58SC0A/58SC1A
Capacidades de entrada de calefactor de gas sin condensación, con ECM de velocidades múltiples y de etapa única: De 45 000 a 135 000 Btuh

Carrier
Recurrir a los expertos

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

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

CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD. 1
Table 1 – Dimensiones. 2
INTRODUCCIÓN 4
UBICACIÓN 6
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 9
Table 4 – Dimensiones de la abertura (in) (mm) 11
TUBERÍAS DE AIRE 13
Table 5 – Caudal de aire-CFM (con filtro)* 14
TUBERÍAS DE GAS 16
Table 6 – Capacidad máxima del tubo* 17
CONEXIONES ELÉCTRICAS 18
Table 7 – Datos eléctricos 19
VENTILACIÓN 22
Table 8 – Clasificación de entrada máxima del dispositivo combinado en miles de Btuh por hora 24
Table 9 – Clasificación de entrada mínima permitida del dispositivo para calefacción de espacio en miles de Btuh por hora 24
PUESTA EN MARCHA, AJUSTE Y COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD 29
Table 10 – Multiplicador de reducción por altitud para Estados Unidos 31
Table 11 – Tamaño del orificio* y presión del múltiple (in C.A.) para la tasa de entrada de gas 31
Table 12 – Tamaño del orificio* y presión del múltiple (in C.A.) Para la tasa de entrada de gas 33
Table 13 – Tasa de gas (pies cúbicos/h) 33
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO 35
CUIDADO Y MANTENIMIENTO 36
Table 14 – Información sobre el tamaño del filtro (in /mm) 36
SECUENCIA DE OPERACIÓN 39
DIAGRAMA ELÉCTRICO 41
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 42
GUÍA INFORMATIVA DE PIEZAS DE REPUESTO 44
CAPACITACIÓN. 44

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.

Sistema certificado ISO 9001

A200103SP

⚠ WARNING

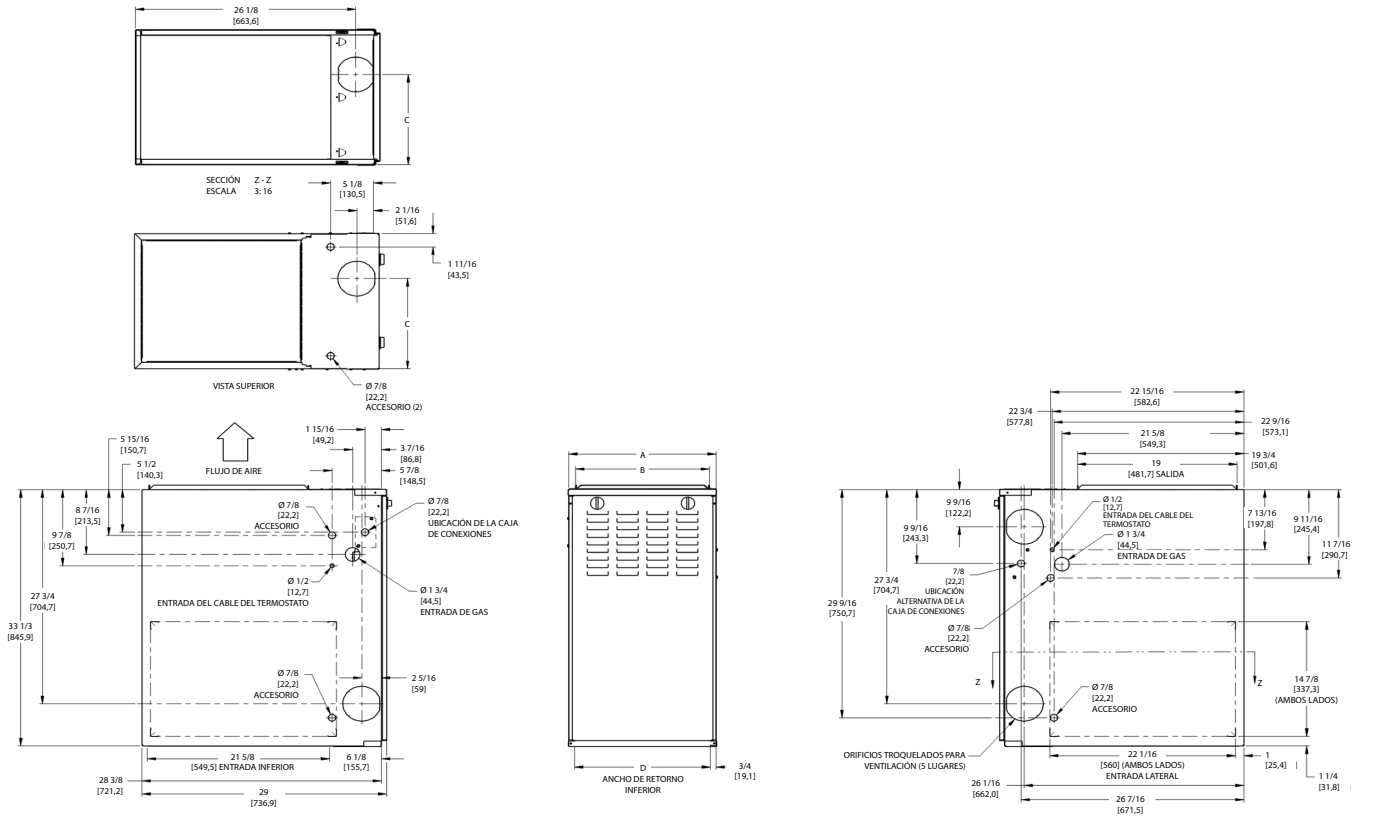
RIESGO DE ENVENENAMIENTO POR MONÓXIDO DE CARBONO

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 de la alarma de CO. 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.



A190084SP

NOTAS:

1. Hay dos agujeros de 7/8 in (22 mm) de diámetro en la placa superior.
2. Aberturas de retorno de aire mínimas del calefactor, según el conducto metálico. Si se utiliza un conducto flexible, consulte las recomendaciones del fabricante del conducto flexible para conocer los diámetros equivalentes.
   a. Para 800 CFM de 406 mm (16 in) redondo o 14 368 x 305 mm (1/2 x 12 in) rectangular.
   b. Para 1200 CFM de 508 mm (20 in) redondo o 14 368 x 495 mm (1/2 x 19 1/2 in) rectangular.
   c. Para 1600 CFM de 559 mm (22 in) redondo o de 14 368 x 560 mm (1/2 x 22 1/16 in) rectangular.
   d. Para conocer los requisitos de flujo de aire por encima de 1800 CFM, consulte la tabla de suministro de aire en la hoja de Datos del producto para conocer el uso específico de las entradas de un solo lado. El uso de ambas entradas laterales, de una combinación de 1 entrada lateral y la entrada inferior, o solo de la entrada inferior asegurará aberturas de aire de retorno adecuadas para requisitos de flujo de aire superiores a 1800 CFM.

Fig. 1 – Dibujo de las dimensiones

Tabla 1 – Dimensiones

Tamaño de la unidad	A ANCHO DEL GABINETE	B ANCHO DE LA SALIDA	C CUELLO DE COMBUSTIBLE DE LA PARTE SUPERIOR E INFERIOR	D ANCHO DE LA ENTRADA INFERIOR	TAMAÑO DE LA CONEXIÓN DE VENTILACIÓN	PESO DE ENVÍO LB (KG)
045E14-12	14–3/16 (360)	12-9/16 (319)	9-5/16 (237)	12-11/16 (322)	4 (102)	104 (47)
045E17-12	17-1/2 (445)	15-7/8 (403)	11-9/16 (294)	16 (406)	4 (102)	119 (54)
070E14-12	14–3/16 (360)	12-9/16 (319)	9-5/16 (237)	12-11/16 (322)	4 (102)	114 (52)
070E17-12	17-1/2 (445)	15-7/8 (403)	11-9/16 (294)	16 (406)	4 (102)	120 (54)
070E17-16	17-1/2 (445)	15-7/8 (403)	11-9/16 (294)	16 (406)	4 (102)	126 (57)
070E21-16	21 (533)	19-3/8 (492)	13-5/16 (338)	19-1/2 (495)	4 (102)	142 (64)
090E17-14	17-1/2 (445)	15-7/8 (403)	11-9/16 (294)	16 (406)	4 (102)	131 (49)
090E21-16	21 (533)	19-3/8 (492)	13-5/16 (338)	19-1/2 (495)	4 (102)	137 (62)
090E21-20	21 (533)	19-3/8 (492)	13-5/16 (338)	19-1/2 (495)	4 (102)	140 (64)
090E24-20	24-1/2 (622)	22-7/8 (581)	15-1/16 (383)	23 (584)	4 (102)	146 (66)
110E21-20	21 (533)	19-3/8 (492)	13-5/16 (338)	19-1/2 (495)	4 (102)	146 (66)
110E24-20	24-1/2 (622)	22-7/8 (581)	15-1/16 (383)	23 (584)	4 (102)	161 (73)
135E24-20	24-1/2 (622)	22-7/8 (581)	15-1/16 (383)	23 (584)	4 (102)	167 (76)

***** Los calefactores de tamaño 135 requieren una ventilación de 5 o 6 in (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 completos de la instalación.

⚠ WARNING

PELIGRO 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 deberá utilizar únicamente juegos o accesorios autorizados y certificados por la fábrica si va a modificar el producto.

⚠ WARNING

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.

⚠ CAUTION

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.

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 personales 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 individuales incluidas con los kits o los accesorios durante la instalación.

Respete todos los códigos de seguridad. Utilice anteojos de seguridad, ropa de protección y guantes de trabajo. Tenga a mano un extintor. 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.

⚠ CAUTION

PELIGRO DE CORTE

Si no respeta esta precaución, puede sufrir lesiones personales.

Las láminas metálicas pueden tener bordes filosos o dentados. 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 consideraciones de seguridad adicionales a continuación para los calefactores a 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 calefactores 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 si el calefactor está instalado sobre el conjunto del serpentín n.º de pieza CAR, CAP, CNRV o CNPV, o cuando se utiliza la caja del serpentín n.º de pieza KCAKC del fabricante. Consulte la Fig. 2 para ver información sobre la distancia a la información de las construcciones combustibles.

INTRODUCCIÓN

A10269SP

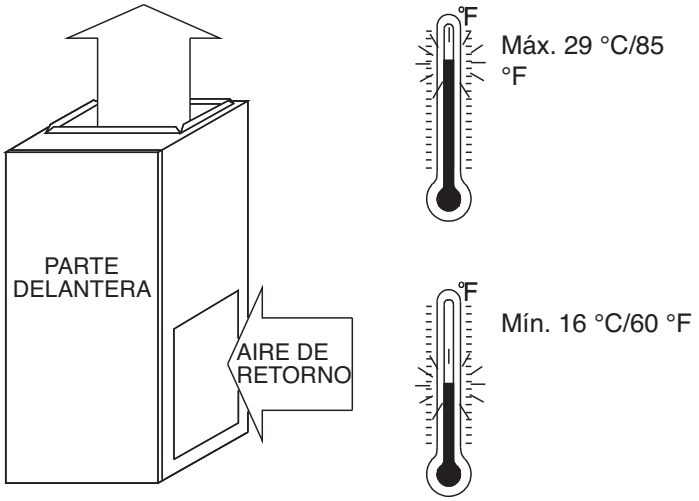
Fig. 2 – Espacios libres para combustibles

Este calefactor asistido por ventilador de categoría I con contrapeso múltiple de 4 vías tiene certificación de diseño CSA. Un calefactor 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. 3).

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 calefactor.



A02055SP

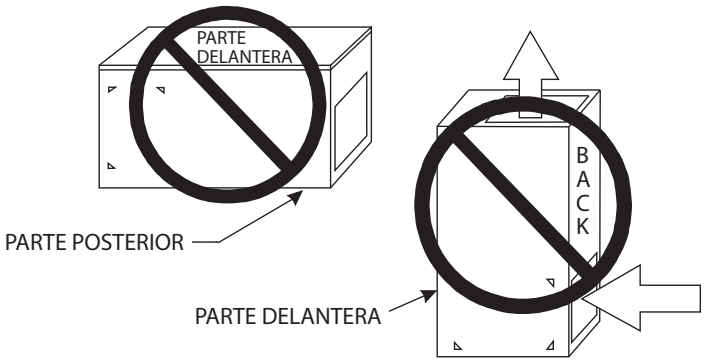
Fig. 3 – Temperatura del aire de retorno

⚠ WARNING

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. 4).



A02054SP

Fig. 4 – Prohibir la instalación en la parte posterior

⚠ WARNING

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. 5).

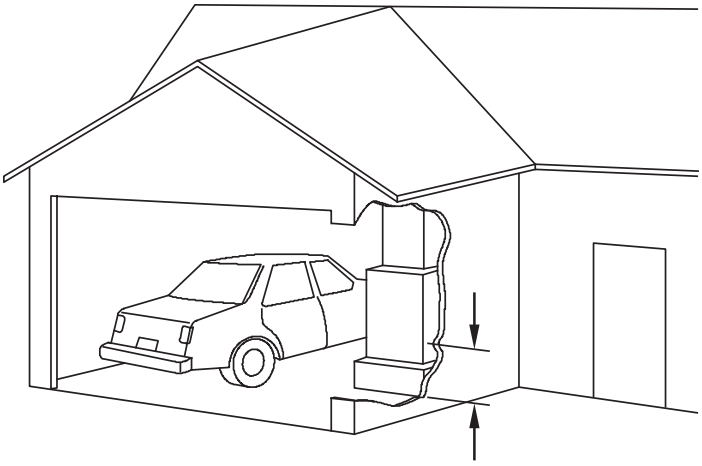


Fig. 5 – Instalación en un garaje

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.

⚠ CAUTION

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.

⚠ CAUTION

PELIGRO 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 está instalado permanentemente con todos los cables, las tuberías, la ventilación y los conductos, según las 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.

–El calefactor se controla a través de un termostato. No puede cablearse "en directo" para que genere calor continuo a la estructura sin control de termostato.

–Existe 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 programaciones ni detenciones en la tarde. El uso del calefactor en un edificio en construcción se considera de funcionamiento intermitente como se detalla en las instrucciones de instalación.

–El aumento de temperatura del aire se encuentra dentro del rango que figura en la placa de especificaciones y la tasa de admisión de aire se ha programado en el valor de 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 para limpiar el polvo de yeso y los residuos de construcción de todos los componentes del sistema de HVAC, una vez terminada la construcción.

–Compruebe que todas las funciones del calefactor operen correctamente, incluidos el encendido, la tasa de admisión de gas, el aumento de la temperatura del aire y la ventilación, de acuerdo con las instrucciones de instalación.

⚠ WARNING

RIESGO DE INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO

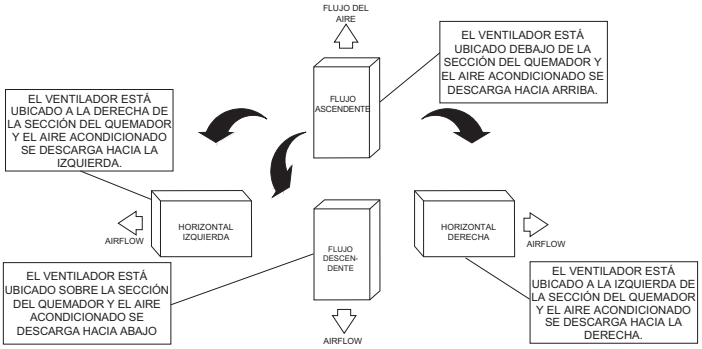
Si no se respeta esta advertencia, podría ocurrir una lesión personal o la muerte y daños a los componentes de la unidad.

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.

UBICACIÓN

GENERAL

Este calefactor 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. 6).



A02097SP

Fig. 6 – Orientaciones de varias formas de colocación

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 calefactor y el conducto de aire de retorno para evitar que extraiga aire del área quemador y desde la abertura de la protección contra corrientes de aire.

⚠ CAUTION

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.

⚠ WARNING

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.

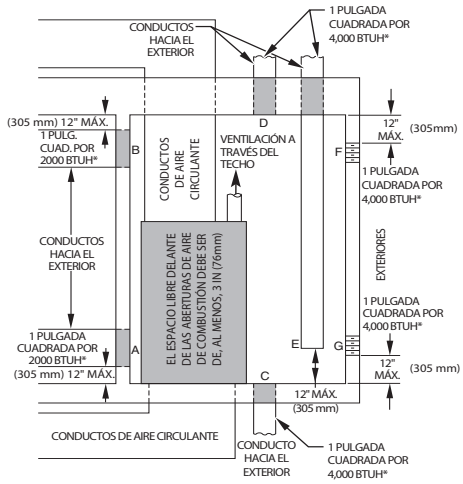
Estos requisitos de aire de combustión y ventilación dependen de si el calefactor se encuentra en un espacio con un volumen mínimo de 50 pies3 por 1000 Btuh de entrada especificada para todos los electrodomésticos a gas que compartan el mismo espacio.

- 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 645 mm^2 (1 in^2) de área libre por cada 2000 BTUH (1100 mm2/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 645 mm^2 (1 in^2) de área libre por cada 550 mm^2/kW (4000 BTUH) 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. 645 mm^2 (1 in^2) de área libre por cada 734 mm^2/kW (3000 BTUH) de entrada combinada para todos los electrodomésticos a gas situados en dicho espacio, según Tabla 2 y
   b. No menos que la suma de las áreas de todos los conectores de ventilación del espacio.

* Dimensiones mínimas de 76 mm (3 in)
NOTA: Use cualquiera de las siguientes combinaciones de aperturas:
A y B, C y D, D y E, F y G



A03174SP

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

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.

– In**door Combustion Air** NFPA & 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**.

⚠ WARNING

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

ENTRADA AL CALEFACTOR (BTUH)	DOS CONDUCTOS HORIZONTALES (1 IN² /2000 BTUH) (1100 MM² /KW)		UN SOLO CONDUCTO O ABERTURA (1 IN² /3000 BTUH) (734 MM /KW)		DOS ABERTURAS O CONDUCTOS VERTICALES (1 IN² /4000 BTUH) (550 MM /KW)	
	Área libre de la abertura y el conducto (in²/mm²)	Diámetro del conducto redondo (in/mm)	Área libre de la abertura y el conducto (in² /mm²)	Diámetro del conducto redondo (in/mm)	Área libre de la abertura y el conducto (in² /mm²)	Diámetro del conducto redondo (in/mm)
44 000	22 (14 193)	6 (152)	14,7 (9484)	5 (127)	11 (7097)	4 (102)
66 000	33 (21 290)	7 (178)	22 (14 193)	6 (152)	16,5 (10 645)	5 (127)
88 000	44 (28 387)	8 (203)	29,3 (18 903)	7 (178)	22 (14 193)	6 (152)
110 000	55 (35 484)	9 (229)	36,7 (23 677)	7 (178)	27,5 (17 742)	6 (152)
132 000	66 (42 581)	10 (254)	44 (28 387)	8 (203)	33 (21 290)	7 (178)
154 000	77 (49 677)	10 (254)	51,3 (33 096)	9 (229)	38,5 (24 839)	8 (203)

EJEMPLOS: Calcular área libre

CALEFACTOR		CALENTADOR DE AGUA		ENTRADA TOTAL		
110 000	+	30 000	=	(140 000 dividido entre 4000)	=	35,0 in^2 por cada dos aberturas o conductos verticales
66 000	+	40 000	=	(106 000 dividido por 3000)	=	35,3 in^2 por cada conducto o abertura individual
88 000	+	30 000	=	(118 000 dividido por 2000)	=	59,0 in^2 por cada dos conductos horizontales

El método estándar

Use el **método estándar** si:

1. El espacio tiene un volumen que no es inferior a los 50 pies cúbicos 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:

- Iotro = entrada combinada de todos los electrodomésticos no asistidos por ventilador en Btuh/h
- Iventilador = 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**.

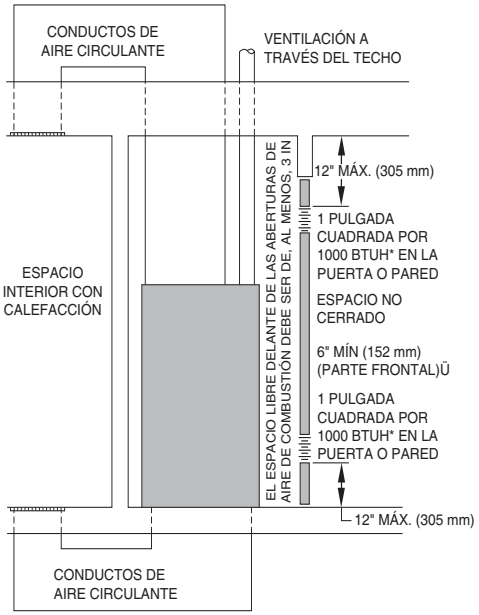
1. Las habitaciones adyacentes se consideran parte del espacio si:
   a. No hay puertas que se puedan cerrar entre las habitaciones.
   b. Se trata de espacios combinados en el mismo piso. Cada abertura debe tener un área libre mínima de al menos 1 in^2/1000 Btuh (2000 mm^2/kW) de la clasificación de entrada total de todos los dispositivos de gas en el espacio, pero no inferior 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 4400 mm^2/kW (2 in^2/1000 BTUH) de la clasificación de entrada total de todos los electrodomésticos a gas.

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 tamaño mínimo de apertura es de 64 516 mm^2 (100 in^2) con dimensiones mínimas de 76 mm (3 in)
* Mínimo de 76 mm (3 in) cuando se utiliza la ventilación tipo B1.



A03175SP

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

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 in).

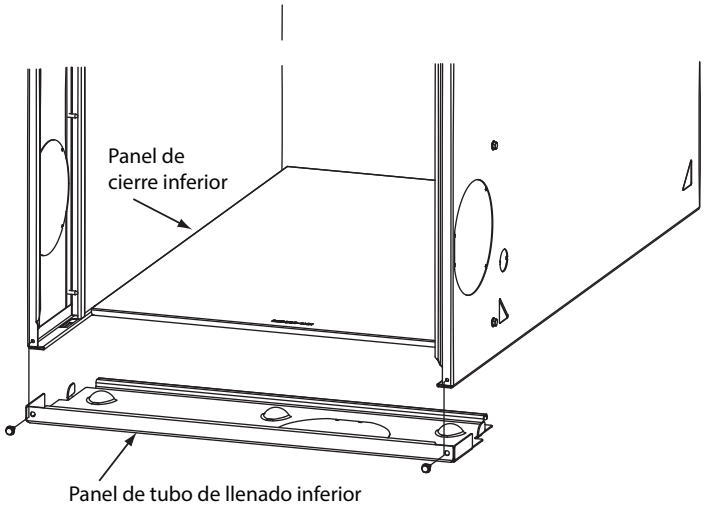
INSTALACIÓN

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.

INSTALACIÓN DE FLUJO DESCENDENTE

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

- Base especial, KGASB
- Nro. de pieza de conjunto del serpentín con carcasa CNPV, CNRV, CAP o CAR
- Nro. de pieza de caja de serpentín KCAKC

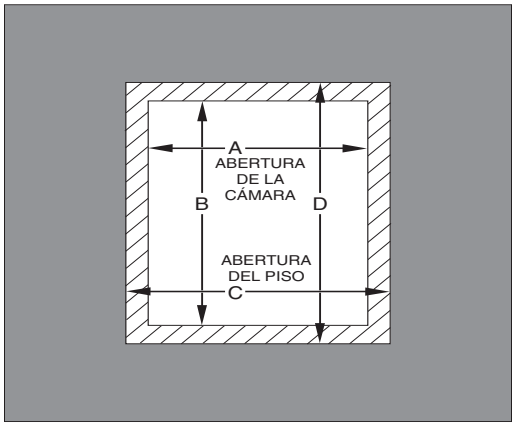
1. Determine la aplicación que va a instalar a partir de la Tabla 4.
2. Abra un agujero en el piso (consulte la Tabla 4 y la Fig. 10).
3. Construya la cámara según las dimensiones especificadas (consulte la Tabla 4 y la Fig. 10).
4. Si utiliza una subbase de flujo descendente KGASB, instale según se indica (consulte la Fig. 11). Si se utiliza el conjunto del serpentín n.º de pieza CNPV, CNRV, CAP y CNR o la caja del serpentín n.º de pieza KCAKC, instale según se indica (consulte la Fig. 12).

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".

Admisión de aire de retorno inferior

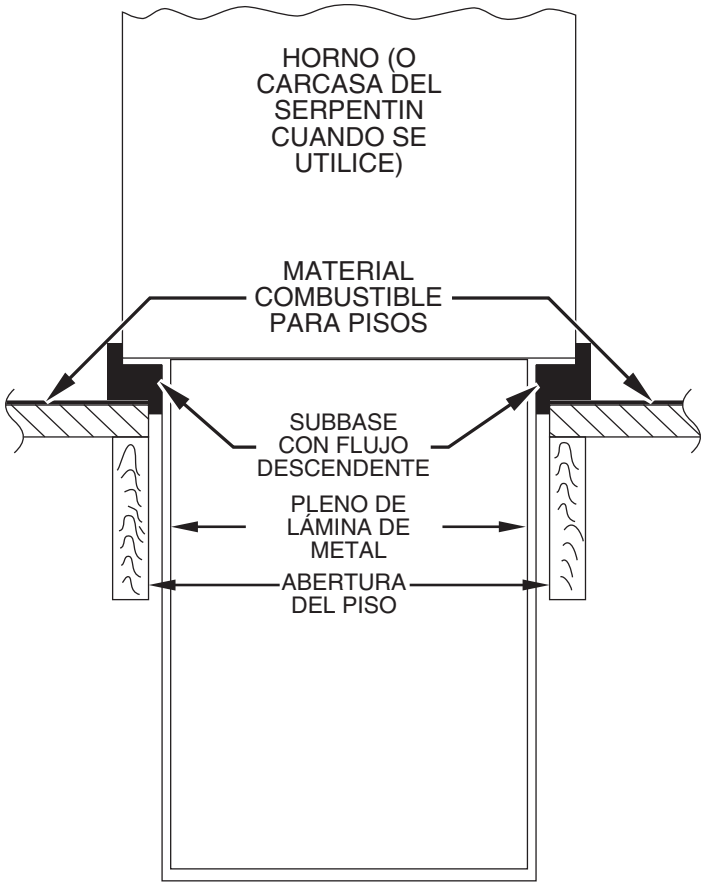
Estos calefactores se envían con un panel de cierre inferior instalado en la apertura inferior del aire de retorno. Retire y deseche este panel si se usa el aire de retorno inferior. Para retirar el panel, haga lo siguiente:

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.



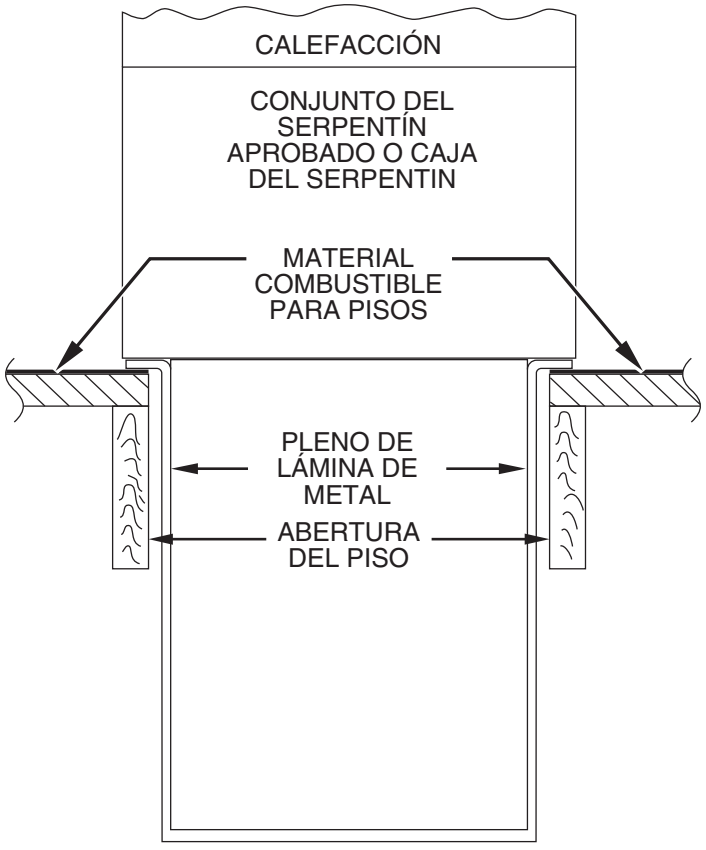
A96283SP

Fig. 10 – Dimensiones de las aperturas del piso y la cámara



A96285SP

Fig. 11 – Calefactor, cámara y subbase instalados en un piso combustible



A08556SP

Fig. 12 – Calefactor, pleno y conjunto del serpentín o caja del serpentín instalados 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)

⚠ WARNING

RIESGO DE INCENDIO, EXPLOSIÓN Y ENVENENAMIENTO 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.

INSTALACIÓN HORIZONTAL

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.

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 cuentan con aprobación para utilizar conexiones laterales de aire de retorno. (Consulte la Fig. 20).

DISPOSICIÓN DEL FILTRO

⚠ WARNING

MONÓXIDO DE CARBONO E INTOXICACIÓN DAÑO AMBIENTAL

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

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

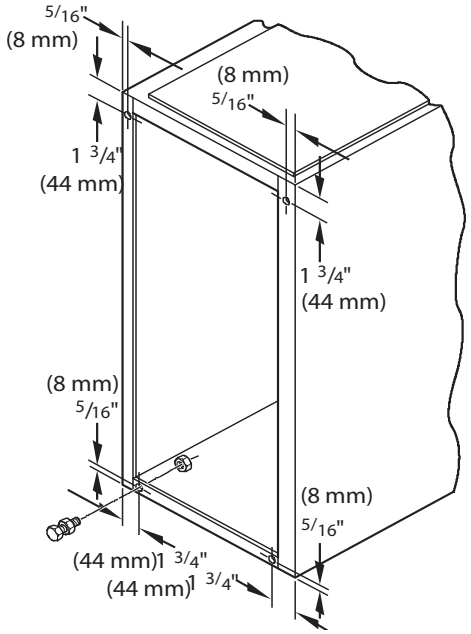
Este calefactor no lleva un estante interno para filtro.

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.

Patas niveladoras (si se desea)

En la posición de flujo ascendente con admisiones de retorno laterales, se pueden utilizar patas niveladoras (consulte la Fig. 13). 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. 13 – 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. 13).
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.

UBICACIÓN CON RESPECTO AL EQUIPO DE ENFRIAMIENTO

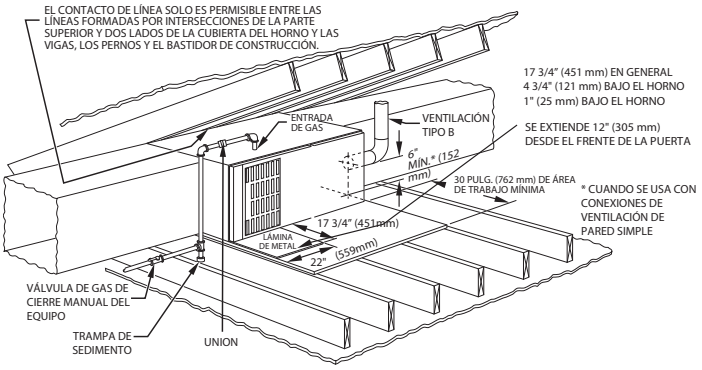
El serpentín de enfriamiento debe instalarse en paralelo a la unidad, o en el lado de flujo descendente de esta, para evitar que se acumule condensación en los intercambiadores de calor. Cuando se instala en paralelo con el calefactor, deben usarse reguladores u otros controles de flujo para evitar que 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.

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 calefactor 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 calefactor y no a la parte inferior, las correas deben estar en posición vertical contra los costados del calefactor y no deben tirarse de los costados del calefactor, de modo que los tornillos de fijación de la correa no estén en tensión (estén cargados en la cizalla) para proporcionar un soporte confiable.

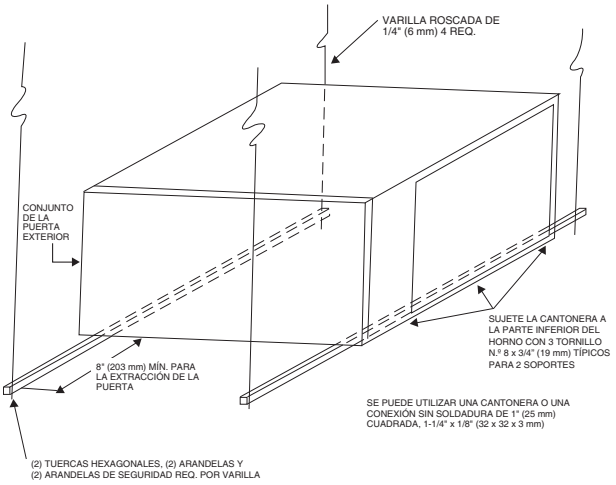
Soporte de la plataforma del calefactor

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.



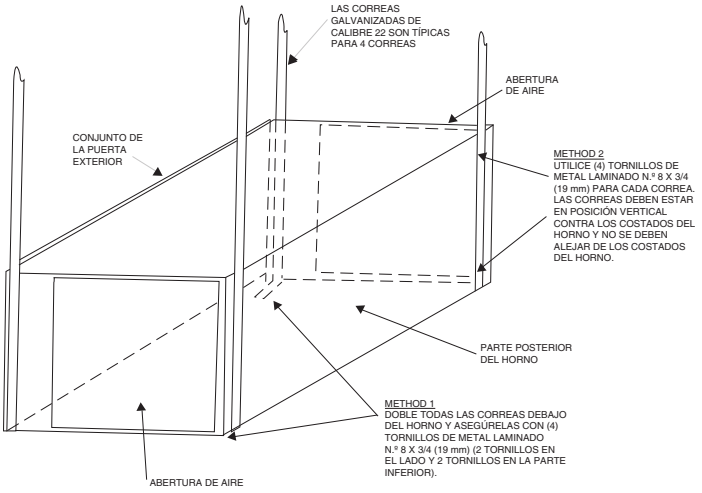
A10164SP

Fig. 14 – Instalación típica en ático



A10130SP

Fig. 15 – Suspensión horizontal de la unidad



A10131SP

Fig. 16 – Suspensión horizontal con correas

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.

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 5: Caudal de aire-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 1 in (25 mm) con respecto a los conductos de suministro de aire, para una distancia horizontal de 36 in (914 mm) 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 DE 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.

Calefactores 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 calefactor.

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

Calefactores 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 calefactor.

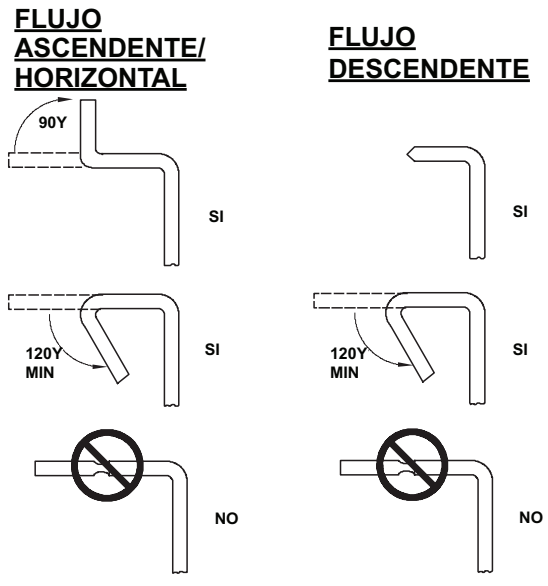
Conexiones del aire de retorno

⚠ CAUTION

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

N instalación de bobinas

Cuando se utiliza una bobina N de 21" de ancho con un retorno de combinación de 21", 110 BTUh, 5 tonelada de horno CFM y el horno se configura con un retorno del lado izquierdo, retorno de combinación del lado izquierdo e inferior o retorno inferior, la bobina N debe espaciarse

del horno al menos 4,75 pulgadas (120 mm) utilizando una pieza de transición. Las transiciones de accesorios de fábrica de 4,75 pulgadas están disponibles. Consulte la hoja del número de pieza de transición de accesorios actual.

Tabla 5 – Caudal de aire-CFM (con filtro)*

Calefactor	Color de cable conductor	Función	Prueba de salida de flujo de aire con diversas presiones estáticas externas									
			0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
045E14-12	Gris	Enfriamiento. No utilizar para calefacción.	1230	1190	1155	1120	1080	1045	1010	975	935	895
	Amarillo	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	980	945	920	890	855	815	770	735	690	645
	Naranja	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	770	720	685	640	600	560	520	475	430	385
	Azul	Calefacción o refrigeración alternativa	710	660	620	580	540	490	455	415	375	335
	Rojo	Refrigeración alternativa. No utilizar para calefacción.	600	540	500	455	415	385	345	305	235	-
045E17-12	Gris	Enfriamiento. No utilizar para calefacción.	1370	1335	1295	1255	1215	1175	1135	1095	1055	1020
	Amarillo	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	1130	1085	1040	995	955	910	865	825	780	730
	Naranja	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	930	885	835	795	745	700	655	600	545	495
	Azul	Calefacción o refrigeración alternativa	760	720	670	625	580	515	460	410	355	300
	Rojo	Refrigeración alternativa. No utilizar para calefacción.	610	500	445	375	320	260	200	135	-	-
070E14-12	Gris	Enfriamiento. No utilizar para calefacción.	1205	1170	1143	1105	1070	1035	1000	960	925	885
	Azul	Calefacción o refrigeración alternativa	1095	1060	1030	995	960	925	885	840	800	735
	Amarillo	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	920	880	845	805	765	730	685	620	560	510
	Naranja	Refrigeración alternativa. No utilizar para calefacción.	715	650	610	575	520	465	410	380	305	245
	Rojo	Refrigeración alternativa. No utilizar para calefacción.	635	490	445	375	315	270	205	230	190	140
070E17-12	Gris	Enfriamiento. No utilizar para calefacción.	1185	1140	1095	1055	1005	960	915	865	820	780
	Amarillo	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	1000	940	895	850	800	750	695	650	600	555
	Azul	Calefacción o refrigeración alternativa	990	935	895	845	790	740	690	640	590	535
	Naranja	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	855	775	720	660	605	560	495	435	385	335
	Rojo	Refrigeración alternativa. No utilizar para calefacción.	860	685	515	445	385	340	275	205	-	-
070E17-16	Gris	Enfriamiento. No utilizar para calefacción.	1650	1615	1580	1545	1515	1480	1445	1415	1380	1350
	Amarillo	Refrigeración alternativa. No utilizar para calefacción	1405	1365	1325	1285	1250	1215	1175	1140	1100	1065
	Naranja	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	1255	1215	1175	1130	1090	1090	1010	970	930	895
	Azul	Calefacción o refrigeración alternativa	1185	1140	1095	1050	1005	1005	920	880	840	800
	Rojo	Refrigeración alternativa. No utilizar para calefacción.	1100	1050	1005	960	915	915	825	785	740	700
070E21-16	Gris	Enfriamiento. No utilizar para calefacción.	1735	1685	1640	1595	1545	1495	1450	1405	1360	1310
	Amarillo	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	1480	1435	1395	1340	1290	1240	1190	1135	1085	1030
	Azul	Calefacción o refrigeración alternativa	1315	1275	1225	1180	1135	1085	1030	975	915	860
	Naranja	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	1135	1080	1030	985	935	885	835	770	705	645
	Rojo	Refrigeración alternativa. No utilizar para calefacción.	980	930	875	820	775	715	665	595	530	455
090E17-14	Gris	Enfriamiento. No utilizar para calefacción.	1355	1320	1285	1245	1210	1165	1125	1080	1025	815
	Amarillo	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	1295	1255	1220	1185	1140	1100	1055	1005	955	815
	Azul	Calefacción o refrigeración alternativa	1220	1185	1150	1105	1065	1025	975	915	840	740
	Naranja	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	1030	985	940	900	845	790	715	655	590	535
	Rojo	Refrigeración alternativa. No utilizar para calefacción.	945	905	855	800	750	670	600	540	490	435
090E21-16	Gris	Enfriamiento. No utilizar para calefacción.	1625	1580	1535	1490	1445	1395	1340	1260	1135	995
	Amarillo	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	1425	1380	1335	1290	1235	1185	1125	1075	1020	640
	Azul	Calefacción o refrigeración alternativa	1440	1395	1350	1305	1255	1200	1145	1090	1040	950
	Naranja	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	1260	1210	1160	1105	1050	990	935	880	820	755
	Rojo	Refrigeración alternativa. No utilizar para calefacción.	1095	1040	980	905	845	780	720	650	585	520
090E21-20	Gris	Enfriamiento. No utilizar para calefacción.	2180	2130	2080	2030	1980	1925	1870	1805	1745	1680
	Amarillo	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	1900	1845	1795	1740	1685	1635	1570	1500	1435	1375
	Azul	Calefacción o refrigeración alternativa	1685	1620	1565	1505	1455	1385	1320	1260	1200	1140
	Naranja	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	1390	1315	1240	1175	1095	1030	970	900	825	760
	Rojo	Refrigeración alternativa. No utilizar para calefacción.	1240	1155	1075	990	915	835	765	690	615	555
090E24-20	Gris	Enfriamiento. No utilizar para calefacción.	2190	2135	2075	2015	1960	1900	1835	1775	1705	1630
	Amarillo	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	1870	1810	1745	1685	1625	1565	1495	1420	1345	1280
	Azul	Calefacción o refrigeración alternativa	1580	1510	1445	1385	1320	1240	1175	1115	1050	970
	Naranja	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	1305	1220	1160	1075	1000	930	865	770	690	610
	Rojo	Refrigeración alternativa. No utilizar para calefacción.	1210	1075	1000	915	845	765	675	595	515	425

Tabla 5 – Caudal de aire-CFM (con filtro)* (Continuación)

Calefactor	Color de cable conductor	Función	Prueba de salida de flujo de aire con diversas presiones estáticas externas									
			0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
110E21-20	Gris	Enfriamiento. No utilizar para calefacción.	2255	2205	2150	2100	2040	1985	1920	1835	1735	1615
	Azul	Calefacción o refrigeración alternativa	1945	1890	1830	1770	1715	1655	1600	1545	1480	1430
	Amarillo	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	1600	1525	1465	1400	1335	1275	1210	1150	1080	1015
	Naranja	Refrigeración alternativa. No utilizar para calefacción.	1420	1340	1280	1200	1140	1065	1005	925	865	790
	Rojo	Refrigeración alternativa. No utilizar para calefacción.	1280	1205	1140	1055	990	910	840	760	695	630
110E24-20	Gris	Enfriamiento. No utilizar para calefacción.	2250	2190	2130	2070	2005	1950	1885	1820	1755	1685
	Azul	Calefacción o refrigeración alternativa	1995	1930	1865	1800	1740	1670	1605	1535	1465	1400
	Amarillo	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	1540	1460	1385	1305	1235	1165	1095	1035	955	890
	Naranja	Refrigeración alternativa. No utilizar para calefacción.	1345	1195	1135	1055	980	920	845	770	695	620
	Rojo	Refrigeración alternativa. No utilizar para calefacción.	1335	1075	965	890	820	735	660	580	505	440
135E24-20	Gris	Enfriamiento. No utilizar para calefacción.	2065	2005	1940	1875	1810	1740	1670	1600	1530	1470
	Azul	Calefacción o refrigeración alternativa	1825	1760	1695	1630	1560	1490	1420	1350	1275	1205
	Amarillo	Refrigeración alternativa o calefacción alternativa	1760	1690	1625	1555	1485	1415	1345	1275	1200	1130
	Naranja	Refrigeración alternativa. No utilizar para calefacción.	1620	1550	1480	1405	1335	1260	1195	1130	1065	995
	Rojo	Refrigeración alternativa. No utilizar para calefacción.	1325	1260	1185	1100	1025	955	885	805	735	670

1. Se requiere un filtro para cada admisión de aire de retorno. El rendimiento del flujo de aire considera el uso de un filtro lavable de 19 mm (3/4 in) (consulte la lista de accesorios). Para determinar el rendimiento del flujo de aire sin este filtro, se debe suponer una presión estática externa disponible adicional de 0,1 in C. A.

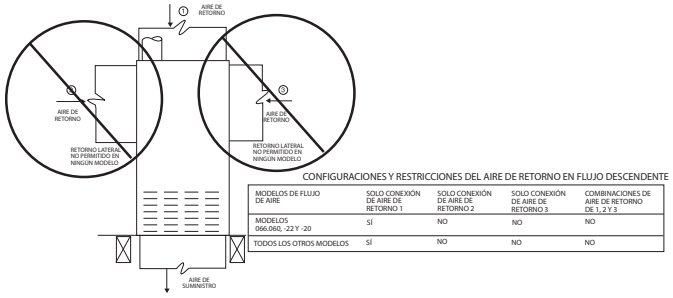
2. Ajuste las selecciones de velocidad del ventilador según sea necesario para lograr el aumento adecuado de la temperatura del aire para cada instalación.

3. -- Indica condiciones de funcionamiento inestables.

4. Si se necesita utilizar la misma toma de velocidad del motor para la calefacción y la refrigeración, hay disponible un kit de accesorios de cable de puente. (Consulte la hoja de Datos del producto para conocer el número de pieza vigente del accesorio de cable de puente). Consulte la columna función para conocer las limitaciones correspondientes.

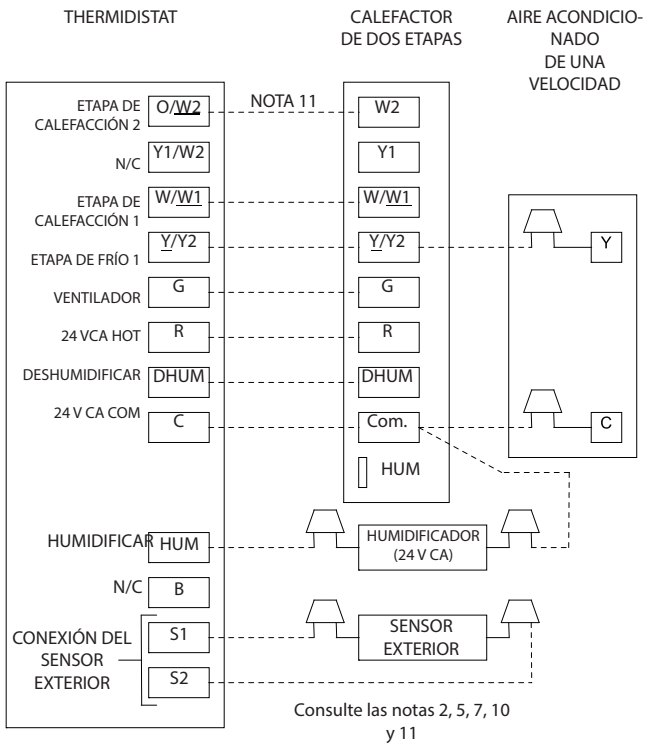
Calefactores de flujo ascendente

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).



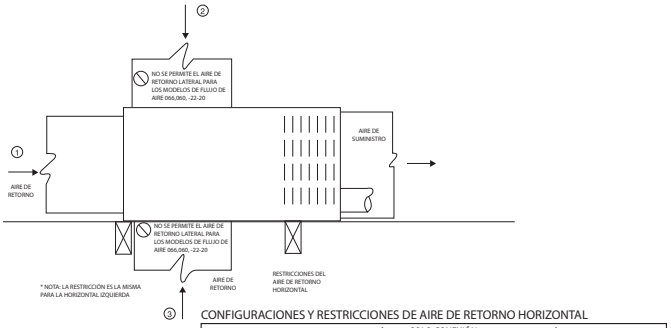
A02163SP

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



A02075SP

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



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 in (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.

⚠ WARNING

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. Un incendio o una explosión pueden provocar daños en la propiedad, lesiones personales o incluso la muerte.

Use una tubería de la longitud adecuada para evitar tensión en el colector de control de gas y la válvula de gas.

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 6 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 6 – Capacidad máxima del tubo*

TUBO DE HIERRO NOMINAL	DIÁMETRO INTERNO	LONGITUD DE LA TUBERÍA: ft (m)				
TAMAÑO IN (mm)	in (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 por hora para presiones de gas de 0,5 psig (14 in C. A.) o menos, y una caída de presión de 0,5 in C.A. (basado en un gas de gravedad específica de 0,60). Referencia: Capítulo 6, edición vigente de ANSI Z223/NFPA 54.

⚠ WARNING

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.

⚠ CAUTION

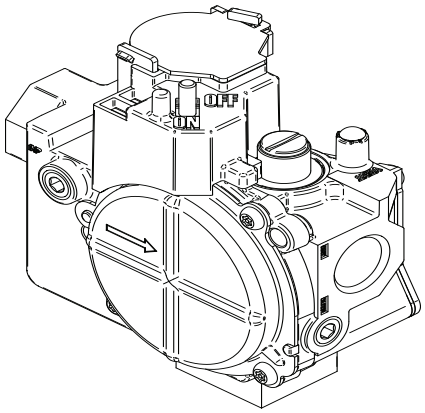
PELIGRO DE SOBRECALENTAMIENTO DEL CALEFACTOR

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. **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.

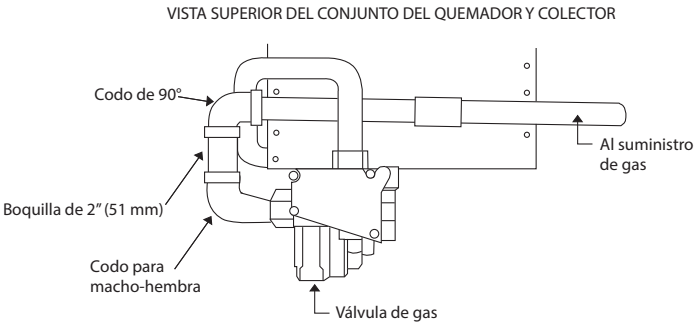
NOTA: La conexión de la toma de presión de admisión de la válvula de control de gas del calefactor se puede usar como conexión para el calibrador de prueba, siempre que la presión de prueba NO supere los 0,5 psig (14 in de C. A.) indicados en la válvula de control del gas (consulte la Fig. 21).



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).

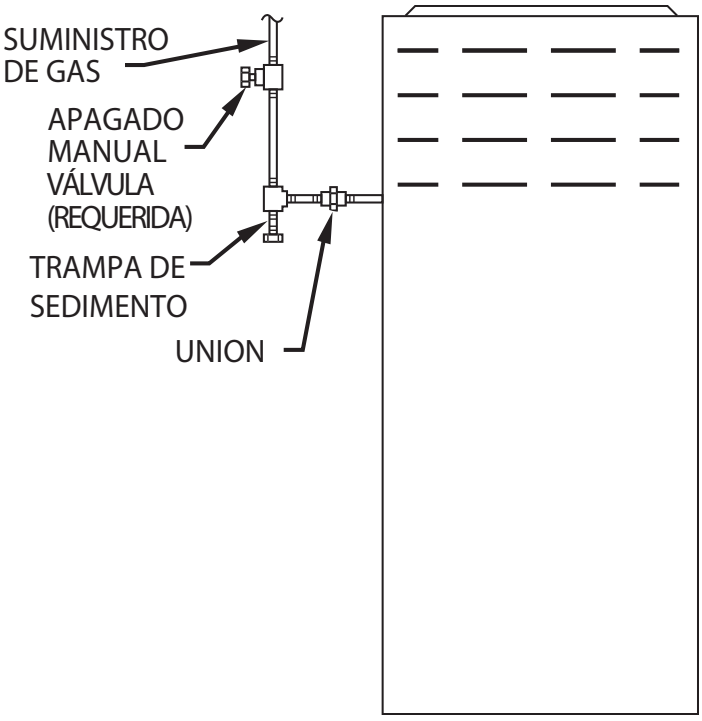


A08551SP

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 excede los 0,5 psig (14 in de C.A.), la tubería de suministro de gas debe desconectarse del calefactor y taparse antes y durante la prueba de presión de la tubería de suministro. Si la presión de prueba es igual o inferior a 0,5 psig (14 in de C.A.), apague el interruptor de cierre eléctrico situado en la válvula de control de gas del calefactor y la válvula de cierre manual accesible del equipo, 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 la Fig. 24 para ver un diagrama eléctrico in situ que muestra un cableado 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).

⚠ WARNING

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 al 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.

⚠ WARNING

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.

⚠ WARNING

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.

⚠ CAUTION

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.

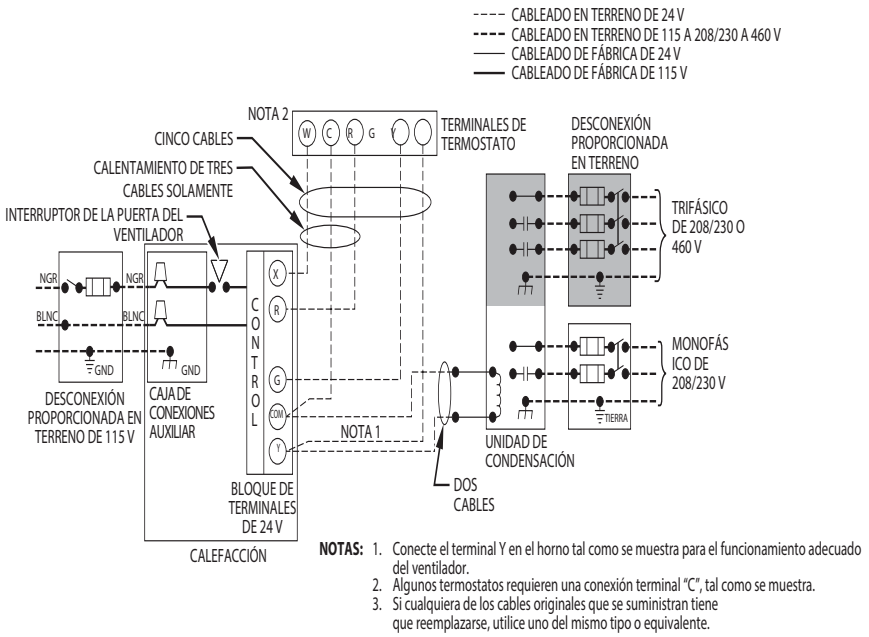
Cableado de 115 V

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 7 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 7 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 el calefactor NO funcionará.



NOTAS:
1. Conecte el terminal Y en el horno tal como se muestra para el funcionamiento adecuado del ventilador.
2. Algunos termostatos requieren una conexión terminal "C", tal como se muestra.
3. Si cualquiera de los cables originales que se suministran tiene que reemplazarse, utilice uno del mismo tipo o equivalente.

A190079SP

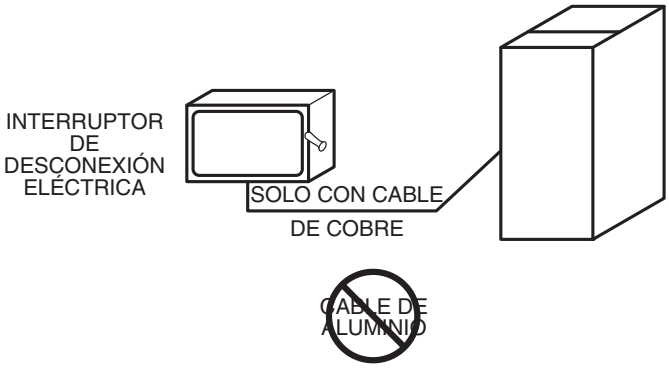
Fig. 24 – Diagrama de cableado para aplicaciones de calefacción y refrigeración con termostato de una etapa

⚠ WARNING

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

Tabla 7 – Datos eléctricos

Tamaño de la unidad	Voltios-Hertzios-Fase	Rango de tensión de funcionamiento*		Ampacidad de la unidad#	AWG de tamaño mínimo de cable	Longitud máxima del cable‡		Amperaje máximo del fusible o CKT BKR†
		Máximo	Mínima*			ft	m	
045E14-12	115-60-1	127	104	7,8	14	47	14,3	15
045E17-12	115-60-1	127	104	10,3	14	36	11	15
070E14-12	115-60-1	127	104	7,8	14	47	14,3	15
070E17-12	115-60-1	127	104	7,8	14	47	14,3	15
070E17-16	115-60-1	127	104	14,3	14	25	7,6	15
070E21-16	115-60-1	127	104	13,3	14	27	8,2	15
090E17-14	115-60-1	127	104	11	14	33	10,1	15
090E21-16	115-60-1	127	104	11	14	33	10,1	15
090E21-20	115-60-1	127	104	16,9	12	34	10,4	20
090E24-20	115-60-1	127	104	13,5	14	27	8,2	15
110E21-20	115-60-1	127	104	17,4	12	33	10,1	20
110E24-20	115-60-1	127	104	14	14	26	7,9	15
135E24-20	115-60-1	127	104	14	14	26	7,9	15

* Límites permisibles del rango de voltajes a los que la unidad opera satisfactoriamente.

N.º de la 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.).

† Se recomienda el tipo con retardo.

‡ La longitud indicada se mide en una dirección a lo largo del cable entre la unidad y el panel de servicio para una caída de tensión máxima del 2 %.

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 in (356 mm) de ancho, la caja de conexiones no se debe reubicar al otro lado de la carcasa del calefactor 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 calefactor lejos de los bordes filosos, piezas giratorias y superficies calientes.

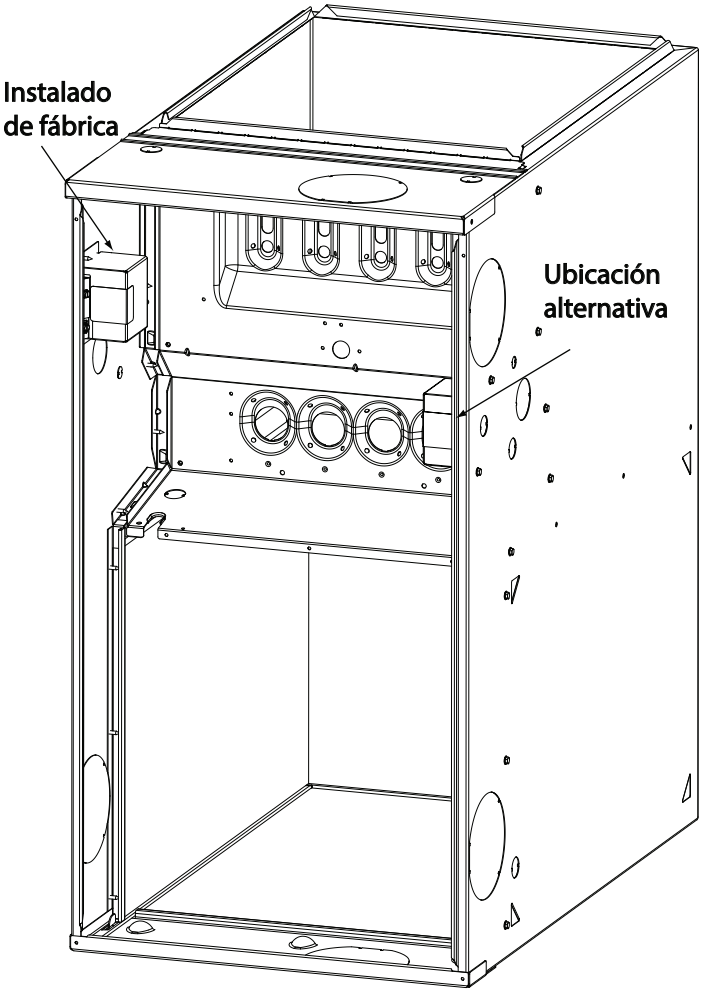


Fig. 26 – Reubicación de la caja de conexiones

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

⚠ WARNING

RIESGO DE INCENDIO O DESCARGA ELÉCTRICA

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

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 en 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 calefactor.
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.

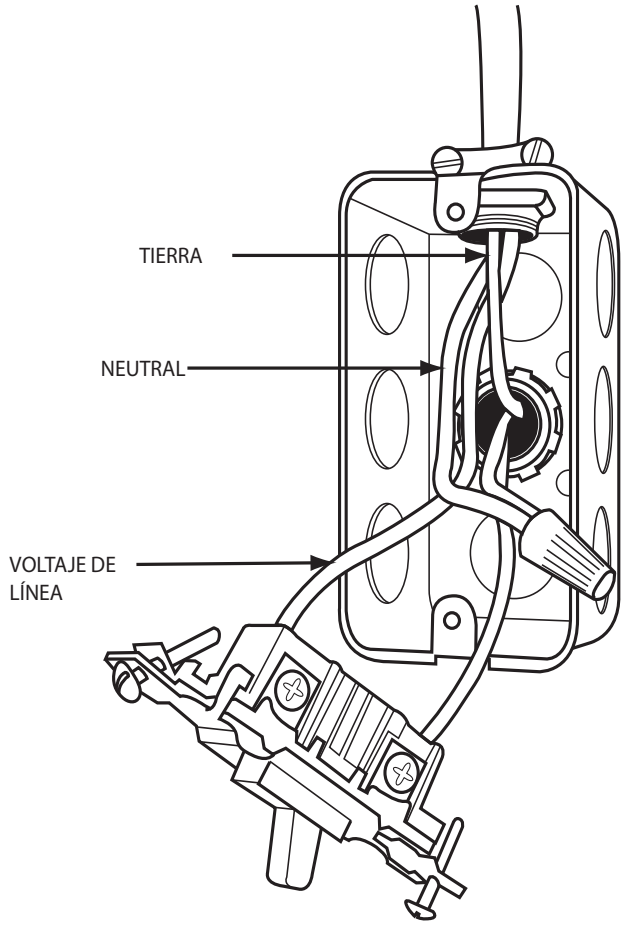


Fig. 27 – Caja eléctrica proporcionada en terreno en la carcasa del calefactor

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 calefactor 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 calefactor.
11. Vuelva a conectar la caja de conexiones del calefactor a la carcasa del calefactor 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 7. 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

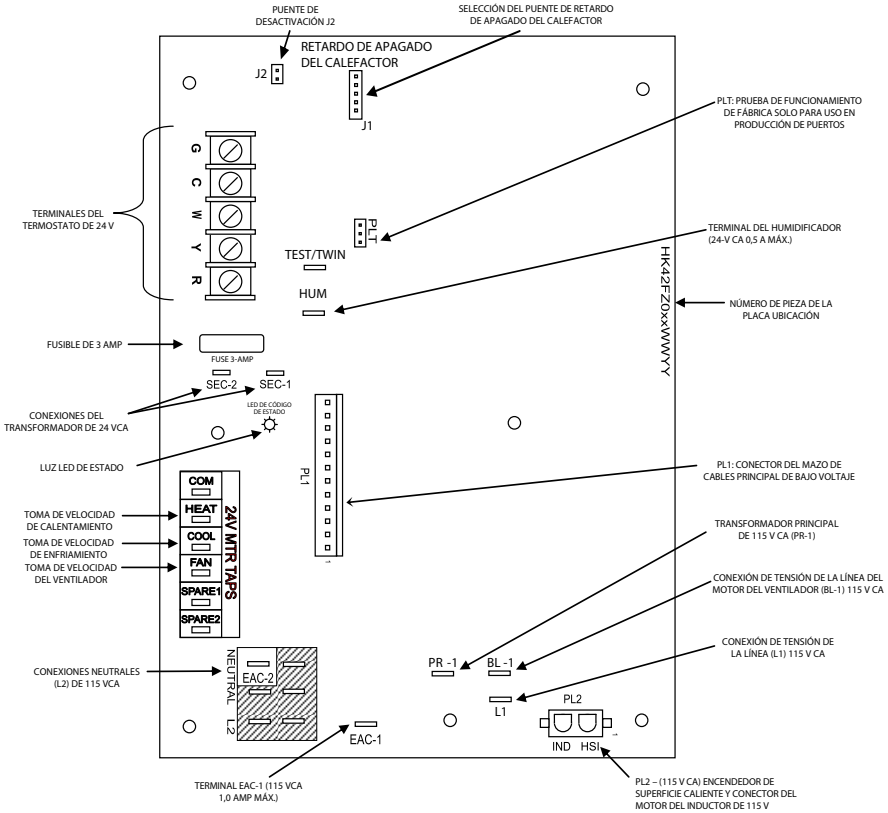
Establezca las conexiones de 24 V en el lugar en la tira de terminales de 24 V (consulte la Fig. 20). Conecte el terminal Y para obtener un funcionamiento adecuado de la refrigeración (consulte la Fig. 28). Utilice exclusivamente cable para termostato de cobre AWG número 18 con código de color.

El circuito de 24 V tiene un fusible de 3 amperios 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 amperios de tamaño idéntico.

ACCESORIOS

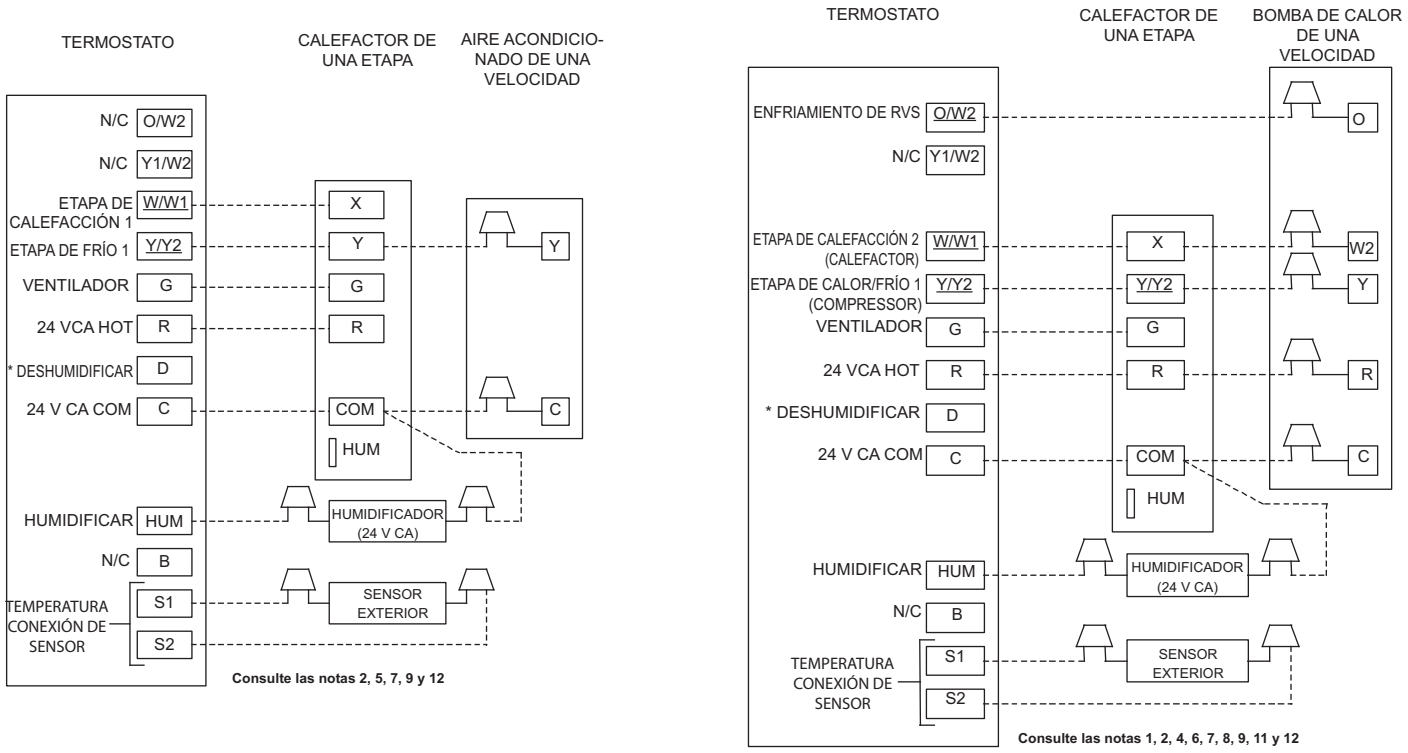
1. Limpiador electrónico de aire (EAC)
   Conecte un filtro de aire electrónico (si se usa) mediante terminales de conexión rápida hembra de 1/4 in a los dos terminales de conexión macho de 1/4 in en la placa de control marcada EAC-1 y EAC-2. Los terminales están clasificados para 115 V CA, 1 A como 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 amperios como máximo al terminal macho HUM de conexión rápida de 1/4 in 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 Thermidistat™, controlador de zona o dispositivo similar. Consulte las instrucciones del fabricante de Thermidistat, controlador de zona, termostato o controlador para una conexión adecuada.



A190023SP

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 de cableado 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 el funcionamiento del compresor de una etapa. Consulte las instrucciones del termostato.
8. Configure el termostato para un 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. No debe conectarse el terminal “L” de detección RVS. Este se utiliza internamente para detectar el funcionamiento de descongelación.
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).

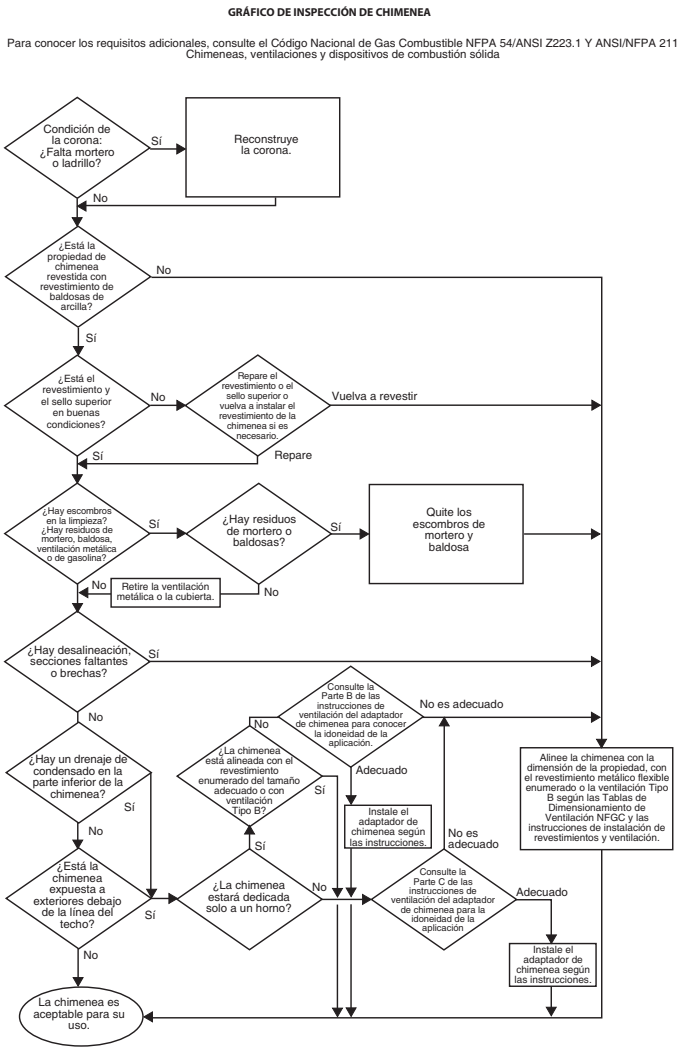


Fig. 30 – Gráfico de inspección de chimenea

REQUISITOS DE CHIMENEA DE MAMPOSTERÍA

NOTA: Estos calefactores 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 calefactor 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 Datos del producto para obtener una lista de accesorios.

⚠ WARNING

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:

1. Selle cualquier abertura sin usar en el sistema de ventilación.
2. 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.
3. 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.
4. Cierre los reguladores de la chimenea.
5. 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.
6. Siga las instrucciones de encendido. Encienda el electrodoméstico que se va a inspeccionar. Ajuste el termostato de forma que el electrodoméstico funcione continuamente.
7. 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.
8. 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.
9. 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 calefactor 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 8 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 9 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 9 y
5. La aprobación de la autoridad con jurisdicción.

Tabla 8 – 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 (12 258)	28 (18 064)	38 (24 516)
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 9 – 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 (12 258)	28 (18 064)	38 (24 516)
Temperatura de diseño local de invierno del 99 % local: 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 % local: 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 % local: 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 % local: -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.

VENTILADOR DE CHIMENEA DE MAMPOSTERÍA EXTERIOR + INSTALACIONES NAT CON CONECTORES DE VENTILACIÓN DE DOBLE PARED TIPO B ©NFPA & AGA

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 calefactor 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 calefactor 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.

⚠ CAUTION

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 calefactores y las ventilaciones. Evite utilizar estos productos en el suministro de aire de combustión. El uso del calefactor durante la construcción del edificio podría causar su exposición a compuestos halógenos, lo que podría provocar una falla prematura del calefactor 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 calefactor.

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 calefactores. 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.

⚠ CAUTION

PELIGRO DE CORTE

Si no respeta esta precaución, puede sufrir lesiones personales.
Las láminas metálicas pueden tener bordes filosos o dentados. 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 calefactor 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 calefactor hacia el exterior de la cubierta del calefactor. Consulte la hoja 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 Fig. 34 y la hoja de Datos del producto 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 calefactor no está aprobado para ventilación horizontal de pared lateral directa.

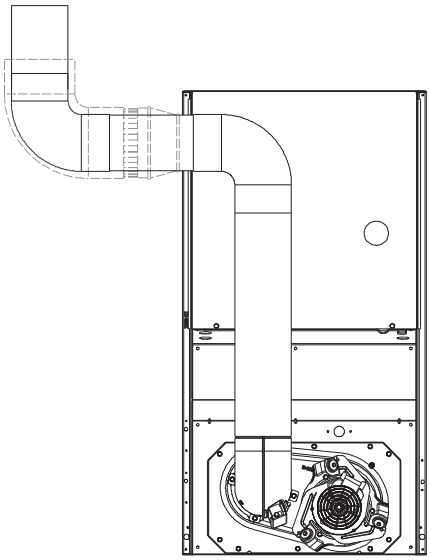
De acuerdo con la sección 12.4.3 de la edición vigente de NFPA54/ANSI Z223.1, se puede utilizar cualquier ventilador mecánico incluido en la lista, si cuenta con aprobación de la jurisdicción de autoridad.

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.

ORIENTACIÓN DEL CALEFACTOR	ORIENTACIÓN DE LA VENTILACIÓN	ENTRADA DEL CALEFACTOR (BTUH/HR)	MIN. DIÁMETRO DE LA VENTILACIÓN IN (mm)*	MIN. ALTURA VERTICAL DE VENTILACIÓN ft (M)**
Flujo descendente	Coloque el codo de ventilación hacia la izquierda y, luego, hacia arriba Fig. 34	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. 37	110 000	5 (127)	10 (3,0)

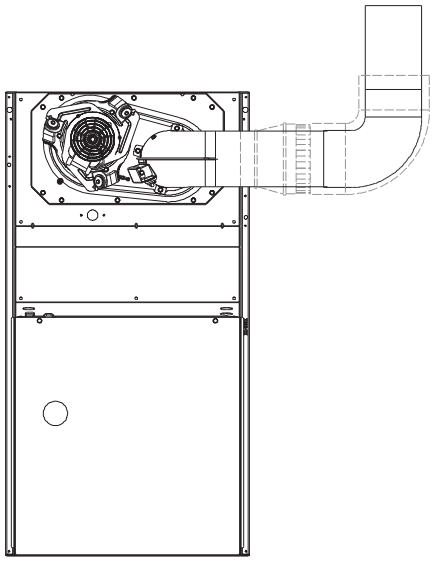
NOTA: Todas las configuraciones de ventilación también deben cumplir con los requisitos de ventilación del Código Nacional de Gas Combustible NFGC.
* 102 mm (4 in) dentro de la carcasa o protección de ventilación
** Incluye 4 in (102 mm) de secciones de ventilación



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

A03210SP

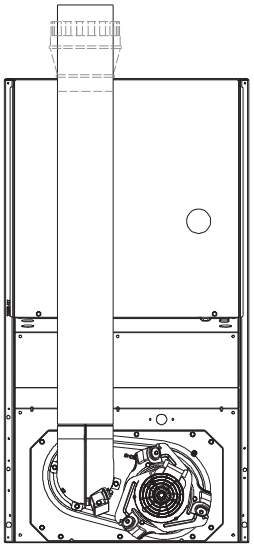
Fig. 31 – Aplicación de flujo descendente: codo de ventilación hacia arriba y, a continuación, a la izquierda



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

A03209SP

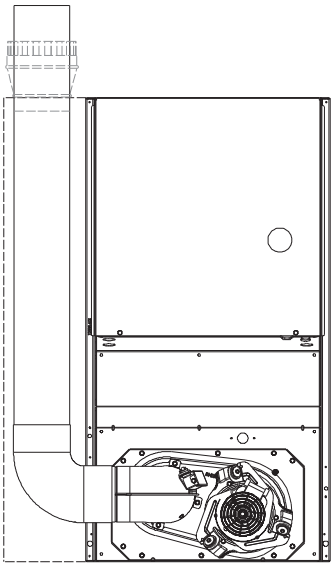
Fig. 32 – Aplicación de flujo ascendente: codo de ventilación hacia la derecha



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

A03211SP

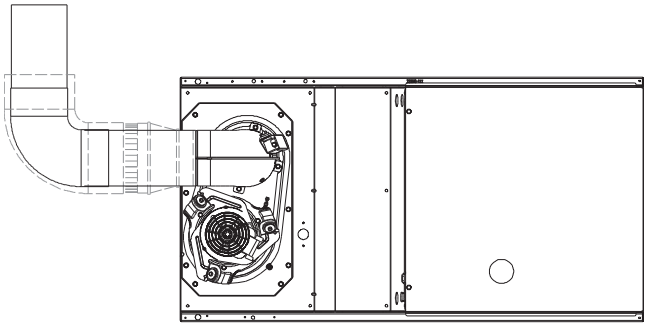
Fig. 33 – Aplicación de flujo descendente: codo de ventilación hacia arriba



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

A03207SP

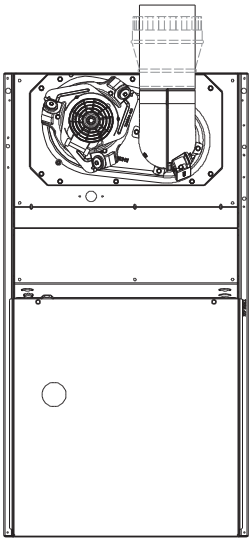
Fig. 34 – Aplicación de flujo descendente: codo de ventilación hacia la izquierda y, a continuación, hacia arriba



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

A03213SP

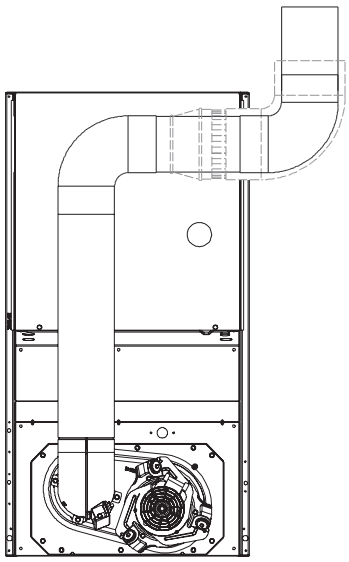
Fig. 35 – Aplicación izquierda horizontal: codo de ventilación hacia la izquierda



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

A03208SP

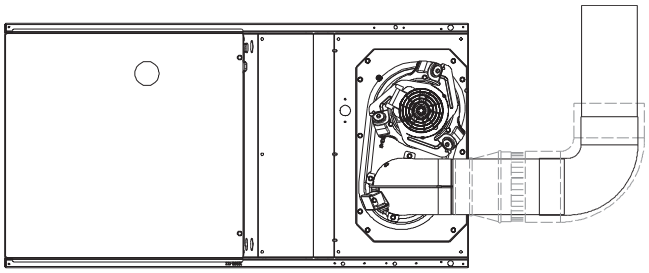
Fig. 36 – Aplicación de flujo ascendente: codo de ventilación hacia arriba



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

A03212SP

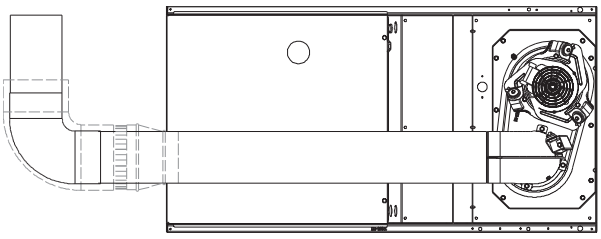
Fig. 37 – Aplicación de flujo descendente: codo de ventilación hacia arriba y, a continuación, a la derecha



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

A03218SP

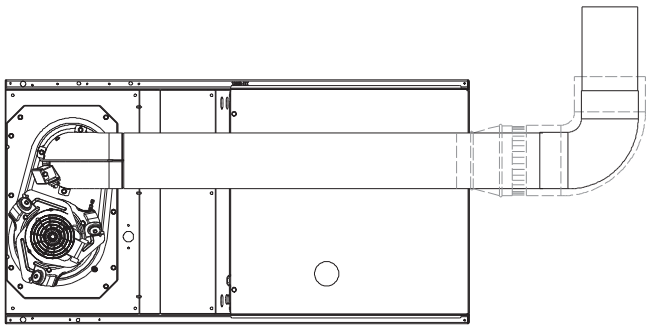
Fig. 38 – Aplicación derecha horizontal: codo de ventilación a la derecha



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

A02068SP

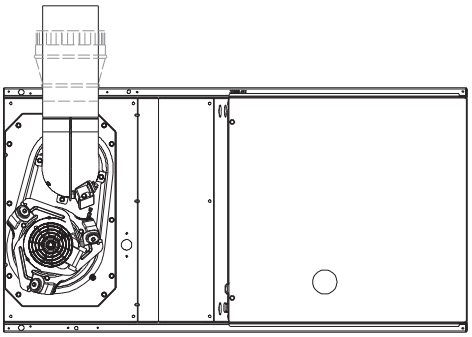
Fig. 39 – Aplicación derecha horizontal: codo de ventilación hacia la izquierda



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

A03216SP

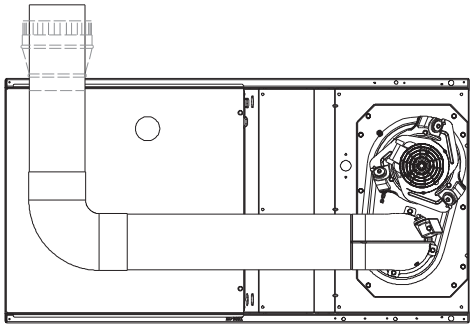
Fig. 40 – Aplicación izquierda horizontal: codo de ventilación hacia la derecha



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

A03215SP

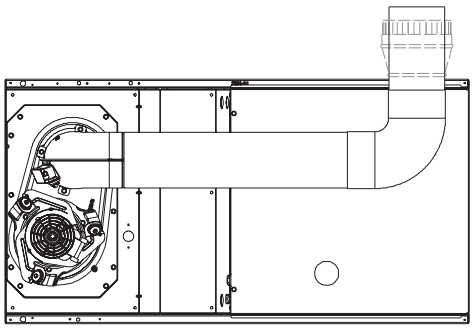
Fig. 41 – Aplicación izquierda horizontal: codo de ventilación hacia arriba



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 - 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 calefactor 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.

PUESTA EN MARCHA, AJUSTE Y COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD

GENERAL

⚠ WARNING

RIESGO DE INCENDIO

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

Este calefactor 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. Si la polaridad es incorrecta, el LED parpadeará rápidamente, y 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 in. C.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.

⚠ CAUTION

PELIGRO DE CORTE

Si no respeta esta precaución, puede sufrir lesiones personales.

Las láminas metálicas pueden tener bordes filosos o dentados. 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

⚠ WARNING

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.

⚠ WARNING

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.

3. Para comenzar la autoprueba de los componentes:
   Retire la puerta de acceso del ventilador. Desconecte el cable R del termostato de la placa de control del calefactor. Cierre a mano el interruptor de la puerta del ventilador. Haga cortocircuito (puente) en el terminal COM de 24 V en el control que va hacia el terminal de conexión rápida TEST/TWIN de 0,18 mm (3/16 in) en el control hasta que el LED se apague (aproximadamente 2 s). La válvula de gas y el humidificador no se activarán (consulte la Fig. 28).

NOTA: El control del calefactor permite que todos los componentes, excepto la válvula de gas, funcionen durante un breve período. Esta función facilita el diagnóstico de problemas en el sistema en caso de que un componente falle. La función de prueba de componentes no funcionará si hay alguna señal del termostato en el control.

4. La secuencia de prueba de componentes es la siguiente (consulte la etiqueta de servicio adjunta al calefactor o Fig. 44):
   a. El LED indica 4 veces el código de estado previo.
   b. El motor del inductor arranca y sigue funcionando hasta el paso "f" de la secuencia de prueba de los componentes.
   c. El encendedor de superficie caliente se energiza por 15 segundos y, luego, se apaga.
   d. El motor del ventilador opera a la velocidad de CALEFACCIÓN durante 10 segundos.
   e. El motor del ventilador opera a la velocidad de ENFRIAMIENTO durante 10 segundos.
   f. El motor del inductor se detiene.
   g. Vuelva a conectar el cable R a la placa de control del calefactor, suelte el interruptor de la puerta del ventilador y vuelva a instalar la puerta del ventilador.
5. Utilice el calefactor según las instrucciones de la puerta.
6. Para comprobar el apagado del calefactor, fije el termostato a una temperatura inferior a la temperatura ambiente.
7. Para comprobar el reinicio del calefactor, fije el termostato a una temperatura superior a la temperatura ambiente.

SERVICIO

Si se necesita el restablecimiento del código de estado, retire brevemente un cable límite principal y, a continuación, vuelva a conectarlo para mostrar el código de estado almacenado. En las placas de LED ROJOS, no desconecte la alimentación ni la puerta del ventilador antes de iniciar la recuperación del código de estado. Después de que se complete la recuperación del código de estado, se realizará una prueba de componentes.

CÓDIGO DE LED ESTADO

APAGADO CONTINUO: Compruebe si hay 115 V CA en L1 y L2, y 24 V CA en SEC-1 y SEC-2.
ENCENDIDO CONTINUO - El control tiene una alimentación de 24 VCA.
PARPADEO RÁPIDO: polaridad del voltaje de línea (115 VCA) invertida. Si está doble, consulte las instrucciones del kit de doblaje.

CADA UNO DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS DE ESTADO CORRESPONDE A UN NÚMERO DE DOS DÍGITOS: EL PRIMER DÍGITO ESTÁ DETERMINADO POR LA CANTIDAD DE PARPADEOS CORTOS Y EL SEGUNDO POR LA CANTIDAD DE PARPADEOS LARGOS.

11 NO HAY CÓDIGO PREVIO: Los códigos de estado almacenados se borran automáticamente después de 72 horas. En las placas de LED ROJOS, los códigos de estado almacenados también se pueden borrar cada vez que se interrumpe la alimentación al control (115 V CA o 24 V CA).

12 EL VENTILADOR SE ACTIVA DESPUÉS DEL ENCENDIDO (115 V CA o 24 V CA): El ventilador funciona durante 90 segundos si la unidad se enciende durante una orden de calor (R-W cerrado) o R-W se abre durante el período de retardo de encendido del ventilador.

13 BLOQUEO DE CIRCUITO DE LÍMITE: el bloqueo ocurre si el interruptor de límite, mecanismo de protección contra corrientes de aire, interruptor de protección contra el despliegue de la llama o interruptor de ventilación bloqueada (si se utiliza) se abre durante más de 3 minutos.
-El control se restablecerá automáticamente después de 3 horas. - Consulte el n.° 33.

14 BLOQUEO DE IGNICIÓN: el control se restablecerá automáticamente después de tres horas. Consulte el n.° 34.

21 BLOQUEO DE LA CALEFACCIÓN DE GAS - El control NO se restablece automáticamente.
Busque lo siguiente: - Válvula de gas mal cableada - Control defectuoso (relé de la válvula)

22 SEÑAL ANORMAL DE PRUEBA DE LLAMAS: la prueba de llama se realiza con la válvula de gas desenergizada. El inductor funcionará hasta que ya no se produzca la falla. Busque lo siguiente: - Válvula de gas con fugas
- Válvula de gas atascada en posición abierta

23 EL INTERRUPTOR DE PRESIÓN NO SE ABRIÓ Busque lo siguiente:
- Tubo de presión obstruido. - Interruptor de presión atascado en posición cerrada.

24 EL FUSIBLE DE VOLTAJE SECUNDARIO ESTÁ ABIERTO: busque lo siguiente:
- Cortocircuito en el cableado de tensión secundario (24 V CA).

31 EL INTERRUPTOR DE PRESIÓN NO SE CERRÓ O SE VOLVIÓ A ABRIR: si está abierto por más de 5 minutos, el inductor se apaga durante 15 minutos antes de volver a intentarlo.
Busque lo siguiente: - Viento excesivo
- Tamaño adecuado de la ventilación
- Voltaje del inductor bajo (115 VCA)
- Suministro de aire de combustión inadecuado
- Presión baja del gas de entrada (si se utiliza LGPS)
- Motor del inductor defectuoso
- Interruptor de presión defectuoso
- Tubería de presión desconectada u obstruida
- Ventilación restringida

Si se abre durante el período de retardo de encendido del ventilador, el ventilador se encenderá según el retardo de apagado seleccionado.

33 FALLA DEL CIRCUITO DE LÍMITE- indica que hay un límite, mecanismo de protección contra corrientes de aire, interruptor de protección contra el despliegue de la llama o interruptor de ventilación bloqueada (si se utiliza) abierto. 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 volatilización de llamas y BVSS requiere un reinicio manual. Busque lo siguiente:
- Tamaño adecuado de la ventilación
- Filtro sucio o sistema de ductos restringido.
- Motor o condensador del ventilador defectuosos.
- Suministro de aire de combustión inadecuado (interruptor de protección contra el despliegue de la llama abierto).
- Rueda del ventilador floja.
- Interruptor o conexiones defectuosos.
- Ventilación restringida
- Viento excesivo

34 FALLA DE LA PRUEBA DE ENCENDIDO: El control intentará tres veces más antes de que se produzca el bloqueo n.º + 14. Si se pierde la señal de la llama durante el período de retardo de encendido del ventilador, el ventilador se encenderá según el retardo de apagado seleccionado.
Busque lo siguiente:
- Acumulación de óxido en el sensor de llamas (limpiar con lana de acero fina).
- Válvula de gas defectuosa o válvula de gas apagada
- Encendedor de superficie caliente defectuoso
- Presión baja del gas de entrada
- El cable verde o amarillo DEBE estar conectado a la lámina de metal del calefactor
- El sensor de llamas no debe estar conectado a tierra.
- Microamperios de detección de llamas adecuados (0,5 microamperios de CC mín., de 4,0 a 6,0 nominal).
- Cierre manual de la válvula
- Continuidad de conexión a tierra de control
- Arrastre de llamas inadecuado o ignición irregular

45 BLOQUEO DE CIRCUITOS DE CONTROL Se reinicia automáticamente después de una hora de bloqueo debido a lo siguiente:
- Relé de la válvula de gas atascado en posición abierta
- Error de verificación de software
- Falla del circuito de detección de llamas
- Reinicie la alimentación del equipo para eliminar el bloqueo. Reemplace el control si el código de estado se repite.

PRUEBA DE COMPONENTES

Para iniciar la secuencia de prueba de componentes, apague el termostato de la habitación o desconecte el cable "R" del termostato. Realice brevemente un cortocircuito en el terminal TEST/TWIN que va hacia el terminal "Com 24V". El LED de estado mostrará intermitentemente el código y, a continuación, encenderá el motor del inductor. El motor del inductor funcionará durante toda la prueba de componentes. El encendedor de superficie caliente, la velocidad del ventilador del motor del ventilador (solamente en placas con LED ÁMBAR), la velocidad de calor del motor del ventilador y la velocidad de enfriamiento del motor del ventilador se encenderán durante 10-15 segundos cada uno. La válvula de gas y el humidificador no se activarán.

33701-201 REV. A

A14637SP

Fig. 44 – Etiqueta de servicio

Ajustes

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

⚠ WARNING

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.

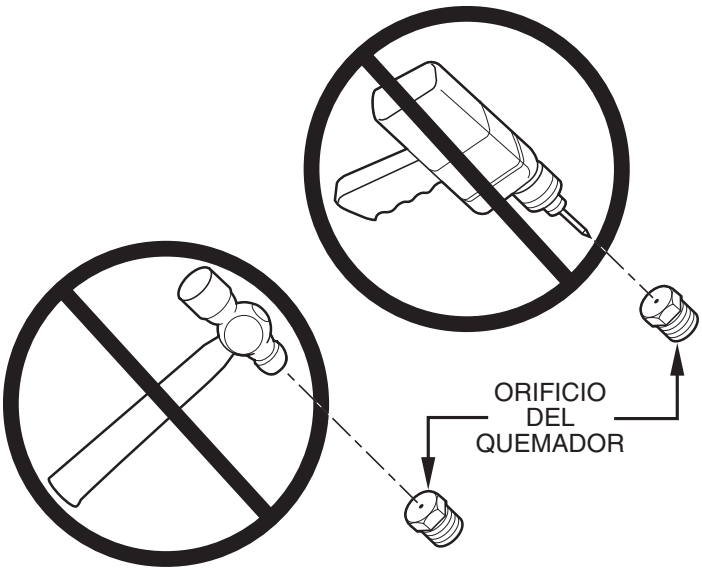
1. Determine la tasa de entrada de gas correcta.
   La calificación de entrada para altitudes sobre los 2000 pies (610 m) debe reducirse en un 4 % por cada 1000 pies (305 m) sobre el nivel del mar. Para instalaciones a menos de 610 m (2000 pies), consulte la placa de valores nominales de la unidad. Para 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 10 para obtener la tasa de entrada correcta.

⚠ CAUTION

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. 45).



A93059SP

Fig. 45 – Abertura del orificio

Tabla 10 – Multiplicador de reducción por altitud para Estados Unidos

ALTITUD (FT /M)	PORCENTAJE DE REDUCCIÓN	FACTOR MULTIPLICADOR DE REDUCCIÓN*
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 de reducción se basan en un punto medio 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 11 (22 000 BTUH/quemador).
   Para los modelos de NOx bajo en posiciones de flujo descendente u horizontal, debe utilizar Tabla 12 (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 11 o la Tabla 12, encontrará las altitudes de instalación.
   d. Encuentre el valor de calor de gas natural y la gravedad específica más cercanos en la Tabla 11 o Tabla 12.
   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 múltiple 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 10, Tabla 11, Tabla 12 y Tabla 13. 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 11.

Valor de calentamiento = 1000 Btuh/pies cúbicos.

Gravedad específica = 0,62

Por lo tanto: Orificio n.º 43*

Presión del colector: 3,7 in 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).

⚠ WARNING

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA
Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales o incluso la muerte.
Desconecte la alimentación eléctrica de 115 V e instale la etiqueta de bloqueo antes de cambiar la toma de velocidad.

   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. o más de 3,8 in. C.A. para 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 10, Tabla 11, Tabla 12 y la Tabla 13.

   h. Instale la tapa de sello del regulador.
   i. Deje el manómetro o dispositivo similar conectado y continúe con el Paso 4.

Tabla 11 – Tamaño del orificio* y presión del múltiple (in C.A.) para la tasa de entrada 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		900	42	3.5	42	3.6	42	3.7	41	3.5
	0	925	42	3.3	42	3.4	42	3.5	42	3.7
	(0)	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
	hasta	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**
	2000	1050	44	3.6	**43**	**3.2**	**43**	**3.4**	**43**	**3.5**
	(610)	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		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
	2001 (611)	850	**43**	**3.7**	**43**	**3.8**	42	3.2	42	3.3
	hasta	875	**43**	**3.5**	**43**	**3.6**	**43**	**3.7**	**43**	**3.8**
	3000 (914)	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		775	42	3.2	42	3.3	42	3.4	42	3.5
	3001	800	**43**	**3.6**	**43**	**3.8**	42	3.2	42	3.3
	(915)	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**
	hasta	875	**43**	**3.0**	**43**	**3.1**	**43**	**3.3**	**43**	**3.4**
	4000	900	**43**	**2.9**	**43**	**3.0**	**43**	**3.1**	**43**	**3.2**
	(1219)	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		750	**43**	**3.6**	**43**	**3.8**	42	3.2	42	3.3
	4001	775	**43**	**3.4**	**43**	**3.5**	**43**	**3.6**	**43**	**3.8**
	(1220)	800	**43**	**3.2**	**43**	**3.3**	**43**	**3.4**	**43**	**3.5**
	hasta	825	**43**	**3.0**	**43**	**3.1**	**43**	**3.2**	**43**	**3.3**
	5000	850	**43**	**2.8**	**43**	**2.9**	**43**	**3.0**	**43**	**3.1**
	(1524)	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		725	**43**	**3.4**	**43**	**3.5**	**43**	**3.6**	**43**	**3.7**
	5001	750	**43**	**3.2**	**43**	**3.3**	**43**	**3.4**	**43**	**3.5**
	(1525)	775	**43**	**3.0**	**43**	**3.1**	**43**	**3.2**	**43**	**3.3**
	hasta	800	**43**	**2.8**	**43**	**2.9**	**43**	**3.0**	**43**	**3.1**
	6000	825	**43**	**2.6**	**43**	**2.7**	**43**	**2.8**	**43**	**2.9**
	(1829)	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		675	**43**	**3.4**	**43**	**3.5**	**43**	**3.6**	**43**	**3.7**
	6001	700	**43**	**3.1**	**43**	**3.3**	**43**	**3.4**	**43**	**3.5**
	(1830)	725	**43**	**2.9**	**43**	**3.0**	**43**	**3.1**	**43**	**3.2**
	hasta	750	**43**	**2.7**	**43**	**2.8**	**43**	**2.9**	**43**	**3.0**
	7000	775	**43**	**2.6**	**43**	**2.7**	**43**	**2.7**	**43**	**2.8**
	(2133)	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		650	**43**	**3.1**	**43**	**3.2**	**43**	**3.4**	**43**	**3.5**
	7001	675	**43**	**2.9**	**43**	**3.0**	**43**	**3.1**	**43**	**3.2**
	(2134)	700	**43**	**2.7**	**43**	**2.8**	**43**	**2.9**	**43**	**3.0**
	hasta	725	**43**	**2.5**	**43**	**2.6**	**43**	**2.7**	**43**	**2.8**
	8000	750	**43**	**2.4**	**43**	**2.4**	**43**	**2.5**	**43**	**2.6**
	(2438)	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		625	**43**	**2.9**	**43**	**3.0**	**43**	**3.1**	**43**	**3.2**
	8001	650	**43**	**2.7**	**43**	**2.8**	**43**	**2.9**	**43**	**3.0**
	(2439)	675	**43**	**2.5**	**43**	**2.6**	**43**	**2.7**	**43**	**2.8**
	hasta	700	**43**	**2.3**	**43**	**2.4**	**43**	**2.5**	**43**	**2.6**
	9000	725	**43**	**2.2**	**43**	**2.2**	**43**	**2.3**	**43**	**2.4**
	(2743)	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		600	**43**	**2.7**	**43**	**2.8**	**43**	**2.9**	**43**	**3.0**
	9001	625	**43**	**2.5**	**43**	**2.6**	**43**	**2.6**	**43**	**2.7**
	(2744)	650	**43**	**2.3**	**43**	**2.4**	**43**	**2.4**	**43**	**2.5**
	hasta	675	**43**	**2.1**	**43**	**2.2**	**43**	**2.3**	**43**	**2.3**
	10000	700	48	3.7	**43**	**2.0**	**43**	**2.1**	**43**	**2.2**
	(3048)	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

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 calefactor 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 11 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.

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:

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 calefactor. 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.

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. Para cambiar la selección de la velocidad del motor a la calefacción, quite el cable del motor del ventilador del terminal HEAT de control (consulte la Fig. 28). Seleccione el cable de velocidad deseado del motor del ventilador de uno de los otros terminales y colóquelo en el terminal HEAT (consulte Tabla 5 para conocer la identificación del color del cable). Reconecte el cable original al terminal SPARE.
f. Si se necesita utilizar la misma toma de velocidad del motor para la calefacción y la refrigeración, hay disponible un kit de accesorios de cable de puente. Consulte la hoja de Datos del producto para conocer el número de pieza vigente del accesorio de cable de puente. El extremo de un solo cable del puente se conecta al cable deseado de velocidad del motor del ventilador. El extremo de dos cables del puente se conecta a la placa de control, lo que conecta un cable al terminal HEAT (toma del ventilador de calefacción) y el otro al terminal COOL (toma del ventilador de enfriamiento). Utilice las amarras de cables proporcionadas para fijar el cable de velocidad del motor del ventilador suelto y cualquier otro cable suelto, con cuidado de no tensar ningún conector de cables.
g. Repita los pasos del “a” al “e”.
h. 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).

⚠ WARNING

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.

i. Quite el manómetro o dispositivo similar de la válvula de gas.
j. Quite el tapón de la toma de presión del colector de la válvula de gas. (1.)

Tabla 12 – Tamaño del orificio* y presión del múltiple (in C.A.) Para la tasa de entrada 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 %/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	7001 (2134) hasta 8000 (2438)	650	43	2.9	43	3.0	43	3.1	43	3.2
		675	43	2.7	43	2.7	43	2.8	43	2.9
		700	43	2.5	43	2.6	43	2.6	43	2.7
		725	43	2.3	43	2.4	43	2.5	43	2.5
		750	43	2.1	43	2.2	43	2.3	43	2.4
		775	43	2.0	43	2.1	43	2.2	43	2.2
		800	48	3.6	48	3.7	43	2.0	43	2.1
		825	48	3.3	48	3.5	48	3.6	48	3.7
Estados Unidos	8001 (2439) hasta 9000 (2743)	625	43	2.7	43	2.7	43	2.8	43	2.9
		650	43	2.5	43	2.5	43	2.6	43	2.7
		675	43	2.3	43	2.4	43	2.4	43	2.5
		700	43	2.1	43	2.2	43	2.3	43	2.3
		725	48	3.7	43	2.0	43	2.1	43	2.2
		750	48	3.5	48	3.6	48	3.7	43	2.0
		775	49	3.8	48	3.4	48	3.5	48	3.6
Estados Unidos	9001 (2744) hasta 10000 (3048)	600	43	2.4	43	2.5	43	2.6	43	2.7
		625	43	2.3	43	2.3	43	2.4	43	2.5
		650	43	2.1	43	2.2	43	2.2	43	2.3
		675	48	3.6	48	3.8	43	2.1	43	2.1
		700	48	3.4	48	3.5	48	3.6	48	3.7
		725	49	3.7	49	3.8	48	3.4	48	3.5

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

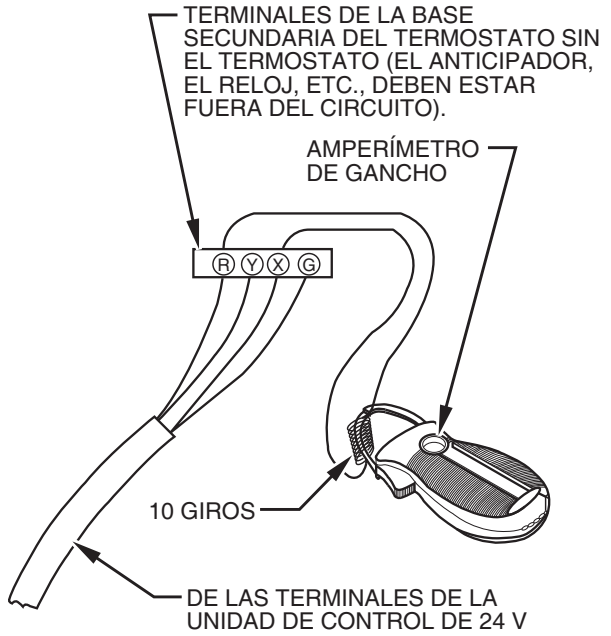
A10181ASP

⚠ WARNING

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 anticipador térmico.
   a. Termostato mecánico: ponga el anticipador de calor del termostato para que coincida con el amperaje medido de los componentes eléctricos en el circuito R-W. Se pueden obtener lecturas precisas de las medidas del amperaje de los cables que normalmente están conectados a los terminales de la subbase del termostato, R y W. El anticipador del termostato NO debe estar en el circuito mientras se mide la corriente.
      (1.) Retire el termostato de la subbase o de la pared.
      (2.) Conecte un amperímetro entre los terminales R y W de la subbase o entre los cables R y W de la pared, como se muestra en la Fig. 46.
      (3.) Registre el amperaje medido entre los terminales cuando el calefactor está en el modo de calefacción y después de que se encienda el ventilador.
      (4.) Ajuste el anticipador de calor en el termostato según las instrucciones del termostato e instálelo en la subbase o en la pared.
   b. Termostato electrónico: Fije la tasa de ciclos a 4 ciclos por hora.



EJEMPLO: 5 AMPERIOS EN EL AMPERÍMETRO / 10 VUELTAS ALREDEDOR DE LAS MANDÍBULAS = 0.5 AMPERIOS PARA EL TERMOSTATO CONFIGURACIÓN DEL ANTICIPADOR

A96316SP

Fig. 46 – Verificación del amperaje con un amperímetro

Tabla 13 – Tasa de gas (pies cúbicos/h)

SEGUNDOS PARA 1 REVOLUCIÓN	TAMAÑO DEL DIAL DE PRUEBA 1 pie cúbico	2 pies cúbicos	5 pies cúbicos	SEGUNDOS PARA 1 REVOLUCIÓN	TAMAÑO DEL DIAL DE PRUEBA 1 pie cúbico	2 pies cúbicos	5 pies cúbicos
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

Tabla 13 – Tasa de gas (pies cúbicos/h) (Continuación)

SEGUNDOS PARA 1 REVOLUCIÓN	TAMAÑO DEL DIAL DE PRUEBA			SEGUNDOS PARA 1 REVOLUCIÓN	TAMAÑO DEL DIAL DE PRUEBA		
	1 pie cúbico	2 pies cúbicos	5 pies cúbicos		1 pie cúbico	2 pies cúbicos	5 pies cúbicos
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				

7. Ajuste el retardo de apagado del ventilador. El retardo de apagado del ventilador tiene 4 configuraciones ajustables de 90 a 180 segundos. Los puentes de retardo de apagado del ventilador se encuentran en la placa de control del calefactor (consulte la Fig. 28).
   Para cambiar la opción de demora de apagado del ventilador, mueva el puente que conecta las clavijas en el control a las clavijas utilizadas para la demora de apagado del ventilador seleccionada. El ajuste del retardo de apagado de fábrica es de 120 segundos.
8. Configure el CFM del flujo de aire para el enfriamiento
   Seleccione el cable deseado de velocidad del motor del ventilador para enfriar el flujo de aire. Consulte la Tabla 5: Caudal de aire-CFM (con filtro) para la identificación del color del cable.

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 calefactor en determinadas condiciones de ventilación bloqueada.
   a. Verifique que la tubería de ventilación esté fría al tacto.
   b. Desconecte la alimentación del calefactor y retire el conector de ventilación del codo de ventilación del calefactor.
   c. Vuelva a conectar la alimentación al calefactor y coloque el termostato por encima de la temperatura ambiente.
   d. Después de un arranque normal, deje que el calefactor funcione durante 2 minutos y, luego, bloquee el codo de ventilación en el 80 por ciento del área de ventilación de calefactor con una pieza de lámina de metal.
   e. El calefactor 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 calefactor.
   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 calefactor bloqueará el calefactor 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 31. 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, reemplace 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

1. Guarde las herramientas y los instrumentos. Limpie los desechos.

2. Verifique que se seleccione el tiempo de OFF-DELAY (retarde de apagado) del ventilador, según lo desee.
3. Verifique que las puertas de acceso del ventilador y del control estén instaladas correctamente.
4. Pruebe el ciclo del calefactor con el termostato ambiental.
5. Verifique el funcionamiento de los accesorios según las instrucciones del fabricante.
6. Revise la Guía del Usuario con el propietario.
7. 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.

⚠ WARNING

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.

⚠ WARNING

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 y etiquete el interruptor con una etiqueta de advertencia adecuada. Verifique el adecuado funcionamiento después del mantenimiento.

⚠ CAUTION

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 calefactor se puede instalar en cualquiera de las 4 posiciones (consulte la Fig. 6), 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 a 115 V se deben mantener apropiadamente. Consulte la Fig. 24 para ver la información de cableado in situ y la Fig. 50 para ver la información de cableado del calefactor.

⚠ WARNING

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 y etiquete el interruptor con una etiqueta de advertencia adecuada.

NOTA: Si la polaridad no es correcta, el LED STATUS (Estado) en el control destellará rápidamente e impedirá que el calefactor produzca calor. 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 amperios. El LED de control mostrará el código de estado 24 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 que le asiste en la instalación, reparación y 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 primer dígito es el número de destellos cortos, el segundo dígito es el número de destellos largos.

Para ver una explicación de los códigos de estado, consulte la etiqueta de servicio en la puerta de acceso del ventilador o en la Fig. 44, y en la guía de solución de problemas que puede obtener del distribuidor.

Consulte la Fig. 51 para obtener una breve guía de solución de problemas.

Para los controles con un LED ámbar

Los códigos de estado almacenados no se borrarán de la memoria del control cuando se interrumpa la alimentación de 115 o 24 V.

1. Para recuperar el código de estado, proceda de la siguiente manera:

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. Observe la mirilla de la puerta de acceso del ventilador para ver el estado actual del LED.
d. Retire BREVEMENTE el cable del terminal aislado del interruptor de protección contra corrientes de aire (DSS) hasta que el LED se apague y, a continuación, vuelva a conectarlo.

NOTA: Si el cable a LS o DSS se desconecta durante más de 4 segundos, se pone en marcha el ventilador principal y se sobrescribe el código de estado con un código de circuito de límite 33.

2. Cuando se han completado los elementos anteriores, el LED muestra intermitentemente el código de estado 4 veces. Registre este código de estado para futuras soluciones de problemas.
3. Verifique el estado del LED. Si no hay fallas anteriores en el historial, el control mostrará intermitentemente el código de estado 11.

CUIDADO Y MANTENIMIENTO

⚠ WARNING

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 calefactor, 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.

⚠ WARNING

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.

⚠ WARNING

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.

⚠ CAUTION

PELIGRO DE CORTE

Si no respeta esta precaución, puede sufrir lesiones personales.

Las láminas metálicas pueden tener bordes filosos o dentados. 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.

Procedimientos de filtro de la caja de medios:

1. Apague el suministro eléctrico del calefactor 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 14 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 14 – Información sobre el tamaño del filtro (in /mm)

ANCHO DE LA CARCASA DEL CALEFACTOR in (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*

* Recomendada

MOTOR Y RUEDA DEL VENTILADOR

⚠ WARNING

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 calefactores de flujo descendente u horizontal con tuberías de ventilación dentro del calefactor que pasan frente a la puerta de acceso del ventilador:
   a. Desconecte el conector de ventilación del codo de ventilación del calefactor.
   b. Desconecte y retire la pieza corta de la tubería de ventilación desde el interior del calefactor.
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.

NOTA: Consulte Tabla 5 para conocer la reubicación de los cables de velocidad del motor si estos no se identificaron antes de la desconexión.

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.

⚠ CAUTION

PELIGRO DE DAÑO EN LA UNIDAD

Si no respeta esta precaución, puede reducirse la vida útil del intercambiador de calor.
Las velocidades del ventilador de calefacción DEBEN ajustarse para proporcionar un aumento apropiado de la temperatura del aire, tal como se especifica en la placa de valores nominales. La operación recomendada está en el punto medio de la gama de subida o ligeramente por encima de ella. Consulte "AJUSTE DEL AUMENTO DE TEMPERATURA" en PUESTA EN MARCHA, AJUSTE y COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD.

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.

⚠ WARNING

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 abre la 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 parte inferior de la etiqueta de SERVICIO, 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

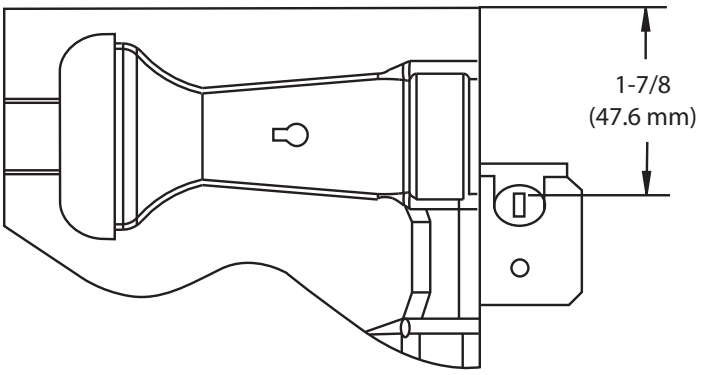
Los siguientes pasos los deberá realizar una agencia de servicio calificada:

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:

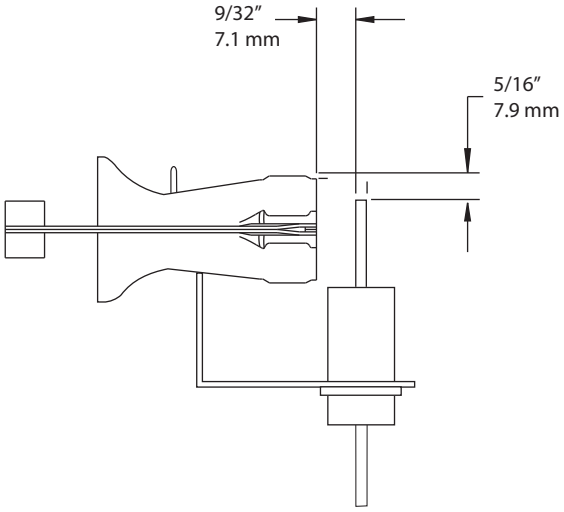
1. Corte el gas y el suministro eléctrico al calefactor.
2. Retire la puerta de acceso externa.
3. Desconecte el conector de ventilación del codo de ventilación del calefactor.
4. En el caso de un calefactor de flujo descendente u horizontal que contengan una tubería de ventilación interna, retire la 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. 47 y la Fig. 48 para conocer la ubicación correcta del encendedor.



A05026SP

Fig. 47 – Posición del encendedor: vista superior

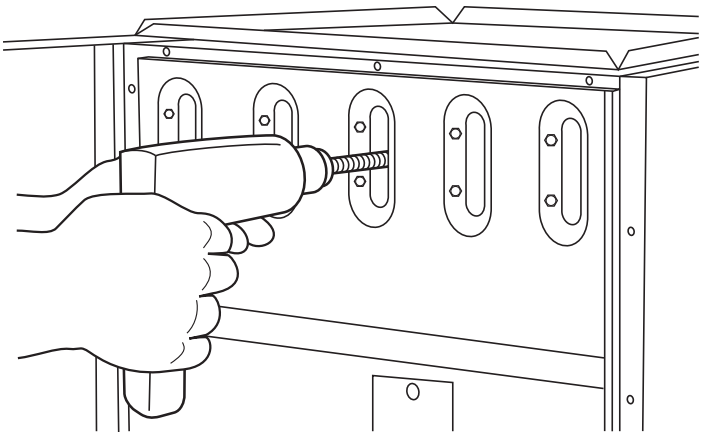


A05025SP

Fig. 48 – 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. 49).



A91252SP

Fig. 49 – 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.

NOTA: Se necesita un agente deliberación como un aerosol de cocina o un equivalente (no debe contener aceite de maíz o de canola, hidrocarburos aromáticos o halogenados, ya que se puede producir un sellado inadecuado) y sellante RTV (G.E. 162, 6702 o Dow-Corning 738) antes de comenzar la instalación. NO sustituya ningún otro tipo de sellador RTV. G.E. 162 (P771-9003) está disponible a través de RCD en tubos de 3 oz.

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 calefactor. 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 calefactor funcione correctamente.
18. Verifique el flujo de aire del ventilador y los cambios de velocidad entre la calefacción y la refrigeración.

⚠ WARNING

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 durante un período de 90 segundos, y después 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 calefactor realiza una autocomprobación, verifica que los contactos del interruptor de presión PRS estén abiertos y arranca el motor del inductor IDM.
   a. **Período de prepurga 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 la llama del quemador se prueba en el electrodo del sensor de prueba de llama FSE, la CPU de control del calefactor comienza el período de retraso de encendido del soplador y continúa manteniendo al válvula de gas GV abierta. 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 calefactor o mediante la interrupción de la potencia de 24 VCA en SEC1 o SEC2 a la CPU de control del calefactor (no a W, G, R, etc.). Si se detecta una llama cuando no debería haberla, la CPU de control del calefactor 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. **Demora de encendido del ventilador**: si se detecta la llama del quemador, el motor del ventilador se energiza 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. **Demora del apagado de calentamiento**: 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 24VAC 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 calefactor está configurada de fábrica con un tiempo de demora de apagado del calentamiento de 120 segundos.

g. **Retardo de apagado del ventilador:** 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 HUM. El motor del inductor (IDM) se mantendrá encendido durante un período de 5 segundos posterior a la purga. 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 del tiempo de retardo de apagado del ventilador que se haya seleccionado). La CPU de control del calefactor está configurada de fábrica con un tiempo de retardo de apagado del ventilador de 120 segundos.

2. **Modo de enfriamiento**
(Consulte la Fig. 24 para obtener más información sobre las conexiones del termostato). El termostato cierra los circuitos R a G e Y. El circuito R-a-Y arranca la unidad exterior, y los circuitos R-a-G y Y arrancan el motor del ventilador del calefactor (BLWM) a la velocidad COOL. 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 abre el circuito R-G-Y. La unidad exterior se detendrá, y el motor del ventilador del calefactor BLWM continuará funcionando a la velocidad COOL durante 90 segundos adicionales. Corte el puente J2 para reducir el retardo del apagado de refrigeración a 5 segundos (consulte 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 continua del ventilador FAN. El terminal EAC-1 se energiza siempre que el motor del ventilador (BLWM) funciona.
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) funciona en la velocidad de enfriamiento (COOL). Cuando el termostato alcanza la temperatura programada, el motor del ventilador (BLWM) continúa funcionando durante un período adicional de 90 segundos en la velocidad de enfriamiento (COOL) antes de regresar a la velocidad de ventilador continuo.
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-y-Y desaparecen, dejando la señal G, el motor del ventilador BLWM continuará operando el motor del ventilador a la velocidad HEAT después de que se haya completado el período de retardo de apagado del ventilador seleccionado.

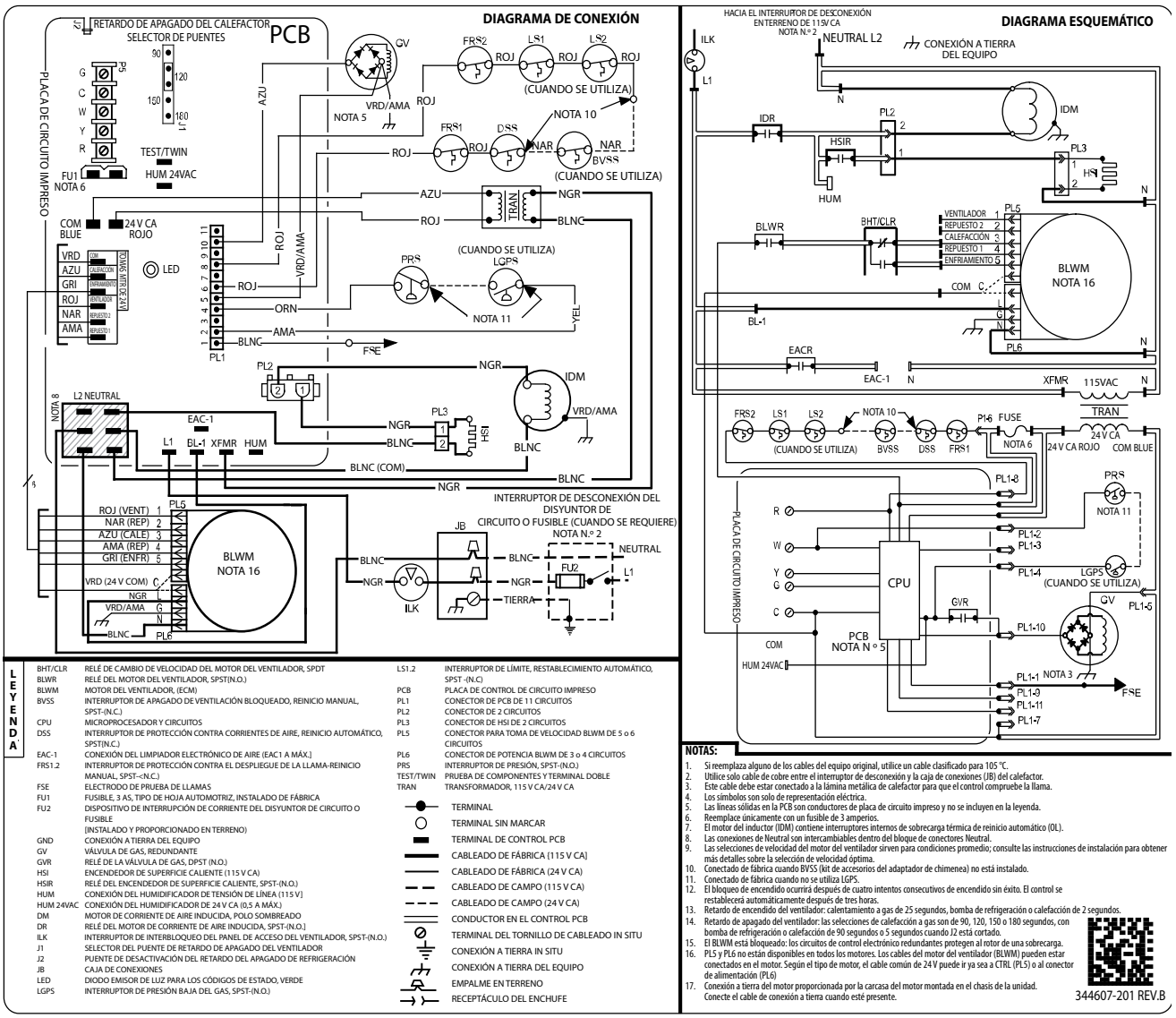
Diagrama eléctrico

Fig. 50 muestra un esquema del diagrama de cableado del calefactor.

Solución de problemas

Consulte la etiqueta de servicio (consulte la Fig. 44). La Guía de Diagnóstico de Problemas (consulte la Fig. 51) puede ser una herramienta útil para aislar problemas operativos del calefactor. 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.

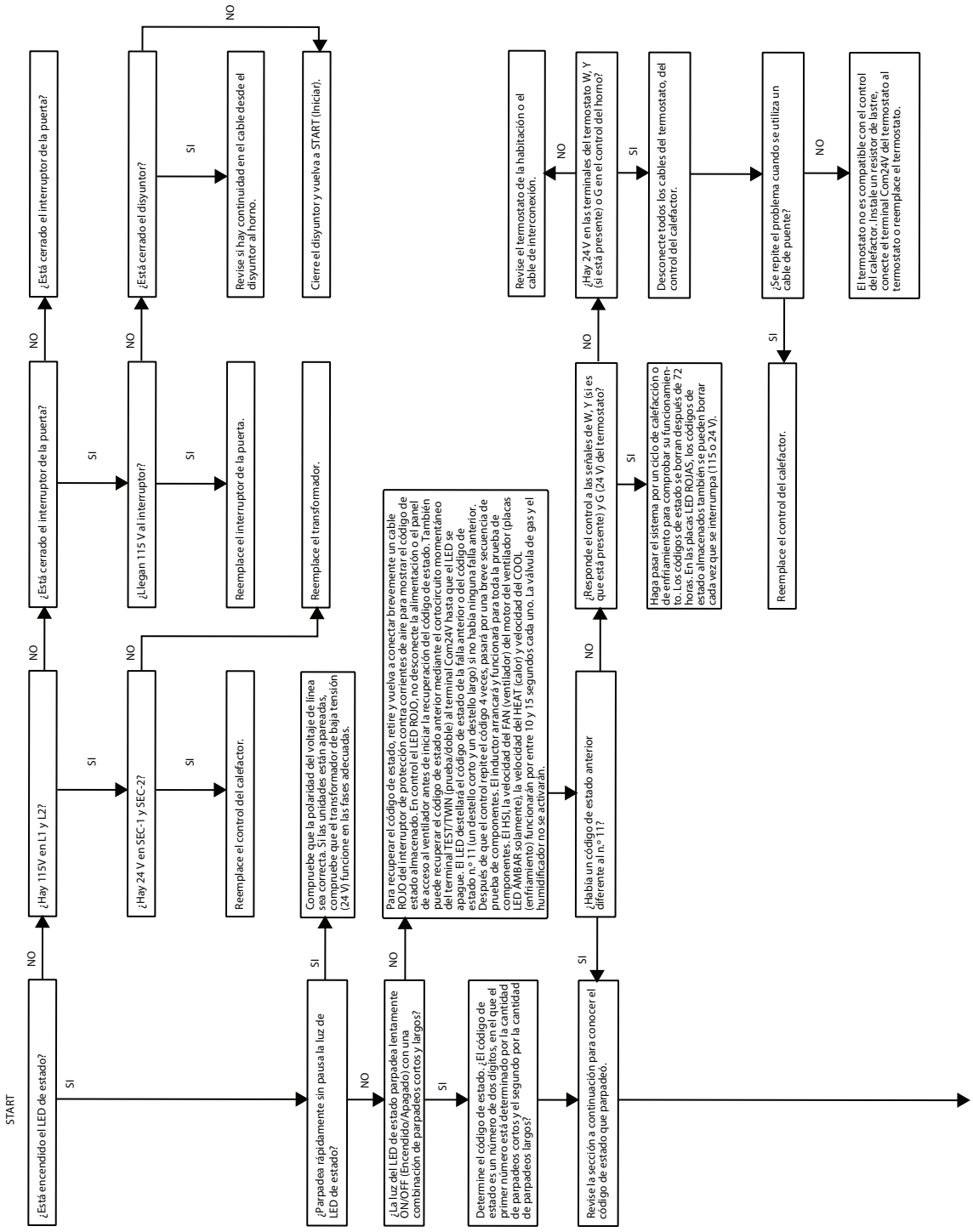
DIAGRAMA ELÉCTRICO



A210175SP

Fig. 50 – Diagrama eléctrico

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS



A190024SP

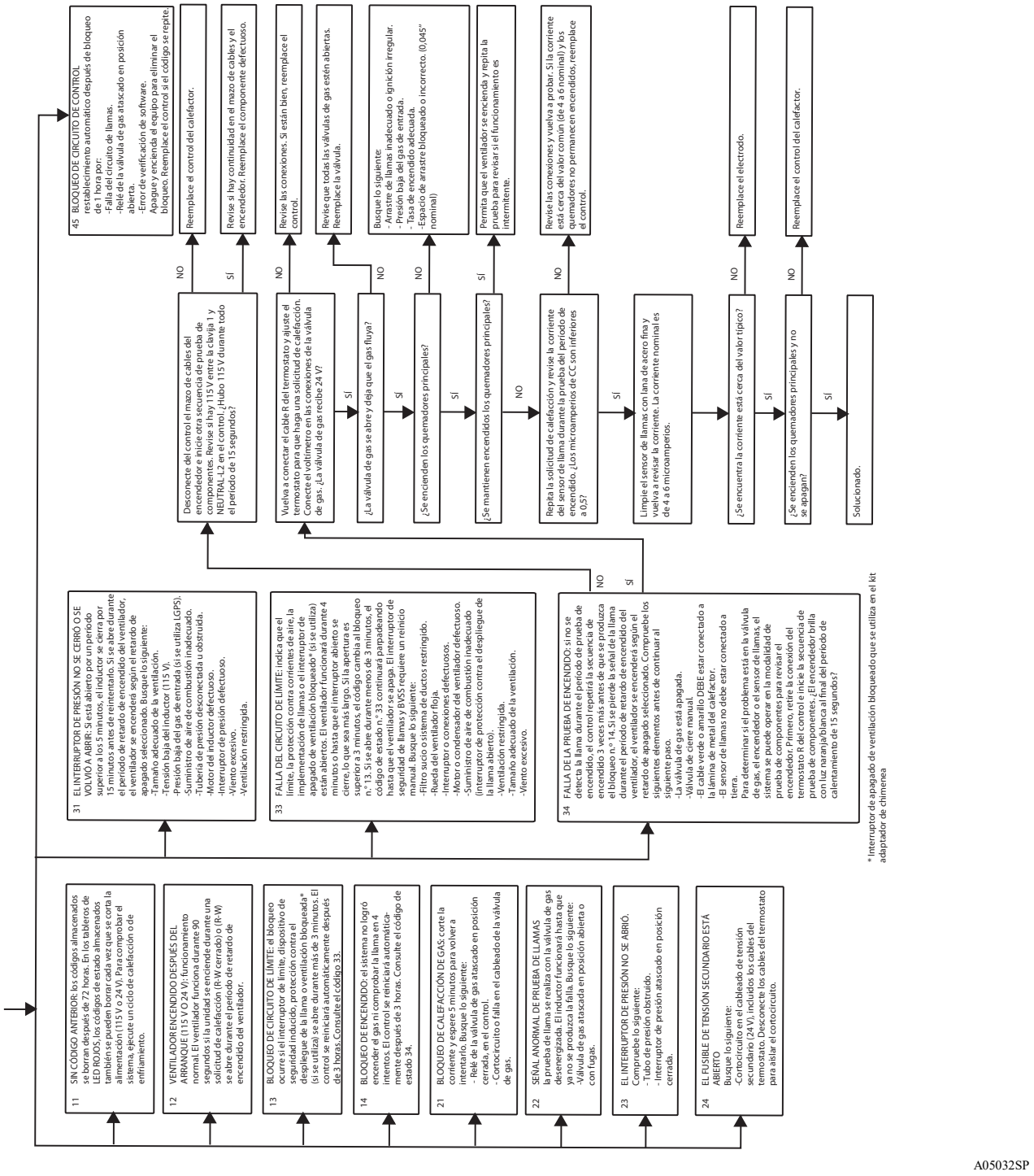


Fig. 51 – Guía de solución de problemas

GUÍA INFORMATIVA DE PIEZAS DE REPUESTO

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

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

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

GRUPO DE CONTROL DE 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 DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR
Celda del intercambiador de calor
Panel de celdas
Deflector de NOx Lox (solo modelos California)

GRUPO 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 con el distribuidor que realizó la instalación o busque la marca de su unidad en la guía telefónica local bajo “Equipos de calefacción” o “Contratistas y sistemas de aire acondicionado”, o comuníquese a:

CARRIER CORPORATION
Departamento de Relaciones con los clientes
P.O. Box 4808
Syracuse, Nueva York 13221-4808
1-800-CARRIER

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	TAMAÑO DE CALEFACCIÓN	MOTOR	ANCHO	VOLTAJE	SERIE MENOR	FLUJO DE AIRE DE ENFRIAMIENTO (CFM)
58SC0A	045	E	17	–	–	12

CAPACITACIÓN

My Learning Center (Centro de aprendizaje) es su ubicación central para acceder a recursos de capacitación profesional residencial de HVAC que ayudan a fortalecer el desarrollo profesional y los negocios. Creemos en proporcionar experiencias de aprendizaje de alta calidad tanto en línea como en el aula.
Acceda a My Learning Center con sus credenciales de HVACpartners en www.mlctraining.com.
Comuníquese con nosotros en mylearning@carrier.com para realizar consultas.

⚠ 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.

© 2020 Carrier. All rights reserved.
Fecha de edición: 08/21
Número de catálogo: 58SC0A-05SISP REV B
Sustituye a: 58SC0A-04SISP
El fabricante se reserva el derecho de cambiar, en cualquier momento, las especificaciones y los diseños sin aviso ni obligaciones.