los requisitos de instalación del fabricante para la ventilación y terminación incluidos con la entrada mecánica mencionada.

¡Precaución! Para las siguientes aplicaciones, utilice las alturas de ventilaciones verticales mínimas, según se especifica a continuación. Para todas las demás aplicaciones, siga exclusivamente el Código Nacional de Gas Combustible.

CALEFACTOR ORIENTACIÓN	ORIENTACIÓN DE LA VENTILACIÓN	ENTRADA DEL CALEFACTOR (BTUH/HR)	MÍN. LA TUBERÍA DE VENTILACIÓN INTERNO IN (mm)*	MÍN. ALTURA VERTICAL DE VENTILACIÓN ft (m)†
Flujo descendente	Coloque el codo de ventilación hacia la izquierda y, luego, hacia arriba Fig. 35	154,000 132,000 110,000	5 (127)	12 (3,6)
Horizontal izquierdo	Coloque el codo de ventilación hacia la derecha y, luego, hacia arriba Fig. 43	154,000 132,000	5 (127)	7 (2,1)
Horizontal izquierdo	Codo de ventilación arriba Fig. 41	154,000 132,000	5 (127)	7 (2,1)
Horizontal izquierdo	Codo de ventilación a la derecha Fig. 40	154,000	5 (127)	7 (2,1)
Flujo descendente	Coloque el codo de ventilación hacia arriba y, luego, hacia la izquierda Fig. 31	110,000	5 (127)	10 (3,0)
Flujo descendente	Coloque el codo de ventilación hacia arriba y, luego, a la derecha Fig. 38	110,000	5 (127)	10 (3,0)

*. 4 in (102 mm) dentro de la carcasa o protección de ventilación
†. Incluye 4 pulg. (102 mm) de secciones de ventilación

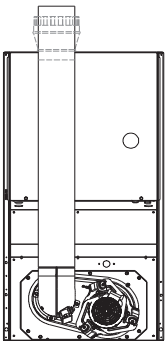
NOTA: Todas las configuraciones de ventilación también deben cumplir con los requisitos de ventilación del Código Nacional de Gas Combustible NFGC.



CONSULTE LAS NOTAS: 1,2,3,4,5,7,8.9 en la página que sigue a estas cifras

A03210SP

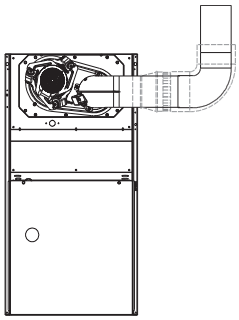
Fig. 31 – Aplicación de flujo descendente: codo de ventilación hacia arriba y, a continuación, a la izquierda



CONSULTE LAS NOTAS: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9 en la página que sigue a estas cifras

A03211SP

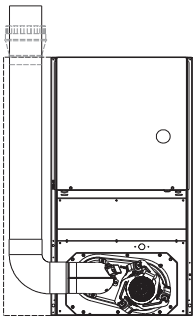
Fig. 34 – Aplicación de flujo descendente: codo de ventilación hacia arriba



CONSULTE LAS NOTAS: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9 en las páginas que siguen a estas cifras

A03209SP

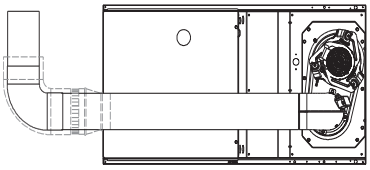
Fig. 32 – Aplicación de flujo ascendente: codo de ventilación hacia la derecha



CONSULTE LAS NOTAS: 1,2,4,5,6,7,8.9 en la página que sigue a estas cifras

A03207SP

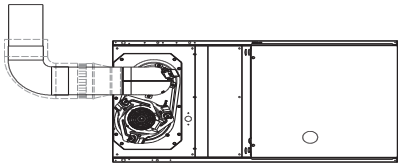
Fig. 35 – Aplicación de flujo descendente: codo de ventilación hacia la izquierda y, a continuación, hacia arriba



CONSULTE LAS NOTAS: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9

A02068SP

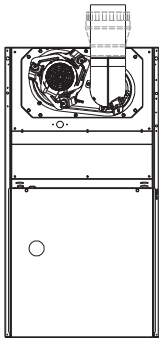
Fig. 33 – Aplicación derecha horizontal: codo de ventilación hacia la izquierda



CONSULTE LAS NOTAS: 1, 2, 4, 7, 8, 9 en la página que sigue a estas cifras

A03213SP

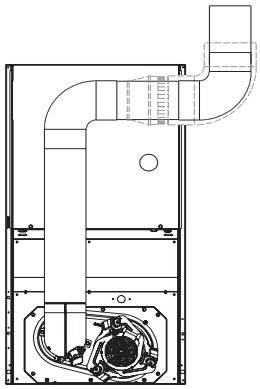
Fig. 36 – Aplicación izquierda horizontal: codo de ventilación hacia la izquierda



CONSULTE LAS NOTAS: 1, 2, 4, 7, 8, 9 en la página que sigue a estas cifras

A03208SP

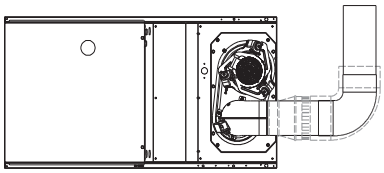
Fig. 37 – Aplicación de flujo ascendente: codo de ventilación hacia arriba



CONSULTE LAS NOTAS: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9 en la página que sigue a estas cifras.

A03212SP

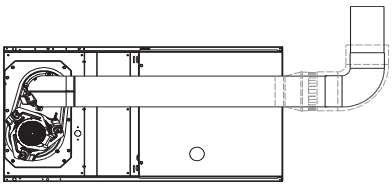
Fig. 38 – Aplicación de flujo descendente: codo de ventilación hacia arriba y, a continuación, a la derecha



CONSULTE LAS NOTAS: 1, 2, 4, 7, 8, 9 en la página que sigue a estas cifras

A03218SP

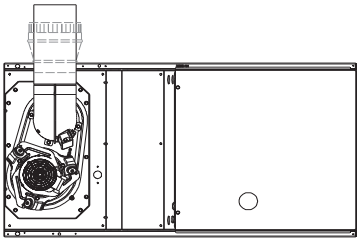
Fig. 39 – Aplicación derecha horizontal: codo de ventilación a la derecha



CONSULTE LAS NOTAS: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9 en la página que sigue a estas cifras

A03216SP

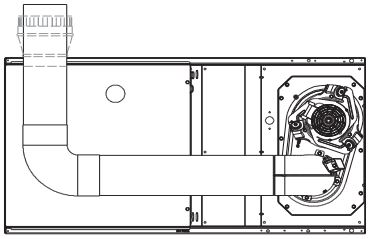
Fig. 40 – Aplicación izquierda horizontal: codo de ventilación hacia la derecha



CONSULTE LAS NOTAS: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9 en la página que sigue a estas cifras

A03215SP

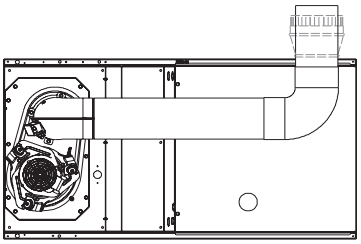
Fig. 41 – Aplicación izquierda horizontal: codo de ventilación hacia arriba



CONSULTE LAS NOTAS: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9 en la página que sigue a estas cifras

A03219SP

Fig. 42 – Aplicación derecha horizontal: codo de ventilación a la izquierda y, a continuación, hacia arriba



CONSULTE LAS NOTAS: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9 en la página que sigue a estas cifras

A03214SP

Fig. 43 – Aplicación izquierda horizontal: codo de ventilación hacia la derecha y, a continuación, hacia arriba

Notas de ventilación para Fig. 31 y Fig. 43

1. Para ventilación común, dimensionamiento del conector de ventilación y material de ventilación: Estados Unidos: utilice el NFGC.
2. Aumente de inmediato a un conector de ventilación de 127 mm (5 in) o 152 mm (6 in) afuera de la carcasa del calefactor cuando se requiera un conector de ventilación de 127 mm (5 in), consulte la nota 1 anterior.
3. La ventilación de salida lateral para las instalaciones de flujos ascendente y descendente debe utilizar la ventilación tipo B inmediatamente después de salir del calefactor, excepto cuando se utilice el kit de protección de ventilación de flujo descendente aprobado por la fábrica en la posición de flujo descendente. Consulte la hoja de de Datos del Producto para obtener una lista de accesorios.
4. Ventilación Tipo B donde sea necesario; consulte la Nota 1 anterior.
5. Se debe utilizar una ventilación de 102 mm (4 in) de una sola pared (26 ga. mín.) en el interior de la carcasa del calefactor y cuando el kit de protección de ventilación de flujo descendente aprobado de fábrica se utiliza en el exterior del calefactor. Consulte la hoja de de Datos del Producto para obtener una lista de accesorios.

6. Se requiere el kit de protección de ventilación de flujo descendente autorizado de fábrica en instalaciones de flujo descendente con configuración de ventilación inferior. Consulte la hoja de de Datos del Producto para obtener una lista de accesorios.
7. El kit de adaptador de chimenea puede ser necesario para aplicaciones de chimenea de mampostería exterior. Consulte el Juego de adaptadores para chimenea para obtener el tamaño y completar los detalles de la solicitud. Consulte la hoja de de Datos del Producto para obtener una lista de accesorios.
8. Asegure el conector de ventilación al codo del horno con (2) tornillos de lámina de metal resistentes a la corrosión, separados por aproximadamente 180 °.
9. Asegure todas las demás juntas del conector de la ventilación de pared simple con (3) tornillos resistentes a la corrosión, separados por aproximadamente 120 °. Fije los conectores de ventilación Tipo B, según las recomendaciones del fabricante del conector de ventilación.

SUMINISTRO DE AIRE en CFM

Tabla 9 – Suministro de aire en CFM (con filtro)*

Tamaño de la unidad	Ajuste de flujo de aire	Ajuste predeterminado	Presión estática externa (in C. A.)									
			0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
36045A	1	Ventilador constante	455	385	320	250	175	--	--	--	--	--
	2		490	425	360	300	225	150	--	--	--	--
	3		535	480	415	360	305	230	160	--	--	--
	4		565	510	450	395	345	285	215	135	--	--
	5		605	555	500	445	390	345	285	215	145	--
	6		645	595	545	490	440	395	350	290	225	155
	7		695	645	600	550	500	455	410	370	310	255
	8	Calefacción	715	670	625	575	530	485	440	400	355	290
	9		770	730	685	640	595	555	510	470	430	390
	10		825	780	740	700	660	615	575	535	500	460
	11		870	830	795	755	720	680	640	600	560	525
	12		920	880	845	810	775	735	700	660	625	590
	13		965	930	895	855	825	790	755	720	685	650
	14		1005	970	935	905	875	840	805	770	740	705
	15		1055	1020	990	960	930	895	865	835	800	770
	16		1105	1070	1040	1010	980	950	925	895	860	830
	17		1125	1095	1065	1035	1005	975	950	920	890	860
	18	alternativo	1210	1180	1150	1120	1095	1065	1040	1010	980	945
42045B	1	Ventilador constante	495	425	345	270	210	135	--	--	--	--
	2		540	475	400	330	270	205	135	--	--	--
	3		580	520	455	380	320	260	200	160	--	--
	4		635	575	520	450	385	330	275	215	155	--
	5		685	630	570	515	450	390	340	290	235	180
	6	Calefacción	720	665	615	560	505	445	395	345	295	245
	7		770	720	665	615	565	505	450	400	355	310
	8		830	785	735	690	640	590	535	485	440	395
	9		880	840	790	745	705	660	610	555	510	465
	10		945	905	860	815	775	735	690	645	595	550
	11		1005	965	920	880	840	800	760	725	680	630
	12		1060	1025	985	940	905	865	825	790	750	710
	13		1120	1085	1050	1010	970	935	900	865	830	795
	14		1170	1135	1100	1065	1030	995	960	925	890	855
	15		1235	1205	1170	1135	1100	1065	1035	1000	965	915
	16		1295	1265	1235	1200	1170	1135	1105	1075	1020	930
	17		1365	1335	1305	1270	1240	1210	1180	1125	1035	930
	18	alternativo	1460	1420	1375	1330	1285	1235	1190	1130	1035	930

Tabla 9 – Suministro de aire en CFM (con filtro)* (Continuación)

Tamaño de la unidad	Ajuste de flujo de aire	Ajuste predeterminado	Presión estática externa (in C. A.)									
			0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
36070A	1	Ventilador constante	465	400	330	250	180	115	--	--	--	--
	2		500	440	370	295	225	165	115	-	--	--
	3		550	490	430	365	300	235	175	130	---	--
	4		595	540	485	425	355	295	240	185	135	--
	5		635	580	530	475	420	355	300	245	195	145
	6		675	625	575	525	470	410	355	300	250	205
	7		715	670	625	575	525	475	420	370	320	270
	8		760	720	675	630	585	535	490	435	390	340
	9		805	765	725	685	640	595	550	505	455	410
	10		855	820	780	740	700	660	615	575	530	485
	11		905	870	835	795	760	720	685	645	600	560
	12		950	915	880	845	810	775	740	700	665	625
	13		1005	970	940	905	870	840	805	770	735	700
	14		1055	1020	990	960	930	895	865	830	800	765
	15	Calefacción	1085	1055	1025	995	965	935	900	870	840	810
	16		1120	1090	1060	1030	1000	970	940	910	880	850
	17		1150	1120	1095	1065	1035	1005	975	945	920	890
	18	alternativo	1220	1195	1170	1140	1115	1090	1060	1035	1005	970
36070B	1	Ventilador constante	475	385	300	220	155	-	--	--	--	--
	2		515	430	350	275	200	130	--	--	--	--
	3		565	490	410	340	270	205	140	--	--	--
	4		610	540	470	400	335	265	210	150	--	--
	5		655	590	525	455	395	330	270	215	155	--
	6		700	635	570	505	445	385	325	270	220	165
	7		740	685	620	560	500	445	390	335	280	235
	8		790	735	675	620	565	510	455	400	350	300
	9		835	785	730	675	620	570	515	465	415	365
	10		880	830	780	725	675	625	575	525	480	430
	11		935	890	840	790	740	690	645	595	550	505
	12		985	940	895	845	800	750	705	665	620	575
	13		1035	990	950	900	855	810	770	730	685	640
	14		1080	1040	995	950	910	865	825	785	745	705
	15	Calefacción	1120	1075	1035	995	950	910	870	830	790	750
	16		1175	1140	1100	1060	1020	980	940	905	865	830
	17		1225	1190	1155	1115	1080	1040	1000	965	930	895
	18	alternativo	1300	1265	1230	1190	1160	1120	1085	1050	1015	980
48070B	1	Ventilador constante	545	465	385	310	235	155	--	--	--	--
	2		605	535	455	385	315	250	175	-	--	--
	3		665	595	530	460	395	330	270	205	--	--
	4		740	675	615	550	490	430	370	315	255	190
	5		810	750	690	635	570	515	460	405	355	305
	6		870	815	760	705	650	595	545	490	440	390
	7		955	900	850	795	745	695	645	595	545	495
	8		1025	975	925	880	835	785	735	685	645	595
	9		1095	1050	1005	955	915	870	820	770	730	685
	10		1175	1135	1090	1045	1005	960	920	875	830	790
	11		1220	1180	1135	1095	1055	1015	975	935	890	850
	12	Calefacción	1320	1285	1245	1205	1170	1130	1095	1055	1015	980
	13		1390	1355	1315	1280	1245	1210	1170	1135	1100	1065
	14		1475	1435	1405	1370	1335	1300	1265	1235	1200	1165
	15		1550	1520	1485	1450	1415	1385	1350	1320	1290	1260
	16		1630	1600	1570	1540	1510	1480	1450	1420	1390	1365
	17		1705	1675	1640	1615	1590	1560	1535	1505	1480	1455
	18	alternativo	1840	1810	1775	1735	1700	1660	1620	1580	1540	1500

Tabla 9 – Suministro de aire en CFM (con filtro)* (Continuación)

Tamaño de la unidad	Ajuste de flujo de aire	Ajuste predeterminado	Presión estática externa (in C. A.)									
			0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
48070C	1	Ventilador constante	590	495	390	290	210	120	--	--	--	--
	2		665	580	485	390	300	225	145	-	--	--
	3		730	655	565	480	385	310	245	170	--	--
	4		820	750	675	595	520	435	360	300	235	165
	5		875	810	740	665	595	515	435	370	315	250
	6		950	885	830	760	695	625	550	480	410	360
	7		1045	985	930	875	810	750	685	620	555	490
	8		1140	1085	1030	980	925	865	810	750	695	635
	9		1200	1145	1095	1050	1000	945	885	835	780	730
	10	Calefacción	1300	1250	1195	1155	1110	1065	1015	960	910	865
	11		1370	1320	1275	1230	1190	1150	1105	1055	1005	960
	12		1455	1410	1365	1325	1285	1245	1205	1165	1115	1070
	13		1535	1490	1450	1415	1375	1340	1305	1265	1225	1185
	14		1615	1575	1535	1495	1460	1425	1390	1355	1320	1285
	15		1705	1670	1635	1600	1565	1535	1505	1470	1435	1400
	16		1775	1745	1710	1680	1650	1620	1590	1560	1530	1505
	17		1870	1840	1810	1780	1750	1725	1705	1670	1630	1530
	18	alternativo	2025	1975	1925	1875	1820	1770	1725	1680	1630	1535
42090B	1	Ventilador constante	670	595	485	405	330	245	190	130	--	--
	2		705	635	535	450	380	305	235	180	125	--
	3		760	695	625	520	450	380	310	245	195	145
	4		810	750	685	585	515	450	385	320	260	210
	5		860	800	745	675	580	510	450	390	325	270
	6		910	855	800	740	650	580	515	460	400	345
	7		950	900	850	790	730	640	575	515	465	410
	8		1025	975	925	875	820	740	670	615	560	510
	9		1075	1030	985	935	885	835	745	690	630	580
	10		1140	1095	1050	1005	960	910	855	775	715	665
	11		1210	1165	1125	1085	1040	995	950	895	815	760
	12	Calefacción	1255	1210	1170	1130	1085	1045	1000	955	880	820
	13		1280	1235	1200	1160	1115	1075	1030	990	925	855
	14		1340	1300	1265	1225	1185	1145	1105	1065	1025	965
	15		1410	1370	1335	1300	1265	1225	1190	1150	1110	1070
	16		1475	1440	1405	1370	1335	1300	1265	1225	1190	1150
	17		1550	1515	1480	1445	1415	1380	1345	1310	1270	1235
	18	alternativo	1620	1585	1555	1520	1490	1460	1425	1375	1315	1255
48090C	1	Ventilador constante	685	585	490	395	315	240	170	--	--	--
	2		745	660	560	480	390	320	250	185	--	--
	3		810	725	635	550	475	395	325	265	200	--
	4		860	785	700	615	540	465	395	335	275	215
	5		915	845	765	680	610	535	465	400	345	285
	6		980	910	840	765	690	620	555	490	425	370
	7		1040	980	910	840	770	700	635	575	510	450
	8		1100	1040	975	910	840	770	710	650	590	530
	9		1170	1110	1055	995	930	870	800	745	685	630
	10		1225	1170	1110	1055	995	930	865	810	755	700
	11		1295	1245	1195	1135	1085	1025	970	905	850	795
	12		1315	1265	1215	1160	1110	1055	1000	935	880	830
	13	Calefacción	1350	1300	1250	1195	1145	1090	1035	975	915	865
	14		1420	1375	1330	1280	1230	1185	1130	1075	1020	960
	15		1495	1455	1405	1360	1315	1270	1220	1170	1120	1060
	16		1565	1525	1480	1435	1395	1350	1305	1260	1210	1160
	17		1645	1605	1565	1525	1480	1435	1390	1345	1300	1250
	18	alternativo	1725	1680	1645	1605	1565	1520	1480	1420	1340	1260

El fabricante se reserva el derecho de cambiar, en cualquier momento, las especificaciones y los diseños sin aviso ni obligaciones.

Tabla 9 – Suministro de aire en CFM (con filtro)* (Continuación)

Tamaño de la unidad	Ajuste de flujo de aire	Ajuste predeterminado	Presión estática externa (in C. A.)									
			0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
60090C	1	Ventilador constante	770	655	540	430	325	195	--	--	--	--
	2		850	745	640	535	435	340	210	-	--	--
	3		925	825	725	625	530	435	345	230	--	--
	4		1030	940	845	755	665	575	490	405	315	185
	5		1120	1040	950	865	780	700	615	540	455	380
	6		1210	1130	1050	970	895	810	735	655	580	510
	7		1285	1215	1140	1065	990	915	840	765	690	620
	8		1385	1320	1250	1180	1110	1040	975	900	835	765
	9		1480	1415	1355	1290	1215	1155	1090	1025	960	895
	10		1570	1510	1450	1390	1325	1260	1200	1140	1080	1015
	11	Calefacción	1675	1615	1560	1505	1450	1390	1330	1270	1210	1155
	12		1775	1720	1670	1615	1560	1510	1450	1395	1340	1285
	13		1865	1815	1765	1715	1660	1610	1555	1500	1450	1395
	14		1965	1920	1875	1825	1780	1730	1680	1630	1580	1535
	15		2075	2030	1985	1940	1895	1845	1805	1760	1710	1660
	16		2170	2135	2090	2050	2005	1965	1925	1880	1835	1790
	17	alternativo	2270	2225	2190	2150	2115	2075	2035	2000	1960	1920
	18		2485	2445	2410	2365	2315	2265	2215	2160	2105	2050
60110C	1	Ventilador constante	845	730	625	520	420	330	240	135	--	--
	2		920	810	705	610	515	425	345	260	155	--
	3		1025	920	825	735	645	560	475	400	320	245
	4		1115	1015	930	840	760	675	595	520	445	380
	5		1235	1150	1060	980	900	825	750	675	600	525
	6		1340	1260	1180	1100	1025	955	885	810	740	675
	7		1440	1365	1290	1215	1140	1070	1005	940	875	805
	8		1530	1460	1390	1320	1250	1185	1115	1055	995	930
	9		1640	1575	1510	1440	1375	1310	1250	1190	1130	1075
	10		1745	1685	1620	1555	1495	1430	1370	1315	1260	1205
	11		1835	1780	1720	1665	1605	1550	1490	1435	1380	1330
	12	Calefacción	1895	1840	1785	1730	1675	1615	1560	1505	1455	1400
	13		1950	1895	1840	1785	1725	1670	1615	1565	1510	1460
	14		2055	2005	1955	1900	1845	1790	1740	1690	1640	1590
	15		2160	2110	2065	2015	1960	1910	1860	1815	1765	1720
	16	alternativo	2260	2210	2165	2120	2070	2020	1975	1930	1885	1840
	17		2355	2310	2265	2225	2180	2135	2090	2045	2005	1960
	18		2520	2480	2435	2395	2350	2310	2255	2195	2135	2080
60110D	1	Ventilador constante	840	725	615	505	400	310	215	135	--	--
	2		930	825	720	620	520	420	335	250	165	--
	3		1015	915	815	725	630	530	440	360	280	205
	4		1095	995	905	815	725	635	540	460	385	310
	5		1185	1090	1005	915	835	750	665	580	500	430
	6		1250	1160	1080	1000	915	840	755	675	595	525
	7		1335	1255	1175	1100	1020	940	870	790	710	635
	8		1435	1355	1280	1210	1140	1060	990	920	845	780
	9		1510	1435	1360	1290	1225	1155	1085	1015	950	880
	10		1600	1530	1455	1390	1325	1260	1190	1125	1060	995
	11		1685	1615	1545	1480	1420	1360	1295	1230	1165	1110
	12		1760	1695	1630	1565	1505	1450	1390	1330	1270	1210
	13		1855	1795	1730	1670	1610	1560	1505	1445	1385	1330
	14		1945	1885	1830	1770	1710	1655	1605	1555	1495	1445
	15	Calefacción	2025	1970	1915	1855	1800	1750	1700	1650	1600	1550
	16		2055	2000	1945	1890	1835	1785	1735	1685	1635	1585
	17		2125	2070	2015	1965	1910	1860	1815	1765	1720	1670
	18	alternativo	2220	2170	2115	2060	2005	1960	1905	1860	1810	1750

Tabla 9 – Suministro de aire en CFM (con filtro)* (Continuación)

Tamaño de la unidad	Ajuste de flujo de aire	Ajuste predeterminado	Presión estática externa (in C. A.)									
			0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
60155D	1	Ventilador constante	765	645	520	395	290	185	--	--	--	--
	2		860	750	635	520	410	315	220	145	--	--
	3		915	810	705	600	485	385	300	210	135	--
	4		1000	895	795	695	595	490	400	320	230	145
	5		1075	975	880	790	695	595	500	420	335	260
	6		1170	1075	985	900	815	730	635	545	470	390
	7		1260	1170	1090	1010	930	845	765	675	590	510
	8		1340	1255	1180	1100	1025	950	870	795	710	625
	9		1415	1340	1260	1190	1120	1045	970	895	815	745
	10		1505	1430	1355	1290	1220	1150	1080	1010	945	870
	11		1575	1500	1430	1365	1295	1230	1165	1100	1030	970
	12		1660	1590	1520	1455	1395	1335	1275	1210	1140	1085
	13		1735	1670	1605	1545	1485	1425	1365	1310	1250	1185
	14		1825	1760	1700	1640	1585	1530	1475	1425	1365	1310
	15		1920	1860	1800	1740	1685	1630	1580	1530	1475	1420
	16	Calefacción	2000	1945	1890	1825	1775	1725	1675	1625	1575	1525
	17		2085	2035	1980	1925	1870	1825	1780	1740	1695	1650
	18	alternativo	2205	2150	2095	2040	1985	1935	1885	1835	1775	1720

NOTA:

1. Se requiere un filtro para cada admisión de aire de retorno. El rendimiento del flujo de aire incluye un medio de filtro lavable de 3/4 de in (19 mm) como los que se incluyen en los estantes para filtros de accesorios autorizados por la fábrica. Consulte la lista de accesorios. Para determinar el rendimiento del caudal de aire sin el filtro, suponga 0,1 pulg. w.c. adicional en la presión externa estática.
2. **Modifique el ajuste de flujo de aire según sea necesario para lograr el aumento adecuado de la temperatura del aire para cada instalación.**
3. Los caudales de aire superiores a los 1800 CFM requieren un retorno inferior, un retorno bilateral o un retorno inferior y uno lateral. Se requiere un filtro con un tamaño mínimo de 508 x 635 mm (20 x 25 pulgadas).
4. Para aplicaciones de flujo ascendente, el aire que entra desde un lado hacia el lado del calefactor y la base de aire de retorno cuenta como retorno lateral e inferior.
5. La entrada "--" indica condiciones de funcionamiento inestable.

Tabla 10 – Ajustes de flujo de aire

	Ajustes de flujo de aire predeterminados*		Ajustes de flujo de aire designados	
Tamaño de la unidad	Calefacción	alternativo	Calefacción	Ventilador constante
36045A	8	18	(4-12)	(1-7)
42045B	6	18	(4-12)	(1-7)
36070A	15	18	(9-16)	(1-7)
36070B	15	18	(11-17)	(1-8)
48070B	12	18	(7-13)	(1-4)
48070C	10	18	(6-14)	(1-8)
42090B	12	18	(7-16)	(1-9)
48090C	13	18	(8-16)	(1-6)
60090C	11	17	(7-14)	(1-9)
60110C	12	16	(8-15)	(1-9)
60110D	15	18	(9-17)	(1-6)
60135D	15	18	(12-16)	(1-7)

*. El ajuste n.º 1 es el valor predeterminado para ventilador constante

PROGRAMACIÓN Y NAVEGACIÓN DEL CONTROL DEL CALEFACTOR

Método de control incorporado

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales o incluso la muerte.

El interruptor de la puerta de acceso del ventilador retira la alimentación de 115 V al control. Los componentes no se pondrán en funcionamiento hasta que el interruptor esté cerrado. Hay que tomar precauciones cuando se cierre manualmente este interruptor para fines de reparación.

No coloque cinta adhesiva ni permita que se omita permanentemente el interruptor de la puerta. Pulse temporalmente el interruptor de la puerta con una mano mientras accede a los botones de servicio con la otra. No toque los componentes eléctricos sin aislamiento.

Este modelo de calefactor está equipado con una pantalla LCD de 3 dígitos integrada con un botón de navegación para el ajuste de parámetros de funcionamiento, diagnóstico y servicio. La placa de control debe recibir alimentación para utilizar la pantalla y los botones. Tras el arranque, el control alternará mostrando el número de programa de modelo (PrG) y la versión de software (uEr). La placa de control se programó en fábrica con un número de programa de modelo específico para el número de producto del calefactor. El número de programa de modelo correcto se muestra en la placa de valores nominales del calefactor.

El estado del sistema se muestra después del arranque o después de no haber pulsado ningún botón de control durante 60 segundos. El LED de código de estado también se iluminará o parpadeará cuando se muestre el estado del sistema. Los códigos que indican el modo de funcionamiento actual del sistema, como se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11 – Códigos de visualización de estado del sistema

Pantalla	Modo de funcionamiento	Notas
idL	Modo inactivo/de espera	Sin demandas activas
Ht	Modo de calefacción	Calefacción a gas activa
CL	Modo de enfriamiento	Bomba de calor o enfriamiento activa
HPd	Modo de descongelación de la bomba de calor	Ciclo de calentamiento a gas activo durante el ciclo de descongelación de la bomba de calor
CFn	Modo de ventilador continuo	Ventilador continuo activo
bLr	Ventilador de funcionamiento de la unidad secundaria	Solo se utiliza cuando el control es el calefactor secundario de un sistema de calefactor apareado y el calefactor primario está activo
##.#	Código de estado activo	Consulte la Fig. 45 o Etiqueta de servicio del calefactor para conocer los códigos

Tabla 12 – Opciones del menú principal

Pantalla	Modo de funcionamiento	Uso
FLt	Últimas 7 fallas que han ocurrido	El menú de códigos de falla almacena las últimas 7 fallas en la memoria. Si no hay fallas, se mostrará "Ninguna" (non). Para borrar el historial de fallas, desplácese hasta "Borrar" (CLr) y presiona MENU/SELECT (Menú/seleccionar). Consulte la Fig. 45 o Etiqueta de servicio del calefactor para conocer los códigos.
Ht	Velocidad del ventilador de calefacción	Ajuste del flujo de aire de calefacción. Ajuste la temperatura más alta o la más baja. Subir; bajar para aumentar la temperatura. Subir. Consulte los Procedimientos de arranque. Consulte la Fig. 44 para conocer las selecciones permitidas y la Tabla 9 para conocer los flujos de aire.
CL	Velocidad del ventilador de la bomba de calor y enfriamiento	Ajuste del flujo de aire de enfriamiento. Consulte la Fig. 44 para conocer las selecciones permitidas y la Tabla 9 para conocer los flujos de aire. Consulte los datos del equipo de la bomba de calor o enfriamiento para conocer los ajustes de flujo de aire necesarios.
CFn	Velocidad del ventilador constante	Ajuste del flujo de aire del ventilador constante. Consulte la Fig. 44 para conocer las selecciones permitidas y la Tabla 9 para conocer los flujos de aire.
Hod	Retardo de apagado del calor	Valor mostrado en segundos. Los retrasos más cortos pueden dejar calor no utilizado en los conductos. Los retardos más largos pueden soplar aire frío al final de las demandas de calefacción.
Cod	Retardo de apagado del enfriamiento	Valor mostrado en segundos. Los retardos más cortos pueden dejar energía no utilizada en el serpentín del calefactor. Los retardos más largos pueden volver a evaporar el condensado.
dir	Dirección	Ajusta la orientación de la pantalla en 180 grados entre el flujo ascendente (UPF) y el flujo descendente (dnF).
tnn	Apareado	Selección de calefactor primario (Pr 1) o secundario (SEC). Ajuste solo si el calefactor se utiliza en un sistema de calefactor apareado. Se requiere el uso del juego de accesorios. Consulte las instrucciones del juego.
inF	Número de programa y software	NO programe la placa de control con un número de programa de modelo diferente al especificado en la placa de valores nominales. Alterna la visualización del número de programa de modelo (PrG) y la versión de software (uEr) guardados.
Ct	Prueba de componentes	Se utiliza para validar que los componentes funcionan según lo previsto. Consulte las instrucciones de la autoprueba de los componentes en la sección Procedimientos de arranque.
rSt	Restablecimiento	Restablezca los ajustes a los valores predeterminados de fábrica seleccionando Sí (YES).

El menú principal proporciona acceso a los parámetros de funcionamiento del control del calefactor, incluidos los flujos de aire y otros diagnósticos. Consulte Fig. 28 para conocer la ubicación de los botones. Desplácese por el menú principal con el botón MENU/SELECT (Menú/seleccionar). Pulse NEXT/OPTION (Siguiente/opción) para mostrar el ajuste actual del parámetro (el valor parpadeará). Las pulsaciones adicionales harán que se desplace por las opciones de ajuste. Pulse el botón MENU/SELECT (Menú/seleccionar) para guardar un nuevo ajuste y volver al menú principal. La pantalla parpadeará tres veces para confirmar que se ha guardado una nueva selección de ajustes. La Fig. 44 muestra el flujo del menú y los ajustes. La Tabla 12 proporciona información adicional sobre el ajuste y la aplicabilidad de los parámetros.

NFC y método de aplicación compatible

Esta placa de control del calefactor también está equipada con tecnología NFC (*Near Field Communication*, comunicación de campo cercano) que permite ajustar los parámetros de funcionamiento, los diagnósticos y el servicio a través de un dispositivo móvil suministrado con campo con capacidad NFC y aplicación móvil compatible. Retire la alimentación de 115 V de la placa de control del calefactor para utilizar este método. Consulte la Fig. 28 para conocer la ubicación de la antena NFC. Es posible que haya instrucciones y ayuda adicionales disponibles a través de la aplicación móvil compatible.

Escanee el código QR de la aplicación móvil de la página 1 de este manual para obtener más información y un enlace para descargar la aplicación móvil.

Sustitución de la placa de control

Si es necesario sustituir la placa de control, la nueva placa debe programarse con el número de programa de modelo correcto antes de operar el calefactor. NO programe la placa de control con un número de programa de modelo diferente al especificado en la placa de valores nominales. El mando puede programarse mediante cualquiera de estos métodos aprobados:

1. Utilice la aplicación móvil compatible para mostrar el programa de modelo en la placa mediante NFC. Escanee el código QR de la página 1 de este manual para obtener más información y un enlace para descargar la aplicación móvil.
2. Utilice el Super Plug correcto (disponible a través del distribuidor/componente de repuesto) para la placa de control a fin de copiar el programa de modelo correcto en la nueva placa.

La placa de control de repuesto cuenta con más detalles e instrucciones para estos métodos de programación.

⚠ PRECAUCIÓN

RIESGO DE SOBRECALENTAMIENTO DEL CALEFACTOR

Si no se respeta esta precaución, se puede reducir la vida útil del calefactor.

NO programe la placa de control con un número de programa de modelo diferente al especificado en la placa de valores nominales. Las opciones de parámetros no coincidirán con los valores de diseño.

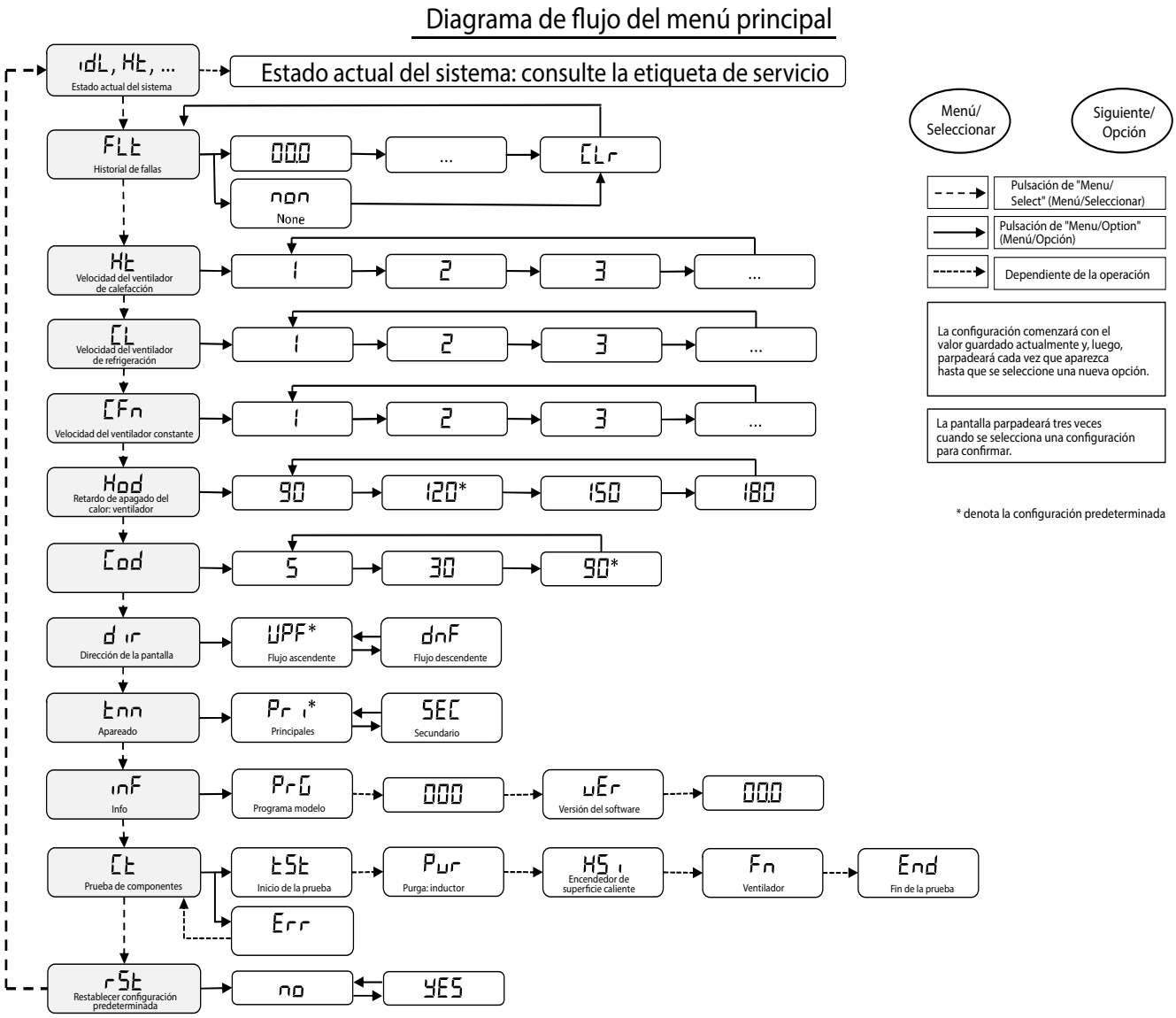


Fig. 44 – Diagrama de flujo de la pantalla de 3 dígitos

ETIQUETA DE SERVICIO

TABLA DE CÓDIGO DE ESTADO

Escanee el código QR o consulte la guía de resolución de problemas en el manual de instalación.

El código de estado principal se muestra en los primeros 2 dígitos de la pantalla. El código de estado secundario se muestra en el tercer dígito. El código de estado principal también se muestra en el indicador LED a través de la puerta, en el que el primer dígito corresponde al número de parpadeos cortos y el segundo dígito, al número de parpadeos largos.

Importante	Menor	Descripción
10 (LED de parpadeo rápido)	1	L1 falla de polaridad
12	1	W encendido durante el encendido
13	1	Bloqueo de límite: interruptor abierto durante más de 3 minutos en el circuito de límite principal
14	1	Bloqueo de encendido después de 4 intentos consecutivos de encendido
	2	Llama perdida 3 veces después de 70 s de calentamiento
	3	Bloqueo: 7 eventos de pérdida de llama durante una solicitud de calor
21	1	Se detectan 24 V CA en la válvula de gas cuando no debe ser
22	1	Falsa llama
23	1	Interruptor de presión principal atascado
24	1	Falla de fusible
25	1	No hay información de programa en micro, no hay funcionamiento de calefacción.
	2	Archivo de programa dañado, reprograme el control con la aplicación de servicio o el superenchufe (suministrado por separado), sin funcionamiento de calefacción.
	3	Las unidades apareadas no son idénticas, los números de programa no coinciden. Asegúrese de que los calefactores sean idénticos (mismo n.º de programa) cuando se aparean. La unidad principal no hace funcionar la calefacción.
25	4	El programa principal no es válido, utilizando el programa de copia de seguridad para funcionar. Reprograme el control para corregir el problema. El control sigue funcionando normalmente.
	5	Configuración del instalador dañada. Intente volver a seleccionar la configuración del instalador o reprograme el control. El control funcionará utilizando la configuración predeterminada del instalador.
	6	Programa incorrecto para el control usado: reprograme el control a fin de que el programa coincida con el control usado. No funciona la calefacción.
		Reprograme el control de reprogramación con el número de programa correcto como se indica en la placa de características. Sustituya el control si el problema persiste.
27	1	Falta el programa en el superenchufe, no se reconoce o está dañado. Retire el superenchufe y vuelva a intentarlo. Si aún tiene el código 27, pruebe con un superenchufe diferente. Si sigue fallando, sustituya el control.
	2	
	3	
31	1	Interruptor de presión principal abierto
33	1	Se ha abierto un interruptor en el circuito de límite principal.
34	1	Falla de encendido: durante cuatro pruebas de encendido consecutivas.
	2	Después de un encendido correcto (llama comprobada), hay pérdida de llama antes del retardo de encendido del ventilador de calefacción.
	3	Después de un encendido exitoso (probado con llama), pérdida de llama después de que el soplador de calefacción se retrase.
45	1	Falla de control: falla del circuito de llama, falta de coincidencia de memoria o error de secuencia.
	2	Falla de control: el relé de la válvula de gas no se cierra.
	3	Falla de control: problema de memoria EEPROM.
		Para el código 45, apague y encienda; si se repite el código 45, sustituya el control.
46	1	Pérdida momentánea de potencia

NAVEGACIÓN POR EL MENÚ

Desplácese por el menú principal con el botón MENU/SELECT (Menú/Seleccionar). Pulse el botón NEXT/OPTION (Siguiente/Opción) para ver la configuración actual (parpadeará en la pantalla) y para desplazarse por las opciones de ajuste. Pulse el botón MENU/SELECT (Menú/Seleccionar) para guardar un nuevo ajuste y volver al menú principal. La pantalla parpadeará para confirmar la selección de la configuración antes de volver al menú principal.

ESTADO DE SISTEMA

PANTALLA	DESCRIPCIÓN
idL	Modo inactivo/en espera
Ht	Modo de calefacción
CL	Modo de enfriamiento
HPd	Modo de descongelación de la bomba de calor
CFn	Modo de ventilador continuo
bLr	Unidad secundaria Ventilador en funcionamiento durante CFn, CL, or Ht
##.#	Código de estado activo

PRUEBA DE COMPONENTES

Para iniciar la secuencia de prueba de componentes, el control debe estar en modo (idL). Sin demandas de termostato (W, Y, G).Seleccione prueba de componentes (Ct) en los botones de selección de menú para iniciar la secuencia de prueba de los componentes. Una vez iniciado, el control del calefactor realizará la siguiente secuencia:

1. PUr-Inductor ENCENDIDO (permanece ENCENDIDO para la prueba).
2. HS I-Después de esperar 10 s, HSI ENCENDIDO durante 15 segundos.
3. Fn-Después de HSI, luego el ventilador ENCENDIDO durante 10 segundos.
4. End-Después del ventilador, inductor ENCENDIDO durante 10 segundos más.

La prueba finaliza.

MENÚ PRINCIPAL

PANTALLA	DESCRIPCIÓN
idL,Ht,...	Estado actual del sistema
FLt	Últimas 7 fallas que han ocurrido
Ht	Velocidad del ventilador de calefacción
CL	Velocidad del ventilador de la bomba de calor y enfriamiento
CFn	Velocidad de ventilador continuo
Hod	Retardo de apagado del calor
Cod	Retardo de apagado del enfriamiento
dir	Orientación de flujo ascendente o descendente
tnn	Apareo principal o secundario
inF	Número de programa y versión de software
Ct	Prueba de componentes
rSt	Restablecer todas las configuraciones del instalador a los valores predeterminados de fábrica

Todos los materiales con derechos de autor utilizados en este documento son propiedad de sus respectivos propietarios.

ETIQUETA DE SERVICIO

348061•201 REV.A

A210786SP

Fig. 45 – Etiqueta de servicio

PUESTA EN MARCHA, AJUSTE Y COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD

GENERAL

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE INCENDIO

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir daños personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

Este horno está equipado con interruptores de límite de restablecimiento manual en el área de control de gas. Los interruptores se abren y apagan la alimentación a la válvula de gas si se produce una condición de implementación de llama o de sobrecalentamiento en el área de control de gas. NO derive los interruptores. Corrija un problema de suministro de aire de combustión inadecuado antes de reajustar los interruptores.

1. Mantenga el cableado de 115 V y la conexión a tierra. Una polaridad incorrecta provocará que la luz de diagnóstico del control parpadee rápidamente y se muestre el código de estado (10 . 1). El calefactor NO funcionará.
2. Haga las conexiones del cable del termostato en el bloque de terminales de 24 V en el control del calefactor. Si no se realizan las conexiones correctamente, el funcionamiento será incorrecto (consulte la Fig. 24).
3. La presión de suministro de gas hacia el calefactor debe ser superior a 4,5 inºC. A. (0,16 psig) pero sin exceder 14 in C. A. (0.5 psig).
4. Revise la continuidad de todos los interruptores de restablecimiento manual.
5. Instale la puerta del compartimiento del ventilador. La puerta debe estar en su lugar para hacer funcionar el calefactor.
6. Vuelva a colocar la puerta exterior.

⚠ PRECAUCIÓN

PELIGRO DE CORTE

Si no se respeta esta precaución podrían producirse lesiones.

Las hojas de metal pueden tener bordes cortantes o irregularidades. Tenga precaución y use ropa de protección adecuada, gafas de seguridad y guantes cuando manipule piezas y realice el mantenimiento en el calefactor.

Procedimientos de arranque

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN

Si no se respeta esta advertencia, podrían producirse lesiones personales, la muerte o daños a la propiedad.

Nunca verifique si hay fugas de gas con una llama expuesta. Si desea revisar todas las conexiones, utilice una solución de jabón disponible en el comercio fabricada especialmente para la detección de fugas.

1. Purgue las tuberías de gas después de realizar todas las conexiones.
2. Revise las tuberías de gas para ver si hay fugas.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales o incluso la muerte.

El interruptor de la puerta de acceso del ventilador proporciona alimentación de 115 V al control. Los componentes no se pondrán en funcionamiento hasta que el interruptor esté cerrado. Se debe tener precaución. No toque los componentes eléctricos sin aislamiento cuando cierre manualmente este interruptor para fines de servicio.

3. Para comenzar la autoprueba de los componentes
   a. Retire el cable del termostato conectado al terminal R del control para asegurarse de que no hay demandas del termostato.
   b. Presione temporalmente el interruptor de la puerta del ventilador para suministrar energía al panel de control.

⚠ PRECAUCIÓN

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si no se respeta esta precaución podrían producirse lesiones.

No coloque cinta adhesiva ni permita que se omita permanentemente el interruptor de la puerta. Pulse temporalmente el interruptor de la puerta con una mano mientras accede a los botones de servicio con la otra. No toque los componentes eléctricos sin aislamiento.

   c. Para iniciar la secuencia de prueba de componentes, el control debe estar en modo (idL) y no debe haber demandas del termostato (W, Y, G). Seleccione prueba de componentes (Ct) en

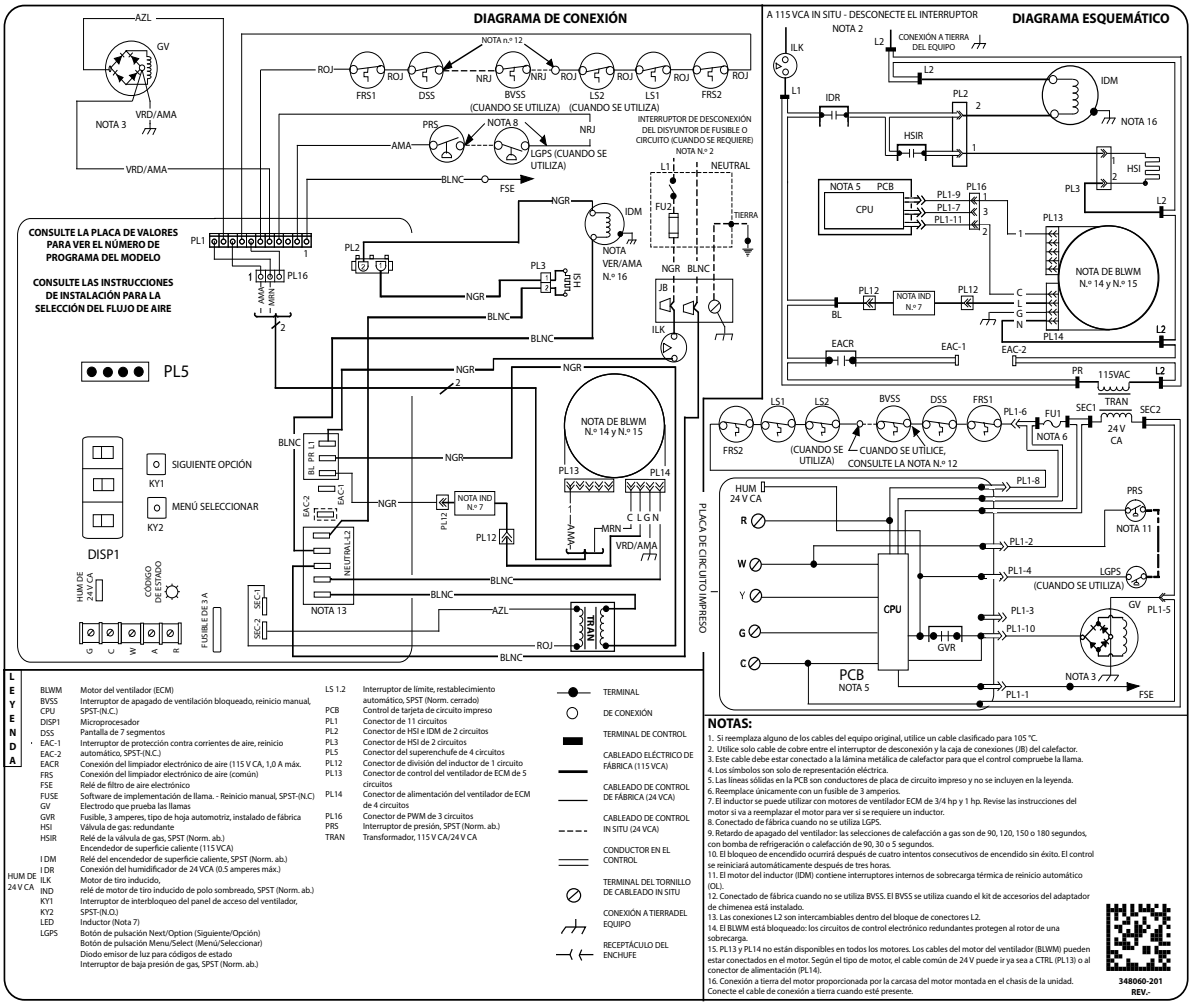
los botones de selección de menú para iniciar la secuencia de prueba de los componentes. Una vez iniciado, el control del calefactor llevará a cabo la secuencia de prueba, como se muestra en la Tabla 13. Cuando termine, conecte el cable del termostato a la terminal R de la placa de control y vuelva a poner la puerta del ventilador.

4. Utilice el calefactor según las instrucciones de la puerta.
5. Para comprobar el apagado del calefactor, fije el termostato a una temperatura inferior a la temperatura ambiente.
6. Para comprobar el reinicio del calefactor, fije el termostato a una temperatura superior a la temperatura ambiente.

Tabla 13 – Secuencia de prueba

Pantalla	Modo de funcionamiento	Función
tSt	Prueba	Confirma el inicio del modo de prueba de componentes.
PUr	Purga	Inductor encendido durante 10 segundos antes de la siguiente etapa. El inductor permanece encendido durante la prueba.
HS1	Encendedor de superficie caliente	El encendedor de superficie caliente se enciende durante 15 segundos y, luego, se apaga.
Fn	Ventilador	El ventilador se enciende al 50 % de par durante 10 segundos y, luego, se apaga.
End	Finalizar prueba	Todos los componentes se apagan excepto el inductor durante 10 segundos. La pantalla regresa a idL. Si se detecta una entrada de termostato o se activa una condición de falla durante la secuencia de prueba, el control se interrumpirá y se mostrará End durante 6 segundos.
Err	Error	Se muestra si la prueba de componentes no se puede iniciar. Revise si hay entradas del termostato o falla y que el estado del sistema sea Inactivo (idL).

DIAGRAMA ELÉCTRICO



A210787SP

Fig. 46 – Diagrama eléctrico

Ajustes

La calificación de entrada de gas del horno en la placa de calificación se utiliza para las instalaciones en altitudes de hasta 2000 pies (610 m). La tasa de entrada del horno debe estar dentro del +/-2 % de la entrada de la placa de calificación del horno.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE INCENDIO

Si no respeta esta advertencia podría sufrir lesiones, la muerte o daños a la propiedad.

NO apriete del todo el tornillo de ajuste del regulador de la válvula de gas. Esto puede causar una presión inadecuada en el distribuidor y, a su vez, una llama excesiva y fallas en los intercambiadores de calor.

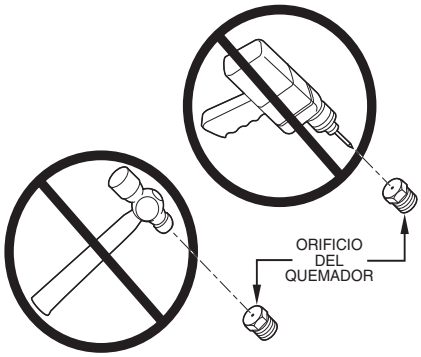
1. Determine la tasa de entrada de gas correcta.
   La calificación de entrada para altitudes sobre los 2,000 pies (610 m) debe reducirse en un 4 % por cada 1,000 pies (305 m) sobre el nivel del mar. Para instalaciones a menos de 610 m (2000 pies), consulte la placa de valores nominales de la unidad. Para instalaciones a más de 610 m (2000 pies), multiplique la entrada de la placa de valores nominales por el multiplicador de disminución de potencia en la Tabla 14 para obtener la tasa de entrada correcta.

⚠ PRECAUCIÓN

RIESGO DE DAÑOS AL CALEFACTOR

Si no se respeta esta precaución, se podría reducir la vida útil del calefactor.

NO vuelva a taladrar los orificios. Las perforaciones defectuosas (rebabas, agujeros irregulares, etc.) pueden producir un ruido excesivo del quemador y la dirección incorrecta de la llama de este. Esto puede dar como resultado la incidencia de llamas en los intercambiadores de calor y causar fallas (consulte Fig. 47).



A93059SP

Fig. 47 – Abertura del orificio

Tabla 14 – Multiplicador de reducción por altitud para Estados Unidos

ALTITUD (FT /M)	PORCENTAJE DE REDUCCIÓN	REDUCCIÓN MULTIPLICADOR FACTOR*
0–2000 (0-610)	0	1.00
2001–3000 (610-914)	8-12	0,90
3001-4000 (914-1219)	12-16	0,86
4001-5000 (1219-1524)	16-20	0,82
5001–6000 (1524-1829)	20-24	0,78
6001–7000 (1829-2134)	24-28	0,74
7001–8000 (2134-2438)	28-32	0,70
8001–9000 (2438-2743)	32-36	0,66
9001–10000 (2743-3048)	36-40	0,62

*. Los factores multiplicadores de reducción se basan en una altitud media para cada rango de altitud

2. Determine el ajuste correcto de la presión del orificio y del múltiple.
   Hay dos tablas de ajuste de orificios y múltiple diferentes. Para todos los modelos en todas las posiciones, excepto los modelos de NOx bajo en posiciones de flujo descendente u horizontal, utilice la Tabla 16 (22 000 BTUh/quemador).
   Para los modelos de NOx bajo en posiciones de flujo descendente u horizontal, debe utilizar la Tabla 17 (21 000 BTUh/quemador). Consulte la entrada que se indica en la placa de clasificación.
   a. Comuníquese con un distribuidor de gas local y obtenga el valor promedio de calefacción de gas anual (a la altitud de instalación).
   b. Comuníquese con un distribuidor de gas local y obtenga la gravedad específica de gas anual.
   c. En la Tabla 16 o la Tabla 17, encontrará las altitudes de instalación.
   d. Encuentre el valor de calor de gas natural y la gravedad específica más cercanos en la Tabla 16 o Tabla 17.
   e. Siga las líneas de valor de calefacción y gravedad específica hasta el punto de intersección para determinar el tamaño del orificio y los ajustes de presión del colector para un funcionamiento adecuado.
   f. Inspeccione y compruebe el tamaño del orificio del quemador en el calefactor. NUNCA SUPONGA EL TAMAÑO DEL ORIFICIO. HAGA SIEMPRE UNA INSPECCIÓN Y UNA COMPROBACIÓN.

NOTA: Si los bordes del orificio parecen dañados o si se ha vuelto a taladrar, compruebe la abertura del orificio con una broca del tamaño adecuado. Nunca vuelva a taladrar el orificio. La alineación justa de los orificios, sin irregularidades, es esencial para obtener una llama con las características necesarias.

   g. Cambie el orificio a uno de tamaño adecuado, si es necesario según la Tabla 14, Tabla 16, Tabla 17 y Tabla 15. Utilice solo los orificios que venían de fábrica. Vea el EJEMPLO 1.

EJEMPLO 1: (De 0 a 2000 ft [de 0 a 610 m] de altitud)

Para 22 000 BTUh por aplicación de quemador, utilice la Tabla 16.

Valor de calefacción = 1000 BTUh/ft cúbicos.

Gravedad específica = 0,62

Por lo tanto: Orificio n.º 43*

Presión del colector: 3,7 pulgadas de C.A.

* El calefactor se envía con orificios del n.º 43.

En este ejemplo, todos los orificios principales del quemador son del tamaño

correcto y no es necesario cambiarlos para obtener la tasa de entrada adecuada.

3. Ajuste la presión del múltiple para obtener la tasa de entrada correcta.
   a. Ponga el interruptor de encendido y apagado de la válvula de gas en la posición OFF (Desactivado).
   b. Quite el tapón de la toma de presión del múltiple de la válvula de gas (consulte la Fig. 21).
   c. Conecte un manómetro de columna de agua o un dispositivo similar a la toma de presión del distribuidor.
   d. Ponga el interruptor de encendido y apagado de la válvula de gas en la posición ON (Activado).
   e. Cierre con la mano el interruptor de la puerta del ventilador.
   f. Ajuste el termostato para que indique el calor.
   g. Quite la tapa de sello del regulador y gire el tornillo de ajuste del regulador hacia la izquierda (hacia afuera) para disminuir la velocidad de entrada, hacia la derecha (hacia adentro) para aumentar la tasa de entrada.

NOTA: NO ajuste la presión del colector a menos de 3,2 in C. A. ni a más de 3,8 in C. A. si se utiliza gas natural a nivel del mar. Si la presión requerida del colector está por fuera de este rango, cambie los orificios del quemador principal. Consulte la Tabla 14, Tabla 16, Tabla 17 y la Tabla 15.

   h. Instale la tapa de sello del regulador.

i. Deje el manómetro o dispositivo similar conectado y continúe con el Paso 4.

4. Para verificar la tasa de entrada de gas natural, cronometre el medidor.

NOTA: La tapa de ajuste del regulador de la válvula de gas debe estar en su lugar para permitir que se cronometre la entrada correcta.

a. Apague todos los demás electrodomésticos de gas y pilotos conectados al medidor.
b. Deje funcionar el horno durante 3 minutos en funcionamiento con calor.
c. Cronometre el tiempo (en segundos) que el contador de gas tarda en completar una revolución y tome nota de la lectura. El dial de 2 o 5 pies cúbicos proporciona una medición más exacta del flujo de gas.
d. Consulte la Tabla 16 para ver los pies cúbicos de gas por hora.
e. Multiplique la tasa de gas (en pies cúbicos/hora) por el valor calórico (BTUh/pie cúbico) para obtener la entrada.
f. Si la tasa cronometrada no corresponde con la entrada requerida del Paso 1, aumente la presión del distribuidor para aumentar el caudal o disminúyala para reducirlo. Repita desde el Paso b hasta el Paso e hasta que consiga la admisión correcta. Reinstale la tapa selladora del regulador en la válvula de gas.

Tabla 15 – Tasa de gas (pies cúbicos/h)

SEGUNDOS PARA 1 REVOLUCIÓN	TAMAÑO DEL DIAL DE PRUEBA			SEGUNDOS PARA 1 REVOLUCIÓN	TAMAÑO DEL DIAL DE PRUEBA		
	1 ft3	2 ft3	5 ft3		1 ft3	2 ft3	5 ft3
10	360	720	1800	50	72	144	360
11	327	655	1636	51	71	141	355
12	300	600	1500	52	69	138	346
13	277	555	1385	53	68	136	340
14	257	514	1286	54	67	133	333
15	240	480	1200	55	65	131	327
16	225	450	1125	56	64	129	321
17	212	424	1059	57	63	126	316
18	200	400	1000	58	62	124	310
19	189	379	947	59	61	122	305
20	180	360	900	60	60	120	300
21	171	343	857	62	58	116	290
22	164	327	818	64	56	112	281
23	157	313	783	66	54	109	273
24	150	300	750	68	53	106	265
25	144	288	720	70	51	103	257
26	138	277	692	72	50	100	250
27	133	267	667	74	48	97	243
28	129	257	643	76	47	95	237
29	124	248	621	78	46	92	231
30	120	240	600	80	45	90	225
31	116	232	581	82	44	88	220
32	113	225	563	84	43	86	214
33	109	218	545	86	42	84	209
34	106	212	529	88	41	82	205
35	103	206	514	90	40	80	200
36	100	200	500	92	39	78	196
37	97	195	486	94	38	76	192
38	95	189	474	96	38	75	188
39	92	185	462	98	37	74	184
40	90	180	450	100	36	72	180
41	88	176	439	102	35	71	178
42	86	172	429	104	35	69	173
43	84	167	419	106	34	68	170
44	82	164	409	108	33	67	167
45	80	160	400	110	33	65	164
46	78	157	391	112	32	64	161
47	76	153	383	116	31	62	155
48	75	150	375	120	30	60	150
49	73	147	367				

Tabla 16 – Tamaño del orificio* y presión de distribuidor (in C. A.) para la tasa de admisión de gas

(DATOS TABULADOS BASADOS EN 21,000 BTUH POR QUEMADOR, REDUCIDO EN UN 4 %/1,000 PIES [305 M] SOBRE EL NIVEL DEL MAR)

	RANGO DE ALTITUD ft (m)	AVG. VALOR DE CALEFACCIÓN A GAS A ALTITUD (Btu/cu ft)	GRAVEDAD ESPECÍFICA DEL GAS NATURAL							
			0.58		0.60		0.62		0.64	
			N.º de orificio	Presión del colector máx./mín.	N.º de orificio	Presión del colector máx./mín.	N.º de orificio	Presión del colector máx./mín.	N.º de orificio	Presión del colector máx./mín.
Estados Unidos	0 (0) hasta 2000 (610)	900	42	3,5	42	3,6	42	3,7	41	3,5
		925	42	3,3	42	3,4	42	3,5	42	3,7
		950	43	3,8	42	3,3	42	3,4	42	3,5
		975	43	3,6	43	3,8	42	3,2	42	3,3
		1000	43	3,5	43	3,6	43	3,7	43	3,8
		1025	43	3,3	43	3,4	43	3,5	43	3,6
		1050	44	3,6	43	3,2	43	3,4	43	3,5
		1075	44	3,4	44	3,5	43	3,2	43	3,3
		1100	44	3,3	44	3,4	44	3,5	43	3,2
Estados Unidos	2001 (611) hasta 3000 (914)	800	42	3,4	42	3,5	42	3,6	42	3,7
		825	42	3,2	42	3,3	42	3,4	42	3,5
		850	43	3,7	43	3,8	42	3,2	42	3,3
		875	43	3,5	43	3,6	43	3,7	43	3,8
		900	43	3,3	43	3,4	43	3,5	43	3,6
		925	43	3,1	43	3,2	43	3,3	43	3,4
		950	43	2,9	43	3,0	43	3,1	43	3,2
		975	43	2,8	43	2,9	43	3,0	43	3,1
		1000	43	2,6	43	2,7	43	2,8	43	2,9
Estados Unidos	3001 (915) hasta 4000 (1219)	775	42	3,2	42	3,3	42	3,4	42	3,5
		800	43	3,6	43	3,8	42	3,2	42	3,3
		825	43	3,4	43	3,5	43	3,7	43	3,8
		850	43	3,2	43	3,3	43	3,4	43	3,6
		875	43	3,0	43	3,1	43	3,3	43	3,4
		900	43	2,9	43	3,0	43	3,1	43	3,2
		925	43	2,7	43	2,8	43	2,9	43	3,0
		950	43	2,6	43	2,7	43	2,8	43	2,8
Estados Unidos	4001 (1220) hasta 5000 (1524)	750	43	3,6	43	3,8	42	3,2	42	3,3
		775	43	3,4	43	3,5	43	3,6	43	3,8
		800	43	3,2	43	3,3	43	3,4	43	3,5
		825	43	3,0	43	3,1	43	3,2	43	3,3
		850	43	2,8	43	2,9	43	3,0	43	3,1
		875	43	2,7	43	2,8	43	2,9	43	2,9
		900	43	2,5	43	2,6	43	2,7	43	2,8
		925	43	2,4	43	2,5	43	2,6	43	2,6
Estados Unidos	5001 (1525) hasta 6000 (1829)	725	43	3,4	43	3,5	43	3,6	43	3,7
		750	43	3,2	43	3,3	43	3,4	43	3,5
		775	43	3,0	43	3,1	43	3,2	43	3,3
		800	43	2,8	43	2,9	43	3,0	43	3,1
		825	43	2,6	43	2,7	43	2,8	43	2,9
		850	43	2,5	43	2,5	43	2,6	43	2,7
		875	43	2,3	43	2,4	43	2,5	43	2,6
		900	43	2,2	43	2,3	43	2,3	43	2,4
Estados Unidos	6001 (1830) hasta 7000 (2133)	675	43	3,4	43	3,5	43	3,6	43	3,7
		700	43	3,1	43	3,3	43	3,4	43	3,5
		725	43	2,9	43	3,0	43	3,1	43	3,2
		750	43	2,7	43	2,8	43	2,9	43	3,0
		775	43	2,6	43	2,7	43	2,7	43	2,8
		800	43	2,4	43	2,5	43	2,6	43	2,7
		825	43	2,3	43	2,3	43	2,4	43	2,5
		850	43	2,1	43	2,2	43	2,3	43	2,4

A10180SP

(DATOS TABULADOS BASADOS EN 21,000 BTUH POR QUEMADOR, REDUCIDO EN UN 4 %/1,000 PIES [305 M] SOBRE EL NIVEL DEL MAR)

	RANGO DE ALTITUD ft (m)	AVG. VALOR DE CALEFACCIÓN A GAS A ALTITUD (Btu/cu ft)	GRAVEDAD ESPECÍFICA DEL GAS NATURAL							
			0.58		0.60		0.62		0.64	
			N.º de orificio	Presión del colector máx./mín.	N.º de orificio	Presión del colector máx./mín.	N.º de orificio	Presión del colector máx./mín.	N.º de orificio	Presión del colector máx./mín.
Estados Unidos	7001 (2134) hasta 8000 (2438)	650	43	3,1	43	3,2	43	3,4	43	3,5
		675	43	2,9	43	3,0	43	3,1	43	3,2
		700	43	2,7	43	2,8	43	2,9	43	3,0
		725	43	2,5	43	2,6	43	2,7	43	2,8
		750	43	2,4	43	2,4	43	2,5	43	2,6
		775	43	2,2	43	2,3	43	2,4	43	2,4
		800	43	2,1	43	2,1	43	2,2	43	2,3
		825	48	3,7	43	2,0	43	2,1	43	2,2
Estados Unidos	8001 (2439) hasta 9000 (2743)	625	43	2,9	43	3,0	43	3,1	43	3,2
		650	43	2,7	43	2,8	43	2,9	43	3,0
		675	43	2,5	43	2,6	43	2,7	43	2,8
		700	43	2,3	43	2,4	43	2,5	43	2,6
		725	43	2,2	43	2,2	43	2,3	43	2,4
		750	43	2,0	43	2,1	43	2,2	43	2,2
		775	48	3,6	48	3,7	43	2,0	43	2,1
Estados Unidos	9001 (2744) hasta 10000 (3048)	600	43	2,7	43	2,8	43	2,9	43	3,0
		625	43	2,5	43	2,6	43	2,6	43	2,7
		650	43	2,3	43	2,4	43	2,4	43	2,5
		675	43	2,1	43	2,2	43	2,3	43	2,3
		700	48	3,7	43	2,0	43	2,1	43	2,2
		725	48	3,5	48	3,6	48	3,7	43	2,0

* Los números de orificio que aparecen en NEGRITA están instalados de fábrica.

A10180ASP

Tabla 17 – Tamaño del orificio* y presión de distribuidor (in C. A.) para la tasa de admisión de gas

(DATOS TABULADOS BASADOS EN 21,000 BTUH POR QUEMADOR, REDUCIDO EN UN 4 %/1000 PIES [305 M] SOBRE EL NIVEL DEL MAR)

	RANGO DE ALTITUD pie (m)	AVG. VALOR DE CALEFACCIÓN A GAS A ALTITUD (Btu/pie3)	GRAVEDAD ESPECÍFICA DEL GAS NATURAL							
			0.58		0.60		0.62		0.64	
			N.º de orificio	Presión del colector máx./mín.	N.º de orificio	Presión del colector máx./mín.	N.º de orificio	Presión del colector máx./mín.	N.º de orificio	Presión del colector máx./mín.
Estados Unidos	0 (0) hasta 2000 (610)	900	42	3,2	42	3,3	42	3,4	42	3,5
		925	43	3,7	43	3,8	42	3,2	42	3,3
		950	43	3,5	43	3,6	43	3,7	43	3,8
		975	43	3,3	43	3,4	43	3,5	43	3,7
		1000	44	3,6	43	3,3	43	3,4	43	3,5
		1025	44	3,4	44	3,6	43	3,2	43	3,3
		1050	44	3,3	44	3,4	44	3,5	43	3,2
		1075	45	3,8	44	3,2	44	3,3	44	3,4
		1100	46	3,8	45	3,7	44	3,2	44	3,3
Estados Unidos	2001 (611) hasta 3000 (914)	800	43	3,8	42	3,2	42	3,3	42	3,4
		825	43	3,5	43	3,7	43	3,8	42	3,2
		850	43	3,3	43	3,5	43	3,6	43	3,7
		875	43	3,2	43	3,3	43	3,4	43	3,5
		900	43	3,0	43	3,1	43	3,2	43	3,3
		925	43	2,8	43	2,9	43	3,0	43	3,1
		950	43	2,7	43	2,8	43	2,9	43	2,9
		975	43	2,5	43	2,6	43	2,7	43	2,8
		1000	43	2,4	43	2,5	43	2,6	43	2,7
Estados Unidos	3001 (915) hasta 4000 (1219)	775	43	3,5	43	3,7	43	3,8	42	3,2
		800	43	3,3	43	3,4	43	3,5	43	3,7
		825	43	3,1	43	3,2	43	3,3	43	3,4
		850	43	2,9	43	3,0	43	3,1	43	3,2
		875	43	2,8	43	2,9	43	3,0	43	3,1
		900	43	2,6	43	2,7	43	2,8	43	2,9
		925	43	2,5	43	2,6	43	2,7	43	2,7
		950	43	2,4	43	2,4	43	2,5	43	2,6
Estados Unidos	4001 (1220) hasta 5000 (1524)	750	43	3,3	43	3,4	43	3,5	43	3,6
		775	43	3,1	43	3,2	43	3,3	43	3,4
		800	43	2,9	43	3,0	43	3,1	43	3,2
		825	43	2,7	43	2,8	43	2,9	43	3,0
		850	43	2,6	43	2,7	43	2,8	43	2,8
		875	43	2,4	43	2,5	43	2,6	43	2,7
		900	43	2,3	43	2,4	43	2,5	43	2,5
		925	43	2,2	43	2,2	43	2,3	43	2,4
Estados Unidos	5001 (1525) hasta 6000 (1829)	725	43	3,1	43	3,2	43	3,3	43	3,4
		750	43	2,9	43	3,0	43	3,1	43	3,2
		775	43	2,7	43	2,8	43	2,9	43	3,0
		800	43	2,5	43	2,6	43	2,7	43	2,8
		825	43	2,4	43	2,5	43	2,5	43	2,6
		850	43	2,2	43	2,3	43	2,4	43	2,5
		875	43	2,1	43	2,2	43	2,3	43	2,3
		900	43	2,0	43	2,1	43	2,1	43	2,2
Estados Unidos	6001 (1830) hasta 7000 (2133)	675	43	3,1	43	3,2	43	3,3	43	3,4
		700	43	2,9	43	3,0	43	3,1	43	3,2
		725	43	2,7	43	2,8	43	2,9	43	2,9
		750	43	2,5	43	2,6	43	2,7	43	2,8
		775	43	2,3	43	2,4	43	2,5	43	2,6
		800	43	2,2	43	2,3	43	2,3	43	2,4
		825	43	2,1	43	2,1	43	2,2	43	2,3
		850	48	3,7	43	2,0	43	2,1	43	2,1

A10181SP

(DATOS TABULADOS BASADOS EN 21,000 BTUH POR QUEMADOR, REDUCIDO EN UN 4 %/1,000 PIES [305 M] SOBRE EL NIVEL DEL MAR)

	RANGO DE ALTITUD ft (m)	AVG. VALOR DE CALEFACCIÓN A GAS A ALTITUD (Btu/cu ft)	GRAVEDAD ESPECÍFICA DEL GAS NATURAL							
			0.58		0.60		0.62		0.64	
			N.º de orificio	Presión del colector máx./mín.	N.º de orificio	Presión del colector máx./mín.	N.º de orificio	Presión del colector máx./mín.	N.º de orificio	Presión del colector máx./mín.
Estados Unidos	7001 (2134) hasta 8000 (2438)	650	43	3,1	43	3,2	43	3,4	43	3,5
		675	43	2,9	43	3,0	43	3,1	43	3,2
		700	43	2,7	43	2,8	43	2,9	43	3,0
		725	43	2,5	43	2,6	43	2,7	43	2,8
		750	43	2,4	43	2,4	43	2,5	43	2,6
		775	43	2,2	43	2,3	43	2,4	43	2,4
		800	43	2,1	43	2,1	43	2,2	43	2,3
		825	48	3,7	43	2,0	43	2,1	43	2,2
Estados Unidos	8001 (2439) hasta 9000 (2743)	625	43	2,9	43	3,0	43	3,1	43	3,2
		650	43	2,7	43	2,8	43	2,9	43	3,0
		675	43	2,5	43	2,6	43	2,7	43	2,8
		700	43	2,3	43	2,4	43	2,5	43	2,6
		725	43	2,2	43	2,2	43	2,3	43	2,4
		750	43	2,0	43	2,1	43	2,2	43	2,2
		775	48	3,6	48	3,7	43	2,0	43	2,1
Estados Unidos	9001 (2744) hasta 10000 (3048)	600	43	2,7	43	2,8	43	2,9	43	3,0
		625	43	2,5	43	2,6	43	2,6	43	2,7
		650	43	2,3	43	2,4	43	2,4	43	2,5
		675	43	2,1	43	2,2	43	2,3	43	2,3
		700	48	3,7	43	2,0	43	2,1	43	2,2
		725	48	3,5	48	3,6	48	3,7	43	2,0

* Los números de orificio que aparecen en NEGRITA están instalados de fábrica.

A10181ASP

Ajuste el aumento de la temperatura

5. Ajuste el aumento de la temperatura. Este calefactor debe funcionar dentro de los rangos de aumento de temperatura especificados en la placa de calificación del calefactor. No exceda los rangos de aumento de temperatura especificados en la placa de calificación de la unidad. Determine el aumento de la temperatura de la siguiente forma:

⚠ PRECAUCIÓN

RIESGO DE DAÑOS AL CALEFACTOR

Si no se respeta esta precaución podrían producirse:

- Sobrecalentamiento de los intercambiadores de calor o condensación de los gases de combustión en áreas del intercambiador de calor no diseñadas para la condensación.
- Vida reducida del calefactor
- Daño a los componentes.

El aumento de temperatura debe estar dentro de los límites especificados en la placa de valores nominales del calefactor. El funcionamiento recomendado está en la mitad del rango de aumento o un poco por encima.

NOTA: La puerta de acceso del ventilador debe estar instalada cuando se mida el aumento de temperatura. Si deja la puerta de acceso del ventilador apagada, las mediciones de temperatura serán incorrectas.

a. Coloque los termómetros en los conductos de retorno y de suministro lo más cerca posible del horno. Asegúrese de que los termómetros no vean el calor radiante en los intercambiadores de calor. El calor radiante afecta las lecturas de aumento de temperatura. Esto es particularmente importante en los conductos rectos.
b. Una vez que se estabilice la lectura del termómetro, reste la temperatura del aire de retorno de la temperatura del aire de suministro para determinar el aumento de temperatura.

NOTA: Si la subida de temperatura está fuera de este rango, primero verifique lo siguiente:

(1.) Entrada de gas para la operación de calefacción.
(2.) Reduzca según la altitud, si es el caso.
(3.) Restricciones excesivas en los conductos de admisión y de retorno que causen presiones estáticas superiores a 0,50 in C.A.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales o incluso la muerte.

El interruptor de la puerta de acceso del ventilador proporciona alimentación de 115 V al control. Los componentes no se pondrán en funcionamiento hasta que el interruptor esté cerrado. Hay que tomar precauciones cuando se cierre manualmente este interruptor.

c. Ajuste la subida de temperatura del aire cambiando la velocidad del ventilador. Aumente la velocidad del ventilador para reducir la subida de la temperatura. Disminuya la velocidad del ventilador para incrementar la subida de la temperatura.
d. Baje el termostato por debajo de la temperatura ambiente y quite la puerta de acceso del ventilador.
e. Consulte la sección **NAVEGACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DEL CALEFACTOR** de este manual para obtener instrucciones sobre el ajuste de la velocidad del ventilador.
f. Repita los pasos de la a a la e hasta que el aumento de temperatura esté dentro del rango de la placa de valores nominales.
g. Cuando alcance la tasa de entrada y el aumento de temperatura correctos, ponga el interruptor de encendido y apagado de la válvula de gas en la posición de apagado (OFF).

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE INCENDIO

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

Reinstale el tapón de la toma de presión del colector en la válvula de gas para evitar fugas.

h. Quite el manómetro o dispositivo similar de la válvula de gas.
i. Quite el tapón de la toma de presión del colector de la válvula de gas.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE SOBRECALENTAMIENTO DEL CALEFACTOR

Si no se respeta esta precaución, se podría reducir la vida útil del calefactor.

Vuelva a verificar el aumento de temperatura. Debería estar dentro de los límites indicados en la placa de valores nominales. El nivel de funcionamiento recomendado está en la mitad del rango de aumento o un poco por encima.

6. Ajuste el retardo de apagado del ventilador de calefacción. El retardo de apagado del ventilador tiene cuatro ajustes modificables de 90 segundos a 180 segundos. Consulte la sección **NAVEGACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DEL CALEFACTOR** de este manual para obtener instrucciones.
   El ajuste del retardo de apagado de fábrica es de 120 segundos.
7. Configure el CFM del flujo de aire para el enfriamiento. Consulte la Tabla 9: Suministro de aire en CFM (con filtro).
8. Establezca el retardo de apagado del ventilador de enfriamiento. Consulte la sección **NAVEGACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DEL CALEFACTOR** de este manual para obtener instrucciones.

Revise los controles de seguridad

Se verificó el sensor de la llama, la válvula de gas y el interruptor de presión en la sección Procedimiento de puesta en marcha como parte de un funcionamiento normal.

1. Revise los interruptores de límite principal
   Este control apaga el sistema de control de combustión y energiza el motor del ventilador de circulación de aire, si el calefactor se sobrecalienta. La utilización de este método de prueba para el control del límite de temperatura permite determinar si el límite funciona debidamente y si se pondrá en funcionamiento si se presenta una restricción en el sistema de ductos o una falla en el motor. Si el control de límite no funciona durante esta prueba, se deberá determinar la causa y corregirla.
   a. Deje funcionar el calefactor durante al menos cinco minutos.
   b. Gradualmente bloquee el aire de retorno con un pedazo de cartón o una lámina metálica hasta que se active el límite.
   c. Desbloquee el aire de retorno para que circule normalmente.
   d. Los quemadores se volverán a prender cuando se enfríe el calefactor.
2. Revise el interruptor de protección contra corrientes de aire.
   El objetivo de este control es causar la parada segura del horno en determinadas condiciones de ventilación bloqueada.
   a. Verifique que la tubería de ventilación esté fría al tacto.
   b. Desconecte la alimentación del horno y retire el conector de ventilación del codo de ventilación del horno.
   c. Vuelva a conectar la alimentación al horno y coloque el termostato por encima de la temperatura ambiente.

d. Después de un arranque normal, deje que el horno funcione durante 2 minutos y, luego, bloquee el codo de ventilación en el 80 por ciento del área de ventilación de horno con una pieza de lámina de metal.
e. El horno debe apagar su funcionamiento en 2 minutos. Si el gas no se apaga en un plazo de 2 minutos, determine la razón por la que el interruptor de protección contra corrientes de aire no funcionó correctamente y la condición es correcta.
f. Retire el bloqueo del codo de ventilación del horno.
g. El interruptor se reiniciará automáticamente cuando se enfríe.
h. Vuelva a instalar el conector de ventilación.

NOTA: Si el interruptor permanece abierto durante más de 3 minutos, la placa de control del horno bloqueará el horno durante 3 horas. Para restablecer la placa de control del calefactor, gire el termostato a una temperatura inferior a la temperatura ambiente o cámbielo de HEAT (Calefacción) a OFF (Apagado) y apague la alimentación de 115 V para, a continuación, volver a encenderla.

3. Revise el interruptor de presión
   Este control comprueba el funcionamiento del ventilador de inducción de aire.
   a. Apague el suministro de 115 V al calefactor.
   b. Desconecte los cables del motor del inductor del mazo de cables.
   c. Encienda el suministro de 115 V al calefactor.
   d. Ajuste el termostato para que se genere calor y espere un minuto. Cuando el interruptor de presión funciona debidamente, la ignición de superficie caliente NO debería brillar y la luz de diagnóstico muestra intermitentemente el código de estado (3 1 . 1). Si el encendedor de superficie caliente brilla cuando el motor del inductor está desconectado, apague el calefactor inmediatamente.
   e. Descubra la razón por la que el interruptor de presión no funcionó debidamente y corrija el problema.
   f. Apague el suministro de 115 V al calefactor.
   g. Reconecte los cables del motor del inductor, vuelva a poner la puerta externa y encienda la alimentación de 115 V.
   h. El ventilador funcionará durante 90 segundos antes de dar inicio otra vez a la orden de calor.
   i. El calefactor debería encenderse normalmente.

Lista de verificación

- Guarde las herramientas y los instrumentos. Limpie los desechos.
- Compruebe la presión de gas de entrada/salida.
- Compruebe el aumento de calor por presión estática de la aplicación.
- CFM de refrigeración por presión estática de aplicación.
- Verifique que se seleccione el tiempo de retardo de apagado del ventilador según lo deseado.
- Verifique que las puertas de acceso del ventilador y del control estén instaladas correctamente.
- Pruebe el ciclo del calefactor con el termostato ambiental.
- Verifique el funcionamiento de los accesorios según las instrucciones del fabricante.
- Revise la Guía del Usuario con el propietario.
- Adjunte el paquete de documentación al calefactor.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO

El personal no capacitado puede realizar funciones básicas de mantenimiento, como limpieza y cambio de filtros de aire. Todas las demás operaciones las deberán llevar a cabo técnicos especialistas. Un técnico de servicio calificado debe inspeccionar el calefactor una vez al año.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO, LESIONES O MUERTE

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir daños personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

La capacidad de realizar el mantenimiento adecuadamente de este equipo requiere cierto conocimiento, habilidades mecánicas, herramientas y equipos. Si no cuenta con esto, no intente realizar ningún mantenimiento en este equipo que no sean los procedimientos recomendados en el Manual del Usuario.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, INCENDIO O EXPLOSIÓN

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales o incluso la muerte.

Antes de instalar, modificar o mantener el sistema, el interruptor de desconexión eléctrico principal debe estar en la posición OFF (Apagado) y debe instalar una tarjeta de bloqueo. Es posible que haya más de un interruptor de desconexión. Bloquee los disyuntores y márquelos con una etiqueta de advertencia apropiada. Verifique el adecuado funcionamiento después del mantenimiento.

⚠ PRECAUCIÓN

RIESGO DE FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO

Si no se respeta esta precaución, el calefactor podría funcionar incorrectamente o averiarse.

Etiquete todos los cables antes de la desconexión cuando realice el mantenimiento a los controles. Los errores de cableado pueden causar un funcionamiento errático y peligroso.

GENERAL

Estas instrucciones están escritas si se supone que el calefactor se instaló para una aplicación de flujo ascendente. En una aplicación de flujo ascendente, el ventilador está ubicado debajo de la sección de combustión y de los controles del calefactor, y el aire acondicionado fluye hacia arriba. Debido a que este horno se puede instalar en cualquiera de las 4 posiciones (consulte la Fig. 3), debe revisar la orientación de la ubicación de los componentes, según sea necesario.

CONTROLES ELÉCTRICOS Y CABLEADO

La tierra física y la polaridad del cableado de 115 V se deben mantener apropiadamente. Consulte la Fig. 24 para ver la información de cableado in situ y la Fig. 46 para ver la información de cableado del calefactor.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales o incluso la muerte.

Puede haber más de una fuente de electricidad para los calefactores. Revise los accesorios y la unidad de enfriamiento para informarse de los suministros eléctricos adicionales que deben estar apagados durante el mantenimiento del calefactor. Bloquee los disyuntores y márquelos con una etiqueta de advertencia apropiada.

NOTA: Si la polaridad no es correcta, el LED de estado en el control destellará rápidamente y se mostrará el código de estado (10 . 1). Esto evitará que el calefactor se caliente. El sistema de control también requiere una conexión a tierra para que tanto el control como el electrodo sensor de la llama funcionen debidamente.

El circuito de 24 V tiene un fusible de 3 A para automóvil situado en el control (consulte la Fig. 28). Cualquier cortocircuito en las conexiones de 24 V durante la instalación, servicio o mantenimiento hará saltar este fusible. Si hace falta reemplazar el fusible, utilice SOLO un fusible de 3 A. El LED de control mostrará el código de estado (24 . 1) cuando se deba cambiar el fusible.

Se requiere contar con las herramientas adecuada para reparar los controles eléctricos. El control en este calefactor cuenta con un LED (diodo emisor de luz) de códigos de estado y códigos de 3 dígitos principales/secundarios para ayudar en la instalación, la reparación y el diagnóstico de problemas. Los códigos de estado se pueden ver en la mirilla de visualización de la puerta de acceso del ventilador. El LED de control del calefactor está en posición ON (Encendido) de forma continua, con parpadeo rápido o un código compuesto por 2 dígitos. El código de estado principal se muestra en el indicador LED a través de la puerta, en el que el primer dígito corresponde al número de parpadeos cortos y el segundo dígito, al número de parpadeos largos. El código de estado principal se muestra en los primeros 2 dígitos de la pantalla. El código de estado secundario se muestra en el tercer dígito.

Para obtener una explicación sobre los códigos de estado, consulte la etiqueta de servicio situada en la puerta de acceso al ventilador, la Fig. 45 y la guía de solución de problemas escaneando el código QR o consulte la Fig. 51 para obtener una breve guía de solución de problemas.

Cómo recuperar los códigos de falla almacenados

Los códigos de estado almacenados no se borrarán de la memoria del control si se interrumpe la alimentación de 115 V o 24 V. Consulte la etiqueta de servicio Fig. 45 para obtener más información.

1. Para recuperar los últimos 7 códigos de falla, realice lo siguiente:

NOTA: NO puede haber ninguna señal del termostato en el control y se deben completar todos los retardos de desactivación del ventilador.

a. Deje encendido el suministro de 115 V al calefactor.
b. Retire la puerta de acceso externa.
c. Retire la puerta del ventilador interna.
d. Pulse el interruptor de la puerta del ventilador para energizar el panel de control.

⚠ PRECAUCIÓN

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si no se respeta esta precaución podrían producirse lesiones.

No coloque cinta adhesiva ni permita que se omita permanentemente el interruptor de la puerta. Presione temporalmente el interruptor de la puerta con una mano mientras accede a los botones de servicio con la otra. No toque los componentes eléctricos sin aislamiento.

e. Pulse el botón menu/select (menú/seleccionar) hasta que aparezca (FLt).
f. Pulse el botón Next/Option (Siguiente/opción) para recorrer el historial de fallas. Las fallas permanecen en la memoria durante 72 horas de funcionamiento con alimentación después de que se produzca la última falla. Las fallas se pueden borrar manualmente si se selecciona (CLr) con el botón menu/select (menú/seleccionar).

CUIDADO Y MANTENIMIENTO

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir daños personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

Nunca almacene nada en el horno, cerca o en contacto con este, como lo siguiente:

1. pulverizadores o latas de aerosol, trapos, escobas, trapeadores, aspiradoras y otros utensilios de limpieza.
2. Polvos detergentes, lejías, ceras y otros compuestos de limpieza, plásticos o envases de plástico, gasolina, queroseno, líquido para encendedores, líquidos de limpieza en seco y otros líquidos volátiles.
3. Diluyentes de pintura y otros compuestos para pintar, bolsas de papel y otros productos de papel.

Para obtener un rendimiento alto continuo y reducir las posibilidades de que ocurran fallas, es necesario que se le realice mantenimiento periódico a este equipo. Hable con su distribuidor local sobre la frecuencia de mantenimiento adecuada y la posibilidad de un contrato de mantenimiento.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA E INCENDIO

Si no respeta esta advertencia podría sufrir daños personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

Corte los suministros de gas y electricidad a la unidad e instale una etiqueta de bloqueo antes de realizar mantenimiento o servicio. Siga las instrucciones de funcionamiento de la etiqueta pegada al calefactor.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO Y DE INCENDIO

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir daños personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

Nunca opere la unidad sin un filtro o sin la puerta de acceso al filtro.

⚠ PRECAUCIÓN

PELIGRO DE CORTE

Si no se respeta esta precaución podrían producirse lesiones.

Las hojas de metal pueden tener bordes cortantes o irregularidades. Tenga precaución y use ropa de protección adecuada, gafas de seguridad y guantes cuando manipule piezas y realice el mantenimiento en el calefactor.

El mantenimiento mínimo para este calefactor es el siguiente:

1. Revise y limpie o reemplace el filtro de aire cada mes o con mayor frecuencia si es necesario. Reemplácelo si está roto.
2. Compruebe que el motor y la rueda del ventilador estén limpios en cada temporada de calefacción y de enfriamiento. Límpielos según sea necesario.
3. Compruebe que las conexiones eléctricas estén bien apretadas y revise los controles para garantizar un funcionamiento adecuado en cada temporada de calefacción. Repárelos según sea necesario.

4. Revise que el compartimiento del quemador no tenga óxido, corrosión, hollín o polvo excesivo en cada temporada de calefacción. Si es necesario, haga que una agencia de servicio calificada repare el calefactor y el quemador.
5. Inspeccione el sistema de tubería de ventilación/sistema de tuberías antes de cada temporada de calefacción para detectar óxido, corrosión, filtración de agua, tuberías deformadas o conexiones rotas. Haga que una agencia de servicio calificada repare el sistema de ventilación/tuberías.
6. Inspeccione cualquier accesorio que se le haya colocado al calefactor, como un limpiador electrónico de aire o el humidificador. Haga las reparaciones o el servicio recomendado en las instrucciones de los accesorios.

Limpieza o reemplazo del filtro de aire

La configuración del filtro de aire variará según la aplicación. El filtro está en el exterior de la carcasa del calefactor.

NOTA: Si el filtro tiene una flecha de dirección para el flujo de aire, la flecha debe apuntar hacia el ventilador.

Para limpiar o reemplazar los filtros haga lo siguiente:

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, INCENDIO O EXPLOSIÓN

Si no respeta esta advertencia podría sufrir daños personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

Antes de instalar, modificar o mantener el sistema, el interruptor de desconexión eléctrico principal debe estar en la posición OFF (Apagado) y debe instalar una tarjeta de bloqueo. Es posible que haya más de un interruptor de desconexión. Bloquee los disyuntores y márquelos con una etiqueta de advertencia apropiada. Verifique el adecuado funcionamiento después del mantenimiento. Siempre vuelva a poner las puertas de acceso después de completar las tareas de reparación y servicio.

1. Apague el suministro eléctrico del horno antes de quitar la puerta de acceso al filtro.
2. Quite la puerta del gabinete del filtro.
3. Deslice el filtro hacia fuera.
4. Si la unidad viene con un filtro permanente lavable de 19 mm (3/4 in), limpie el filtro rociando agua fría de la llave a través del filtro en la dirección opuesta al flujo de aire. Enjuague el filtro y déjelo secar. No se recomienda aceitar ni recubrir el filtro. Consulte la Tabla 18 para obtener información sobre el tamaño.
5. Si está equipado con un filtro de medios desechables especificado de fábrica, reemplácelo únicamente con un filtro de medios que tenga el mismo número y tamaño de pieza. Para obtener material de reemplazo expandible, consulte las instrucciones que se incluyen con los medios de reemplazo.
6. Deslice el filtro en su gabinete.
7. Vuelva a poner la puerta del gabinete del filtro.
8. Restablezca el suministro eléctrico al calefactor.

Tabla 18 – Información sobre el tamaño del filtro (in /mm)

ANCHO DE LA CARCASA DEL CALEFACTOR Pulg. (mm)	TAMAÑO DEL FILTRO (In. /mm)		TIPO DE FILTRO*
	Retorno lateral	Retorno inferior	
14-1/2 (368)	16 x 25 x 3/4 (406 x 635 x 19)	14 x 25 x 3/4 (356 x 635 x 19)	Lavable
17-1/2 (445)	16 x 25 x 3/4 (406 x 635 x 19)	16 x 25 x 3/4 (406 x 635 x 19)	Lavable
21 (533)	16 x 25 x 3/4 (406 x 635 x 19)	20 x 25 x 3/4 (508 x 635 x 19)	Lavable
24 (610)	16 x 25 x 3/4 (406 x 635 x 19)	24 x 25 x 3/4 (610 x 635 x 19)	Lavable

*. Recomendado

Mantenimiento del motor y de la rueda del ventilador

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales o incluso la muerte.

El interruptor de la puerta de acceso del ventilador proporciona alimentación de 115 V al control. Los componentes no se pondrán en funcionamiento hasta que el interruptor esté cerrado. Hay que tomar precauciones cuando se cierre manualmente este interruptor para fines de reparación.

NOTA: La rueda del ventilador no se debe caer ni doblar, ya que afectaría el balance. Los siguientes pasos los deberá realizar una agencia de servicio calificada.

Para conseguir una vida útil larga y alta eficacia, limpie todos los años la suciedad y la grasa presente en el motor y en la rueda del ventilador.

Los motores del inductor y del ventilador vienen previamente lubricados y no requieren más lubricación. Estos motores se pueden identificar por la ausencia de puertos de aceitado en cada extremo del motor. Los siguientes pasos los deberá realizar una agencia de servicio calificada.

Limpie el motor y la rueda del ventilador de la siguiente manera:

1. Corte el suministro eléctrico al calefactor.
2. Quite la puerta exterior.
3. Para hornos de flujo descendente u horizontal con tuberías de ventilación dentro del horno que pasan frente a la puerta de acceso del ventilador:
   a. Desconecte el conector de ventilación del codo de ventilación del horno.
   b. Desconecte y retire la pieza corta de la tubería de ventilación desde el interior del horno.
4. Quite dos tornillos de la puerta de acceso del ventilador y retire la puerta de acceso del ventilador.
5. Todos los cables de fábrica se pueden dejar conectados, pero las conexiones de terreno del termostato y los accesorios deberán desenchufarse dependiendo de su longitud y orientación.

NOTA: La rueda del ventilador no se debe caer ni doblar, ya que afectaría el balance.

6. Quite dos tornillos que sujetan el ensamblaje del ventilador al estante del ventilador y deslice el ensamblaje del ventilador para sacarlo del calefactor.
7. Limpie la rueda y el motor del ventilador con una aspiradora equipada con un cepillo suave. Las hojas de la rueda del ventilador se pueden limpiar con una brocha pequeña o un pincel. No quite ni altere las pesas de equilibrio (sujetadores) de las hojas de las ruedas del ventilador.
8. Aspire cualquier polvo suelto de la caja del ventilador, la rueda y el motor.

9. Si encuentra residuos grasos en la rueda del ventilador, sáquela de la carcasa del ventilador y límpiela con un desengrasador apropiado.

NOTA: Antes del desarmado, marque el motor y la carcasa del ventilador para que el motor y cada brazo estén colocados en la misma ubicación durante el rearmado.

Para quitar la rueda:

a. Desconecte los cables del estrangulador de potencia (si se usa) y el cable de conexión a tierra conectado a la carcasa del ventilador.
b. Quite los tornillos que sujetan la placa de corte y sáquela del alojamiento.
c. Afloje el tornillo de ajuste que sujeta la rueda del ventilador en el eje del motor (160 +/- 20 in-lb cuando realice el montaje).
d. Quite los pernos que sujetan el motor a la caja del ventilador y deslice el motor fuera de la rueda (40+/-10 in-lb. cuando vuelva a armarlo).
e. Saque la rueda del ventilador del alojamiento.
f. Limpie la rueda y la caja.

10. Vuelva a armar el motor y el ventilador realizando los pasos del 9f al 11a en sentido inverso y terminando en el paso 9a. Asegúrese de volver a conectar el cable de conexión a tierra a la carcasa del ventilador.
11. Compruebe que la rueda esté centrada en el alojamiento del ventilador y que el tornillo de ajuste esté en contacto con la parte plana del eje del motor. Afloje el tornillo de ajuste en la rueda del ventilador y cambie su posición si es necesario.
12. Haga girar manualmente la rueda del ventilador para comprobar que no haya roce con el alojamiento.
13. Reinstale el conjunto del ventilador en el calefactor.
14. Reinstale los dos tornillos que fijan el ensamblaje del ventilador al estante del ventilador.
15. Consulte el diagrama eléctrico del calefactor y conecte los cables del termostato si los desconectó previamente.
16. Para verificar que el ventilador tenga la rotación correcta:
    a. Encienda el suministro eléctrico.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales o incluso la muerte.

El interruptor de la puerta de acceso del ventilador proporciona alimentación de 115 V al control del calefactor. Los componentes no se pondrán en funcionamiento hasta que el interruptor esté cerrado. Tenga cuidado de no electrocutarse con los componentes eléctricos expuestos cuando cierre a mano este interruptor durante el servicio.

    b. Cierre el interruptor de la puerta del ventilador a mano.

NOTA: Si hace un puente entre los terminales del termostato mientras el interruptor de la puerta de acceso del ventilador está cerrada, el ventilador funcionará durante 90 segundos antes de iniciar un ciclo de calefacción.

    c. Realice la comprobación automática de componentes según se indica en la página 33 o en la parte inferior de la etiqueta de SERVICIO (Fig. 45), ubicada en la parte frontal de la puerta de acceso del ventilador.
    d. Verifique que el ventilador gire en la dirección correcta.
17. Si el calefactor funciona apropiadamente, SUELTE EL INTERRUPTOR DE LA PUERTA DE ACCESO DEL VENTILADOR. Retire los puentes o reconecte los cables del termostato que no estén conectados. Reemplace la puerta de acceso del ventilador.
18. Solo para calefactores en aplicaciones horizontales o de flujo descendente con la tubería de ventilación a través del calefactor:
    a. Instale un tramo corto de tubería de ventilación dentro del calefactor y conéctelo a la ventilación existente.
    b. Acople el conector de ventilación al codo de ventilación.
19. Vuelva a instalar la puerta exterior.
20. Haga que el calefactor realice un ciclo completo de calefacción y refrigeración. Verifique la subida de la temperatura del calefactor según se muestra en la sección "Ajustes". Ajuste la subida de la temperatura según se muestra en la sección "Ajustes". Si la temperatura exterior está por debajo de los 21 °C (70 °F), apague el disyuntor de la unidad externa antes de poner en funcionamiento el calefactor en el ciclo de enfriamiento. Encienda el disyuntor exterior después de finalizar el ciclo de enfriamiento.

Limpieza del intercambiador de calor

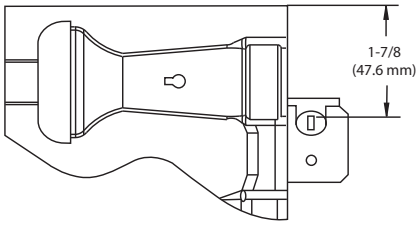
Los siguientes pasos los deberá realizar una agencia de servicio calificada:

NOTA: Si los intercambiadores de calor tienen una gran acumulación de hollín y carbón, deben reemplazarse en lugar de tratar de limpiarlos completamente. La fuerte acumulación de hollín y carbono indica que existe un problema que habrá que corregir, como el ajuste incorrecto de la presión del múltiple, la calidad insuficiente del aire de combustión, orificios del distribuidor dañados o del tamaño incorrecto, gas inadecuado o un intercambiador de calor restringido. Se deben tomar medidas para corregir el problema.

Si es necesario limpiar los intercambiadores de calor debido al polvo o la corrosión, proceda de la siguiente manera:

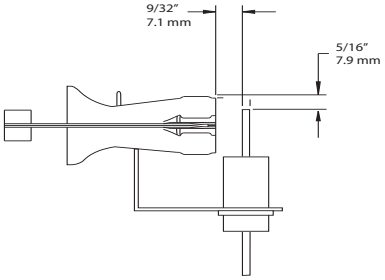
1. Corte el gas y el suministro eléctrico al horno.
2. Retire la puerta de acceso externa.
3. Desconecte el conector de ventilación del codo de ventilación del horno.
4. En el caso de un horno de flujo descendente u horizontal que contengan una tubería de ventilación interna, retire la tubería de ventilación interna dentro de la carcasa.
5. Desconecte los cables de los siguientes componentes. Marque los cables para facilitar la reconexión (tenga cuidado al desconectar los cables de los interruptores debido a que se pueden producir daños):
    a. Interruptor de protección contra corrientes de aire.
    b. Motor del inductor.
    c. Interruptores de presión.
    d. Interruptor de límite de exceso de temperatura.
    e. Válvula de gas.
    f. Encendedor de superficie caliente.
    g. Electrodo de detección de llamas.
    h. Interruptores de implementación de llama.
6. Quite los tornillos que sujetan el conjunto de la caja del colector al panel de celdas. Tenga cuidado de no dañar la caja del colector. No es necesario quitar el conjunto del inductor y el codo de la caja del colector.
7. Desconecte la tubería de gas del distribuidor de gas.
8. Retire los cinco tornillos que fijan el conjunto del quemador al panel de la celda. No es necesario quitar la válvula de gas y los quemadores individuales del conjunto de soporte. Quite los deflectores de NOx, si están instalados.

NOTA: Tenga mucho cuidado al quitar el conjunto del quemador para evitar la ruptura del encendedor. Consulte la Fig. 48 y la Fig. 49 para conocer la ubicación correcta del encendedor.



A05026SP

Fig. 48 – Posición del encendedor: vista superior

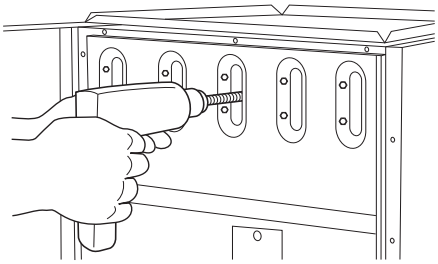


A05025SP

Fig. 49 – Posición del encendedor: vista lateral

NOTA: Por lo general, los materiales necesarios en el elemento 9 se pueden adquirir en las ferreterías locales.

9. Con un cepillo de limpieza de rifle de calibre 25 proporcionado en terreno, un cepillo de 914 mm (36 in) de largo y 6 mm (1/4 in) de diámetro de cable de resorte de acero, un taladro eléctrico reversible de velocidad variable y una aspiradora, realice lo siguiente:
   a. Retire el conector del tornillo de metal del cepillo de alambre para permitir la inserción en el cable.
   b. Inserte el extremo del cable torcido del cepillo en el extremo del cable con resorte y engárcelo firmemente con una herramienta para engarce o engárcelo con un golpe de martillo de bola. EL APRIETE ES MUY IMPORTANTE.
      (1.) Conecte el taladro reversible de velocidad variable al extremo del cable de resorte (cepillo del extremo opuesto).
      (2.) Inserte el extremo del cepillo de cable en la abertura de salida de la celda y gírelo lentamente con el taladro. NO fuerce el cable. Inserte gradualmente el cable en el paso superior de la celda (consulte la Fig. 50).



A91252SP

Fig. 50 – Limpieza de la celda del intercambiador de calor

      (3.) Mueva el cable de trabajo hacia dentro y hacia afuera de la celda 3 o 4 para obtener una limpieza suficiente. NO tire del cable con gran fuerza. Invierta la perforadora y mueva gradualmente el cable hacia afuera.
      (4.) Inserte el extremo del cepillo del cable en la abertura de entrada de la celda y proceda a limpiar 2 pasadas inferiores de la celda de la misma manera que la pasada superior.
      (5.) Repita los procedimientos anteriores hasta que se haya limpiado cada celda del calefactor.
      (6.) Con la aspiradora, retire los residuos de cada celda.
      (7.) Con la aspiradora y un accesorio de cepillo suave, limpie el conjunto del quemador.
      (8.) Limpie el sensor de llamas con lana de acero fina.
      (9.) Instale los deflectores de NOx (si se quitaron).
      (10.) Reinstale el conjunto del quemador. Centre los mecheros en las aberturas de las celdas.
10. Quite el sellador antiguo del panel de celdas y la brida de la caja del colector.
11. Esparza agente de liberación en el panel de la celda del intercambiador de calor donde el conjunto de la caja del colector entra en contacto con el panel de celdas.
12. Aplique sellador nuevo en la brida de la caja del colector y fíjelo al panel de celdas con los tornillos existentes, asegurándose de que todos los tornillos estén firmes.
13. Vuelva a conectar los cables a los siguientes componentes (utilice el diagrama de conexión en la etiqueta de cableado si los cables no se marcaron para las ubicaciones de reconexión):
    a. Interruptor de protección contra corrientes de aire.
    b. Motor del inductor.
    c. Interruptores de presión.
    d. Interruptor de límite de exceso de temperatura.
    e. Válvula de gas.
    f. Encendedor de superficie caliente.
    g. Electrodo de detección de llamas.
    h. Interruptores de implementación de llama.
    i. Instale los deflectores de NOx (si se quitaron).
14. Vuelva a instalar la tubería de ventilación interna, si corresponde.
15. Vuelva a instalar el conector de ventilación en el codo de ventilación del horno. Fije con firmeza el conector de ventilación al codo de ventilación con 2 tornillos de metal laminado resistentes a la corrosión proporcionados en terreno ubicándolos a una separación de 180°.
16. Vuelva a colocar la puerta de acceso del ventilador solo si la quitó.
17. Coloque el termostato por encima de la temperatura ambiente y verifique que el horno funcione correctamente.
18. Verifique el flujo de aire del ventilador y los cambios de velocidad entre la calefacción y la refrigeración.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir daños personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

Nunca limpie una tubería de gas en una cámara de combustión. Nunca verifique si hay fugas de gas con una llama expuesta. Si desea revisar todas las conexiones, utilice una solución de jabón disponible en el comercio fabricada especialmente para la detección de fugas.

19. Compruebe que no haya fugas de gas.
20. Vuelva a colocar la puerta de acceso externa.

SECUENCIA DE OPERACIÓN

NOTA: El control del calefactor debe conectarse a tierra para que funcione debidamente o se bloqueará. El control se conecta a tierra con el cable verde/amarillo dirigido al tornillo del soporte del distribuidor y la válvula de gas.

Siga la secuencia de funcionamiento a través de los diferentes modelos con el uso del diagrama esquemático. Lea y siga el diagrama eléctrico detalladamente.

NOTA: Si ocurre un corte de electricidad cuando la unidad está en una solicitud de calor (W), el control iniciará un período de 90 segundos con solo el ventilador encendido (ON) dos segundos después de que regrese la electricidad, si el termostato aún requiere la función de calefacción. La luz LED ámbar destellará el código 12 y la pantalla mostrará (12 . 1) durante un período de 90 segundos, luego el LED quedará en encendido continuo mientras no se detecten fallas. Después del período de 90 segundos, el calefactor responde normalmente al termostato.

La puerta del ventilador debe estar instalada para conducir la electricidad a través del interruptor de interbloqueo (ILK) de la puerta del ventilador al control del calefactor (CPU), transformador (TRAN), motor del inductor (IDM), motor del ventilador (BLWM), sistema de ignición de superficie caliente (HSI) y válvula de gas (GV).

1. **Calefacción**
   El termostato de la pared hace una “solicitud de calefacción”, lo que cierra el circuito de R-W. El control del horno realiza una autocomprobación, verifica que los contactos del interruptor de presión PRS estén abiertos y arranca el motor del inductor IDM.
   a. **Período de purga del inductor:** a medida que el IDM del motor inductor alcanza la velocidad, los contactos PRS del interruptor de presión se cierran, se suministra alimentación de 24 V CA a un humidificador instalado en el terminal HUM y el control comienza un período de prepurga de 15 segundos.
   b. **Calentamiento del encendedor**: al finalizar el período de prepurga, el encendedor de superficie caliente (HSI) se activa para iniciar un período de calentamiento de 17 segundos.
   c. **Secuencia de prueba de encendido**: cuando se completa el período de calentamiento del encendedor, el relé de la válvula de gas principal hace contacto con el cierre de GVR para energizar la válvula de gas GV, la válvula de gas se abre, la válvula de gas GV permite el flujo de gas a los quemadores donde se enciende mediante el HSI. Cinco segundos después de que se cierra el GVR, se inicia un período de 2 segundos para comprobar la llama. El HSI permanecerá encendido hasta que se detecte la llama o hasta que empiece el período de comprobación de 2 segundos.
   d. **Comprobación de la llama**: cuando el electrodo de sensor de llamas (FSE) detecta la llama del quemador, el control del calefactor (CPU) inicia el período de demora de encendido del ventilador y mantiene abierta la válvula de gas (GV). Si no se detecta la llama del quemador en dos segundos, la CPU de control cerrará la válvula de gas (GV) y repetirá como máximo tres intentos de ignición adicionales antes de bloquear la ignición. **El bloqueo se restablecerá** automáticamente después de tres horas o mediante la interrupción momentánea de la potencia de 115 VCA al horno o mediante la interrupción de la potencia de 24 VCA en SEC1 o SEC2 a la CPU de control del horno (no a W, G, R, etc.). Si se detecta una llama cuando no debería haberla, la CPU de control del horno bloquea la modalidad de calefacción con gas (Gas-Heating) y mantendrá encendido el motor del inductor IDM hasta que no se detecte ninguna llama.
   e. **Retardo de encendido del ventilador**: si se detecta la llama del quemador, el motor del ventilador se enciende en velocidad de HEAT (calefacción) 25 segundos después de que se energice la válvula de gas GV.
   Al mismo tiempo, el terminal del limpiador electrónico de aire EAC-1 se enciende y permanece encendido mientras que el motor del ventilador (BLWM) esté encendido.
   f. **Retardo de apagado de calefacción**: cuando el termostato alcanza la temperatura programada, el circuito R-a-W se abre, lo que desenergiza la válvula de gas GV, detiene el flujo de gas a los quemadores y desenergiza el terminal del humidificador de 24 V 24 V CA HUM. El motor del inductor IDM se mantendrá encendido durante un período de 5 segundos posterior a la purga. A continuación, apague el motor del inductor y el terminal del humidificador HUM (115 V). El motor del ventilador BLWM y el terminal EAC-1 del limpiador de aire se mantendrán energizados durante 90, 120, 150 o 180 segundos (dependiendo de la selección del tiempo de retardo del HEAT-OFF [apagado de calentamiento]). La CPU de control del horno está configurada de fábrica con un tiempo de demora de apagado del calentamiento de 120 segundos.
2. **Modo de enfriamiento**
   (Consulte la Fig. 29 para conocer las conexiones del termostato). El termostato cierra los circuitos R-a-Y. El circuito R-a-Y arranca la unidad exterior, y los circuitos R-a-Y arrancan el motor del ventilador del calefactor BLWM a la velocidad COOL (Enfriamiento). El terminal del limpiador electrónico de aire EAC-1 recibe 115 V CA cuando el motor del ventilador (BLWM) está en funcionamiento. Cuando el termostato alcanza la temperatura programada, se abren los circuitos R-a-Y. La unidad exterior se detendrá y el motor del ventilador del calefactor BLWM continuará funcionando a la velocidad COOL (Enfriamiento) durante 5, 30 o 90 segundos adicionales (según la selección del retardo de apagado del ventilador de enfriamiento). La CPU del calefactor está configurada de fábrica con un tiempo de retardo de apagado del ventilador de enfriamiento de 90 segundos (consulte la Fig. 28).
3. **Modo de ventilador continuo**
   Cuando el termostato cierra el circuito R-a-G, el motor del ventilador BLWM funcionará a la velocidad seleccionada del ventilador continuo. El terminal EAC-1 se energiza siempre que el motor del ventilador BLWM esté encendido.
   Durante una orden de calor, el ventilador BLWM se detendrá durante el calentamiento del encendido (17 s), el encendido y el retardo del encendido del ventilador (25 s), lo que permitirá que los intercambiadores de calor del calefactor se calienten más rápidamente y que, a continuación, se reinicie al final del período de retardo del encendido del ventilador a velocidad HEAT.
   Cuando el termostato activa la función de enfriamiento, el motor del ventilador BLWM seguirá funcionando en la velocidad COOL (Enfriamiento). Cuando el termostato alcanza la temperatura programada, el motor del ventilador BLWM seguirá funcionando a velocidad COOL (Enfriamiento) según el ajuste de retardo de apagado del ventilador de enfriamiento antes de volver a la velocidad continua del ventilador.
   Cuando se abra el circuito de R-a-G, el motor del ventilador BLWM continuará funcionando durante un período adicional de 5 segundos, si ninguna otra función requiere que el motor del ventilador BLWM se mantenga en funcionamiento.

4. **Bomba de calor**
   Cuando se instala con una bomba de calor, el control del calefactor automáticamente cambia la secuencia de tiempo para evitar que el ventilador esté apagado durante largos períodos cuando se necesita realizar ciclos de descongelación. Cuando los circuitos de R-a-W-y-Y o de R-a-W-Y-y-G están energizados, la CPU de control del calefactor continúa encendiendo el motor del ventilador BLWM a velocidad HEAT y comienza un ciclo de calentamiento. El motor del ventilador (BLWM) se mantendrá encendido hasta que finalice el período de prepurga, luego se apagará durante 24 segundos y volverá a encenderse a la velocidad de calefacción (HEAT). Cuando desaparece la señal de entrada W, el control del calefactor inicia un período normal de pospurga del inductor, y la velocidad del ventilador cambia a la velocidad COOL después de una demora de 3 segundos. Si las señales de R-a-W-y-Y-y-G desaparecen al mismo tiempo, el motor del ventilador BLWM se mantendrá encendido durante el período de retardo de apagado del ventilador que se haya seleccionado. Si las señales de R-a-W-e-Y desaparecen, dejando la señal G, el motor del ventilador BLWM seguirá operando el motor del ventilador a la velocidad CONTINUOUS FAN (Ventilador continuo) después de que se haya completado el período de retardo de apagado del ventilador de calefacción seleccionado.

Diagrama eléctrico

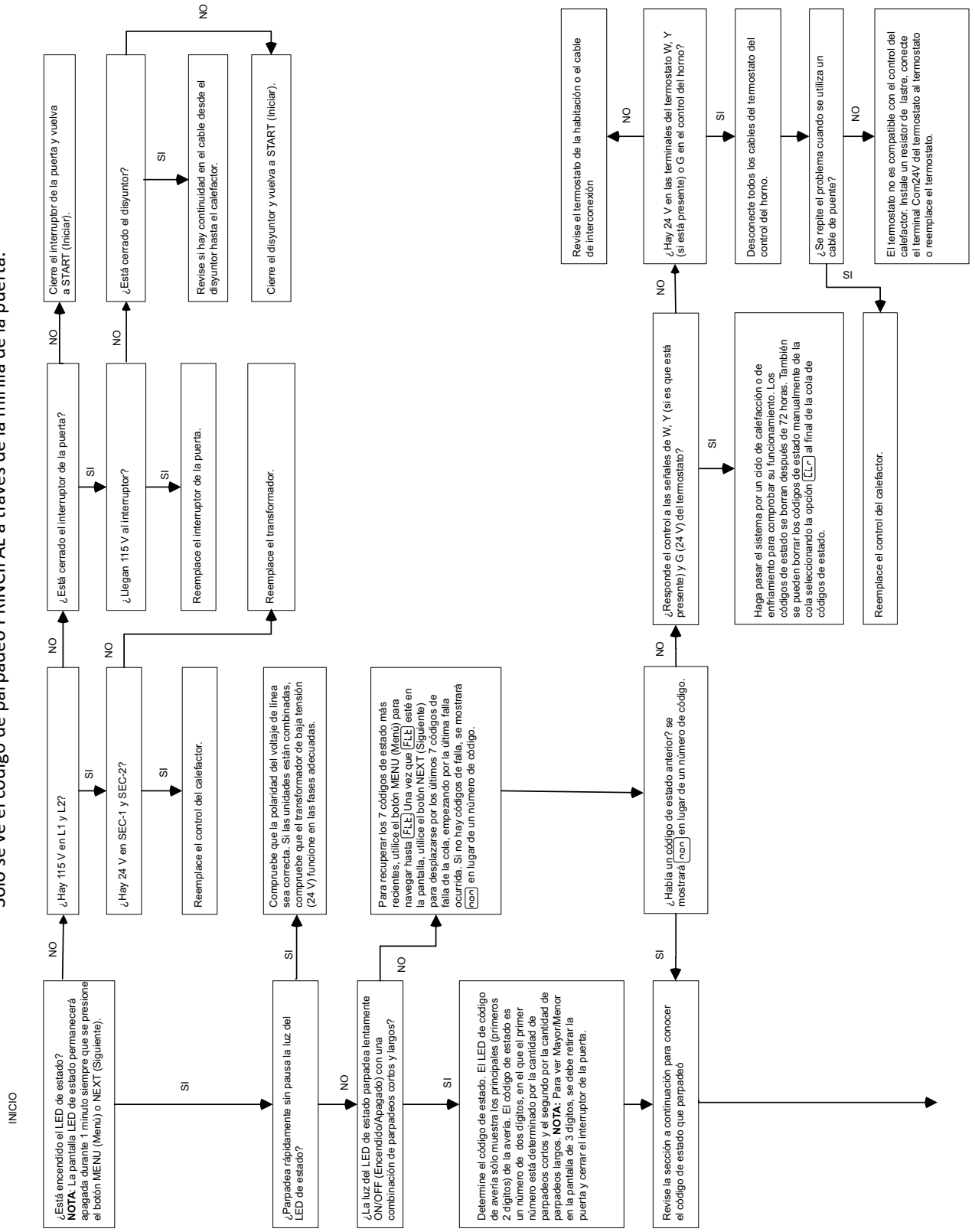
Fig. 46 muestra un esquema del diagrama de cableado del calefactor.

Solución de problemas

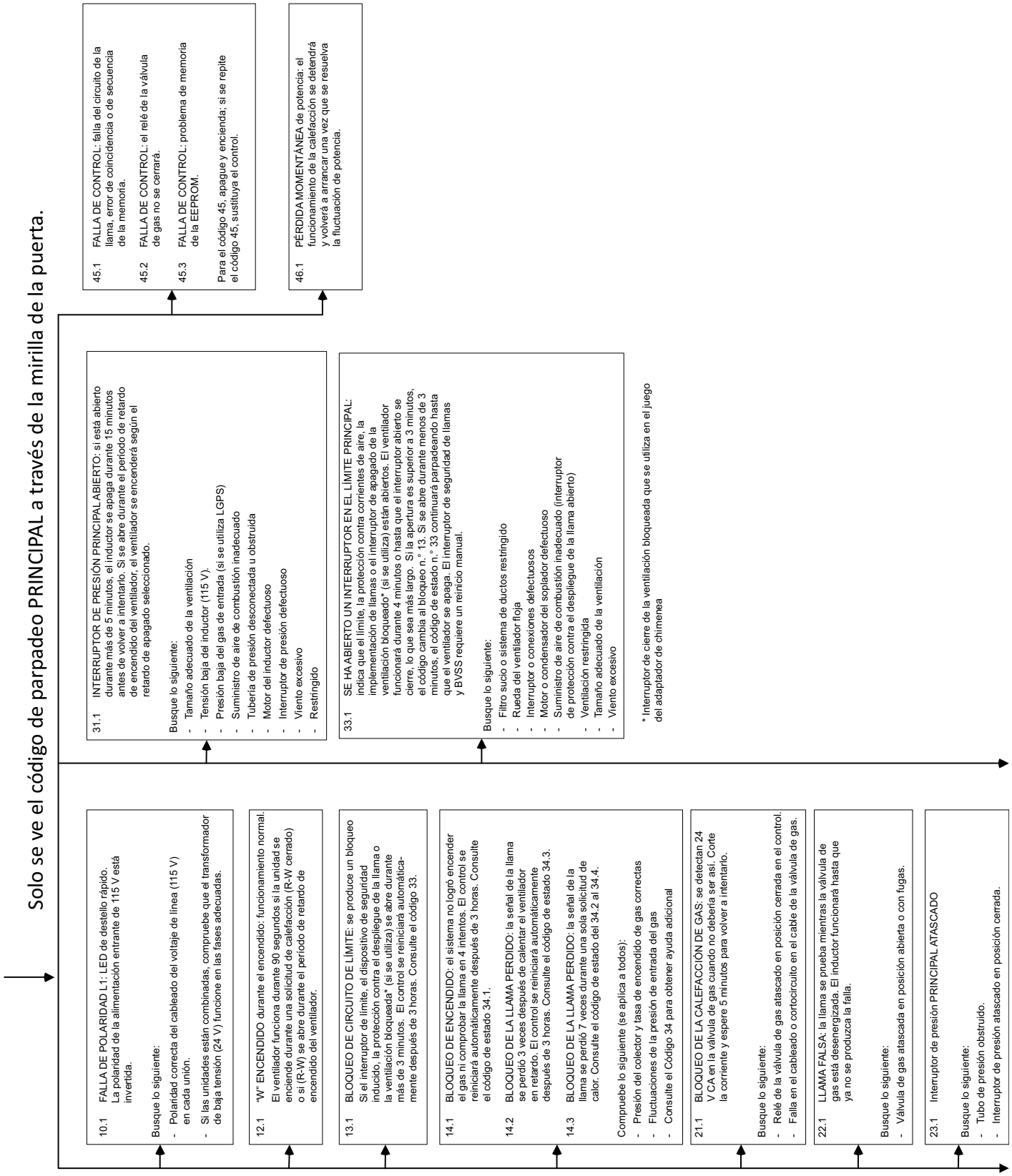
Consulte la etiqueta de servicio (consulte la Fig. 45). La Guía de Diagnóstico de Problemas (consulte la Fig. 51) puede ser una herramienta útil para aislar problemas operativos del horno. Empiece en donde dice “Inicio”, conteste a cada pregunta y siga la flecha indicada hasta el siguiente paso. La guía lo ayudará a identificar el problema o el componente que está fallando. Después de reemplazar un componente, verifique que la secuencia de operación sea correcta.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Solo se ve el código de parpadeo PRINCIPAL a través de la mirilla de la puerta.



A221116SP


Solo se ve el código de parpadeo PRINCIPAL a través de la mirilla de la puerta.
10.1 FALLA DE POLARIDAD L1: LED de destello rápido. La polaridad de la alimentación entrante de 115 V está invertida.
Busque lo siguiente:
- Polaridad correcta del cableado del voltaje de línea (115 V) en cada unión.
- Si las unidades están combinadas, compruebe que el transformador de baja tensión (24 V) funcione en las fases adecuadas.
12.1 "W" ENCENDIDO durante el encendido: funcionamiento normal. El ventilador funciona durante 90 segundos si la unidad se enciende durante una solicitud de calefacción (R-W cerrado) o si (R-W) se abre durante el período de retardo de encendido del ventilador.
13.1 BLOQUEO DE CIRCUITO DE LÍMITE: se produce un bloqueo Si el interruptor de límite, el dispositivo de seguridad inducido, la protección contra el despliegue de la llama o la ventilación bloqueada* (si se utiliza) se abre durante más de 3 minutos. El control se reiniciará automática-mente después de 3 horas. Consulte el código 33.
14.1 BLOQUEO DE ENCENDIDO: el sistema no logró encender el gas ni comprobar la llama en 4 intentos. El control se reiniciará automáticamente después de 3 horas. Consulte el código de estado 34.1.
14.2 BLOQUEO DE LA LLAMA PERDIDO: la señal de la llama se perdió 3 veces después de calentar el ventilador en retardo. El control se reiniciará automáticamente después de 3 horas. Consulte el código de estado 34.3.
14.3 BLOQUEO DE LA LLAMA PERDIDO: la señal de la llama se perdió 7 veces durante una sola solicitud de calor. Consulte el código de estado del 34.2 al 34.4.
Compruebe lo siguiente (se aplica a todos):
- Presión del colector y tasa de encendido de gas correctas
- Fluctuaciones de la presión de entrada del gas
- Consulte el Código 34 para obtener ayuda adicional
21.1 BLOQUEO DE LA CALEFACCIÓN DE GAS: se detectan 24 V CA en la válvula de gas cuando no debería ser así. Corte la corriente y espere 5 minutos para volver a intentarlo.
Busque lo siguiente:
- Relé de la válvula de gas atascado en posición cerrada en el control.
- Falla en el cableado o cortocircuito en el cable de la válvula de gas.
22.1 LLAMA FALSA: la llama se prueba mientras la válvula de gas está desenergizada. El inductor funcionará hasta que ya no se produzca la falla.
Busque lo siguiente:
- Válvula de gas atascada en posición abierta o con fugas.
23.1 Interruptor de presión PRINCIPAL ATASCADO
Busque lo siguiente:
- Tubo de presión obstruido.
- Interruptor de presión atascado en posición cerrada.
31.1 INTERRUPTOR DE PRESIÓN PRINCIPAL ABIERTO: si está abierto durante más de 5 minutos, el inductor se apaga durante 15 minutos antes de volver a intentarlo. Si se abre durante el período de retardo de encendido del ventilador, el ventilador se encenderá según el retardo de apagado seleccionado.
Busque lo siguiente:
- Tamaño adecuado de la ventilación
- Tensión baja del inductor (115 V).
- Presión baja del gas de entrada (si se utiliza LGPS)
- Suministro de aire de combustión inadecuado
- Tubería de presión desconectada u obstruida
- Motor del inductor defectuoso
- Interruptor de presión defectuoso
- Viento excesivo
- Restringido
33.1 SE HA ABIERTO UN INTERRUPTOR EN EL LÍMITE PRINCIPAL: indica que el límite, la protección contra corrientes de aire, la implementación de llamas o el interruptor de apagado de la ventilación bloqueado* (si se utiliza) están abiertos. El ventilador funcionará durante 4 minutos o hasta que el interruptor abierto se cierre, lo que sea más largo. Si la apertura es superior a 3 minutos, el código cambia al bloqueo n.° 13. Si se abre durante menos de 3 minutos, el código de estado n.° 33 continuará parpadeando hasta que el ventilador se apaga. El interruptor de seguridad de llamas y BVSS requiere un reinicio manual.
Busque lo siguiente:
- Filtro sucio o sistema de ductos restringido
- Rueda del ventilador floja
- Interruptor o conexiones defectuosos
- Motor o condensador del soplador defectuoso
- Suministro de aire de combustión inadecuado (interruptor de protección contra el despliegue de la llama abierto)
- Ventilación restringida
- Tamaño adecuado de la ventilación
- Viento excesivo
* Interruptor de cierre de la ventilación bloqueada que se utiliza en el juego del adaptador de chimenea
45.1 FALLA DE CONTROL: falla del circuito de la llama, error de coincidencia o de secuencia de la memoria.
45.2 FALLA DE CONTROL: el relé de la válvula de gas no se cerrará.
45.3 FALLA DE CONTROL: problema de memoria de la EEPROM.
Para el código 45, apague y encienda; si se repite el código 45, sustituya el control.
46.1 PÉRDIDA MOMENTÁNEA de potencia: el funcionamiento de la calefacción se detendrá y volverá a arrancar una vez que se resuelva la fluctuación de potencia.
A221117SP

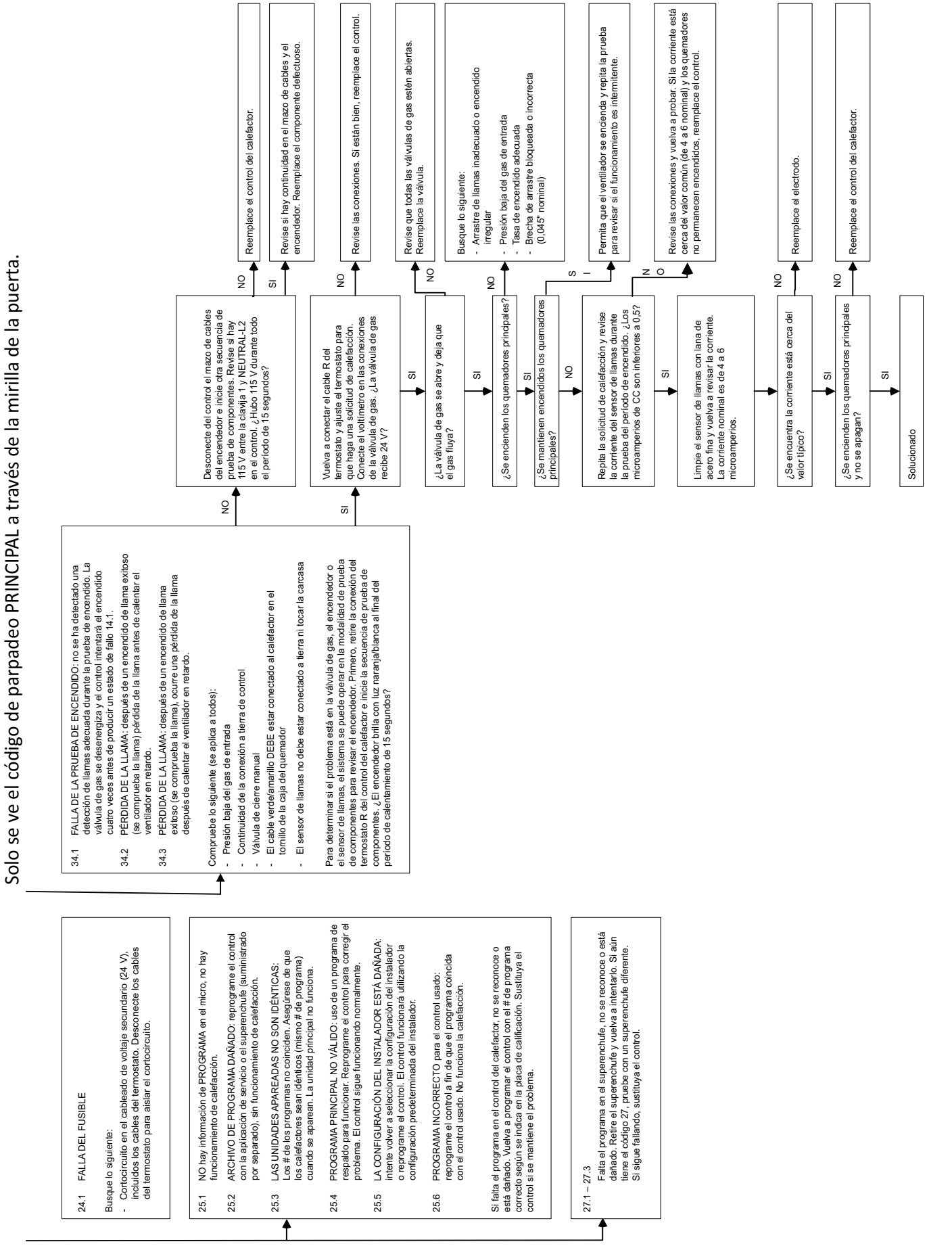


Fig. 51 – Guía de solución de problemas

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CALEFACTOR DE GAS

Fecha de instalación:_____

Equipo		
	Modo	Número de serie
Calefactor		
Termostato		
Humidificador		
Serpentín interior		
Unidad para exteriores		

Ubicación del calefactor_____ Altitud de instalación_____

Orientación del calefactor:____Flujo ascendente___Flujo descendente___Horizontal derecha___Horizontal izquierdo

Ajuste de gas

CONTENIDO DE CALOR DE GAS LOCAL_____ (btu/pies cúbicos) GRAVEDAD ESPECÍFICA _____/ u.
pies cúbicos (póngase en contacto con su compañía de gas local, no es necesario para el propano)

PRESIÓN DE SUMINISTRO DE ENTRADA **_____ pulg. de agua ORIFICIO n.º CIO n.º_____
PRESIÓN DEL COLECTOR Fuego alto_____ pulg. de agua Fuego bajo _____ pulg. de agua

**Se debe comprobar la presión de suministro con el calefactor y todos los demás aparatos de gas en funcionamiento

TASA DE ENCENDIDO: (MEDIDOR TEMPORIZADO PARA GAS NAT.: asegúrese de que solo funcione el calefactor)

Tasa de encendido = contenido de calor (btu/pies cúbicos) X tamaño del dial (pies cúbicos/rev) X n.º de rev. por 60 s (rev/s) X 3600 (s/h)

Ejemplo: (1050 btu/pies cúbicos) X (0,5 pies cúbicos/rev.) X (2 rev./60 s) X (3600 s/h)= 63 000 btu/h.

O bien, utilice la tabla de "Tasa de gas" de la sección de inicio y ajuste del manual de instalación

CALOR ALTO_____ _____

TEMPERATURA DEL AIRE DE SALIDA _____(F) alto _____ (F) bajo

TEMPERATURA DEL AIRE DE RETORNO _____ (F) alto _____ (F) bajo

AUMENTO DE TEMPERATURA _____ (F) alto _____ (F) bajo

El aumento de temperatura es igual a la temperatura del aire de suministro menos la temperatura del aire de retorno en funcionamiento en estado estacionario.
Se debe medir la temperatura de suministro lejos de la línea de visión del intercambiador de calor

SISTEMA DE VENTILACIÓN AL +90 %

Diám. de tubería_____ n.º de codos_____ Longitud total _____pies

Tipo de terminación: (marque uno) Concéntrico 2 tuberías (estándar)

Ubicación de terminación: (marque uno) Techo Pared lateral

SISTEMA DE VENTILACIÓN DE EFICIENCIA MEDIA

METAL: (marque uno) Vent. B Revestimiento de la chimenea

Diám. de vent_____ Altura total_____ pies. Diám. de conexión de ventilación _____
Longitud de conexión _____ pies n.º de codos _____

Tipo de conector: Pared única Vent. B Elevación del conector por encima del calefactor _____pies

A220915SP

Fig. 52 – Lista de comprobación del calefactor a gas

GUÍA INFORMATIVA DE PIEZAS DE REPUESTO

Grupo de piezas de la carcasa

Puerta exterior y puerta del ventilador
Placa de relleno superior
Placa de relleno inferior
Recinto inferior

Grupo de piezas eléctricas

Soporte de control
Caja de conexiones
Interruptores limitadores
Placa de circuitos
Super plug
Interruptor de la puerta
Transformador
Mazo de cables de 115 V
Mazo de cables de 24 V

Grupo de piezas del ventilador

Corte del ventilador
Motor del ventilador y carcasa del ventilador
Rueda del ventilador
Pasacables y estrangulador de potencia (cuando se usa)

Grupo de piezas del control del gas

Colector
Orificio
Sensor de llama
Encendedor de superficie caliente
Válvula de gas
Interruptores de límite de restablecimiento manual
Conjunto del quemador y conjunto de soporte del quemador

Grupo de piezas del intercambiador de calor

Celda del intercambiador de calor
Panel de celdas
Deflector de NOx bajo (solo modelos California)

Grupo de piezas del inductor

Motor inductor y rueda del inductor
Interruptor de presión
Montaje de la carcasa
Conjunto de codo de ventilación
Interruptor de protección contra corrientes de aire

PARA OBTENER INFORMACIÓN SOBRE PIEZAS: Consulte a su concesionario de instalación o a una empresa de calefacción y aire acondicionado autorizada de su elección:

CAC/BDP
una división de Carrier Corporation
7310 West Morris Street
Indianápolis, Indiana 46231 EE. UU.

Tenga a mano el número de modelo, el número de la serie y el número de serie incluidos en la placa de valores nominales de la unidad para pedir las piezas de repuesto correctas.

EJEMPLO DE NÚMERO DE MODELO

MODELO	ENFRIAMIENTO CAPACITY	ENTRADA DE CAPACITY	ANCHO	SERIE	VARIACIONES
PG80MSAA	36	070	A	A	A

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO, EXPLOSIÓN, DESCARGA ELÉCTRICA E INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO

Si no se respeta esta advertencia podría producirse un funcionamiento peligroso, lesiones personales, daños a la propiedad o incluso la muerte.

La instalación, ajuste, alteración, servicio o mantenimiento indebidos podrían provocar lesiones, daños a la propiedad o la muerte. Consulte a un instalador calificado, una agencia de servicio o a su propio distribuidor de gas para obtener información o asistencia. El instalador calificado o la agencia deberán utilizar piezas de repuesto, juegos y accesorios autorizados por la fábrica si van a modificar el producto.

© 2022 Carrier. Todos los derechos reservados.
Fecha de edición: 05/22
N.º de catálogo: IM-PG80MSAA-01SP REV A
Una empresa de Carrier
Reemplaza: **IM-PG80MSAA-01SP**
El fabricante se reserva el derecho de cambiar, en cualquier momento, las especificaciones y los diseños sin aviso ni obligaciones.