

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DEL CALEFACTOR A GAS DE DOS ETAPAS *CVC96*BA Y *MVC96*BA

(Tipo FSP CATEGORÍA IV Directo
o calefactor de aire de ventilación no directa)
(Type FSP CATÉGORIE IV Direct
ou four á air soufflé non direct)

Estos calefactores cumplen con los requisitos de la Norma Nacional Estadounidense (American National Standard)/Norma Nacional de Canadá (National Standard of Canada) ANSI Z21.47•CSA-2.3 para calefactores centrales a gas.



Intertek

Como instalador profesional, usted tiene la obligación de conocer el producto mejor que el cliente. Esto incluye todas las precauciones de seguridad y artículos relacionados.

Antes de la instalación, familiarícese con este manual de instrucciones. Preste especial atención a todas las advertencias de seguridad. A menudo, durante la instalación o la reparación es posible colocarse en una posición más peligrosa que cuando la unidad está en funcionamiento.

Recuerde, es responsabilidad suya instalar el producto de forma segura y conocerlo lo suficiente para poder instruir a un cliente en su uso seguro.

La seguridad es una cuestión de sentido común... una cuestión de pensar antes de actuar. La mayoría de los comerciantes tienen una lista de buenas prácticas de seguridad específicas... sígalas.

Las precauciones enumeradas en este manual de instalación están destinadas a complementar las prácticas existentes. Sin embargo, si hay un conflicto directo entre las prácticas existentes y el contenido de este manual, las precauciones enumeradas aquí tendrán prioridad.



**RECONOZCA ESTE SÍMBOLO COMO
UNA MEDIDA DE SEGURIDAD.**

*NOTA: Por favor contacte a su distribuidor o a nuestro sitio web para obtener la Hoja de especificaciones correspondiente a la que se hace referencia en este manual.



ADVERTENCIA

SÓLO EL PERSONAL QUE HA SIDO CAPACITADO PARA INSTALAR, AJUSTAR, DAR SERVICIO O REPARAR (EN ADELANTE, "SERVICIO") EL EQUIPO ESPECIFICADO EN ESTE MANUAL DEBE DAR SERVICIO AL EQUIPO. EL FABRICANTE NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGUNA LESIÓN O DAÑO A LA PROPIEDAD QUE SURJA DE UN SERVICIO O PROCEDIMIENTO DE SERVICIO INADECUADO. SI REPARA ESTA UNIDAD, USTED ASUME LA RESPONSABILIDAD DE CUALQUIER LESIÓN O DAÑO A LA PROPIEDAD QUE PUEDA PRODUCIRSE. ADEMÁS, EN LAS JURISDICIONES QUE REQUIEREN UNA O MÁS LICENCIAS PARA REPARAR EL EQUIPO ESPECIFICADO EN ESTE MANUAL, SÓLO EL PERSONAL AUTORIZADO DEBE REPARAR EL EQUIPO. LA INSTALACIÓN, EL AJUSTE, LA REVISIÓN O LA REPARACIÓN INADECUADOS DEL EQUIPO ESPECIFICADO EN ESTE MANUAL, O EL INTENTO DE INSTALAR, AJUSTAR, REVISAR O REPARAR EL EQUIPO ESPECIFICADO EN ESTE MANUAL SIN LA CAPACITACIÓN ADECUADA PUEDE PROVOCAR DAÑOS AL PRODUCTO, DAÑOS A LA PROPIEDAD, LESIONES PERSONALES O LA MUERTE.

ADVERTENCIA DE LA "PROPOSITION 65" PARA LOS CONSUMIDORES DE CALIFORNIA



ADVERTENCIA

Cáncer y daño reproductivo -
www.P65Warnings.ca.gov

0140M00517-A



Este dispositivo, que fue ensamblado por Goodman Manufacturing Company, L.P., contiene un componente clasificado como radiador intencional. Este radiador intencional ha sido certificado por la FCC: FCC ID QOQBGM111. Y este radiador internacional tiene un ID de Industry Canada: IC 5123A-BGM111.

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Normas de la FCC. El funcionamiento de este dispositivo está sujeto a dos condiciones:

- (1) Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales; y
- (2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

Y este dispositivo cumple con las especificaciones técnicas aplicables de Industry Canada.

El fabricante del radiador intencional (modelo n° BGM111) es Silicon Laboratories Finland Oy, con el que puede ponerse en contacto llamando al 617-951-0200. (www.silabs.com)

Goodman Manufacturing Company, L.P. puede ser contactada llamando al 713-861-2500, o al 19001 Kermier Rd., Waller TX 77484. (www.goodmanMFG.com)

NOTA: Este equipo ha sido probado y se ha determinado que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, de acuerdo con la parte 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones de radio. Sin embargo, no hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación en particular. Si este equipo causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo cual puede determinarse apagando y encendiendo el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reoriente o reubique la antena receptora.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de corriente en un circuito diferente de aquel al que está conectado el receptor.
- Consulte al comerciante o a un técnico de radio/TV experimentado para obtener ayuda.

Este equipo cumple con los límites de exposición a la radiación de la FCC. Para garantizar el cumplimiento, la proximidad humana a la antena no deberá ser inferior a 20 cm durante las operaciones normales.

Los cambios por modificaciones no aprobadas expresamente por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

Descripción del circuito de seguridad.....	44
Solución de problemas.....	45
Mantenimiento.....	46
Filtros.....	46
Antes de terminar una instalación.....	46
Reparación y piezas de repuesto.....	47
Opciones de menú.....	48
Códigos de estado.....	49
Tabla de solución de problemas.....	50
Esquemas eléctricos.....	54

CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

Siga las siguientes advertencias y precauciones al instalar, ajustar, alterar, revisar u operar el calefactor. Para asegurar una instalación y operación adecuadas, lea detenidamente este manual para conocer los detalles específicos relacionados con la instalación y aplicación de este producto.

Este calefactor está fabricado para su uso con gas natural. Puede ser convertido para operar con gas L.P. utilizando el kit de conversión de L.P. apropiado que se indica en la **sección Instalaciones de gas propano/gran altitud** de este manual

Instale este calefactor sólo en la ubicación y posición especificada en la **sección REQUISITOS DE UBICACIÓN Y CONSIDERACIONES** y en la **sección POSICIONES DE INSTALACIÓN** de este manual.

Proporcione aire de combustión y de ventilación adecuado al calefactor tal como se especifica en la **sección REQUISITOS DE AIRE DE COMBUSTIÓN Y VENTILACIÓN** de este manual.

Los productos de combustión deben ser descargados al aire libre. Conecte este calefactor sólo a un sistema de ventilación aprobado, tal como se especifica en la **sección TUBO DE VENTILACIÓN/HUMOS Y TUBO DE AIRE DE COMBUSTIÓN** de este manual.

Nunca pruebe si hay fugas de gas con llama abierta. Use una solución jabonosa disponible en el mercado, hecha específicamente para la detección de fugas, para verificar todas las conexiones, tal como se especifica en la **sección SUMINISTRO DE GAS Y TUBERÍA** de este manual.

Instale siempre un calefactor para que funcione dentro del rango de aumento de temperatura previsto del calefactor con un sistema de conductos que tenga una presión estática externa dentro del rango permitido, tal como se especifica en la placa de características del calefactor y en la **sección VERIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO** de estas instrucciones.

Un calefactor a gas para su instalación en un garaje residencial debe ser instalado tal como se especifica en la **sección REQUISITOS DE UBICACIÓN Y CONSIDERACIONES** de este manual.

Este calefactor puede ser utilizado como calefactor de obra sólo si se cumplen ciertas condiciones, las cuales se detallan en la **sección Aplicación del producto**.

ÍNDICE

Consideración de seguridad.....	2
Requisitos de ubicación y consideraciones.....	6
Requisitos de aire de combustión y ventilación.....	8
Posiciones de instalación.....	9
Aplicaciones horizontales y consideraciones.....	9
Tubo de ventilación/humos y tubo de aire de combustión.....	11
Tubo de aire de combustión.....	14
Instrucciones especiales para productos instalados en el estado de Massachusetts.....	19
Líneas y trampa de drenaje del condensado.....	21
Suministro de gas y tubería.....	26
Instalaciones de gas propano/gran altitud.....	26
Sistema de conductos.....	30
Conexiones eléctricas.....	33
Procedimiento de arranque y ajuste.....	40
Secuencia normal de funcionamiento.....	43

PELIGRO



PELIGRO DE INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO

Advertencia especial para la instalación de calefactores o unidades de tratamiento de aire en áreas cerradas como garajes, cuartos de servicio o áreas de estacionamiento

Los dispositivos productores de monóxido de carbono (como un automóvil, un calefactor ambiental, un calefactor de agua a gas, etc.) no deben utilizarse en áreas cerradas tales como garajes sin ventilación, cuartos de servicio o áreas de estacionamiento debido al peligro de intoxicación por monóxido de carbono (CO) resultante de las emisiones de gases de escape. Si se instala un calefactor de tratamiento de aire en un área cerrada, como un garaje, un cuarto de servicio o un área de estacionamiento, y se utiliza un dispositivo de producción de monóxido de carbono en la misma, debe haber una adecuada ventilación exterior directa. Esta ventilación es necesaria para evitar el peligro de intoxicación por CO que puede ocurrir si un dispositivo productor de monóxido de carbono continúa funcionando en el área cerrada. Las emisiones de monóxido de carbono pueden ser recirculadas a través de la estructura si el calefactor o la unidad de tratamiento de aire está funcionando en cualquier modo.

El CO puede causar enfermedades graves, incluyendo daño cerebral permanente o la muerte. B10259-216

PELIGRO

PELIGRO



RIESGO DE INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO

Advertencia especial para la instalación de calentadores ó manejadoras de aire en áreas cerradas como estacionamientos ó cuartos de servicio.

Los equipos ó aparatos que producen monóxido de carbono (tal como automóvil, calentador de gas, calentador de agua por medio de gas, etc) no deben ser operados en áreas cerradas debido al riesgo de envenenamiento por monóxido de carbono (CO) que resulta de las emisiones de gases de combustión. Si el equipo ó aparato se opera en dichas áreas, debe existir una adecuada ventilación directa al exterior. Esta ventilación es necesaria para evitar el peligro de envenenamiento por CO, que puede ocurrir si un dispositivo que produce monóxido de carbono sigue operando en el lugar cerrado.

Las emisiones de monóxido de carbono pueden circular a través del aparato cuando se opera en cualquier modo.

El monóxido de carbono puede causar enfermedades severas como daño cerebral permanente ó muerte. B10259-216

PELIGRO



RISQUE D'EMPOISONNEMENT AU MONOXYDE DE CARBONE

Advertencia especial para la instalación de calentadores ó manejadoras de aire en áreas cerradas como estacionamientos ó cuartos de servicio.

Avertissement special au sujet de l'installation d'appareils de chauffage ou de traitement d'air dans des endroits clos, tels les garages, les locaux d'entretien et les stationnements. Evitez de mettre en marche les appareils produisant du monoxyde de carbone (tels que les automobile, les appareils de chauffage autonome, etc.) dans des endroits non ventilés tels que les d'empoisonnement au monoxyde de carbone. Si vous devez faire fonctionner ces appareils dans un endroit clos, assurez-vous qu'il y ait une ventilation directe provenant de l'exterieur.

Cette ventilation est nécessaire pour éviter le danger d'intoxication au CO pouvant survenir si un appareil produisant du monoxyde de carbone continue de fonctionner au sein de la zone confinée.

Les émissions de monoxyde de carbone peuvent être recirculées dans les endroits clos, si l'appareil de chauffage ou de traitement d'air sont en marche.

Le monoxyde de carbone peut causer des maladies graves telles que des dommages permanents au cerveau et même la mort. B10259-216

ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN

Si no se siguen exactamente las advertencias de seguridad, se pueden producir lesiones graves, muerte o daños materiales.

Nunca pruebe si hay fugas de gas con llama abierta. Para verificar todas las conexiones, utilice una solución jabonosa disponible en el mercado y hecha específicamente para la detección de fugas. Puede producirse un incendio o una explosión que provoque daños materiales, lesiones personales o la pérdida de vidas humanas.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

Si les consignes de sécurité ne sont pas suivies à la lettre, cela peut entraîner la mort, de graves blessures ou des dommages matériels.

Ne jamais vérifier la présence de fuites de gaz au moyen d'une flamme nue. Vérifier tous les raccords en utilisant une solution savonneuse commerciale conçue spécialement pour la détection de fuites. Un incendie ou une explosion risque de se produire, ce qui peut entraîner la mort, des blessures ou des dommages matériels.

PRECAUCIÓN

PELIGRO DE CONGELACIÓN Y ROTURA DE TUBERÍAS DE AGUA

LA FALTA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RIESGO DE CONGELACIÓN PUEDE OCASIONAR DAÑOS MATERIALES.

SE DEBEN TOMAR PRECAUCIONES ESPECIALES SI SE INSTALA EL CALEFACTOR EN UN ÁREA QUE PUEDA CAER POR DEBAJO DEL PUNTO DE CONGELACIÓN. ESTO PUEDE CAUSAR UNA OPERACIÓN INAPROPIADA O DAÑOS AL EQUIPO. SI EL AMBIENTE DEL CALEFACTOR TIENE EL POTENCIAL DE CONGELARSE, LA TRAMPA DE DRENAJE Y LA LÍNEA DE DRENAJE DEBEN ESTAR PROTEGIDOS. PARA ESTAS INSTALACIONES SE RECOMIENDA EL USO DE CALEFACTORES ACCESORIOS PARA LA TRAMPA DE DRENAJE, CINTA TÉRMICA ELÉCTRICA Y/O ANTICONGELANTE RV (PARA VEHÍCULOS RECREATIVOS).

ADVERTENCIA

PARA EVITAR LESIONES PERSONALES O LA MUERTE DEBIDO A UNA INSTALACIÓN, AJUSTE, ALTERACIÓN, REVISIÓN O MANTENIMIENTO INADECUADOS, CONSULTE ESTE MANUAL. PARA OBTENER ASISTENCIA O INFORMACIÓN ADICIONAL, CONSULTE A UN INSTALADOR CALIFICADO, A UNA AGENCIA DE SERVICIO O AL PROVEEDOR DE GAS.



ADVERTENCIA

SI NO SE SIGUE EXACTAMENTE LA INFORMACIÓN DE ESTAS INSTRUCCIONES, PUEDE PRODUCirse UN INCENDIO O UNA EXPLOSIÓN CAUSANDO DAÑOS MATERIALES, LESIONES PERSONALES O LA PÉRDIDA DE VIDAS HUMANAS.

- NO ALMACENE NI UTILICE GASOLINA U OTROS VAPORES Y LÍQUIDOS INFLAMABLES EN LAS PROXIMIDADES DE ESTE O CUALQUIER OTRO APARATO.

- QUÉ HACER SI HUELE A GAS:

- NO INTENTE ENCENDER NINGÚN APARATO.
- NO TOQUE NINGÚN INTERRUPTOR ELÉCTRICO; NO USE NINGÚN TELÉFONO EN SU EDIFICIO.
- LLAME INMEDIATAMENTE A SU PROVEEDOR DE GAS DESDE EL TELÉFONO DE UN VECINO. SIGA LAS INSTRUCCIONES DEL PROVEEDOR DE GAS. SI NO PUEDE COMUNICARSE CON SU PROVEEDOR DE GAS, LLAME AL DEPARTAMENTO DE BOMBEROS.

- LA INSTALACIÓN Y LA REVISIÓN DEBEN SER REALIZADOS POR UN INSTALADOR CALIFICADO, UNA AGENCIA DE SERVICIO O EL PROVEEDOR DE GAS.



ADVERTENCIA

LA UNIDAD DE CALEFACCIÓN NO DEBE SER UTILIZADA SIN UNA RAZONABLE RUTINA, INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y SUPERVISIÓN. SI EL EDIFICIO EN EL QUE SE ENCUENTRA UN DISPOSITIVO DE ESTE TIPO VA A ESTAR VACÍO, SE DEBE TENER CUIDADO DE QUE DICHO DISPOSITIVO SEA INSPECCIONADO, MANTENIDO Y MONITOREADO DE MANERA RUTINARIA. EN CASO DE QUE EL EDIFICIO ESTÉ EXPUESTO A TEMPERATURAS BAJO CERO Y VACÍO, SE DEBEN DRENAR TODAS LAS TUBERÍAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA, EL EDIFICIO SE DEBE ACONDICIONAR ADECUADAMENTE PARA EL INVIERNO Y SE DEBE CERRAR LA FUENTE DE AGUA. EN EL CASO DE QUE EL EDIFICIO PUEDA ESTAR EXPUESTO A TEMPERATURAS DE CONGELACIÓN Y ESTÉ VACÍO, CUALQUIER UNIDAD DE SERPENTÍN HIDRÓNICO TAMBIÉN DEBE DRENARSE Y, EN TAL CASO, SE DEBEN UTILIZAR FUENTES DE CALOR ALTERNATIVOS.



ADVERTENCIA

PARA EVITAR POSIBLES DAÑOS MATERIALES, LESIONES PERSONALES O LA MUERTE POR DESCARGAS ELÉCTRICAS, EL CALEFACTOR DEBE ESTAR UBICADO PARA PROTEGER LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS DEL AGUA.



ADVERTENCIA

LA INSTALACIÓN, OPERACIÓN DE REPARACIÓN O MANTENIMIENTO INADECUADOS DE ESTE PRODUCTO PUEDEN PROVOCAR DAÑOS MATERIALES, LESIONES PERSONALES O LA MUERTE DEBIDO A INCENDIO, EXPLOSIÓN, HUMO, HOLLÍN, CONDENSACIÓN, DESCARGA ELÉCTRICA O MONÓXIDO DE CARBONO.

INSPECCIÓN DE ENVÍOS

Todas las unidades se emban de forma segura en contenedores de transporte probados de acuerdo con las especificaciones de la Asociación Internacional de Transporte Seguro (ISTA). La caja debe ser revisada a su llegada para detectar daños externos. Si se encuentran daños, debe solicitarse inmediatamente por escrito una inspección por parte del agente del transportista.

El calefactor debe ser inspeccionado cuidadosamente a su llegada para detectar daños y pernos o tornillos que puedan haberse aflojado durante el transporte. En caso de daños, el consignatario deberá:

1. Haga una anotación en el recibo de entrega de cualquier daño visible al envío o al contenedor.
2. Notifique al transportista con prontitud y solicite una inspección.
3. En caso de daños ocultos, el transportista debe ser notificado lo antes posible, preferiblemente en un plazo de cinco días.
4. Presente el reclamo con los siguientes documentos de apoyo dentro de un plazo de prescripción de nueve meses.
 - El original o una copia certificada del conocimiento de embarque, o garantía de indemnización.
 - La factura de flete original pagada o indemnización en su lugar.
 - El original o una copia certificada de la factura, que muestre descuentos o reducciones comerciales y de otro tipo.
 - Copia del informe de inspección emitido por el representante del transportista en el momento en que el daño es reportado al transportista.

El transportista es responsable de realizar una rápida inspección de los daños y de una investigación exhaustiva de cada reclamación. El distribuidor o fabricante no aceptará reclamaciones de los comerciantes por daños de transporte.



ADVERTENCIA

SI SE PRODUCE UN SOBRECALENTAMIENTO O SI EL SUMINISTRO DE GAS NO SE CIERRA, CIERRE LA VÁLVULA DE CIERRE MANUAL DE GAS EXTERNA AL CALEFACTOR ANTES DE CERRAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO.

PARA EL INSTALADOR

Antes de instalar esta unidad, lea detenidamente este manual para familiarizarse con los elementos específicos a los que se debe adherir, incluyendo, entre otros: la presión estática externa máxima de la unidad, las presiones de gas, la potencia nominal de entrada BTU, las conexiones eléctricas adecuadas, el aumento de la temperatura del aire circulante, o los valores mínimos y máximos de CFM.



ADVERTENCIA

PARA EVITAR DAÑOS A LA PROPIEDAD, LESIONES PERSONALES O LA MUERTE POR INCENDIO, NO INSTALE ESTE CALEFACTOR EN UNA CASA RODANTE, CARAVANA O VEHÍCULO RECREATIVO.

APLICACIÓN DEL PRODUCTO

COMBINACIONES DE EQUIPOS VÁLIDAS	
Sólo calefactor	---
Calefactor +	
Calefactor +	Aire acondicionado no comunicante de 1 etapa
Calefactor +	Aire acondicionado no comunicante de 2 etapas
Calefactor +	Aire acondicionado no comunicante de 1 etapa
Calefactor +	Aire acondicionado no comunicante de 2 etapas
Calefactor +	Aire acondicionado comunicante
Calefactor +	H/P comunicante
Calefactor +	Comunicación con el inversor de aire acondicionado
Calefactor +	H/P inverter comunicante

Este calefactor está diseñado principalmente para aplicaciones de calefacción residencial. NO ESTÁ diseñado ni certificado para su uso en casas rodantes, caravanas o vehículos recreativos. Tampoco está diseñado ni certificado para aplicaciones en exteriores. El calefactor **debe** instalarse en interiores (es decir, en el ático, en el hueco sanitario o en el garaje, siempre y cuando el área del garaje esté cerrada con una puerta basculante).

Este calefactor se puede utilizar en las siguientes aplicaciones comerciales no industriales: escuelas, edificios de oficinas, iglesias, tiendas minoristas, residencias de ancianos, hoteles/moteles, áreas comunes o de oficinas. En tales aplicaciones, el calefactor debe instalarse con las siguientes estipulaciones:

- Debe instalarse de acuerdo con las instrucciones de instalación proporcionadas y con los códigos locales y nacionales.
- Debe instalarse en el interior de un edificio construido in situ.
- Debe formar parte de un sistema de conductos y no debe utilizarse en aplicaciones de aire libre suministrado (free air delivery).
- No debe utilizarse como unidad de aire de reposición.
- Debe instalarse como un sistema de dos tuberías para el aire de combustión.
- Se aplican todas las demás exclusiones y restricciones de la garantía. Este calefactor es un aparato con doble certificación ETL y es apropiado para su uso con gas natural o gas propano.

NOTA: SI SE UTILIZA PROPANO, ES NECESARIO UN KIT DE CONVERSIÓN DE PROPANO.

La doble certificación significa que el tubo de entrada de aire de combustión es opcional y que el calefactor admite ventilación como un:

Calefactor de aire forzado central de ventilación no directa (tubo único) en el que el aire de combustión se toma de la zona de instalación o del aire conducido desde el exterior o,

Calefactor de aire forzado central de ventilación directa (tubo doble) en el que todo el aire de combustión es suministrado directamente a los quemadores del calefactor a través de un sistema especial de admisión de aire que se describe en estas instrucciones.

NOTA: ESTE CALEFACTOR PUEDE UTILIZARSE COMO CALEFACTOR DE OBRA SÓLO SI SE CUMPLEN TODAS LAS CONDICIONES SIGUIENTES:

- El sistema de ventilación está permanentemente instalado de acuerdo con estas instrucciones de instalación.
- Se utiliza un termostato de ambiente para controlar el calefactor. Los puentes fijos que proporcionan calentamiento continuo NO SE PUEDEN utilizar y pueden causar daños al equipo a largo plazo. Los termostatos bimetalicos o cualquier termostato afectado por vibración no deben utilizarse durante la construcción.
- Se suministran conductos de aire de retorno y se sellan al calefactor.
- Se mantiene un rango de temperatura del aire de retorno entre 60°F (16°C) y 80°F (27°C).
- Los filtros de aire plisado MERV 11 de un mínimo de 4.0" de espesor (Ejemplo P/N AMP-11-2025-45) se instalan en el sistema, se inspeccionan diariamente y se reemplazan según sea necesario durante la construcción y una vez terminada la construcción.
- La velocidad de entrada y el aumento de temperatura se ajustan según la placa de características del calefactor.
- El calefactor debe instalarse como un sistema de dos tuberías, utilizando el 100% de aire exterior para la combustión durante la construcción.
- El intercambiador de calor del calefactor, los componentes, el sistema de conductos, los filtros de aire y los serpentines del evaporador se limpian a fondo después de la limpieza final de la construcción por una persona calificada.
- Todas las condiciones de funcionamiento del calefactor (incluyendo la ignición, la velocidad de entrada, el aumento de temperatura y la ventilación) son verificadas por una persona calificada de acuerdo con estas instrucciones de instalación.
- Las puertas del calefactor deben estar en su lugar mientras el calefactor esté funcionando en cualquier modo.
- Los daños o reparaciones debidos al incumplimiento de estos requisitos no están cubiertos por la garantía.

NOTA: EL ESTADO DE MASSACHUSETTS REQUIERE QUE TAMBIÉN SE CUMPLAN LOS SIGUIENTES REQUISITOS ADICIONALES:

- Los calefactores a gas deben ser instalados por un plomero o instalador de gas con licencia.
- Se debe utilizar una llave de gas con mango en T.
- Si la unidad se va a instalar en un ático, el pasillo y el área de servicio alrededor de la unidad deben tener piso.

Para asegurar la operación apropiada del calefactor, instale, opere y mantenga el calefactor de acuerdo con estas instrucciones de instalación y operación, todos los códigos de edificación y ordenanzas locales. En su ausencia, siga la última edición del Código Nacional de Gas Combustible NFPA 54/ANSI Z223.1, y/o los Códigos de Instalación CAN/CSA B149.1-15, los códigos locales de plomería o de aguas residuales y otros códigos aplicables.

Se puede obtener una copia del Código Nacional de Gas Combustible (NFPA 54/ANSI Z223.1) en cualquiera de las siguientes direcciones:

Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (American National Standards Institute - ANSI)
25 West 43rd Street, 4th Floor
New York, NY 10036

Asociación Nacional de Protección contra Incendios (National Fire Protection Association - NFPA)
1 Batterymarch Park
Quincy, MA 02169-7471

CSA International
8501 East Pleasant Valley
Independence, OH 44131

La capacidad nominal de calefacción del calefactor debe ser mayor o igual a la pérdida total de calor de la superficie a calentar. La pérdida total de calor debe calcularse mediante un método aprobado o de acuerdo con la Guía de ASHRAE (SHRAE Guide) o el Manual J-Cálculo de carga (Manual J-Load Calculations) publicados por la Air Conditioning Contractors of America.

También puede obtenerse una copia de los códigos de instalación CAN/CSA B149.1-15 en:

CSA International
178 Rexdale Boulevard
Etobicoke, Ontario, Canadá M9W 1R3

REQUISITOS DE UBICACIÓN Y CONSIDERACIONES

Siga las instrucciones que se indican a continuación y las pautas proporcionadas en la sección *Requisitos de aire de combustión y ventilación* al seleccionar la ubicación de un calefactor .



ADVERTENCIA

PARA EVITAR POSIBLES DAÑOS AL EQUIPO, DAÑOS MATERIALES, LESIONES PERSONALES O LA MUERTE, SE DEBEN TENER EN CUENTA LOS SIGUIENTES PUNTOS AL INSTALAR ESTA UNIDAD.



ADVERTENCIA

LA INSTALACIÓN, OPERACIÓN DE REPARACIÓN O MANTENIMIENTO INADECUADOS DE ESTE PRODUCTO PUEDEN PROVOCAR DAÑOS MATERIALES, LESIONES PERSONALES O LA MUERTE DEBIDO A INCENDIO, EXPLOSIÓN, HUMO, HOLLÍN, CONDENSACIÓN, DESCARGA ELÉCTRICA O MONÓXIDO DE CARBONO.

Consulte *Tubo de ventilación/humos y tubo de aire de combustión - Ubicaciones de terminación* para obtener las ubicaciones de terminación apropiadas y para determinar si el sistema de tuberías desde el calefactor hasta la terminación puede lograrse dentro de las pautas indicadas. **NOTA:** La longitud de las tuberías de humos y/o de aire de combustión puede ser un factor limitante en la ubicación del calefactor.

- Ubique el calefactor de manera que el condensado fluya hacia abajo hasta el desagüe. No ubique el calefactor o su sistema de drenaje del condensado en áreas sujetas a temperaturas bajo cero sin la protección adecuada contra la congelación. Consulte *Líneas y trampa de drenaje del condensado* para más detalles.
- Asegúrese de que haya suficiente aire de combustión disponible para el calefactor. El aire de combustión inadecuado o insuficiente puede exponer a los ocupantes de los edificios a productos de combustión de gas que podrían incluir monóxido de carbono. Consulte *Requisitos de aire de combustión y ventilación*.
- Coloque el calefactor en un piso nivelado para permitir el drenaje adecuado del condensado. Si a veces el piso se moja o humedece, coloque el calefactor en el piso sobre una base de concreto de aproximadamente 1-1/2" más grande que la base del calefactor. Consulte *Aplicaciones horizontales y consideraciones* para la nivelación de calefactores horizontales.
- Asegúrese de que los calefactores de flujo ascendente u horizontales no estén instalados directamente sobre alfombras o cualquier otro material combustible. El único material combustible permitido es la madera.
- Para la instalación de las unidades de contraflujo verticales sobre cualquier material combustible (incluida la madera) se debe utilizar una subbase de accesorios especial. Consulte las instrucciones de la subbase para los detalles de instalación. **(NOTA:** No se necesitará una subbase si hay un serpentín de aire acondicionado debajo del calefactor entre la abertura del aire de suministro y el piso de combustible.
- La exposición a aire de combustión contaminado provocará problemas de seguridad y de rendimiento. No instale el calefactor donde el aire de combustión esté expuesto a las siguientes sustancias:
 - soluciones de ondulaciones permanentes
 - soluciones de limpieza (como el percloroetileno)
 - tintas de impresión
 - ceras o limpiadores clorados
 - removedores de pintura
 - productos químicos para piscinas a base de cloro
 - barnices
 - productos químicos para ablandar el agua
 - ácido clorhídrico
 - tetracloruro de carbono
 - cementos y pegamentos
 - sales de deshielo o productos químicos
 - refrigerantes de tipo halógeno
 - suavizantes de tejidos antiestáticos para secadoras de ropas
 - materiales de lavado ácidos para mampostería

- Localice centralmente el calefactor con respecto al sistema de distribución de aire propuesto o existente.
- Asegúrese de que la temperatura del aire de retorno que entra al calefactor oscile entre 55°F y 100°F cuando el calefactor se esté calentando.
- Deben tomarse medidas para la ventilación de productos de combustión al aire libre a través de un sistema de ventilación adecuado. Se debe prestar especial atención al trazado del tubo de ventilación/humos y al tubo de admisión de aire de combustión, cuando corresponda.

- Aísle un calefactor de *ventilación no directa* si se instala cerca de un área frecuentemente contaminada por cualquiera de las sustancias mencionadas anteriormente. Esto protege al calefactor de *ventilación directa* de los contaminantes transportados por el aire. Para asegurar que el calefactor de *ventilación no directa* cerrado tenga un suministro adecuado de aire de combustión, ventile desde una habitación cercana no contaminada o desde el exterior. Consulte los *Requisitos de aire de combustión y ventilación* para obtener más detalles.
- Si el calefactor se utiliza en combinación con una unidad de serpentín de refrigeración, instale el calefactor antes o en paralelo con la unidad de serpentín de refrigeración. Si la unidad de refrigeración se coloca delante del calefactor, se producirá un fallo prematuro del intercambiador de calor.
- Para aplicaciones verticales (flujo ascendente o flujo descendente), el ancho mínimo del serpentín de refrigeración no deberá ser menor que el ancho del calefactor menos 1". Además, un serpentín instalado encima de un calefactor de flujo ascendente o debajo de un calefactor de contraflujo puede tener el mismo ancho que el calefactor o puede tener un tamaño mayor que el calefactor.

Ejemplo: un serpentín de ancho "C" puede ser instalada con un calefactor de ancho "B".

Para aplicaciones de flujo ascendente, la parte frontal del serpentín y el calefactor deben estar orientados en la misma dirección.

- Si el calefactor se instala en un garaje residencial, coloque el calefactor de manera que los quemadores y la fuente de ignición estén ubicados a no menos de 18 pulgadas (457 mm) por encima del piso. Proteja el calefactor de los daños físicos causados por los vehículos.
- Si el calefactor se instala horizontalmente, asegúrese de que las puertas de acceso no estén en el lado "arriba/superior" o "abajo/inferior" del calefactor.
- No conecte este calefactor a un conducto de chimenea que sirva para un aparato separado diseñado para quemar combustible sólido.
- En las instalaciones de contraflujo, el serpentín de aire acondicionado debe estar aguas abajo en el lado de suministro (positivo) del intercambiador de calor del calefactor.
- *Instalación de contraflujo sobre un suelo incombustible.* Antes de colocar el calefactor sobre la abertura de la cámara plenum, asegúrese de que la superficie alrededor de la abertura esté lisa y nivelada. Se debe realizar un sellado hermético entre la base del calefactor y el piso utilizando un compuesto de sellado a base de goma de silicona o lechada de cemento.
- *Instalación de contraflujo sobre un suelo combustible.* Si es necesaria la instalación sobre un suelo combustible, utilice una subbase de accesorios (consulte la Hoja de especificaciones aplicable a su modelo para obtener más detalles). Se debe utilizar una subbase de accesorio especial para instalaciones de unidades de contraflujo verticales sobre cualquier material combustible, incluida la madera. Consulte las instrucciones de la subbase para los detalles de instalación. Siga las instrucciones con la subbase para una instalación correcta. No instale el calefactor directamente sobre alfombras, azulejos, u otros materiales combustibles que no sean pisos de madera.

NOTA: NO SE NECESITARÁ UNA SUBBASE SI SE INSTALA UN SERPENTÍN DE AIRE ACONDICIONADO ENTRE LA ABERTURA DEL AIRE DE SUMINISTRO EN EL CALEFACTOR Y EL PISO.)

ESPACIOS MÍNIMOS A MATERIALES COMBUSTIBLES *CVC96 (PULGADAS)						
POSICIÓN	LADOS	POSTERIOR	DELANTERO	INFERIOR	CHIMENEA	SUPERIOR
Flujo ascendente	0"	0"	3"	C	0"	1"
Horizontal	6"	0"	3"	C	0"	6"

C = Si se coloca en un piso combustible, el piso DEBE ser solo de madera.

ESPACIOS MÍNIMOS A MATERIALES COMBUSTIBLES *CVC96 (PULGADAS)						
POSICIÓN	LADOS	POSTERIOR	DELANTERO	INFERIOR	CHIMENEA	SUPERIOR
Contraflujo	0"	0"	3"	NC	0"	1"
Horizontal	6"	0"	3"	C	0"	6"

C = Si se coloca en un piso combustible, el piso DEBE ser sólo de madera.

NC = Sólo para instalación en pisos no combustibles. Para las instalaciones en pisos combustibles se debe utilizar una subbase combustible.

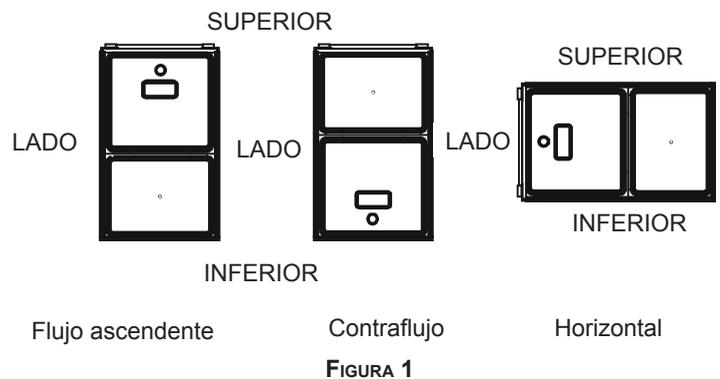


FIGURA 1

ESPACIOS LIBRES Y ACCESIBILIDAD

NOTA: PARA HACER UNA REVISIÓN O LIMPIEZA, SE REQUIERE UN ESPACIO LIBRE FRONTAL DE 24". LAS CONEXIONES DE LA UNIDAD (ELÉCTRICAS, DE CHIMENEA Y DE DRENAJE) PUEDEN REQUERIR ESPACIOS MÁS GRANDES QUE LOS ESPACIOS MÍNIMOS INDICADOS ANTERIORMENTE.

NOTA: EN TODOS LOS CASOS, EL ESPACIO LIBRE DE ACCESIBILIDAD DEBE TENER PRIORIDAD SOBRE LOS ESPACIOS LIBRES DEL RECINTO DONDE LOS ESPACIOS LIBRES DE ACCESIBILIDAD SON MAYORES.

NOTA: LAS INSTALACIONES DEBEN CUMPLIR CON LOS ESPACIOS LIBRES RESPECTO A LOS MATERIALES COMBUSTIBLES SEGÚN LOS CUALES SE HA CERTIFICADO EL DISEÑO DE ESTE CALEFACTOR. LA INFORMACIÓN SOBRE EL ESPACIO LIBRE MÍNIMO PARA ESTE CALEFACTOR SE ENCUENTRA EN LA ETIQUETA DE ESPACIO LIBRE DE LA UNIDAD. ESTOS ESPACIOS LIBRES DEBEN MANTENERSE DE FORMA PERMANENTE. LOS ESPACIOS LIBRES TAMBIÉN SE DEBEN ADAPTAR A LAS CONEXIONES DE GAS, ELÉCTRICAS, DE TRAMPA DE DRENAJE Y DE LA LÍNEA DE DRENAJE DE UNA INSTALACIÓN. SI SE UTILIZAN LAS CONEXIONES DE ADMISIÓN DE AIRE DE COMBUSTIÓN ALTERNATIVAS O LAS CONEXIONES DE VENTILACIÓN/HUMOS, SE DEBE PROPORCIONAR UN ESPACIO LIBRE ADICIONAL PARA ESTAS CONEXIONES. CONSULTE TUBO DE VENTILACIÓN/HUMOS Y TUBO DE AIRE DE COMBUSTIÓN PARA MÁS DETALLES.

Despeje de acuerdo con los códigos de instalación locales, los requisitos del proveedor de gas y las instrucciones de instalación del fabricante.

Dégaugement conforme aux codes d'installation locaux, aux exigences du fournisseur de gaz et aux instructions d'installation du fabricant.

NOTA: ADEMÁS DE LOS ESPACIOS LIBRES REQUERIDOS PARA LOS MATERIALES COMBUSTIBLES, DEBE HABER UN MÍNIMO DE 24 PULGADAS DE ESPACIO LIBRE PARA LA REVISIÓN EN LA PARTE DELANTERA DE LA UNIDAD.

Un calefactor instalado en un espacio confinado (es decir, un armario o cuarto de servicio) debe tener dos aberturas de ventilación con un área libre total mínima de 0.25 pulgadas cuadradas por 1,000 BTU/hr de potencia nominal de entrada al calefactor. Consulte la Hoja de Especificaciones aplicable a su modelo para conocer los espacios libres mínimos respecto a las superficies combustibles. Una de las aberturas de ventilación debe estar dentro de las 12 pulgadas de la parte superior; la otra abertura debe estar dentro de las 12 pulgadas de la parte inferior del espacio confinado. En una construcción típica, el espacio libre entre la puerta y el marco de la puerta suele ser adecuado para satisfacer este requisito de ventilación.

REMOCIÓN DE CALEFACTORES EXISTENTES

NOTA: SI SE RETIRA UN CALEFACTOR EXISTENTE DE UN SISTEMA DE VENTILACIÓN QUE FUNCIONA CON OTROS APARATOS, ES POSIBLE QUE EL SISTEMA DE VENTILACIÓN SEA DEMASIADO GRANDE PARA VENTILAR CORRECTAMENTE LOS DEMÁS APARATOS CONECTADOS.

El siguiente procedimiento de prueba de ventilación se toma de la **Norma Nacional Estadounidense (American National Standard)/Norma Nacional de Canadá para calefactores centrales a gas ANSI Z21.47 última edición, CSA-2.3 última edición, Sección 1.23.1.**

Se seguirán los siguientes pasos con cada aparato conectado al sistema de ventilación puesto en funcionamiento, mientras que los demás aparatos conectados al sistema de ventilación no estén en funcionamiento:

1. Selle todas las aberturas no utilizadas en el sistema de ventilación.
2. Inspeccione el sistema de ventilación para ver si tiene el tamaño y el paso horizontal adecuados, según lo exige el Código Nacional de Gas Combustible, ANSI Z223.1 o el Código de Instalación de Gas Natural y Propano, CAN/CSA B149.1-15 y estas instrucciones. Determine que no haya obstrucción o restricción, fuga, corrosión y otras deficiencias que puedan causar una condición insegura.
3. En la medida de lo posible, cierre todas las puertas y ventanas del edificio y todas las puertas entre el espacio en el que el aparato o aparatos conectados al sistema de ventilación están situados y otros espacios del edificio.
4. Cierre las compuertas de la chimenea.
5. Encienda las secadoras de ropa y cualquier aparato que no esté conectado al sistema de ventilación. Encienda todos los extractores, como las campanas extractoras y los extractores de baños, para que funcionen a la máxima velocidad. No haga funcionar un extractor de verano.

6. Siga las instrucciones de encendido. Ponga en funcionamiento el aparato que se está inspeccionando. Ajuste el termostato para que el aparato funcione continuamente.
7. Pruebe si hay derrames de los aparatos de la campana extractora en la abertura de escape de la campana después de 5 minutos de funcionamiento del quemador principal. Use la llama de un fósforo o una vela.
8. Si observa que la ventilación no es la adecuada durante cualquiera de las pruebas anteriores, el sistema de ventilación debe corregirse de acuerdo con el Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1/NFPA 54 y/o el Código Nacional de Instalación de Gas y Propano CAN/CSA B149.1-15.
9. Después de que se haya determinado que cada aparato conectado al sistema de ventilación ventila apropiadamente al ser probado como se describe anteriormente, vuelva a colocar las puertas, ventanas, extractores, compuertas de la chimenea y cualquier otro aparato a gas en sus condiciones previas de uso.

Si es necesario cambiar el tamaño de cualquier parte del sistema de ventilación, utilice la tabla correspondiente en el Apéndice G de la última edición del Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1 y/o los Códigos de Instalación CAN/CSA B149.1-15.

REQUISITOS DE AIRE DE COMBUSTIÓN Y VENTILACIÓN



ADVERTENCIA

PARA EVITAR DAÑOS MATERIALES, LESIONES PERSONALES O LA MUERTE, SE DEBE SUMINISTRAR SUFICIENTE AIRE FRESCO PARA UNA COMBUSTIÓN ADECUADA Y VENTILACIÓN DE LOS GASES DE COMBUSTIÓN. LA MAYORÍA DE LAS CASAS REQUIEREN QUE EL AIRE EXTERIOR SEA SUMINISTRADO AL ÁREA DEL CALEFACTOR.

Una mejor construcción y aislamiento adicional en los edificios han disminuido la pérdida de calor al reducir la infiltración de aire y el escape alrededor de puertas y ventanas. Estos cambios han ayudado a reducir los costos de calefacción y refrigeración, pero han creado un problema de suministro de aire de combustión y ventilación para los aparatos que funcionan a gas y otros combustibles. Los aparatos que extraen el aire de la casa (secadoras de ropa, extractores, chimeneas, etc.) aumentan el problema al privar de aire a los aparatos.

La despresurización de la casa puede invertir la dirección de la corriente de aire o afectar la combustión de aparatos que funcionan a gas, exponiendo así a los ocupantes de los edificios a productos derivados de la combustión de gas, entre los que podría haber monóxido de carbono.

Si este calefactor se va a instalar en el mismo espacio que otros aparatos de gas, como un calentador de agua, asegúrese de que haya un suministro adecuado de aire de combustión y ventilación para los demás aparatos. Consulte la última edición del Código Nacional de Gas Combustible NFPA 54/ANSI Z223.1 o Códigos de instalación CAN/CSA B149.1-15 o las disposiciones aplicables de los códigos de edificación locales para determinar los requisitos de aire de combustión para los aparatos.

La mayoría de las casas requerirán que el aire exterior sea suministrado al área del calefactor por medio de rejillas de ventilación o conductos que conectan directamente al exterior o espacios abiertos al exterior como áticos o huecos sanitarios.

POSICIONES DE INSTALACIÓN

Este calefactor se puede instalar en posición vertical u horizontal en el panel lateral izquierdo o derecho. No instale este calefactor en su parte posterior. Para calefactores de *flujo ascendente verticales*, los conductos de aire de retorno pueden estar conectados a los paneles laterales y/o a la bandeja base. Para calefactores de *flujo ascendente horizontales*, los conductos de aire de retorno se deben conectar a la bandeja base. Para calefactores de *contraflujo verticales u horizontales*, los conductos de retorno se deben conectar a la bandeja base (extremo superior del compartimento del ventilador).

NOTA: LOS CONDUCTOS NUNCA SE DEBEN CONECTAR A LA PARTE POSTERIOR DEL CALEFACTOR. PÓNGASE EN CONTACTO CON SU DISTRIBUIDOR PARA CONOCER LOS REQUISITOS DE FLUJO DE AIRE ADECUADOS Y EL NÚMERO DE CONEXIONES DE CONDUCTOS NECESARIAS. CONSULTE LA FIGURA "POSICIONES DE INSTALACIÓN RECOMENDADAS" PARA CONOCER LAS POSICIONES DE INSTALACIÓN ADECUADAS, LAS CONEXIONES DE CONDUCTOS Y LAS DISPOSICIONES RESULTANTES DEL FLUJO DE AIRE.

APLICACIONES HORIZONTALES Y CONSIDERACIONES

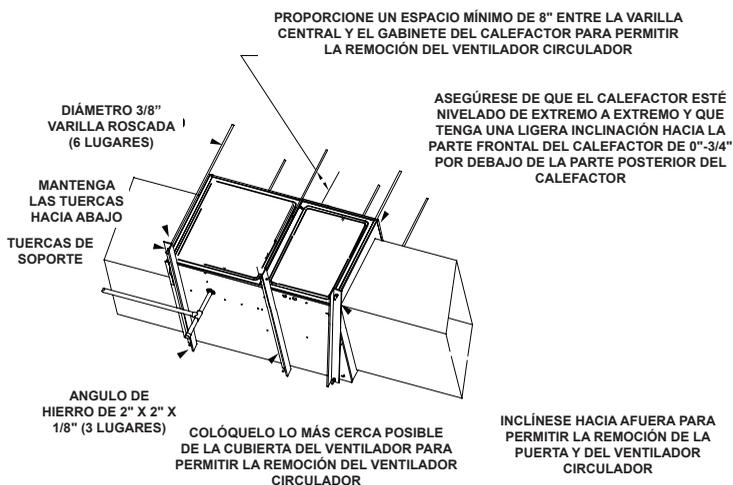


FIGURA 2



ADVERTENCIA

PELIGRO DE INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO

Si no se siguen los pasos que se indican a continuación para cada aparato conectado al sistema de ventilación que se está poniendo en funcionamiento, se puede producir una intoxicación por monóxido de carbono o la muerte.

- Se seguirán los siguientes pasos con cada aparato conectado al sistema de ventilación puesto en funcionamiento, mientras que cualquier otro aparato conectado al sistema de ventilación no esté en funcionamiento:
1. Selle todas las aberturas no utilizadas en el sistema de ventilación.
 2. Inspeccione el sistema de ventilación para ver si tiene el tamaño y el paso horizontal adecuados, según lo exige el Código Nacional de Gas Combustible, ANSI Z223.1 o el Código de Instalación de Gas Natural y Propano, CSA B149.1-15 y estas instrucciones. Determine que no haya obstrucción o restricción, fuga, corrosión y otras deficiencias que podrían causar una condición insegura.
 3. En la medida de lo posible, cierre todas las puertas y ventanas del edificio y todas las puertas entre el espacio en el que se encuentran los aparatos conectados al sistema de ventilación y los demás espacios del edificio.
 4. Cierre las compuertas de la chimenea.
 5. Encienda las secadoras de ropa y cualquier aparato que no esté conectado al sistema de ventilación. Encienda todos los extractores, como las campanas extractoras y los extractores de baños, para que funcionen a la máxima velocidad. No opere un extractor de verano.
 6. Siga las instrucciones de encendido. Ponga en funcionamiento el aparato que se está inspeccionando. Ajuste el termostato para que el aparato funcione continuamente.
 7. Pruebe si hay derrames de los aparatos de la campana extractora en la abertura de escape de la campana después de 5 minutos de funcionamiento del quemador principal. Use la llama de un fósforo o una vela.
 8. Si se observa una ventilación inadecuada durante cualquiera de las pruebas anteriores, el sistema de ventilación debe corregirse de acuerdo con el Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1/NFPA 54 y/o el Código Nacional de Instalación de Gas y Propano CSA B149.1-15.
 9. Después de que se haya determinado que cada aparato conectado al sistema de ventilación ventila apropiadamente al ser probado como se describe anteriormente, vuelva a colocar las puertas, ventanas, extractores, compuertas de la chimenea y cualquier otro aparato a gas a sus condiciones previas de uso.



AVERTISSEMENT

RISQUE D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Si les étapes décrites ci-dessous ne sont pas suivies pour chacun des appareils raccordés au système de ventilation au moment de sa mise en marche, cela peut entraîner une intoxication au monoxyde de carbone ou la mort. Les étapes suivantes doivent être suivies pour chacun des appareils raccordés au système de ventilation au moment de sa mise en marche, alors que tous les autres appareils raccordés au système de ventilation ne sont pas en marche :

- 1) Sceller toutes les ouvertures inutilisées du système de ventilation.
- 2) Inspecter le système de ventilation afin de vérifier si la taille et l'inclinaison par rapport à l'horizontale sont conformes aux exigences du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 ou du Code d'installation du gaz naturel et du propane, CSA B149.1 et à ces instructions. Vérifier qu'il n'y a pas d'obstruction ou de restriction, de fuite, de corrosion et d'autres problèmes qui pourraient entraîner une situation dangereuse.
- 3) Si possible, fermer toutes les portes et fenêtres du bâtiment ainsi que toutes les portes séparant l'endroit où se trouvent les appareils raccordés au système de ventilation et les autres zones du bâtiment.
- 4) Fermer le registre des foyers.
- 5) Mettre les sècheuses en marche ainsi que tous les autres appareils qui ne sont pas raccordés au système de ventilation. Mettre en marche tous les ventilateurs de tirage, comme celui des hottes de cuisine et des salles de bains, et les régler à la puissance maximale. Ne pas mettre en marche les ventilateurs d'été.
- 6) Suivre les instructions d'allumage. Mettre en marche l'appareil soumis à l'inspection. Régler le thermostat de manière à ce que l'appareil fonctionne en continu.
- 7) Vérifier la présence de fuite au niveau de l'ouverture du coupe-tirage des appareils qui en sont dotés après 5 minutes de fonctionnement du brûleur principal. Utiliser la flamme d'une allumette ou d'une bougie.
- 8) Si un problème de ventilation est observé pendant l'un des essais décrits ci-dessus, des correctifs doivent être apportés au système de ventilation conformément au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 et (ou) au Code d'installation du gaz naturel et du propane, CSA B149.1.
- 9) Une fois qu'il a été déterminé que chaque appareil raccordé au système de ventilation fonctionne correctement au moyen des essais décrits ci-dessus, les portes, les fenêtres, les ventilateurs, les registres de foyer et tous les autres appareils de combustion alimentés au gaz doivent être remis dans leur état initial.

Cuando se instala un calefactor horizontalmente, se debe tener en cuenta lo siguiente:

SUSPENSIÓN DEL CALEFACTOR

Si se suspende el calefactor de vigas o viguetas, use una varilla roscada de 3/8" y un ángulo de hierro de 2"x2"x1/8" como se muestra en el siguiente diagrama. La longitud de la varilla dependerá de la aplicación y los espacios libres necesarios.

Si el calefactor se instala en un hueco sanitario, debe estar suspendido de la viga del piso o apoyado por una plataforma de concreto. Nunca instale el calefactor en el suelo ni permita que quede expuesto al agua.

UBICACIÓN DEL TUBO DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE LA CUBIERTA FRONTAL

Cuando un calefactor se instala horizontalmente con el lado izquierdo hacia abajo, el tubo del interruptor de presión de la cubierta frontal debe ser reubicado en el puerto inferior de la cubierta de la caja colectora.

1. Retire el tubo del interruptor de presión de la cubierta frontal y de la cubierta de la caja colectora.
2. Retire el tapón de goma del puerto inferior de la caja del colector e instálelo en el puerto superior de la caja colectora.
3. Ubique un tubo de 24" x 1/4" en el conjunto de la bolsa.
4. Instale un extremo en el interruptor de presión de la cubierta frontal.
5. Dirija el tubo al puerto inferior de la cubierta de la caja colectora y corte el exceso de tubo.

TRAMPA Y LÍNEAS DE DRENAJE

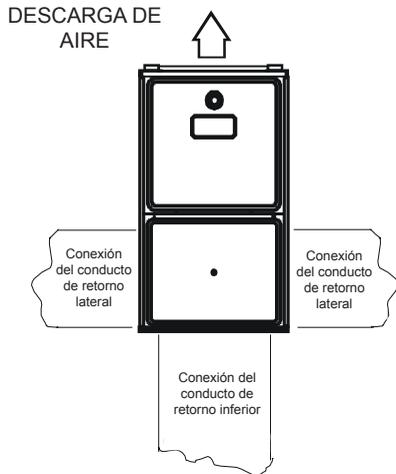
En aplicaciones horizontales, la trampa de drenaje del condensado se fija al panel lateral del calefactor, suspendiéndola debajo del calefactor. Se debe prever un espacio libre mínimo de 5 1/2" por debajo del calefactor para la trampa de drenaje. Además, se debe mantener la pendiente apropiada de la tubería hacia abajo desde la trampa de drenaje hasta la ubicación del drenaje. Consulte *Trampa y líneas de drenaje del condensado* para más detalles. Si la trampa de drenaje y la línea de drenaje se exponen a temperaturas cercanas o inferiores al punto de congelación, se deberán tomar las medidas adecuadas para evitar que el condensado se congele.

NIVELACIÓN

La nivelación asegura un drenaje adecuado del condensado del intercambiador de calor. Para que el drenaje del tubo de humos sea adecuado, el calefactor debe estar nivelado longitudinalmente de extremo a extremo. El calefactor debe tener una ligera inclinación de atrás hacia adelante con las puertas de acceso hacia abajo desde el panel trasero de aproximadamente 1/2 a 3/4 pulgadas. La ligera inclinación permite que el condensado del intercambiador de calor, generado en el serpentín del recuperador, fluya hacia la cubierta frontal del serpentín del recuperador.

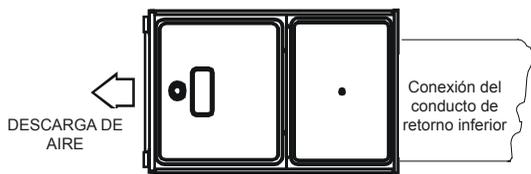
CONEXIONES ALTERNATIVAS DE VENTILACIÓN/HUMOS Y AIRE DE COMBUSTIÓN

En instalaciones horizontales se dispone de provisiones para tuberías alternativas de aire de combustión y de humos para calefactores de flujo ascendente con descarga izquierda y calefactores de contraflujo con descarga de aire derecha. Esta configuración permite que la tubería de humos y de aire de combustión pase verticalmente a través del lado del calefactor. Consulte la figura "Posiciones de instalación recomendadas" para obtener más detalles. En estas posiciones también se pueden utilizar las conexiones de tuberías estándar. Consulte *Tubo de ventilación/humos y tubo de aire de combustión* para obtener detalles sobre la conversión a las conexiones alternativas de ventilación/humos y de aire de combustión.



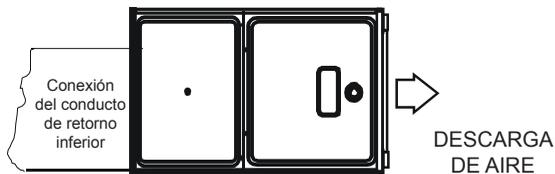
FLUJO ASCENDENTE VERTICAL

UBICACIÓN ALTERNATIVA DE VENTILACIÓN/HUMOS
FIGURA 3A



FLUJO ASCENDENTE HORIZONTAL
DESCARGA DE AIRE IZQUIERDA

FIGURA 3B



FLUJO ASCENDENTE HORIZONTAL
DESCARGA DE AIRE DERECHA

POSICIONES DE INSTALACIÓN RECOMENDADAS
FIGURA 3C

CONEXIONES ALTERNATIVAS DE LÍNEAS ELÉCTRICAS Y DE GAS

Este calefactor cuenta con disposiciones que permiten la conexión de líneas eléctricas y de gas a través de cualquier panel lateral. En aplicaciones horizontales, las conexiones pueden realizarse a través de la parte "superior" o "inferior" del calefactor.

BANDEJA DE DRENAJE

Se debe proporcionar una bandeja de drenaje si el calefactor se instala sobre un área acondicionada. La bandeja de drenaje debe cubrir toda el área debajo del calefactor (y el serpentín del aire acondicionado si corresponde).

PROTECCIÓN CONTRA LA CONGELACIÓN

Consulte *Aplicaciones horizontales y condiciones - Trampa y líneas de drenaje*.



ADVERTENCIA

SI NO SE INSTALAN LOS KITS DE CONVERSIÓN CORRECTOS, PUEDEN PRODUCIRSE DAÑOS MATERIALES, LESIONES PERSONALES O LA MUERTE. SE DEBEN APLICAR LOS KITS ADECUADOS PARA GARANTIZAR UN FUNCIONAMIENTO SEGURO Y ADECUADO DEL CALEFACTOR. TODAS LAS CONVERSIONES DEBEN SER REALIZADAS POR UN INSTALADOR O AGENCIA DE SERVICIO CALIFICADO.

TUBO DE VENTILACIÓN/HUMOS Y TUBO DE AIRE DE COMBUSTIÓN

Este manual hace referencia al tubo que descarga los productos de la combustión al exterior como el tubo de "ventilación" o tubo de "humos". El tubo que suministra aire para la combustión al calefactor se denomina tubo de "admisión" o tubo de "aire de combustión". Un calefactor a gas de condensación alcanza su alto nivel de eficiencia extrayendo casi todo el calor de los productos de la combustión y enfriándolos hasta el punto en que se produce la condensación. Debido a la temperatura relativamente baja de los gases de combustión y a los requisitos de condensación de agua, el PVC o el ABS son materiales típicos de los tubos de ventilación y admisión. En Canadá, el ABS no es un material aprobado para tubos de ventilación, pero se permite su uso como material para tubos de aire de combustión.

Además de los tubos y conexiones de PVC y ABS, Innoflue[®] de Centrotherm Eco Systems y PolyPro[®] de M&G Duravent también son materiales de ventilación y aire de combustión aprobados para instalaciones en los EE.UU. y Canadá. Se deben seguir las instrucciones de instalación del fabricante para estos productos. Estos productos tienen instrucciones específicas para la instalación, unión y terminación. No mezcle materiales o componentes de un fabricante con materiales o componentes de otro fabricante.

Todos los calefactores se fabrican con tubo de ventilación/admisión de 2" y conectores. Para los calefactores que requieren la instalación de un tubo de 3", la transición de 2" a 3" debe hacerse lo más cerca posible del calefactor.

Este calefactor no debe conectarse a un respiradero o conector de ventilación tipo B, BW o L, y no debe ventilarse en ninguna parte de una fábrica o chimenea de mampostería, excepto cuando se utilice como vía para el PVC, como se describe más adelante en esta sección. Nunca ventile este aparato con otro aparato ni utilice un respiradero que sea utilizado por un aparato de combustible sólido. No utilice "conectores no hub" disponibles en el mercado que no sean los que se suministran con este producto.

Es responsabilidad del instalador seguir las recomendaciones del fabricante y verificar que todas las tuberías de ventilación/humos y conectores sean compatibles con los productos de combustión del calefactor. Además, es responsabilidad del instalador asegurarse de que todas las tuberías y conexiones posean la integridad estructural y el soporte adecuados para evitar la separación, el desplazamiento o el hundimiento del tubo de humos durante el funcionamiento del calefactor.

 ADVERTENCIA
<p>AL TERMINAR LA INSTALACIÓN DEL CALEFACTOR, INSPECCIONE CUIDADOSAMENTE TODO EL SISTEMA DE HUMOS, TANTO DENTRO COMO FUERA DEL CALEFACTOR, PARA ASEGURARSE DE QUE ESTÉ SELLADO CORRECTAMENTE. LAS FUGAS EN EL SISTEMA DE HUMOS PUEDEN RESULTAR EN LESIONES PERSONALES GRAVES O LA MUERTE DEBIDO A LA EXPOSICIÓN A LOS PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN, INCLUYENDO EL MONÓXIDO DE CARBONO.</p>

 ADVERTENCIA
<p>EL INCUMPLIMIENTO DE ESTAS INSTRUCCIONES PUEDE OCASIONAR LESIONES CORPORALES O LA MUERTE. LEA DETENIDAMENTE Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES QUE SE DAN EN ESTA SECCIÓN.</p>

DOBLE CERTIFICACIÓN: VENTILACIÓN NO DIRECTA/DIRECTA

Este calefactor tiene doble certificación y puede instalarse como un dispositivo de ventilación no directa (tubo único) o de ventilación directa (tubo doble). Una instalación de *ventilación no directa* sólo requiere una tubería de ventilación/humos, mientras que una instalación de *ventilación directa* requiere tanto un tubo de ventilación/humos como un tubo de admisión de aire de combustión. Consulte la sección correspondiente para obtener detalles sobre el tamaño de la tubería, la longitud, el número de codos, las conexiones del calefactor y las terminaciones.

MATERIALES Y MÉTODOS DE UNIÓN

Se debe usar un tubo de PVC Schedule 40 de dos a tres pulgadas de diámetro nominal que cumpla con ASTM D1785, primer de PVC que cumpla con ASTM F656 y cemento solvente de PVC que cumpla con las especificaciones de ASTM D2564. Las conexiones deben ser de tipo DWV que cumplan con ASTM D2665 y ASTM D3311. Siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante para el corte, limpieza y cementación con solvente del PVC.

El uso de un DWV con núcleo celular de PVC Schedule 40 que cumpla con ASTM F891 o de un tubo de plástico con núcleo celular de ABS (Núcleo de espuma) también es aceptable como material de tubo de ventilación/humos y de admisión. Se debe usar primer de PVC que cumpla con ASTM F656 y cemento solvente de PVC que cumpla con las especificaciones de ASTM D2564. Las conexiones deben ser de tipo DWV que cumplan con ASTM D2665 y ASTM D3311. Siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante para el corte, limpieza y cementación con solvente del PVC.

Para instalaciones canadienses; los materiales de ventilación de PVC suministrados localmente deben figurar en UL S636.

NOTA: EL REQUISITO NO SE APLICA AL TUBO DE AIRE DE COMBUSTIÓN.

Como alternativa al tubo de PVC, primer, cemento solvente y conexiones, se pueden utilizar materiales ABS que cumplan con las siguientes especificaciones. Los tubos de ABS Schedule 40 de dos o tres pulgadas deben cumplir con ASTM D1527 y, si se usan en Canadá, deben figurar en CSA. El cemento solvente para juntas de ABS a ABS debe cumplir con ASTM D2235 y, si se usa en Canadá, debe figurar en CSA. El cemento solvente para la junta de transición de PVC a ABS debe cumplir con ASTM D3138. Las conexiones deben ser de tipo DWV que cumplan con las normas ASTM D2661 y ASTM D3311 y, si se utilizan en Canadá, deben figurar en CSA. Siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante para el corte, limpieza y cementación con solvente del PVC y/o ABS.

Todos los codos de 90° deben ser de radio medio (DWV de 1/4 de curva) o de radio largo (DWV de 1/4 de curva de curvatura amplia) que cumplan con ASTM D3311. Un codo de radio medio (DWV de 1/4 de curva) mide 3 1/16" como mínimo desde el plano de una abertura hasta la línea central de la otra abertura para tubos de 2" de diámetro, y 4 9/16" como mínimo para tubos de 3".

PRÁCTICAS ADECUADAS DE TUBERÍAS DE VENTILACIÓN/HUMOS Y DE AIRE DE COMBUSTIÓN

Siga estas instrucciones para garantizar un funcionamiento seguro y adecuado del calefactor. La longitud, el diámetro y el número de codos del tubo de ventilación/humos y del tubo de aire de combustión (cuando corresponda) afectan al rendimiento del calefactor y deben dimensionarse cuidadosamente. Todas las tuberías deben instalarse de acuerdo con los códigos locales y estas instrucciones.

 ADVERTENCIA
<p>PARA EVITAR LESIONES CORPORALES, INCENDIO O EXPLOSIÓN, LOS CEMENTOS SOLVENTES DEBEN MANTENERSE ALEJADOS DE TODAS LAS FUENTES DE IGNICIÓN (ES DECIR, CHISPAS, LLAMAS ABIERTAS Y CALOR EXCESIVO) YA QUE SON LÍQUIDOS COMBUSTIBLES. EVITE RESPIRAR LOS VAPORES DE CEMENTO O EL CONTACTO CON LA PIEL Y/O LOS OJOS.</p>

PREFERIDO
TRANSICIÓN REALIZADA EN LA SECCIÓN VERTICAL DE LOS TUBOS

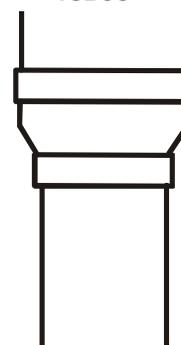


FIGURA 4



FIGURA 5



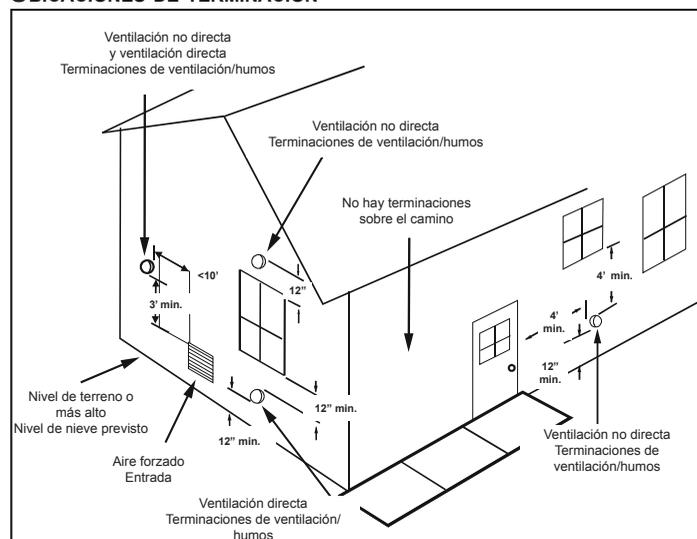
FIGURA 6

Algunos modelos requieren el uso de tubos de 3". No haga la transición de un tubo de 2" a 3" en una sección horizontal del tubo ya que esto puede crear una trampa de agua.

Las tuberías deben estar adecuadamente aseguradas y apoyadas para prohibir el hundimiento, la separación de juntas y/o el desprendimiento del calefactor. Los tramos horizontales de la tubería de ventilación/humos deben sostenerse cada tres a cinco pies y deben mantener una pendiente de 1/4 de pulgada por pie hacia abajo, de vuelta hacia el calefactor, para devolver correctamente el condensado al sistema de drenaje del calefactor. Se deben tener en cuenta las pequeñas dilataciones y contracciones debidas a las variaciones de temperatura. Por esta razón, se debe tener especial cuidado en asegurar las tuberías cuando un largo tramo es seguido por una desviación corta de menos de 40 pulgadas.

Se deben tomar precauciones para evitar que el condensado se congele dentro del tubo de ventilación/humos y/o en la terminación del tubo de ventilación/humos. Todas las tuberías de ventilación/humos expuestas a temperaturas de congelación inferiores a 35°F durante períodos prolongados deben aislarse con espuma de célula cerrada de 1/2" de espesor. También todas las tuberías de ventilación/flujo expuestas al aire libre en exceso de las terminaciones mostradas en este manual (o en áreas sin calefacción) deben ser aisladas con espuma de célula cerrada de 1/2" de espesor. Inspeccione las tuberías en busca de fugas antes de instalar el aislamiento.

UBICACIONES DE TERMINACIÓN



ESPACIOS LIBRES DE VENTILACIÓN

FIGURA 7

NOTA: CONSULTE REQUISITOS DE UBICACIÓN Y CONSIDERACIONES PARA CONOCER LAS RESTRICCIONES DE CONTAMINANTES DE AIRE DE COMBUSTIÓN.

Las siguientes viñetas y diagramas describen las restricciones concernientes a la ubicación apropiada de la tubería de ventilación/humos y las terminaciones de la tubería de admisión de aire de combustión (cuando corresponda). Consulte *Tubería de ventilación no directa (tubo único)* y *Tubería de ventilación directa (tubo doble)* que se encuentra en esta sección para obtener detalles específicos sobre la construcción de la terminación.

- Todas las terminaciones (escape y/o admisión) deben estar ubicadas al menos a 12 pulgadas sobre el nivel del suelo o el nivel de nieve previsto.
- Las terminaciones de ventilación (ventilación no directa y directa) deben terminar al menos a 3 pies por encima de cualquier entrada de aire forzado ubicada dentro de un radio de 10 pies.

NOTA: ESTA DISPOSICIÓN NO SE APLICA A LA TERMINACIÓN DE ADMISIÓN DE AIRE DE COMBUSTIÓN DE UNA APLICACIÓN DE VENTILACIÓN DIRECTA.

- La terminación de ventilación de una aplicación de *ventilación no directa* debe terminar al menos a 4 pies por debajo, a 4 pies horizontalmente o a 1 pie por encima de cualquier puerta, ventana o entrada de aire por gravedad en cualquier edificio.
- La terminación de ventilación de una aplicación de *ventilación directa* debe terminar al menos a 12 pulgadas de cualquier abertura a través de la cual los gases de combustión puedan entrar a un edificio (puerta, ventana o entrada de aire por gravedad).
- La terminación de ventilación del tubo de ventilación que pasa verticalmente a través del techo debe terminar al menos a 12 pulgadas por encima de la línea del techo (o el nivel de nieve previsto) y estar al menos a 12 pulgadas de cualquier pared vertical (incluyendo cualquier acumulación de nieve prevista).
- Una terminación de ventilación no debe terminar sobre caminos públicos o sobre un área donde el condensado o vapor podría crear una molestia o peligro o podría ser perjudicial para el funcionamiento de los reguladores, válvulas de escape u otros equipos.

- La terminación de admisión de aire de combustión de una aplicación de ventilación directa no debe terminar en un área que frecuentemente esté sucia o polvorienta.

NOTA: EN CANADÁ, LA EDICIÓN ACTUAL DE CAN/CSA B149.1-15 TIENE PRIORIDAD SOBRE LA DESCRIPCIÓN DE TERMINACIÓN ANTERIOR.

REQUISITOS DE LOS TUBOS DE AIRE DE COMBUSTIÓN Y LOS TUBOS DE VENTILACIÓN CANADIENSE

Todas las instalaciones en Canadá deben cumplir con los requisitos del código CAN/CSA B149.1-15. Todos los componentes de ventilación, incluyendo el primer y el cemento, deben figurar en ULC S636. Las tuberías y conexiones certificadas deben estar claramente marcados con la norma ULC "S636". El primer y el cemento utilizados deben ser del mismo fabricante que el sistema de ventilación. Para Royal Pipe System 636, utilice Primer GVS-65 (Morado) y cemento solvente de PVC GVS-65. Para IPEX System 636, use Primer de PVC/CPVC, morado o transparente. Use cemento solvente de PVC (Gris).

Para instalaciones canadienses, el ABS sólo puede utilizarse como tubo de aire de combustión. El ABS no es un material de ventilación aprobado en Canadá. Si el ABS se utiliza como tubo de aire de combustión, debe estar certificado por la CSA. Siga siempre las instrucciones del fabricante en el uso del primer y el cemento. No use primer y cemento alrededor de fuentes potenciales de ignición. No use primer o cemento después de la fecha de caducidad.

El funcionamiento seguro del sistema de ventilación, según la definición del ULC S636, se basa en seguir estas instrucciones de instalación, las instrucciones de instalación del fabricante del sistema de ventilación y el uso adecuado del primer y el cemento. Bajo esta norma, se recomienda que el sistema de ventilación sea revisado una vez al año por personal técnico calificado. Todos los cortafuegos y tapajuntas de techo utilizadas con este sistema deben figurar en UL. La aceptabilidad según CAN/CSA B149.1-15 depende del cumplimiento total de todas las instrucciones de instalación. Consulte a la autoridad competente (autoridad de inspección de gas, departamento municipal de edificios, departamento de bomberos, etc.). antes de la instalación para determinar la necesidad de obtener un permiso. *IPEX System 636™ es una marca comercial de IPEX Inc.

Siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante de tubos para el corte, limpieza y cementación con solvente del PVC y/o ABS.

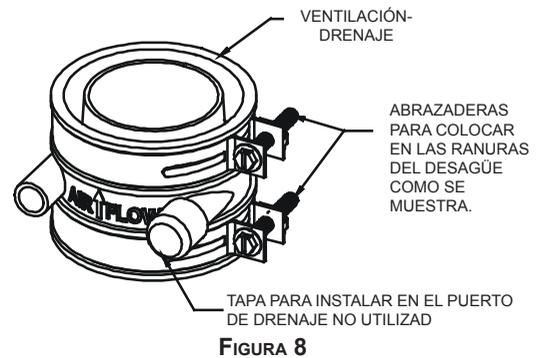
El respiradero puede pasar a través de una chimenea existente sin usar, siempre y cuando el espacio entre el tubo de ventilación y la chimenea esté aislado y cerrado con un tapajuntas resistente a la intemperie y a la corrosión.

CONEXIONES DE CALEFACTOR ESTÁNDAR

Es responsabilidad del instalador asegurarse de que las conexiones de las tuberías al calefactor sean seguras, herméticas y tengan el soporte adecuado.

TUBO DE VENTILACIÓN/HUMOS

La salida del tubo de ventilación está dimensionada para aceptar tubos de 2". Fije el tubo de ventilación/humos directamente en la conexión del calefactor con el pegamento adecuado. Alternativamente, se puede pegar una pequeña sección de tubo de 2" en el socket del calefactor y se puede instalar un acoplamiento de goma para permitir la remoción para una futura revisión. Las tuberías de aire de combustión y de ventilación deben colocarse de manera que se evite el contacto con las líneas de refrigerante, los dispositivos de medición, las líneas de drenaje del condensado, etc. Si es necesario, se pueden aumentar los espacios libres creando una desviación utilizando dos codos de 45 grados. Esta junta puede ser rotada en la conexión para establecer el máximo espacio libre entre las líneas de refrigerante, los dispositivos de medición y las líneas de drenaje del condensado, etc. Esta junta es equivalente a un codo de 90 grados cuando se considera el recuento de codo. (Ver la Figura 8).



NOTA: PARA INSTALACIONES DE VENTILACIÓN NO DIRECTA, SE DEBE INSTALAR UN CODO DE 90° COMO MÍNIMO EN EL ACOPAMIENTO DE ADMISIÓN DE AIRE DE COMBUSTIÓN PARA EVITAR OBSTRUCCIONES INVOLUNTARIAS.

TUBO DE AIRE DE COMBUSTIÓN

INSTALACIONES DE VENTILACIÓN DIRECTA

 ADVERTENCIA
<p>LOS BORDES DE LOS ORIFICIOS DE LA CHAPA METÁLICA PUEDEN SER AFILADOS. USE GANTES COMO PRECAUCIÓN AL QUITAR LOS TAPONES DE LOS ORIFICIOS.</p>

En las unidades de *flujo* ascendente, asegure los tubos de admisión de aire de combustión al acoplamiento de admisión de aire utilizando un acoplamiento de goma desmontable suministrado con el calefactor o un acoplamiento de plástico. Además, el acoplamiento de admisión puede invertirse para permitir que la tubería de admisión se pegue directamente a ella. Después de invertir el acoplamiento, asegúrelo a la parte superior del calefactor con tornillos. En las unidades de *contraflujo*, fije la tubería de admisión de aire de combustión al acoplamiento de entrada de aire utilizando el acoplamiento de goma y las abrazaderas de la manguera de engranaje helicoidal que se suministran con la unidad. El acoplamiento de goma a contraflujo permite la remoción de la tubería de admisión de aire interna del compartimento del ventilador del calefactor. El tubo de admisión de aire de combustión también puede fijarse directamente al acoplamiento del tubo de admisión de aire de la unidad de contraflujo.

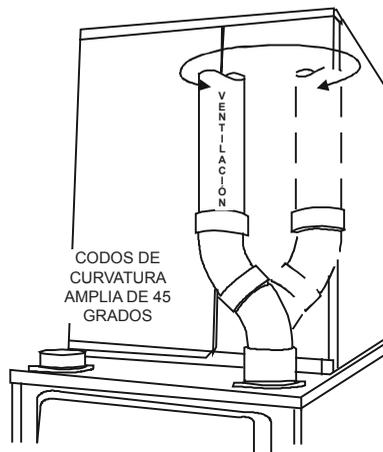


FIGURA 9

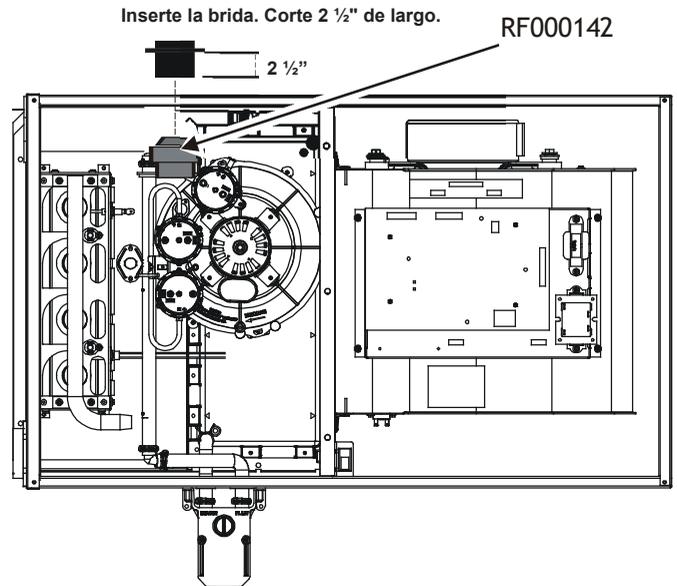


FIGURA 10

Ventilación directa (2 tubos) y ventilación no directa (1 tubo) *MVC96/*CVC96 ⁽⁶⁾									
Longitud máxima permitida de los tubos de ventilación/humos Tubo de aire de combustión (pies) ^{(1) (2)}									
Modelo	Tamaño de tubos ⁽⁴⁾ (pulgadas)	Número de codos ^{(3) (5)}							
		1	2	3	4	5	6	7	8
*MV96C0403BN	2	120	115	110	105	100	95	90	85
	3	134	127	120	113	106	99	92	85
*MVC960603BN	2	100	95	90	85	80	75	70	65
	3	151	144	137	130	123	116	109	102
*MVC960803BN	2	45	40	35	30	25	20	15	10
	3	113	106	99	92	85	78	71	64
*MVC960804CN	2	70	65	60	55	50	45	40	35
	3	89	82	75	68	61	54	47	40
*MVC961005CN	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	3	120	113	106	99	92	85	78	71
*MVC961005DN	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	3	151	144	137	130	123	116	109	102
*MVC961205DN	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	3	151	144	137	130	123	116	109	102
*CVC960403BN	2	120	115	110	105	100	95	90	85
	3	185	178	171	164	157	150	143	136
*CVC960603BN	2	85	80	75	70	65	60	55	50
	3	168	161	154	147	140	133	126	119
*CVC960804CN	2	40	35	30	25	20	15	10	5
	3	120	113	106	99	92	85	78	71
*CVC961005CN	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	3	113	106	99	92	85	78	71	64
*CVC961205DN	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	3	151	144	137	130	123	116	109	102

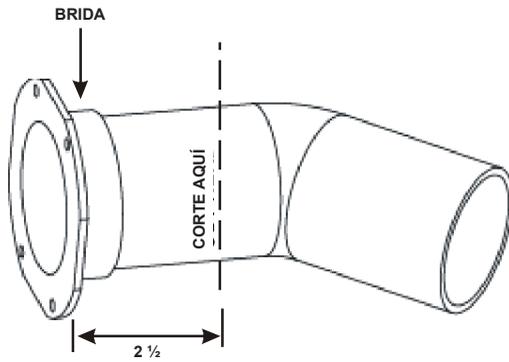


FIGURA 11

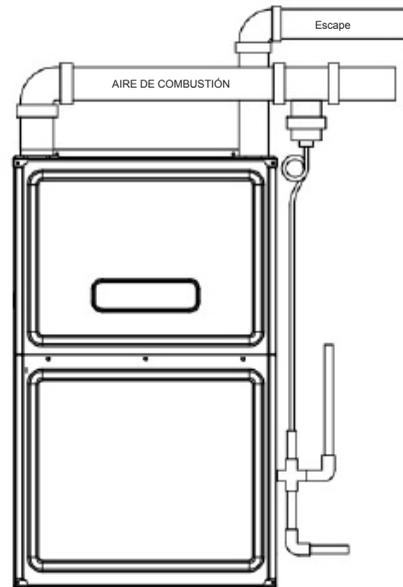


ADVERTENCIA

EL CODO DE GOMA NO ESTÁ DISEÑADO PARA SOPORTAR UNA CARGA. CUANDO EL CODO DE GOMA SE MONTA EXTERNAMENTE AL GABINETE DEL CALEFACTOR, SE DEBE TENER EXTREMO CUIDADO PARA SOPORTAR ADECUADAMENTE LAS TUBERÍAS DE VENTILACIÓN/HUMOS SUMINISTRADAS LOCALMENTE, YA QUE EL DAÑO PUEDE OCASIONAR FUGAS QUE CAUSEN LESIONES CORPORALES O LA MUERTE DEBIDO A LA EXPOSICIÓN A LOS GASES DE COMBUSTIÓN, INCLUYENDO EL MONÓXIDO DE CARBONO.

OPCIONES DE ENTRADA DE AIRE DE COMBUSTIÓN:

El acoplamiento RF000142 puede fijarse directamente al acoplamiento de admisión del calefactor si hay problemas de condensación. Si el RF000142 se utiliza en la entrada de aire de combustión, debe instalarse con la flecha hacia arriba. Debe tenerse en cuenta que el aire de combustión se moverá en una dirección opuesta a la flecha del acoplamiento RF000142. Debe tener un tubo de drenaje atrapado, suministrado localmente, que drene libremente hacia un lugar adecuado para la eliminación del condensado. Un circuito en el tubo de drenaje puede servir como trampa. La conexión de drenaje RF000142 no utilizado debe estar tapado. Una t instalada en el tubo de admisión es también un método aceptable para atrapar la condensación. Debe tener un tubo o tubería de drenaje atrapado, de drenaje libre, suministrado localmente, que permita la evacuación adecuada del condensado. Un circuito en el tubo de drenaje puede servir como trampa.



INSTALACIONES DE VENTILACIÓN NO DIRECTA

Se debe instalar como mínimo un codo de 90° en el "acoplamiento" de admisión de aire de combustión para evitar obstrucciones involuntarias.

UBICACIÓN ALTERNATIVA DE VENTILACIÓN/HUMOS

La ubicación alternativa de ventilación/humos es el gran orificio directamente en línea con la salida del ventilador de tiro inducido. Para utilizar la ubicación alternativa de ventilación/humos, consulte los siguientes pasos y la figura "Ubicación alternativa de ventilación/humos". Esta opción no está disponible en los modelos de contraflujo.

NOTA: EN LA POSICIÓN DE INSTALACIÓN HORIZONTAL IZQUIERDA, SE DEBE PROPORCIONAR UN MEDIO DE RECOLECCIÓN DEL CONDENSADO PARA EVITAR QUE EL CONDENSADO DEL TUBO DE VENTILACIÓN ENTRE EN EL ALOJAMIENTO DEL INDUCTOR DE TIRO. SI SE ELIMINA EL CODO DE DRENAJE DE VENTILACIÓN DE LA INSTALACIÓN, SE DEBE UTILIZAR UN KIT **RF000142**.

1. Retire los cuatro tornillos de la brida del tubo de ventilación en la parte superior del calefactor.
2. Retire el codo interno y el tubo de ventilación.
3. Corte a 2 1/2" de la brida.
4. Retire el tapón de plástico en línea con la salida del inductor.
5. Instale el extremo cortado de la sección bridada y conéctelo al inductor con el acoplamiento de goma suministrado con el calefactor.
6. Instale los tornillos quitados en el paso 1, asegurando la brida al gabinete.



PRECAUCIÓN

ASEGÚRESE DE NO DAÑAR EL CABLEADO INTERNO U OTROS COMPONENTES CUANDO REINSTALE EL ACOPLAMIENTO Y LOS TORNILLOS.

PROVISIÓN DE AIRE DE COMBUSTIÓN ALTERNATIVA

(Sólo modelos de flujo ascendente/horizontales)

Cuando se utiliza la ubicación de ventilación alternativa, ya sea en una instalación horizontal con el lado izquierdo hacia abajo o en una instalación vertical con ventilación hacia abajo, se puede utilizar una abertura de aire de combustión alternativa. En el lado derecho del gabinete del calefactor se encuentra un hoyuelo de localización. El hoyuelo de localización es de 1 7/8" medido desde el borde frontal del gabinete en línea con el orificio ciego. Para utilizar la ubicación del aire de combustión alternativa:

1. Retire los tornillos y la brida de aire de combustión del gabinete.
2. Inserte el tapón del gabinete en el orificio de aire de combustión no utilizado.
3. Taladre un orificio piloto en el hoyuelo del gabinete (el tamaño depende de la herramienta para taladrar utilizada).
4. Use una herramienta para taladrar a fin de crear un agujero de 3" de diámetro.
5. Instale la brida de aire de combustión y asegúrela con los tornillos quitados en el primer paso.
6. Instale los tornillos que se quitaron en el paso 1 para asegurar la brida al gabinete.

TUBERÍA DE VENTILACIÓN NO DIRECTA (TUBO ÚNICO)

Las instalaciones de *ventilación no directa* sólo requieren un tubo de ventilación/humos. El tubo de ventilación puede desplazarse horizontalmente con una salida por el lateral del edificio o verticalmente con una salida por el techo del edificio. El respiradero también puede pasar a través de una chimenea existente *sin usar*; sin embargo, debe extenderse un mínimo de 12 pulgadas por encima de la parte superior de la chimenea. El espacio entre el tubo de ventilación y la chimenea debe cerrarse con un tapajuntas resistente a la intemperie y a la corrosión.

Aunque las instalaciones de *ventilación no directa* no requieren un tubo de admisión de aire de combustión, se debe fijar un codo de 90° como mínimo a la entrada de aire de combustión del calefactor *si*: una instalación vertical utiliza la ubicación de admisión estándar, o una instalación horizontal utiliza la ubicación de admisión de aire alternativa. Este codo protegerá contra el bloqueo involuntario de la entrada de aire.

LONGITUDES Y DIÁMETROS DE TUBOS DE VENTILACIÓN/HUMOS

NOTA: PARA INSTALACIONES A UNA ALTITUD DE 7000 PIES O SUPERIOR, UTILICE UNA VENTILACIÓN DE 3". SI SE USA UN CODO DE 90 O 45 GRADOS PARA LA TERMINACIÓN, SE DEBE APUNTAR HACIA ABAJO.

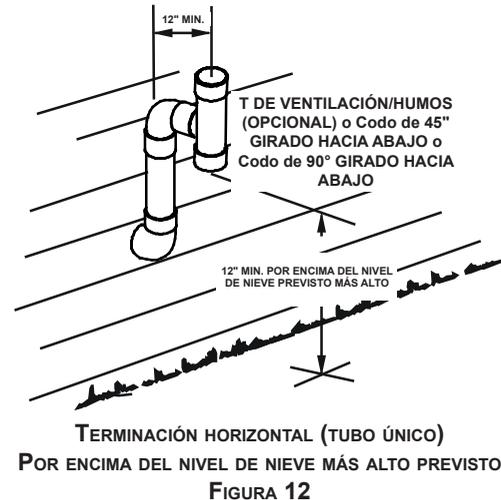
Consulte la tabla de la página anterior para conocer la longitud, los codos y el diámetro de tubo aplicables para la construcción del sistema de tuberías de ventilación/humos de una instalación de ventilación no directa. Además del tubo de ventilación/humos, debe fijarse un único codo de 90° a la entrada de aire de combustión para evitar obstrucciones involuntarias. La t utilizada en la terminación de ventilación/humos debe incluirse al determinar el número de codos en el sistema de tuberías.

1. Límites máximos permisibles listados en longitudes individuales para entrada y salida de humos y NO una combinación.
2. El requisito mínimo para cada tubo de ventilación es de cinco (5) pies de largo y un codo/t.
3. La t utilizada en la terminación de ventilación/humos debe incluirse al determinar el número de codos en el sistema de tuberías.

4. Se puede usar un tubo de 2 1/2" o 3" de diámetro en lugar de un tubo de 2" de diámetro.
5. Configuraciones de espacio libre incrementado usando (2) 45 grados. Los codos de curvatura amplia deben considerarse equivalentes a un codo de 90 grados.
6. Se debe fijar un codo de 90° en la conexión de admisión de aire de combustión.

NOTA: PARA INSTALACIONES A UNA ALTITUD DE 7000 PIES O SUPERIOR, UTILICE UNA VENTILACIÓN DE 3".

TERMINACIONES DE TUBOS DE VENTILACIÓN/HUMOS



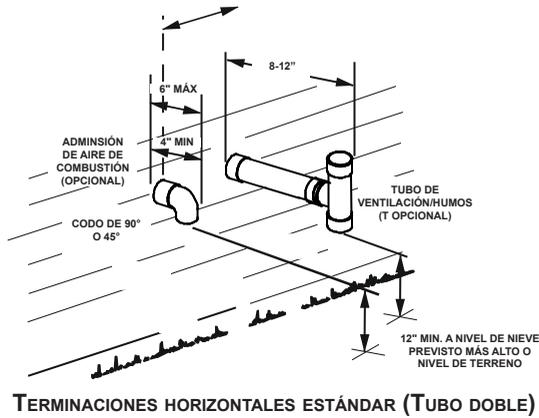
NOTA: SI SE USA UN CODO DE 90 O 45 GRADOS PARA LA TERMINACIÓN, SE DEBE APUNTAR HACIA ABAJO.

El tubo de ventilación/humos puede terminar verticalmente, como a través de un techo, u horizontalmente, como a través de una pared exterior.

Las terminaciones verticales de los tubos de ventilación/humos deben ser las que se muestran en la siguiente figura. Consulte *Tubo de ventilación/humos y tubo de aire de combustión - Ubicaciones de terminación* para obtener detalles sobre las restricciones de ubicación. La penetración del respiradero a través del techo debe sellarse herméticamente con un tapajuntas adecuado, como el que se utiliza con un respiradero de plástico para tuberías.

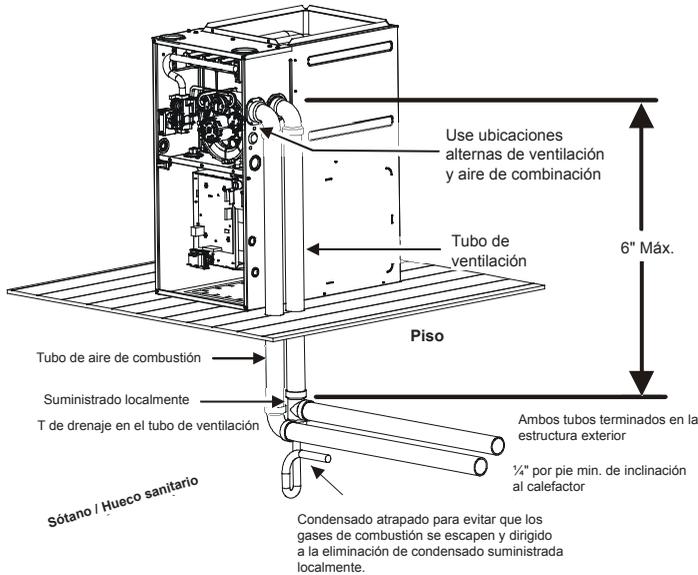
Las terminaciones horizontales de los tubos de ventilación/humos deben ser como se muestran en la siguiente figura. Consulte *Tubo de ventilación/humos y tubo de aire de combustión*. Para asegurar el tubo que pasa a través de la pared y evitar daños en las conexiones de las tuberías, se debe instalar un acoplamiento a cada lado de la pared y se debe cementar con solvente a una longitud de tubo que conecte los dos acoplamientos. La longitud de la tubería debe ser el espesor de la pared más la profundidad de las conexiones de socket que se instalarán en el interior y exterior de la pared. La penetración en la pared debe sellarse con material de sellado de silicona.

NOTA: TERMINE AMBOS TUBOS EN LA MISMA ZONA DE PRESIÓN (MISMO LADO DEL TECHO, SIN MAYORES OBSTÁCULOS ENTRE LOS TUBOS, ETC.).



TERMINACIONES HORIZONTALES ESTÁNDAR (TUBO DOBLE)
FIGURA 13

SÓLO CALEFACTORES DE MODELO DE FLUJO ASCENDENTE



Todas las tuberías y conexiones deben unirse según las especificaciones del fabricante del material para evitar la separación y las fugas de gases de combustión.

FIGURA 14

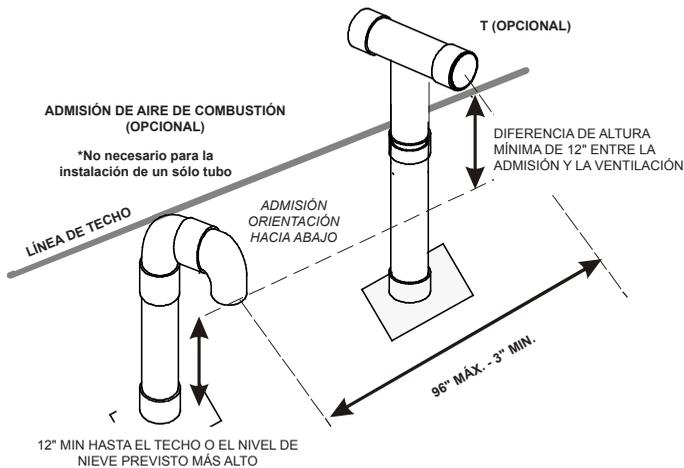


FIGURA 15

OPCIONES DE TERMINACIÓN DEL TUBO DE VENTILACIÓN

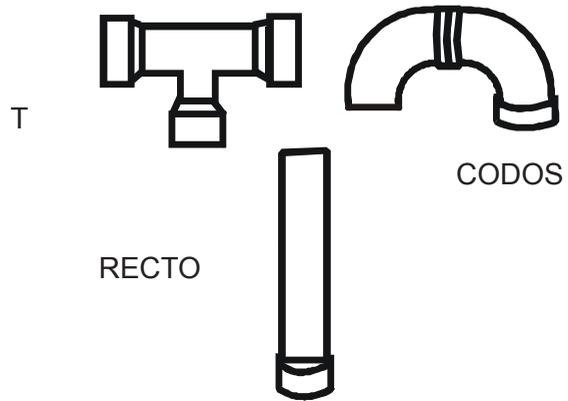
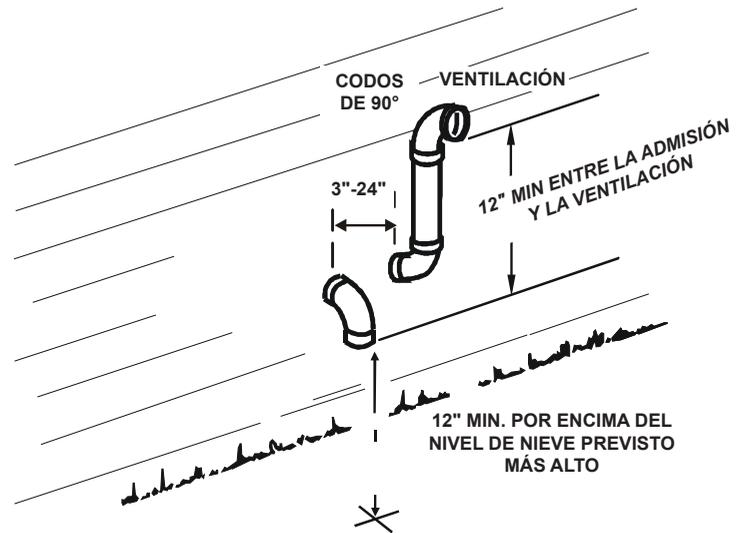


FIGURA 16 TUBERÍA DE VENTILACIÓN DIRECTA (TUBO DOBLE)

Las instalaciones de ventilación directa requieren tanto una entrada de aire de combustión como un tubo de ventilación/flujo. Las tuberías pueden ser horizontales y salir por el lado del edificio o verticales y salir por el techo del edificio. Las tuberías pueden pasar a través de una chimenea existente sin usar, sin embargo, deben extenderse un mínimo de 12 pulgadas por encima de la parte superior de la chimenea. El espacio entre las tuberías y la chimenea debe cerrarse con un tapajuntas resistente a la intemperie y a la corrosión. Tanto la entrada de aire de combustión como las terminaciones de las tubos de ventilación/humos deben estar en la misma zona de presión atmosférica. Consulte *Tubo de ventilación/humos* y *tubo de aire de combustión - Ubicaciones de terminación Terminación de ventilación concéntrica* para obtener detalles específicos sobre la construcción de la terminación. Para obtener más información sobre la conexión de las tuberías al calefactor, consulte la sección *Tubería de ventilación/flujo* y *Tubería de combustión - Conexiones de calefactor estándar o Conexiones de calefactor alternativas*.



TERMINACIÓN DE VENTILACIÓN HORIZONTAL ALTERNATIVA (TUBO DOBLE)
FIGURA 17

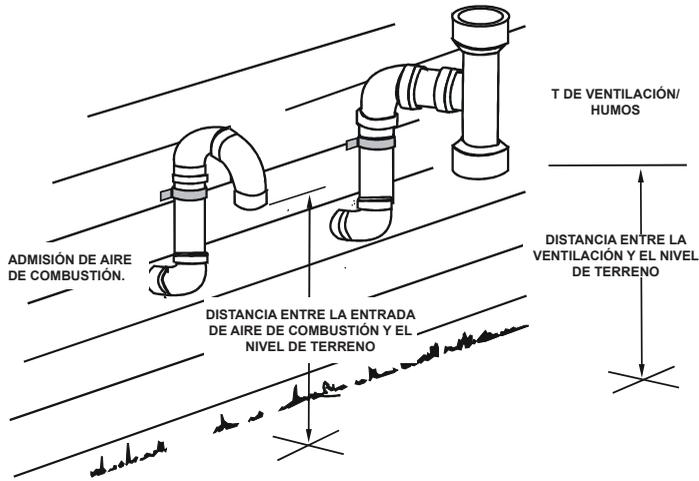
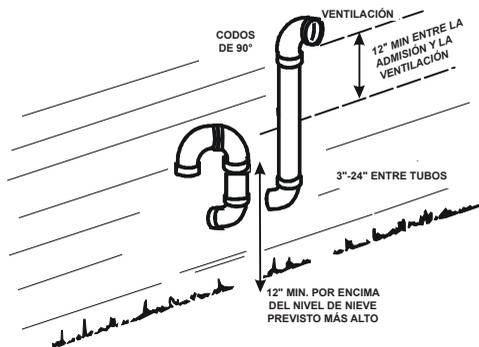


FIGURA 18



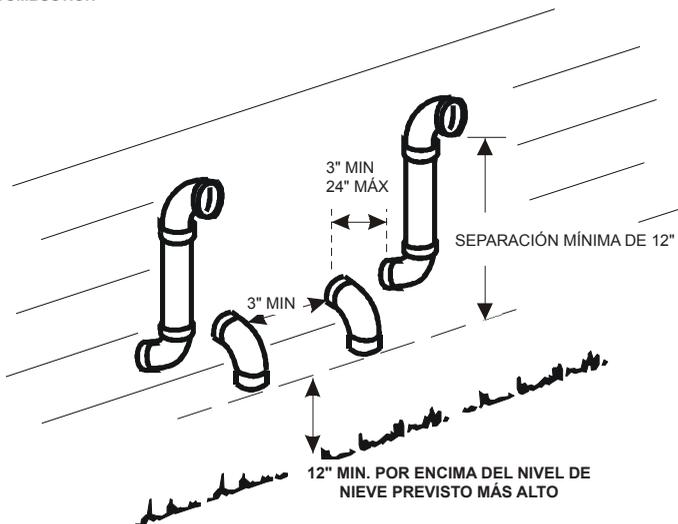
Combustion Air Intake may also be snorkeled to obtain 12" min ground clearance.

TERMINACIÓN VENTILACIÓN ALTERNATIVA POR ENCIMA DE LO PREVISTO NIVEL DE NIEVE (TUBO DOBLE)

FIGURA 19

Si la tubería de admisión de aire de combustión se va a instalar por encima de un techo acabado u otra área donde el goteo del condensado sea objetable, puede ser necesario el aislamiento del tubo de aire de combustión. Use aislamiento de espuma de célula cerrada de 1/2" de espesor como Armaflex™ o Insultube™ donde sea necesario.

TERMINACIONES DEL TUBO DE VENTILACIÓN/HUMOS Y TUBO DE AIRE DE COMBUSTIÓN



TERMINACIÓN DE MÚLTIPLES CALEFACTOR DE VENTILACIÓN DIRECTA

FIGURA 20

Los tubos de ventilación/humos y tubo de aire de combustión pueden terminar verticalmente, como a través de un techo, u horizontalmente, como a través de una pared exterior.

TERMINACIONES DE VENTILACIÓN/ADMISIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE MÚLTIPLES CALEFACTORES DE VENTILACIÓN DIRECTA

Si se va a instalar más de un calefactor de ventilación directa verticalmente a través de un techo común, mantenga los mismos espacios libres mínimos entre las terminaciones de los orificios de ventilación y admisión de aire de las unidades adyacentes que con las terminaciones de los orificios de ventilación y admisión de aire de una sola unidad.

Si se va a instalar más de un calefactor de ventilación directa horizontalmente a través de una pared lateral común, mantenga los espacios libres como en la siguiente figura. Siempre termine todas las salidas de los orificios de ventilación a la misma elevación y siempre termine todas las entradas de aire a la misma elevación.

TERMINACIÓN CONCÉNTRICA DE VENTILACIÓN

Consulte las instrucciones proporcionadas con el Kit de Ventilación Concéntrica (DCVK) para obtener las especificaciones de instalación.

KIT DE VENTILACIÓN DE PARED LATERAL

Este kit se debe utilizar con sistemas de ventilación directa de 2" o 3". El kit de ventilación debe terminar fuera de la estructura y puede instalarse con los tubos de admisión y escape ubicados uno al lado del otro o con un tubo encima del otro. Estos kits **NO** están diseñados para su uso en instalaciones de tubo único (ventilación indirecta).

Consulte las instrucciones suministradas con el kit de ventilación de pared lateral (p/n 0170K0000S o 0170K0001S) para obtener las especificaciones de instalación.

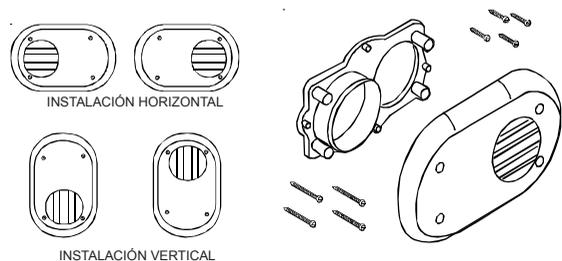


FIGURA 21

INSTRUCCIONES ESPECIALES PARA PRODUCTOS INSTALADOS EN EL ESTADO DE MASSACHUSETTS

Para todos los equipos de ventilación horizontal de pared lateral alimentados con gas instalados en cada vivienda, edificio o estructura utilizados en su totalidad o en parte para fines residenciales, incluidos los de propiedad u operados por el Estado y en los que la terminación de orificios de ventilación de la pared lateral se encuentre a menos de siete (7) pies por encima del nivel de acabado en el área de la ventilación, incluyendo pero sin limitarse a las terrazas y los porches, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

1. **INSTALACIÓN DE DETECTORES DE MONÓXIDO DE CARBONO.** En el momento de la instalación del equipo de ventilación horizontal de pared lateral alimentado con gas, el plomero o instalador de gas observará que en el nivel del suelo donde se vaya a instalar el equipo de gas hay instalado un detector de monóxido de carbono cableado con alarma y batería de reserva. Además, el plomero o instalador de gas deberá observar que en cada nivel adicional de la vivienda, edificio o estructura servida por el equipo de ventilación horizontal de pared lateral alimentado con gas se instala un detector de monóxido de carbono a batería o cableado con una alarma. Será responsabilidad del dueño de la propiedad asegurar los servicios de profesionales calificados con licencia para la instalación de detectores de monóxido de carbono con alambre duro.
 - a. En el caso de que el equipo de ventilación horizontal de la pared lateral alimentado con gas se instale en un hueco sanitario o en un ático, el detector de monóxido de carbono cableado con alarma y batería de reserva puede instalarse en el siguiente nivel del piso adyacente.
 - b. En caso de que los requisitos de esta subdivisión no puedan cumplirse al momento de completarse la instalación, el propietario tendrá un período de treinta (30) días para cumplir con los requisitos anteriores; sin embargo, durante dicho período de treinta (30) días, se instalará un detector de monóxido de carbono a batería con alarma.
 2. **DETECTORES DE MONÓXIDO DE CARBONO APROBADOS.** Cada detector de monóxido de carbono, según se requiere de acuerdo con las disposiciones anteriores, deberá cumplir con NFPA 720 y figurar en ANSI/UL 2034 y certificado por IAS.
 3. **FIRMA.** Se deberá montar permanentemente una placa de identificación de metal o plástico en el exterior del edificio a una altura mínima de ocho (8) pies sobre el nivel del suelo, directamente en línea con el terminal de los orificios de ventilación para el aparato o equipo de calefacción de gas con ventilación horizontal. El letrero debe decir, en tamaño de impresión no menos de media (1/2) pulgada de tamaño, **"SALIDA DE GAS JUSTO DEBAJO. MANTÉNGASE ALEJADO DE TODAS LAS OBSTRUCCIONES" (GAS VENT DIRECTLY BELOW. KEEP CLEAR OF ALL OBSTRUCTIONS)**
 4. **INSPECCIÓN.** El inspector de gas estatal o local de los equipos de ventilación horizontal de pared lateral alimentados con gas no aprobará la instalación a menos que, después de la inspección, el inspector observe los detectores de monóxido de carbono y la señalización instalados de acuerdo con las disposiciones de 248 CMR 5.08(2)(a)1 a 4.
2. El equipo aprobado de ventilación horizontal de pared lateral alimentado con gas, instalado en una habitación o estructura separada de la vivienda, edificio o estructura utilizada en su totalidad o en parte para fines residenciales.
 - c. **REQUISITOS DEL FABRICANTE - SISTEMA DE VENTILACIÓN DEL EQUIPO DE GAS PROPORCIONADO.** Si el fabricante de un equipo aprobado de ventilación horizontal de pared lateral alimentado con gas proporciona un diseño de sistema de ventilación o componentes de sistema de ventilación con el equipo, las instrucciones proporcionadas por el fabricante para la instalación del equipo y el sistema de ventilación deberán incluir:
 1. Instrucciones detalladas para la instalación del diseño del sistema de ventilación o de los componentes del sistema de ventilación; y
 2. Una lista completa de piezas para el diseño del sistema de ventilación o el sistema de ventilación.
 - d. **REQUISITOS DEL FABRICANTE - SISTEMA DE VENTILACIÓN DEL EQUIPO DE GAS NO SUMINISTRADO.** Si el fabricante de un equipo aprobado de ventilación horizontal de pared lateral alimentado con gas no proporciona las piezas para la ventilación de los gases de combustión, pero identifica los "sistemas especiales de ventilación", el fabricante deberá cumplir con los siguientes requisitos:
 1. Las instrucciones relativas al "sistema especial de ventilación " se incluirán en las instrucciones de instalación del aparato o equipo; y
 2. Los "sistemas especiales de ventilación" deberán ser productos aprobados por la Junta, y las instrucciones para ese sistema deberán incluir una lista de piezas e instrucciones detalladas de instalación.
 - e. Al finalizar la instalación, el aparato o equipo deberá conservar una copia de todas las instrucciones de instalación de todos los equipos aprobados de ventilación horizontal de pared lateral alimentado con gas, todas las instrucciones de ventilación, todas las listas de piezas para las instrucciones de ventilación y/o todas las instrucciones de diseño de la ventilación.

EXENCIONES

Los siguientes equipos están exentos de 248 CMR 5.08(2)(a)1 a 4:

1. El equipo indicado en el Capítulo 10 titulado "Equipo que no requiere ventilación" en la edición más reciente de NFPA 54 adoptada por la Junta; y

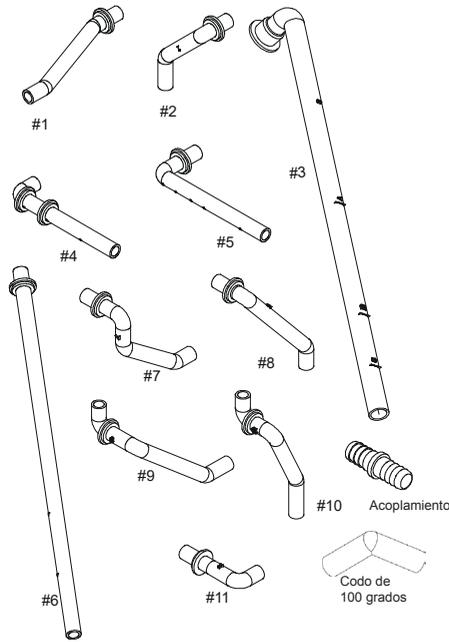


FIGURA 22

NOTA: LOS COMPONENTES DE DRENAJE SE MUESTRAN SÓLO CON FINES INFORMATIVOS.

LÍNEAS Y TRAMPA DE DRENAJE DEL CONDENSADO

Un calefactor a gas de condensación alcanza su alto nivel de eficiencia extrayendo calor de los productos de combustión hasta el punto en que se produce la condensación. El condensado debe ser recogido en la trampa de drenaje del calefactor y conducido a una ubicación de drenaje apropiada de acuerdo con los códigos locales y nacionales.

Siga las instrucciones que se indican a continuación cuando instale el sistema de drenaje. Consulte las siguientes secciones para obtener detalles específicos sobre la instalación de la trampa de drenaje del calefactor y los conectores de la manguera de drenaje.

- Debe utilizarse la trampa de drenaje suministrada con el calefactor.
- La trampa de drenaje debe estar imprimado en el momento de la instalación.
- La línea de drenaje entre el calefactor y la ubicación del drenaje debe cumplir con los códigos locales y nacionales.
- La línea de drenaje entre el calefactor y la ubicación del drenaje debe mantener una pendiente de 1/4 de pulgada por pie hacia abajo hacia el drenaje.
- No trabe la línea de drenaje en ningún otro lugar que no sea en la trampa de drenaje suministrada con el calefactor.
- Si la línea de drenaje se dirige a través de un área que pueda tener temperaturas cercanas o por debajo del punto de congelación, se deben tomar precauciones para evitar que el condensado se congele dentro de la línea de drenaje.
- Si se instala un serpentín de aire acondicionado con el calefactor, se puede utilizar un drenaje común. Se debe instalar una t abierta en la línea de drenaje, cerca del serpentín de enfriamiento, para aliviar la presión positiva de aire del plenum del serpentín. Esto es necesario para prohibir cualquier interferencia con el funcionamiento de la trampa de drenaje del calefactor.

NOTA: EN INSTALACIONES VERTICALES, EL CONDENSADO DEL SERPENTÍN DEL AIRE ACONDICIONADO PUEDE DRENAR HACIA LA TRAMPA DEL CALEFACTOR SIEMPRE Y CUANDO HAYA UNA TRAMPA ENTRE EL SERPENTÍN Y LA TRAMPA DEL CALEFACTOR Y EL TUBO DE DRENAJE NO ESTÉ TERMINANDO POR DEBAJO DEL NIVEL DE AGUA DE LA TRAMPA DEL CALEFACTOR.

INFORMACIÓN GENERAL DE DRENAJE

Todos los modelos de calefactores vienen con una trampa de drenaje instalada en fábrica. Para instalaciones verticales, la trampa permanecerá en la posición de fábrica, excepto para una contracorriente cuando el instalador desea que el drenaje salga por el lado derecho. Todos los modelos de calefactores instalados horizontalmente requieren que la trampa sea reubicada. Muchas mangueras de drenaje tienen una arandela incorporada que proporciona un sello de gabinete cuando se instalan. Consulte las instrucciones siguientes para conocer el modelo y la posición de instalación.

NOTA: AMBOS LADOS DE LA TRAMPA DE DRENAJE DEBEN ESTAR IMPRIMADOS ANTES DEL ARRANQUE INICIAL DEL HORNO.

DRENAJE SUMINISTRADO LOCALMENTE

Drene el calefactor y el serpentín del aire acondicionado, si corresponde, de acuerdo con los requisitos del código. En instalaciones horizontales o a contracorriente, un acoplamiento de goma instalado localmente permitirá retirar la trampa de drenaje para su limpieza. La trampa de drenaje debe ser imprimada antes del arranque inicial del horno. Cuando se conecta un drenaje del serpentín de aire acondicionado al drenaje del calefactor suministrado localmente, debe ventilarse, con una t abierta instalada a una altura no superior a la parte inferior de la caja colectora del calefactor para evitar que el condensado del aire acondicionado vuelva a subir al calefactor si se bloquea el drenaje común.

MODELO DE FLUJO ASCENDENTE INSTALADO VERTICALMENTE

La trampa y las mangueras instaladas en fábrica permanecen tal como fueron enviadas. El drenaje del calefactor puede salir por el lado derecho o izquierdo del gabinete del calefactor. Ambos lados del gabinete tienen dos orificios de .875" de diámetro que se pueden usar indistintamente para fines de drenaje y cableado de bajo voltaje. Si se necesita una salida de drenaje más alta, se puede agregar un orificio de .875" de diámetro en el área mostrada en la Figura 22. Cualquier abertura del gabinete que no se utilice debe ser sellada. No permita que la manguera de drenaje se pandee o se caiga.

DRENAJE SALIENDO POR EL LADO DERECHO

1. Localice e instale el acoplamiento de drenaje de tubo/ manguera de 45° desde el exterior del gabinete (el extremo dentado va en el gabinete) a través del orificio en el lado derecho del gabinete y fíjelo con dos tornillos autorroscantes #8 suministrados localmente (vea la Figura 23).
2. Localice la manguera de drenaje larga #3 y corte en la línea "A".
3. Instale el extremo grande de la manguera #3 en la salida de la trampa y fíjelo con una abrazadera de 1.25".
4. Instale el extremo más pequeño de la manguera #3 en un codo de 45° y fíjelo con una abrazadera de 1".
5. Consulte la sección Drenaje suministrado localmente para obtener instrucciones sobre el drenaje localmente suministrado / instalado en la salida de la trampa del calefactor.

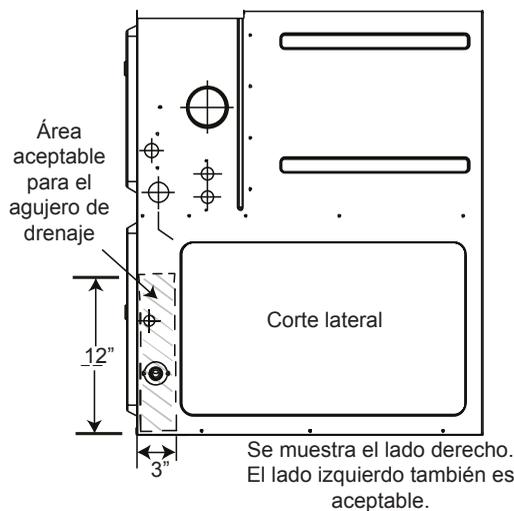


FIGURA 23

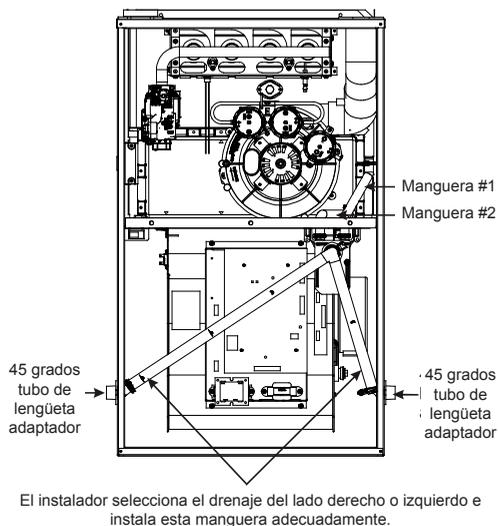


FIGURA 24

DRENAJE SALIENDO POR EL LADO IZQUIERDO

1. Instale el acoplamiento de drenaje de tubo / manguera de 45 grados desde el exterior del gabinete (el extremo dentado va en el gabinete) a través del orificio en el lado izquierdo del gabinete y asegúrelo con dos tornillos autorroscantes #8 suministrados localmente (vea la Figura 23).
2. Localice la manguera de drenaje larga #3 y corte en la línea "B" para un gabinete de 17.5"; corte en la línea "C" para un gabinete de 21"; no corte para un gabinete de ancho "D".
3. Instale el extremo grande de la manguera #3 en la salida de la trampa y fíjelo con una abrazadera de 1.25".
4. Instale el extremo más pequeño de la manguera #3 en un codo de 45° y fíjelo con una abrazadera de 1".
5. Consulte la sección Drenaje suministrado localmente para obtener instrucciones sobre el drenaje localmente suministrado / instalado en la salida de la trampa del calefactor.

MODELO DE FLUJO ASCENDENTE INSTALADO HORIZONTALMENTE CON EL LADO DERECHO HACIA ABAJO

Se requiere un espacio libre mínimo de 5 ½" para la trampa de drenaje debajo del calefactor.

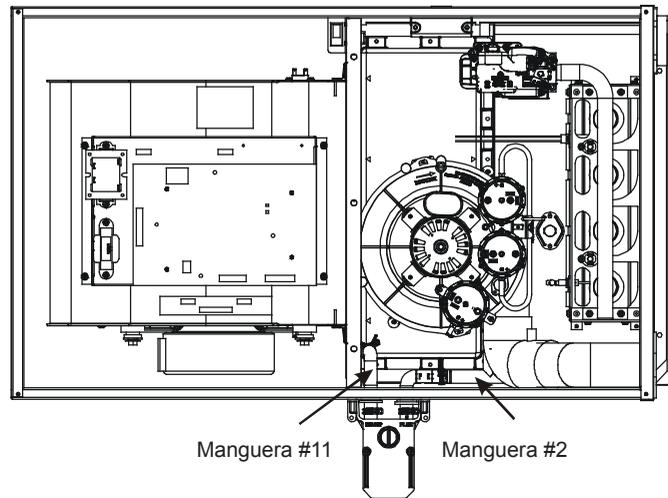


FIGURA 25

1. Retire las abrazaderas de ambos extremos de las mangueras de drenaje.
2. Retire los dos tornillos que sujetan a la trampa de drenaje a la cubierta del ventilador.
3. Retire la trampa y las dos mangueras de la cubierta del ventilador.
4. Retire los dos tapones del lado derecho del gabinete e instálelos en la cubierta del ventilador.
5. (Drenaje del codo de ventilación) Localice la manguera #2 (instalada en fábrica) y corte a 1" de distancia de la curva de 45 grados, deseche la sección de 45 grados. Inserte la manguera #2 desde el exterior del gabinete a través del orificio de drenaje del gabinete más cercano a la parte superior. Fíjelo a la conexión dentada en el codo con una abrazadera roja.
6. (Drenaje de la caja colectora) Instale el extremo sin arandela de la manguera #11 desde el exterior del gabinete en el orificio de drenaje inferior. Instale en la caja colectora y asegúrelo con una abrazadera plateada.
7. Use dos abrazaderas plateadas y asegure las mangueras a la trampa de drenaje. La salida de la trampa está orientada hacia el frente del calefactor. Asegure la trampa al gabinete usando dos tornillos removidos en el paso 2 insertando los dos tornillos a través del juego grande de agujeros en las lengüetas de montaje superior de la trampa en los dos agujeros pretaladrados en el lado del gabinete.
8. Consulte la sección Drenaje suministrado localmente para obtener instrucciones sobre el drenaje localmente suministrado/instalado en la salida de la trampa del calefactor.

MODELO DE FLUJO ASCENDENTE INSTALADO HORIZONTALMENTE CON EL LADO IZQUIERDO HACIA ABAJO

Se requiere un espacio libre mínimo de 5 ½" para la trampa de drenaje debajo del calefactor.

*Consulte también la sección Ubicación del tubo del interruptor de presión de la cubierta frontal en la página 9.

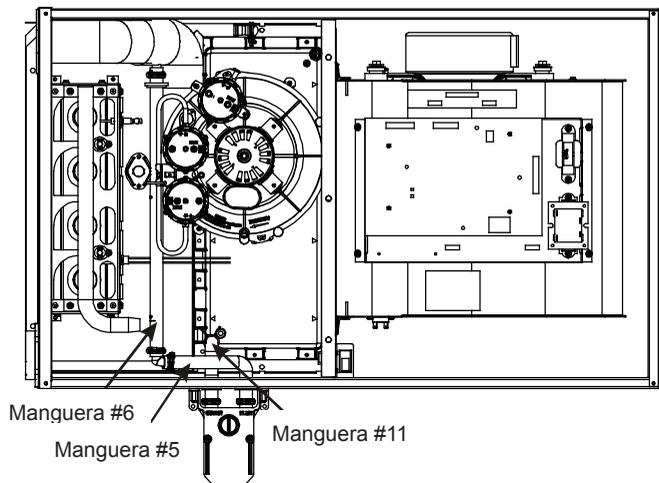


FIGURA 26

1. Retire las abrazaderas de los dos tubos de drenaje de la trampa.
2. Retire los dos tornillos que sujetan a la trampa de drenaje a la cubierta del ventilador.
3. Retire la trampa y las mangueras de la cubierta del ventilador.
4. Retire los dos tapones del lado izquierdo del gabinete e instálelos en la cubierta del ventilador.
5. (Drenaje del codo de ventilación) Localice la manguera #6. Midiendo desde el extremo sin arandela; corte y deseche 1 ½" para un gabinete de ancho "D", 5" para un gabinete de ancho "C", 8 ½" para un gabinete de ancho "B".
6. Retire el tapón de goma del puerto lateral del codo de ventilación - drenaje. Coloque la manguera #6 en el puerto lateral del codo de ventilación - drenaje y asegúrelo con una abrazadera plateada.
7. **El puerto de la columna de condensado del codo de ventilación - drenaje no utilizado debe estar sellado para evitar que los gases de combustión se escapen. Inserte el tapón de goma retirado en el Paso 6 en el puerto de drenaje del codo no utilizado; Insertar una herramienta roma como una llave Allen de 3/16" en el centro del tapón de goma estirará el tapón y permitirá la inserción completa.**
8. Localice la manguera #5 y corte a 3" del extremo sin arandela. Deseche la sección sin la arandela.
9. Inserte el extremo cortado del tubo #5 a través del orificio de drenaje inferior del gabinete.
10. Conecte la manguera #6 y la manguera #5 usando un codo de 100° y asegúrela con dos abrazaderas rojas.
11. (Drenaje de la caja colectora) Retire la tapa del puerto de drenaje de la caja colectora del lado izquierdo (parte inferior en posición horizontal izquierda) e instálela en el lado derecho (superior) del puerto de drenaje de la caja colectora.
12. Instale el extremo sin arandela de la manguera #11 desde fuera del gabinete en el orificio de drenaje superior. Instale en la caja colectora y asegúrelo con una abrazadera plateada.
13. Use dos abrazaderas plateadas y asegure las mangueras a la trampa de drenaje. La salida de la trampa está orientada hacia el frente del calefactor. Asegure la trampa al gabinete usando dos tornillos removidos en el paso 2 insertando los dos tornillos a través del juego grande de agujeros en las lengüetas de montaje superior de la trampa en los dos agujeros pretaladrados en el lado del gabinete.

14. Consulte la sección Drenaje suministrado localmente para obtener instrucciones sobre el drenaje localmente suministrado / instalado en la salida de la trampa del calefactor.

MODELO DE FLUJO ASCENDENTE INSTALADO HORIZONTALMENTE CON EL LADO IZQUIERDO HACIA ABAJO - ALTERNO

* Consulte también la Ubicación del tubo del interruptor de presión de la cubierta frontal.

Inserte la brida. Corte 2 ½" de largo.

RF000142 

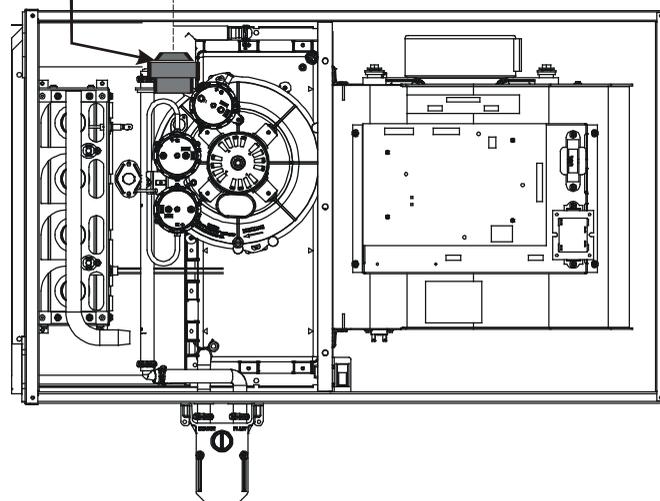


FIGURA 27

1. (Drenaje del acoplamiento RF000142) Localice la manguera #2 (instalada de fábrica). Corte y deseche el extremo con un radio de 45°.
2. Instale el extremo con un radio de 90° de la manguera #2 en la salida de drenaje RF000142 y fíjelo con una abrazadera roja.
3. Inserte el acoplamiento en la manguera #2 y asegúrelo con una abrazadera roja.
4. Localice la manguera #5 y corte a 3" del extremo sin arandela. Deseche la sección sin la arandela.
5. Inserte el extremo cortado del tubo #5 a través del orificio de drenaje inferior del gabinete.
6. Inserte el codo de 100 grados en el extremo cortado de la manguera #5.
7. Localice la manguera #6. Usando abrazaderas rojas, conecte entre el acoplamiento y el codo de 100 grados, cortando el exceso de tubería.
8. (Drenaje de la caja colectora) Retire la tapa del puerto de drenaje de la caja colectora del lado izquierdo (parte inferior en posición horizontal izquierda) e instálela en el lado derecho (superior) del puerto de drenaje de la caja colectora.
9. Instale el extremo sin arandela de la manguera #11 desde fuera del gabinete en el orificio de drenaje superior. Instale en la caja colectora y asegúrelo con una abrazadera plateada.
10. Use dos abrazaderas plateadas y asegure las mangueras a la trampa de drenaje. La salida de la trampa está orientada hacia el frente del calefactor. Asegure la trampa al gabinete usando dos tornillos removidos en el paso 2 insertando los dos tornillos a través del juego grande de agujeros en las lengüetas de montaje superior de la trampa en los dos agujeros pretaladrados en el lado del gabinete.

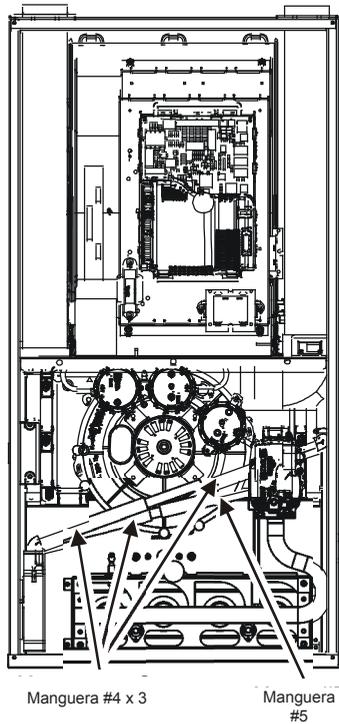


FIGURA 28

MODELO DE CONTRAFLUJO INSTALADO VERTICALMENTE

El drenaje del calefactor puede salir por el lado derecho o izquierdo del gabinete del calefactor (preferiblemente por el lado izquierdo) La trampa y las mangueras instaladas en fábrica permanecen como se envían si el drenaje sale por el lado izquierdo del gabinete. El drenaje desde el lado derecho requiere la reubicación de la trampa fuera del gabinete.

DRENAJE SALIENDO POR EL LADO IZQUIERDO

1. Instale un acoplamiento de goma suministrado localmente y asegurado con una abrazadera de 1 1/4" para poder retirar la trampa y limpiarlo en el futuro. Alternativamente, se puede pegar una conexión de PVC en la salida de la trampa.
2. Instale el drenaje de acuerdo con los códigos locales y nacionales.

DRENAJE SALIENDO POR EL LADO DERECHO

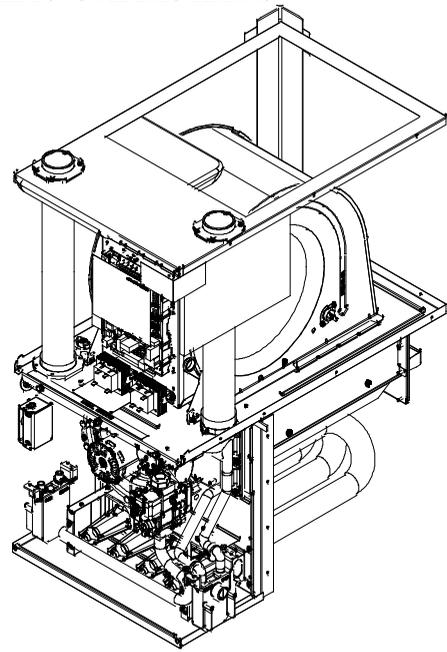


FIGURA 29

1. Retire las abrazaderas de la manguera y las mangueras de la trampa.
2. Retire la trampa.
3. (Drenaje del codo de ventilación) Inserte la manguera de extremo sin arandela #10 en el orificio de drenaje trasero del gabinete. Inserte un acoplamiento en la columna de condensado del codo de drenaje-ventilación y asegúrelo con una abrazadera plateada. Asegure la manguera #10 en la conexión de codo dentado de drenaje - ventilación con una abrazadera plateada.
4. (Drenaje de la caja colectora) Inserte el extremo sin arandela de la manguera #9 en el orificio de drenaje frontal del gabinete y asegúrelo en el puerto de drenaje de la caja colectora con una abrazadera plateada.
5. Acople las entradas de la trampa de drenaje a las mangueras y asegúrelas con abrazaderas plateadas.
6. Alinee los orificios de montaje de la trampa con los orificios pretaladrados del calefactor y asegúrelos con los 2 tornillos que se quitaron en el paso 2.
7. Consulte la sección Drenaje suministrado localmente para obtener instrucciones sobre el drenaje localmente suministrado / instalado en la salida de la trampa del calefactor.

MODELO DE CONTRAFLUJO INSTALADO HORIZONTALMENTE CON EL LADO DERECHO HACIA ABAJO

Se requiere un espacio libre mínimo de 5 ½" para la trampa de drenaje debajo del calefactor.

NOTA: PARA INSTALACIONES HORIZONTALES, ALGUNAS DE LAS MANGUERAS REQUERIDAS SE ENCUENTRAN EN LOS CONJUNTOS DE MANGUERAS INSTALADOS EN FÁBRICA. RETIRE LAS ABRAZADERAS DE LA MANGUERA PARA OBTENER LAS RESPECTIVAS MANGUERAS NECESARIAS PARA LA INSTALACIÓN Y REALICE LA INSTALACIÓN SIGUIENDO LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES.

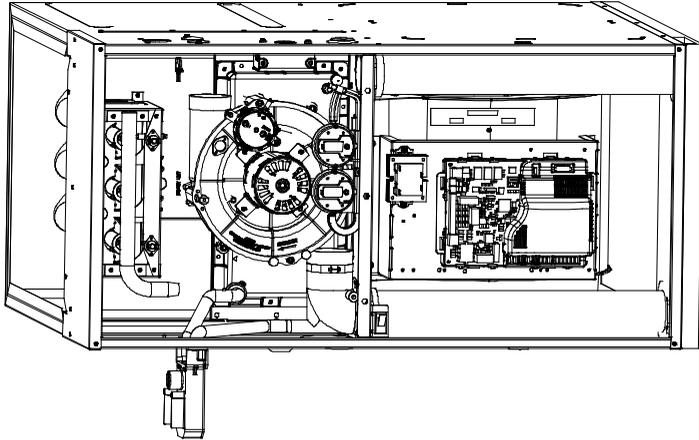


FIGURA 30

1. Retire la trampa de drenaje y los conjuntos de tubos de drenaje instalados en fábrica.
2. Retire dos tapones de 1" del lado derecho del gabinete
3. (Drenaje de la caja colectora) Desde el exterior del gabinete, inserte la manguera de extremo sin arandela #7 en el orificio de drenaje trasero y asegúrela al puerto de drenaje de la caja colectora usando una abrazadera plateada.
4. (Drenaje del codo de ventilación) Inserte el acoplamiento dentado recto en la columna de condensado del codo de ventilación - drenaje y asegúrelo con una abrazadera roja.
5. Desde el exterior del gabinete, inserte el extremo sin arandela de la manguera #8 en el orificio de drenaje del gabinete delantero y asegúrelo en la conexión de codo dentado de drenaje - ventilación usando una abrazadera roja.
6. Utilizando los dos tornillos para chapa metálica suministrados en el gabinete, fije la trampa al calefactor.
7. Consulte la sección Drenaje suministrado localmente para obtener instrucciones sobre el drenaje localmente suministrado / instalado en la salida de la trampa del calefactor.

MODELO DE CONTRAFLUJO INSTALADO HORIZONTALMENTE CON EL LADO IZQUIERDO HACIA ABAJO

* Consulte también la sección Ubicación del tubo del interruptor de presión de la cubierta frontal en la página 9.

Se requiere un espacio libre mínimo de 5 ½" para la trampa de drenaje debajo del calefactor.

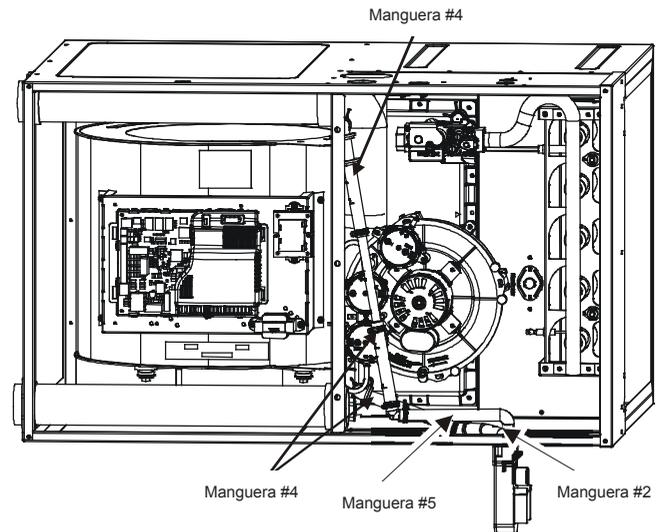


FIGURA 31

1. Retire la trampa de drenaje y los conjuntos de mangueras instalados en fábrica. Deje el codo de 100° insertado y sujetado en el codo de ventilación-drenaje.
2. Retire dos tapones de 1" del lado izquierdo del gabinete
3. Drene la caja colectora. Retire la tapa del lado izquierdo del puerto de drenaje de la caja colectora (la parte inferior en posición horizontal izquierda) e instálela en el puerto de drenaje del lado derecho.
4. Coloque el extremo del radio de la manguera #4 (instalada de fábrica) en el puerto de drenaje de la caja colectora y asegúrelo con una abrazadera plateada.
5. Inserte la manguera #2 desde el exterior del gabinete en el orificio de drenaje delantero.
6. Conecte la manguera #4 y la manguera #2 juntas usando un acoplamiento dentado recto y dos abrazaderas doradas (instaladas en fábrica).
7. (Drenaje del codo de ventilación) Retire el tapón de goma del puerto lateral del codo de ventilación - drenaje.
8. **El puerto de la columna de condensado del codo de ventilación - drenaje no utilizado debe estar tapado para evitar que los gases de combustión se escapen.** Inserte el tapón de goma extraído en el paso 7 en el codo de 100°. (Insertar una herramienta roma como una llave Allen de 3/16" en el centro del tapón de goma estirará el tapón y permitirá la inserción completa).
9. Coloque el extremo del radio de la manguera #4 en el puerto lateral del codo de la ventilación - drenaje y asegúrelo con una abrazadera dorada.
10. Inserte un tubo de PVC de ½" de diámetro (instalado en fábrica) en la manguera #4 y asegúrelo con una abrazadera dorada.
11. Inserte el extremo sin arandela de la manguera #5 (instalada de fábrica) desde fuera del gabinete en el orificio de drenaje trasero.

12. Inserte el codo de 100° en la manguera #5 y asegúrelo con una abrazadera roja.
13. Localice la manguera #4 y corte una sección recta de 4" y deseche el extremo del radio.
14. Conecte la sección recta de 4" de la manguera #4 al codo de 100° y a la tubería de PVC y asegúrela con abrazaderas rojas.
15. Conecte las mangueras a las entradas de la trampa y asegúrelas con abrazaderas plateadas, la salida de la trampa de drenaje debe apuntar al fondo original del calefactor.
16. Utilizando los dos tornillos para chapa metálica suministrados en el gabinete, fije la trampa al calefactor.
17. Consulte la sección Drenaje suministrado localmente para obtener instrucciones sobre el drenaje localmente suministrado / instalado en la salida de la trampa del calefactor.

cuando la presión del suministro de gas LP sea demasiado baja para soportar una combustión adecuada.

Las instalaciones de gran altitud pueden requerir tanto un interruptor de presión como un cambio de orificio/resorte. Estos cambios son necesarios para compensar la reducción natural de la densidad tanto del gas combustible como del aire de combustión a mayor altitud.

Para instalaciones por encima de los 7000 pies, por favor consulte las Hojas de especificaciones del calefactor para ver los kits requeridos.

Los kits de gran altitud se compran de acuerdo con la altitud de la instalación y el uso de gas natural o propano. Los kits indicados deben utilizarse para garantizar un funcionamiento seguro y adecuado del calefactor. Todas las conversiones deben ser realizadas por un instalador calificado o una agencia de servicio.

El kit de gran altitud proporcionará la velocidad de entrada certificada de diseño adecuada dentro del rango de altitud especificado.

No reduzca la potencia del calefactor ajustando la presión del colector a una presión inferior a la especificada en la placa de características del calefactor. La combinación de una menor densidad de aire y una menor presión del colector impedirá al orificio del quemador llevar la cantidad adecuada de aire hacia el quemador. Esto puede causar combustión incompleta, retroceso de la llama, y posible puntas de llama amarilla.

En algunas zonas, es posible que el proveedor de gas reduzca artificialmente la potencia del gas en un esfuerzo por compensar los efectos de la altitud. Si la potencia del gas es reducido artificialmente, se debe determinar el tamaño apropiado del orificio basándose en el contenido de BTU/ft³ del gas de potencia reducida y en la altitud. Consulte el Código Nacional de Gas Combustible, NFPA 54/ANSI Z223.1 o CAN/CSA B149.1-15 en Canadá, y la información proporcionada por el proveedor de gas para determinar el tamaño adecuado del orificio.

	PRECAUCIÓN
<p>PARA EVITAR UN FUNCIONAMIENTO INESTABLE O DAÑOS EN EL EQUIPO, LA PRESIÓN DE SUMINISTRO DE GAS DE ENTRADA DEBE SER LA ESPECIFICADA EN LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD CON TODOS LOS DEMÁS APARATOS DOMÉSTICOS ALIMENTADOS CON GAS EN FUNCIONAMIENTO.</p>	

INLET GAS SUPPLY PRESSURE		
PRESIÓN DE SUMINISTRO DE GAS DE ENTRADA		
Gas Natural	Mínimo: 4.5" c.c.	Máximo: 10.0" c.c.
Gas propano	Mínimo: 11.0" c.c.	Máximo: 13.0" c.c.

SUMINISTRO DE GAS Y TUBERIA

La placa de características del calefactor incluye la potencia nominal de entrada de gas del calefactor y los tipos de gas aprobados. El calefactor deberá estar equipado para funcionar con el tipo de gas aplicado. Esto incluye cualquier kit de conversión requerido para combustibles alternativos y/o alta altitud.

Las presiones de suministro de gas de entrada deben mantenerse dentro de los rangos especificados en la siguiente tabla. La presión de suministro debe ser constante y estar disponible con todos los demás electrodomésticos que funcionen con gas. Se debe mantener la presión mínima de suministro de gas para evitar una ignición inestable. No se debe superar el máximo para evitar el sobrecalentamiento de la unidad.

INSTALACIONES DE GAS PROPANO/GRAN ALTITUD

Gas	Altitud	Kit	Orificio	Presión del colector		Presión Interruptor Cambio
				Alta Etapa	Etapa Baja	
Natural	0-7000	Ninguno		3.5" c.c.	1.9" c.c.	Ninguno
Propano		LPM-08 ¹	1.25mm	10.0" c.c.	6.0" c.c.	Ninguno

¹ LPM-08* soporta tanto válvulas Honeywell como White-Rodgers de 2 etapas
NOTA: En Canadá, los calefactores a gas sólo están certificados hasta 4500 pies.

CONVERSIÓN DE GAS PROPANO

	ADVERTENCIA
<p>SI NO SE INSTALAN LOS KITS DE CONVERSIÓN CORRECTOS, PUEDEN PRODUCIRSE DAÑOS MATERIALES, LESIONES PERSONALES O LA MUERTE. SE DEBEN APLICAR LOS KITS ADECUADOS PARA GARANTIZAR UN FUNCIONAMIENTO SEGURO Y ADECUADO DEL CALEFACTOR. TODAS LAS CONVERSIONES DEBEN SER REALIZADAS POR UN INSTALADOR O AGENCIA DE SERVICIO CALIFICADO.</p>	

Esta unidad está configurada para gas natural. Se debe aplicar el kit de conversión de gas propano del fabricante apropiado para las instalaciones de gas propano. Consulte las *Instalaciones de gas propano/gran altitud* para obtener más detalles.

Consulte la Hoja de especificaciones del calefactor para obtener una lista de los kits adecuados. Los kits indicados deben utilizarse para garantizar un funcionamiento seguro y adecuado del calefactor. Todas las conversiones deben ser realizadas por un instalador calificado o una agencia de servicio.

VÁLVULA DE GAS

Esta unidad está equipada con una válvula de gas de 24 voltios controlada durante el funcionamiento del calefactor por el módulo de control integrado. Tal y como se envía, la válvula está configurada para gas natural. La válvula es convertible localmente para su uso con gas propano reemplazando el resorte del regulador con un resorte de gas propano de un kit de conversión de gas propano del fabricante apropiado. En la válvula hay tomas para medir la presión del suministro de gas y la presión del colector.

La válvula de gas tiene un control manual de ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO) ubicado en la misma válvula. Este control sólo puede ajustarse en la posición "ON" (ENCENDIDO) o "OFF" (APAGADO). Consulte la etiqueta de instrucciones de iluminación o *Procedimiento de arranque y ajuste* para el uso de este control durante los períodos de arranque y apagado.

	ADVERTENCIA
<p>PARA EVITAR UN POSIBLE FUNCIONAMIENTO INSATISFACTORIO DE LOS EQUIPOS DEBIDO AL FUEGO INSUFICIENTE O AL EQUIPO, UTILICE EL TAMAÑO ADECUADO DE LA TUBERÍA DE GAS NATURAL/PROPANO NECESARIA PARA HACER FUNCIONAR LA TUBERÍA DESDE EL MEDIDOR/TANQUE HASTA EL CALEFACTOR.</p>	

CONEXIONES DE TUBERÍAS DE GAS

Capacidad de gas natural de los tubos En pies cúbicos de gas por hora (CFH)

Longitud de Tubos en Pies	Tamaño nominal de tubos negros				
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"
10	132	278	520	1050	1600
20	92	190	350	730	1100
30	73	152	285	590	980
40	63	130	245	500	760
50	56	115	215	440	670
60	50	105	195	400	610
70	46	96	180	370	560
80	43	90	170	350	530
90	40	84	160	320	490
100	38	79	150	305	460

(Presión de 0.5 psig o menos y caída de presión de 0.3" W.C.; Basado en 0.60 Peso específico de gas)

$$CFH = \frac{\text{Entrada de calefactor BTUH}}{\text{Valor de calefacción del gas (BTU/Pie cúbico)}}$$

La tubería de gas que abastece el calefactor debe tener un tamaño adecuado basado en el flujo de gas requerido, la gravedad específica del gas y la longitud del tramo. La instalación de la línea de gas debe cumplir con los códigos locales, o en su ausencia, con lo especificado en la última edición del Código Nacional de Gas Combustible, NFPA 54/ANSI Z223.1 o CAN/CSA B149.1-15.

Para conectar el calefactor a la tubería de gas del edificio, el instalador debe suministrar una unión de conexión a tierra, una columna de condensado, una válvula de cierre manual, y una línea y conexiones para conectar a la válvula de gas. En algunos casos, el instalador también puede necesitar suministrar una pieza de transición de un tubo de 1/2" a uno de mayor tamaño.

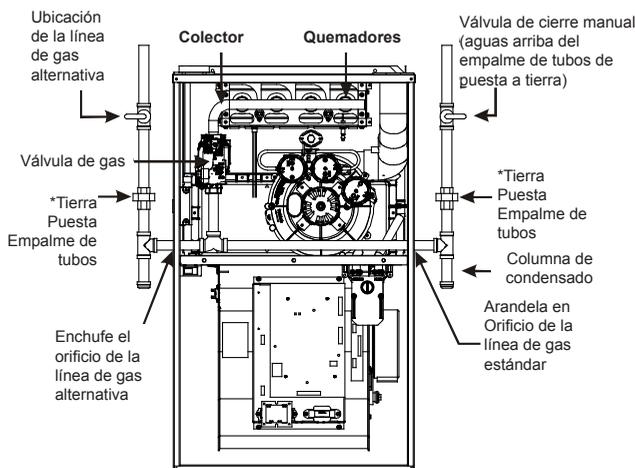
Las siguientes estipulaciones se aplican al conectar las tuberías de gas. Consulte la figura *Conexiones de tuberías de gas* para conocer las conexiones típicas de las líneas de gas al calefactor.

- La tubería de gas debe estar apoyada en el exterior del gabinete del calefactor para que el peso de la línea de gas no distorsione el porta quemador, el colector o la válvula de gas.
- Use tubos y conexiones de hierro o acero negro para construir tuberías. Siempre que sea posible, use tubos nuevos que estén correctamente biselados, escariados y libre de rebabas y virutas. Si se usa tubos viejos, asegúrese de que estén limpios y libre de óxido, incrustaciones, rebabas, virutas y compuesto para juntas de tubos viejos.
- Use compuesto para juntas de tubos SOLAMENTE en las roscas macho. Siempre use un compuesto para juntas de tubos (grasa para rosca de tuberías - pipe dope) que esté APROBADO PARA TODOS LOS GASES. NO aplique compuesto a las dos primeras roscas.
- Use uniones de conexión a tierra.
- Instale una columna de condensado para atrapar la suciedad y la humedad antes de que pueda entrar en la válvula de gas. La columna de condensado debe tener un mínimo de tres pulgadas de largo.
- Instale una conexión de tapón de tubo NPT de 1/8", accesible para la conexión del medidor de prueba, inmediatamente antes de la conexión de suministro de gas al calefactor.
- Siempre use una llave de respaldo cuando haga la conexión a la válvula de gas para evitar que gire. La orientación de la válvula de gas en el colector debe mantenerse tal como se envía de fábrica. El par máximo para la conexión de la válvula de gas es de 375 in-lbs; si se aprieta demasiado podría dañar la válvula de gas.
- Instale una válvula de cierre manual entre el medidor de gas y la unidad dentro de seis pies de distancia de la unidad. Si se instala una unión, la unión debe estar aguas abajo de la válvula de cierre manual, entre la válvula de cierre y el calefactor.
- Apriete bien todas las juntas.
- El método de conexión debe cumplir con todos los códigos locales y nacionales. EE.UU.: Código Nacional de Gas Combustible (NFGC) NFPA 54-2015/ANSI Z223.1-2015 y las Normas de Instalación, Sistemas de Calefacción por Aire Caliente y Aire Acondicionado ANSI/NFPA 90B En Canadá, CANADÁ: Norma Nacional de Canadá, Código de Instalación de Gas Natural y Propano (NSCNGPIC) CAN/CSA B149.1-15

- Conecte el calefactor a la tubería del edificio mediante uno de los siguientes métodos:
 - Tubos y conexiones metálicos rígidos.
 - Tubos metálicos semirrígidos y conexiones metálicos.
 Los tubos de aleación de aluminio no deben utilizarse en exteriores. Para sellar la penetración del gabinete de arandelas, se debe usar un tubo rígido para llegar al exterior del gabinete. Desde allí se puede utilizar un conector semirrígido a la tubería de gas.
- Use los conectores de los aparatos de gas listados de acuerdo con sus instrucciones. Los conectores deben estar completamente en la misma habitación que el calefactor.
- Proteja los conectores y los tubos semirrígidos contra daños físicos y térmicos cuando se instalen. Asegúrese de que los tubos y conectores de aleación de aluminio estén recubiertos para protegerlos contra la corrosión externa cuando estén en contacto con mampostería, yeso o aislamiento, o expuestos a la humectación repetida de líquidos como el agua (excepto el agua de lluvia), detergentes o aguas residuales.

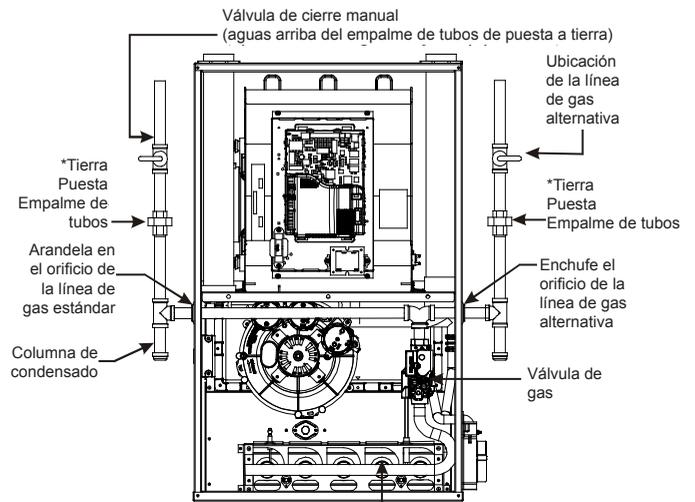
La tubería de gas puede entrar por el lado izquierdo o derecho del gabinete del calefactor. El instalador debe suministrar el tubo rígido lo suficientemente largo como para alcanzar el exterior del gabinete para sellar la penetración del gabinete de arandelas. Se puede utilizar un conector semirrígido a la tubería de gas fuera del gabinete según los códigos locales. Se requieren tuberías y conexiones NPT de 1/2". Para los modelos con un colector en forma de "L", se requiere una boquilla de 4 1/2" de largo. Para los modelos con un colector en forma de gancho, se requiere una boquilla de 2" de largo.

Se puede utilizar un conector semirrígido a la tubería de gas fuera del gabinete según los códigos locales. Desde el codo, la longitud de la tubería y las conexiones necesarios variarán según el lado elegido, la ubicación de la unión y el ancho del gabinete. La unión puede colocarse dentro o fuera del gabinete.



*NOTA: La unión puede estar dentro del gabinete del calefactor donde lo permitan los códigos locales.

FIGURA 32



*NOTA: La unión puede estar dentro del gabinete del calefactor donde lo permitan los códigos locales.

FIGURA 33

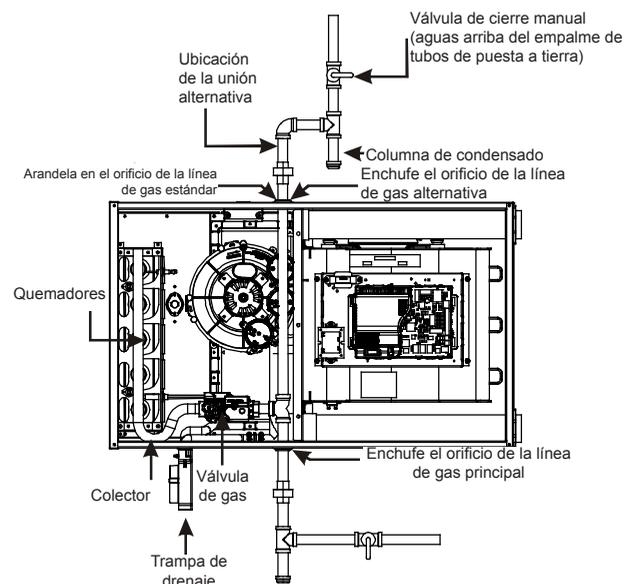


FIGURA 34

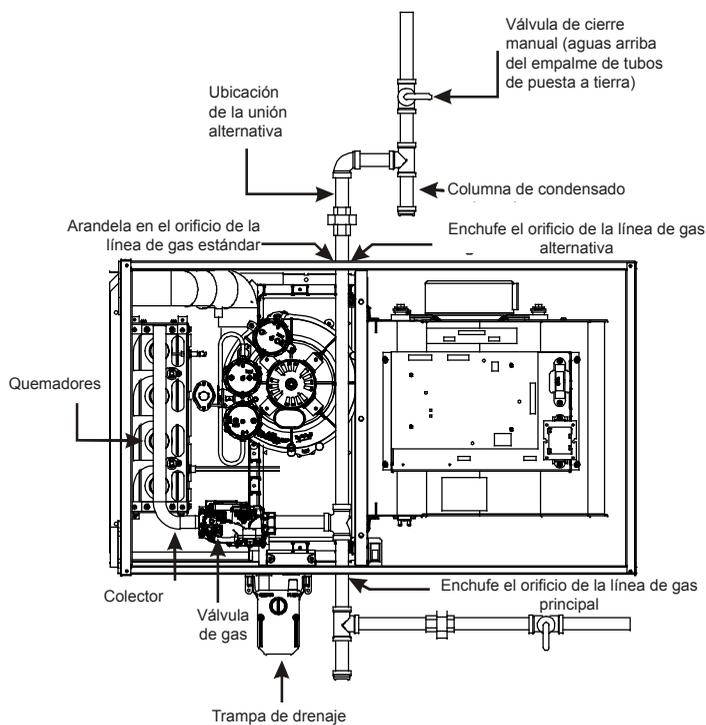


FIGURA 35

VERIFICACIONES DE TUBERÍAS DE GAS



PRECAUCIÓN

PARA EVITAR LA POSIBILIDAD DE EXPLOSIÓN O INCENDIO, NUNCA UTILICE UN FÓSFORO O UNA LLAMA ABIERTA PARA COMPROBAR SI HAY FUGAS.

Antes de poner la unidad en funcionamiento, compruebe las fugas de la unidad y de las conexiones de gas.

Verifique si hay fugas utilizando una solución de agua y jabón sin cloruro aprobada, un detector electrónico de gas combustible u otros métodos de prueba aprobados.

NOTA: NUNCA EXCEDA LAS PRESIONES ESPECIFICADAS PARA LA PRUEBA. UNA PRESIÓN MÁS ALTA PUEDE DAÑAR LA VÁLVULA DE GAS Y CAUSAR UN SOBRECIENTAMIENTO SUBSIGUIENTE, PROVOCANDO UN FALLO DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR.

Desconecte esta unidad y la válvula de cierre del sistema de tuberías de suministro de gas antes de probar la presión del sistema de tuberías de suministro con presiones superiores a 1/2 psig (3,48 kPa).

Aísle esta unidad del sistema de tuberías de suministro de gas cerrando su válvula de cierre de gas manual externa antes de probar la presión del sistema de tuberías de suministro con presiones de prueba iguales o inferiores a 1/2 psig (3,48 kPa).

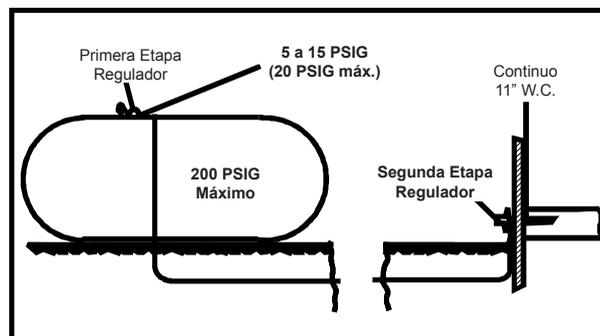
TANQUES Y TUBERÍAS DE GAS PROPANO



ADVERTENCIA

SI EL CALEFACTOR A GAS SE INSTALA EN UN SÓTANO, UN ÁREA EXCAVADA O UN ESPACIO CONFINADO, SE RECOMIENDA ENCARECIDAMENTE QUE SE PONGA EN CONTACTO CON UN PROVEEDOR DE PROPANO PARA INSTALAR UN DISPOSITIVO DE DETECCIÓN DE GAS EN CASO DE UNA FUGA DE GAS.

- DEBIDO A QUE EL GAS PROPANO ES MÁS PESADO QUE EL AIRE, CUALQUIER FUGA DE GAS PUEDE DEPOSITARSE EN CUALQUIER ÁREA BAJA O ESPACIO CONFINADO.
- EL OLOR DE GAS PROPANO PUEDE DESVANECERSE, HACIENDO QUE EL GAS SEA INDETECTABLE EXCEPTO CON UN DISPOSITIVO DE ADVERTENCIA.



INSTALACIÓN DE GAS PROPANO (TÍPICA)

FIGURA 36

Un sistema de advertencia de detección de gas es la única manera fiable de detectar una fuga de gas propano. El óxido puede reducir el nivel de olor en el gas propano. No confíe en su sentido del olfato. Póngase en contacto con un proveedor local de gas propano para instalar un sistema de advertencia de detección de gas. Si se sospecha la presencia de gas, siga las instrucciones enumeradas en la sección *Consideraciones de seguridad* de este manual.

Todos los equipos de gas propano deben cumplir con las normas de seguridad de la National Board of Fire Underwriters, NBFU Manual 58.

CANADÁ: Norma Nacional de Canadá, Código de Instalación de Gas Natural y Propano (NSCNGPIC) CAN/CSA B149.1-15.

Para un funcionamiento satisfactorio, la presión del gas propano debe ser de 10" WC en el colector del calentador con todos los aparatos de gas en funcionamiento. Mantener una presión de gas adecuada depende de tres factores principales:

1. Velocidad de vaporización, en función de la temperatura del líquido, y de la "superficie húmeda" del o de los recipientes.
2. Regulación adecuada de la presión. (Se recomienda la regulación en dos etapas tanto por su costo como por su eficiencia).
3. Caída de presión en las líneas entre los reguladores y entre el regulador de la segunda etapa y el aparato. El tamaño de los tubos dependerá de la longitud del tramo de tubos y de la carga total de todos los aparatos.

La información completa sobre el tamaño del tanque para la vaporización, los ajustes recomendados del regulador y el tamaño de los tubos está disponible para la mayoría de los fabricantes de reguladores y proveedores de gas propano.

Utilice siempre un sellador de roscas de tubos aprobado para todos los gases.

SISTEMA DE CONDUCTOS

Los sistemas de conductos y los tamaños de registro deben estar diseñados adecuadamente para la capacidad nominal de presión estática externa y de CFM del calefactor. Diseñe los conductos de acuerdo con los métodos recomendados en el Manual D de "Air Conditioning Contractors of America".

Instale el sistema de ductos de acuerdo con las Normas de la National Board of Fire Underwriters para la Instalación de Sistemas de aire acondicionado, calefacción por aire caliente y ventilación. Folletos No. 90A y 90B.

NOTA: Los conductos de retorno nunca deben estar conectados a la parte posterior del calefactor. Para instalaciones de flujo ascendente que requieran 1800 CFM o más, utilice dos retornos laterales o inferiores o una combinación de lateral/inferior. Se pueden utilizar juntas flexibles para las conexiones de suministro y retorno a fin de reducir la transmisión de ruido. Para evitar que el ventilador interfiera con el aire de combustión o la corriente de aire cuando se utiliza un retorno central, se debe instalar un conducto de conexión entre la unidad y la pared del cuarto de servicio. Nunca use una habitación, armario o alcoba como cámara de aire de retorno.

Cuando el conducto o conductos del calefactor suministran aire fuera del espacio que contiene el calefactor, un conducto de aire de retorno debe terminar en el mismo espacio que el conducto de suministro y estar sellado a la carcasa del calefactor .

VERIFICACIÓN DE LA ESTÁTICA DEL CONDUCTO

 ADVERTENCIA
NUNCA PERMITA QUE LOS PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN, INCLUYENDO EL MONÓXIDO DE CARBONO, ENTREN EN EL SISTEMA DE CONDUCTOS DE RETORNO O EN EL SUMINISTRO DE AIRE DE CIRCULACIÓN.

Consulte la placa de características de su calefactor para conocer la clasificación ESP (estática en conductos externos) máxima.

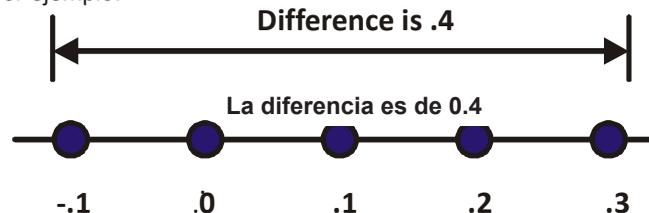
La estática externa total se refiere a todo lo que es externo al gabinete del calefactor. Los serpentines de enfriamiento, filtros, conductos, rejillas, registros deben ser considerados al leer la presión estática externa total. La presión del conducto de suministro debe leerse entre el calefactor y el serpentín de refrigeración. Esta lectura se realiza normalmente retirando la placa del bloque en forma de "A" del extremo del serpentín; perforando un orificio de prueba y reinstalando la placa del bloque. Tome una lectura estática del conducto en el orificio de prueba. Pegue con cinta adhesiva el orificio de prueba después de completar la prueba. La presión negativa debe leerse entre el filtro y el ventilador del calefactor.

Demasiada presión estática externa resultará en aire insuficiente que puede causar un aumento excesivo de la temperatura. Esto puede causar la desconexión del interruptor de límite y el fallo del intercambiador de calor.

Para determinar la presión estática total del conducto externo, proceda de la siguiente manera;

1. Con los filtros limpios en el calefactor, utilice un calibre de tiro (manómetro inclinado) para medir la presión estática del conducto de retorno en la entrada del calefactor. (Presión negativa)
2. Mida la presión estática del conducto de alimentación. (Presión positiva)
3. La diferencia entre los dos números es de .4" w.c.

Por ejemplo:



Lectura estática del conducto de retorno = -.1" w.c.
Lectura estática del conducto de suministro = .3" w.c.
Presión estática externa total en este sistema = .4" c.c.

NOTA: AMBAS LECTURAS PUEDEN SER TOMADAS SIMULTÁNEAMENTE Y LEÍDAS DIRECTAMENTE EN EL MANÓMETRO SI ASÍ LO DESEA. SI SE UTILIZA UN SERPENTÍN DE AIRE ACONDICIONADO O UN PURIFICADOR DE AIRE ELECTRÓNICO JUNTO CON EL CALEFACTOR, LAS LECTURAS TAMBIÉN DEBEN INCLUIR ESTOS COMPONENTES, COMO SE MUESTRA EN EL SIGUIENTE DIBUJO.

4. Consulte las tablas apropiadas para la cantidad de aire.

Si la presión estática externa total supera el máximo indicado en la placa de características del calefactor, compruebe si hay compuertas cerradas, registros, sistema de conductos de tamaño insuficiente o excesivo mal dispuestos.

NOTA: EL AUMENTO DE TEMPERATURA DEL CALEFACTOR DEBE ESTAR DENTRO DEL RANGO DE AUMENTO DE TEMPERATURA INDICADO EN LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS DEL CALEFACTOR.

APERTURA DE AIRE DE RETORNO INFERIOR

[MODELOS DE FLUJO ASCENDENTE]

La abertura de aire de retorno inferior en los modelos de flujo ascendente utiliza un método de "lanza y corte" para retirar la chapa metálica de la abertura del conducto en la bandeja base. Para quitarlo, simplemente presione las secciones lanceadas a mano para exponer las tiras de metal que retienen la chapa metálica sobre la abertura del conducto. Usando tijeras de hojalatero, corte las tiras de metal y retire la chapa metálica que cubre la abertura del conducto. En las esquinas de la abertura, corte la chapa metálica a lo largo de las líneas de trazado para liberar las bridas del conducto. Usando la línea de trazado a lo largo de la brida del conducto como guía, despliegue las bridas del conducto alrededor del perímetro de la abertura usando un par de alicates o pinzas para sellar.

NOTA: EL ÁREA DE FLUJO DE AIRE SE REDUCIRÁ

APROXIMADAMENTE EN UN 18% SI LAS BRIDAS DEL CONDUCTO SE DEJAN EN LA POSICIÓN DE FÁBRICA. ESTO PODRÍA CAUSAR PROBLEMAS DE RENDIMIENTO Y DE RUIDO.

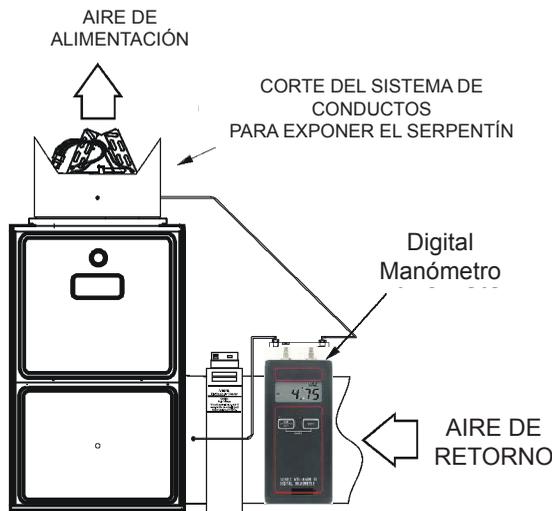


FIGURA 37

Cuando el calefactor se utiliza en combinación con una unidad de refrigeración, el calefactor debe instalarse en paralelo con o en la parte superior de la unidad de refrigeración para evitar la condensación en el elemento calefactor. Con una disposición de flujo paralelo, las compuertas u otros medios utilizados para controlar el flujo de aire deberán ser adecuados para evitar que el aire frío entre en el calefactor y, si se accionan manualmente, deberán estar equipados con medios que impidan el funcionamiento de cualquiera de las dos unidades, a menos que la compuerta se encuentre en la posición de pleno calor o frío.



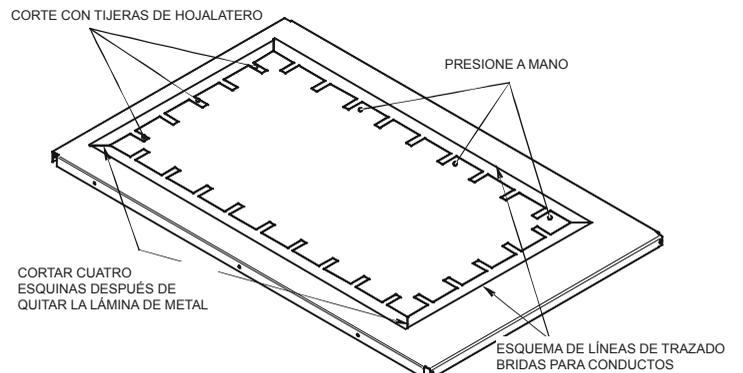
ADVERTENCIA

LOS BORDES DE LOS ORIFICIOS DE LA CHAPA METÁLICA PUEDEN SER AFILADOS. USE GUANTES COMO PRECAUCIÓN CUANDO RETIRE CHAPAS METÁLICAS DE LAS ABERTURAS DE AIRE DE RETORNO.

Cuando el calefactor se instala sin un serpentín de enfriamiento, se recomienda que se proporcione un panel de acceso extraíble en el conducto de aire de salida. Esta abertura deberá ser accesible cuando el calefactor esté instalado y de un tamaño tal que permita ver el intercambiador de calor para una inspección visual con luz o introducir una sonda de muestreo en la corriente de aire. El panel de acceso debe estar hecho para evitar fugas de aire cuando el calefactor está en funcionamiento.

Cuando el calefactor se esté calentando, la temperatura del aire de retorno que entre al calefactor debe estar entre 55°F y 100°F.

FILTROS - LEA ESTA SECCIÓN ANTES DE INSTALAR EL CONDUCTO DE AIRE DE RETORNO



CORTE DE BRIDAS DOBLES
FIGURA 38

Se deben usar filtros con este calefactor. Analice el mantenimiento del filtro con el propietario del edificio. Los filtros no se envían con este calefactor, pero deben ser suministrados, dimensionados e instalados externamente por el instalador. Los filtros deben cumplir con las normas UL900 o CAN/ULCS111. Los daños o reparaciones debidos a la instalación del calefactor sin filtros no están cubiertos por la garantía.

En las unidades de flujo ascendente, los hoyuelos guía localizan las ubicaciones de los recortes de retorno lateral. Use un borde recto para trazar líneas que conecten los hoyuelos. Corte la abertura de estas líneas.

NOTA: UNA ABERTURA DE MENOR TAMAÑO CAUSARÁ UN FLUJO DE AIRE REDUCIDO.

INSTALACIONES HORIZONTALES

Los filtros deben instalarse en el registro central de retorno o en el sistema de conductos de aire de retorno.

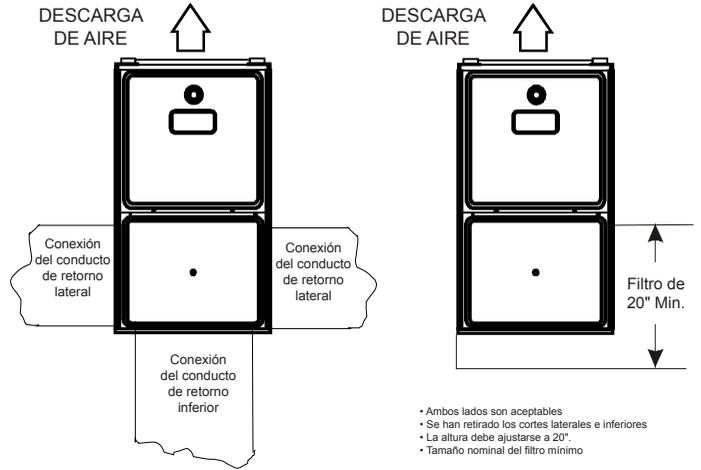
INSTALACIONES EN POSICIÓN VERTICAL

Dependiendo de la instalación y/o de las preferencias del cliente, se pueden aplicar diferentes disposiciones de filtros. Los filtros se pueden instalar en el registro central de retorno o en un kit de bastidor para filtros externos del panel lateral (flujos ascendentes). Como alternativa, se puede utilizar un filtro de aire para medios o un purificador de aire electrónico como el filtro solicitado. Considere la posibilidad de instalar un purificador de aire con un filtro de medios de pliegues profundos en el momento de la instalación del calefactor. Un filtro de pliegues profundos con una clasificación MERV de 8 (mínimo) a menudo proporcionará una mejor filtración para proteger el equipo y el sistema de distribución de aire que un filtro estándar de 1" y a menudo tiene una pérdida de presión estática menor que un filtro de 1". Además, un filtro de pliegues profundos normalmente requiere intervalos de reemplazo menos frecuentes. Evite el uso de filtros de 1" altamente restrictivos que producen una pérdida de presión estática superior a .25" W.C. En algunas instalaciones, el tamaño mínimo de filtro requerido no se presta para una instalación de filtro en el lado del calefactor. La instalación de un gabinete de purificador de aire instalado centralmente o una instalación de filtro de conducto de retorno puede ofrecer más practicidad.

Los purificadores de aire MERV 11 de la marca Clean Comfort™ tienen filtros de medios 5¼" y están disponibles en las siguientes configuraciones. Consulte a su distribuidor para obtener información sobre nuestra línea completa de productos IAQ Clean Comfort™

Modelo	Tamaño mínimo recomendado de filtro
MVC960403BN	1-16 X 25 Lateral o inferior
MVC960603BN	1-16 X 25 Lateral o inferior
MVC960803BN	1-16 X 25 Lateral o inferior
MVC960804CN	1-16 X 25 Lateral o inferior
MVC961005CN	1-20 X 25 Inferior / 2 - 16 X 25 Retorno lateral
MVC961005DN	1-20 X 25 Inferior / 2 - 16 X 25 Retorno lateral
MVC961205DN	1-20 X 25 Inferior / 2 - 16 X 25 Retorno lateral
CVC960403BN	2-10 X 20 o 1 - 16 X 25 Retorno superior
CVC960603BN	2-10 X 20 o 1 - 16 X 25 Retorno superior
CVC960804CN	2-10 X 20 o 1 - 16 X 25 Retorno superior
CVC961005CN	2-14 X 20 o 1 - 20 X 25 Retorno superior
CVC961205DN	2-14 X 20 o 1 - 20 X 25 Retorno superior

^ Se pueden usar filtros más grandes, los filtros también se pueden ubicar en el centro.



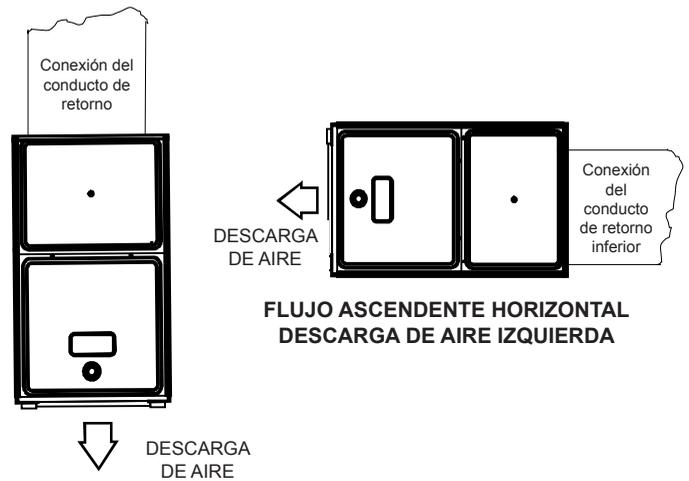
FLUJO ASCENDENTE VERTICAL

FIGURA 39

**LATERAL/INFERIOR
OPCIÓN DE CONDUCTO DE
RETORNO**

FIGURA 40

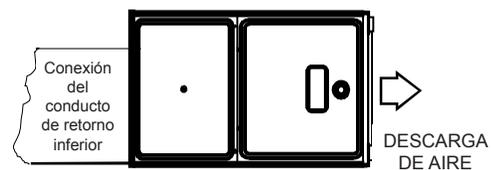
- Ambos lados son aceptables
- Se han retirado los cortes laterales e inferiores
- La altura debe ajustarse a 20"
- Tamaño nominal del filtro mínimo



CONTRAFLUJO

FIGURA 41

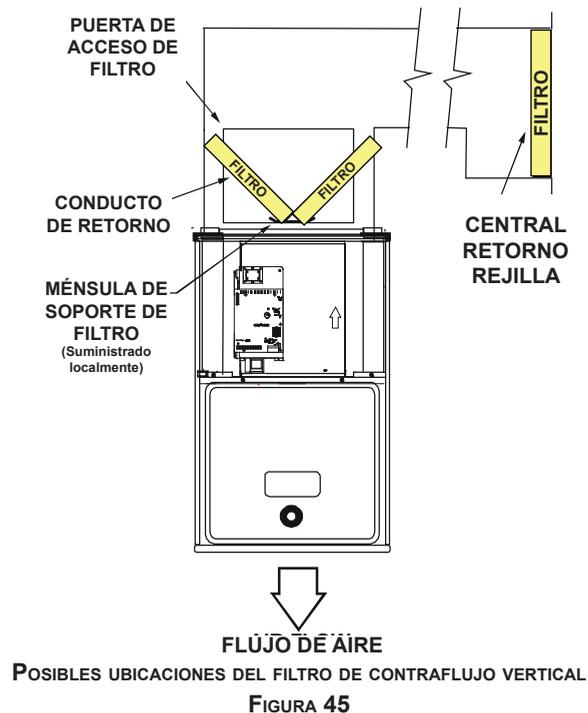
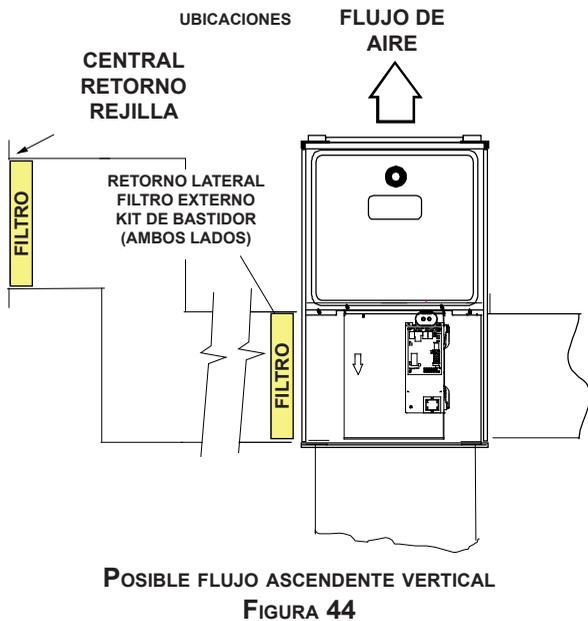
FIGURA 42



**FLUJO ASCENDENTE HORIZONTAL
DESCARGA DE AIRE DERECHA**

FIGURA 43

LAS SIGUIENTES FIGURAS MUESTRAN UN POSIBLE FILTRO



CONEXIONES ELÉCTRICAS

	ADVERTENCIA
<p>¡ALTO VOLTAJE! PARA EVITAR EL RIESGO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS, EL CABLEADO DE LA UNIDAD DEBE ESTAR POLARIZADO Y CONECTADO A TIERRA.</p>	

	ADVERTENCIA
<p>¡ALTO VOLTAJE! PARA EVITAR LESIONES PERSONALES O LA MUERTE DEBIDO A UNA DESCARGA ELÉCTRICA, DESCONECTE LA ENERGÍA ELÉCTRICA ANTES DE REVISAR O CAMBIAR CUALQUIER CABLEADO ELÉCTRICO.</p>	

	PRECAUCIÓN
<p>ETIQUETE TODOS LOS CABLES ANTES DE DESCONECTARLOS CUANDO REALICE LA REVISIÓN DE LOS CONTROLES. LOS ERRORES DE CABLEADO PUEDEN CAUSAR UNA OPERACIÓN INADECUADA Y PELIGROSA. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO CORRECTO DESPUÉS DE LA REVISIÓN.</p>	

ARNÉS DE CABLEADO

El arnés de cableado es una parte integral de este calefactor. No es necesario realizar modificaciones en el campo para cumplir con los códigos eléctricos. Los cables están codificados por colores para su identificación. Consulte los esquemas eléctricos para conocer las rutas de los cables. Si se debe reemplazar cualquiera de los cables originales suministrados con el calefactor, se debe reemplazar con material de cableado que tenga una temperatura nominal de al menos 105° C. Cualquier cableado de reemplazo debe ser un conductor de cobre.

CONEXIONES DE LÍNEA DE 115 VOLTIOS

Antes de proceder con las conexiones eléctricas, asegúrese de que la tensión de alimentación, la frecuencia y la fase coincidan con las especificadas en la placa de características de la unidad. La fuente de alimentación del calefactor debe ser NEC Clase 1 y debe cumplir con todos los códigos aplicables. El calefactor debe estar conectado a tierra eléctricamente de acuerdo con los códigos locales o, en su ausencia, con la última edición del Código Eléctrico Nacional, ANSI NFPA 70 y/o el Código Eléctrico Canadiense CSA C22.1.

Use un circuito eléctrico de derivación con fusibles separado que contenga un alambre del tamaño adecuado y un fusible o disyuntor. El fusible o disyuntor debe estar dimensionado de acuerdo con la máxima protección de sobrecorriente especificada en la placa de características de la unidad. En la ubicación del calefactor debe haber un interruptor de seguridad.

Conecte los cables de fase, neutros y de tierra como se muestra en el esquema eléctrico ubicado en la puerta del ventilador de la unidad.

La polaridad de la línea debe ser observada al realizar las conexiones locales. Las conexiones de tensión de línea se pueden realizar a través del panel lateral derecho o izquierdo. El calefactor se envía configurado para una conexión eléctrica por el lado derecho con la caja de conexiones situada dentro del compartimento del quemador (compartimento del ventilador para los flujos descendentes). Para realizar conexiones eléctricas a través del lado opuesto del calefactor, la caja de conexiones debe ser reubicada al otro lado del compartimento del quemador (o ventilador) antes de realizar las conexiones eléctricas. Para reubicar la caja de conexiones, siga los pasos que se indican a continuación.

NOTA: EL ENRUTAMIENTO DE LOS CABLES NO DEBE INTERFERIR CON EL FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR CIRCULADOR, LA REMOCIÓN DEL FILTRO O EL MANTENIMIENTO DE RUTINA.

REUBICACIÓN DE LA CAJA DE CONEXIONES



ADVERTENCIA

LOS BORDES DE LOS ORIFICIOS DE LA CHAPA METÁLICA PUEDEN SER AFILADOS. **USE GANTES COMO PRECAUCIÓN AL QUITAR LOS TAPONES DE LOS ORIFICIOS.**



ADVERTENCIA

PARA EVITAR LESIONES PERSONALES O LA MUERTE POR DESCARGAS ELÉCTRICAS, DESCONECTE LA ENERGÍA ELÉCTRICA ANTES DE INSTALAR O REVISAR ESTA UNIDAD.

Las conexiones de tensión de línea se pueden realizar a través del panel lateral derecho o izquierdo. El calefactor se envía configurado para una conexión eléctrica del lado izquierdo. Para realizar las conexiones eléctricas a través del lado opuesto del calefactor, la caja de conexiones debe reubicarse en el lado derecho antes de realizar las conexiones eléctricas. Para reubicar la caja de conexiones, siga los siguientes pasos.

1. Retire la puerta del compartimento del quemador.
2. Retire y guarde los dos tornillos que fijan la caja de conexiones al panel lateral. Instalaciones horizontales
3. Retire y guarde los dos tornillos que fijan la caja de conexiones al panel lateral.
4. Reubique la caja de conexiones y los tapones y arandelas asociados al panel lateral opuesto. Asegúrelo con los tornillos quitados en el paso 2.

Para asegurar una correcta conexión a tierra de la unidad, el cable de tierra debe correr desde el tornillo de tierra del calefactor ubicado dentro de la caja de conexiones del calefactor hasta que regrese al panel eléctrico **NOTA:** No utilice tuberías de gas como conexión eléctrica a tierra. Para confirmar la correcta conexión a tierra de la unidad, apague la energía eléctrica y realice la siguiente verificación.

1. Mida la resistencia entre la conexión neutra (blanco) y uno de los quemadores.
2. La resistencia debe medir 10 ohmios o menos.

Este calefactor está equipado con un interruptor con enclavamiento de la puerta del ventilador que interrumpe el voltaje de la unidad cuando se abre la puerta del ventilador para su revisión. No anule este interruptor.

APLICACIÓN DE TELÉFONO COOLCLOUD™ HVAC

Las pantallas reales pueden tener un aspecto diferente según el dispositivo móvil que se utilice.

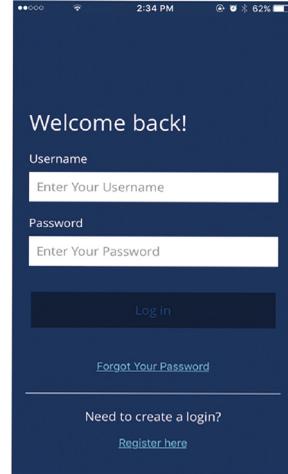


FIGURA 46

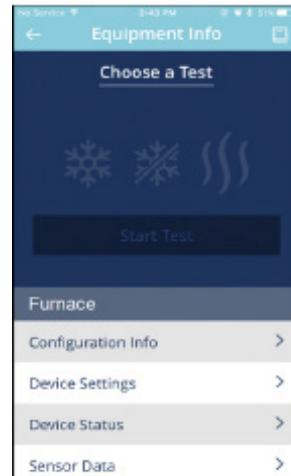


FIGURA 47

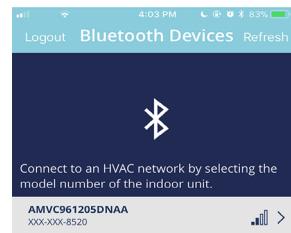


FIGURA 48

Este calefactor está preparado para Bluetooth y funciona con la aplicación de teléfono **CoolCloud HVAC** diseñada para mejorar la experiencia de configuración y diagnóstico del contratista. Los usuarios pueden ver información específica del modelo, revisar los códigos de error de diagnóstico activo, observar el estado del sistema durante el funcionamiento, realizar ajustes en el menú del sistema, añadir notas de visita al sitio y ejecutar pruebas del sistema de todos los modos de funcionamiento (calor / frío / ventilador) directamente desde el teléfono. La aplicación de teléfono también es capaz de actualizar directamente el software del calefactor en cualquier momento que haya actualizaciones disponibles. La aplicación notificará automáticamente al usuario si hay actualizaciones disponibles.

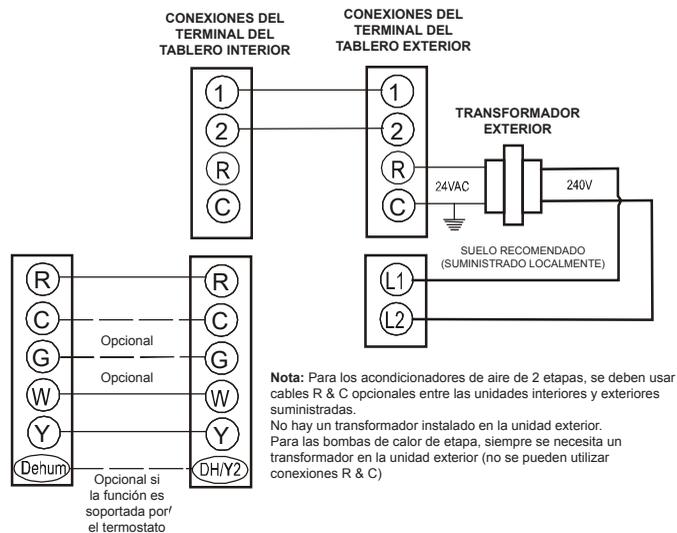
NOTA: LA ACTUALIZACIÓN DEL SOFTWARE PUEDE TARDAR HASTA 20 MINUTOS EN COMPLETARSE.

GUÍA DE INICIO RÁPIDO PARA UNIDADES EXTERIORES COMUNICANTES

EXTREMADAMENTE IMPORTANTE: Para todas las llamadas de refrigeración, el sistema sólo requiere una sola entrada Y del termostato. Para todas las llamadas de calefacción (incluidas las aplicaciones de combustible dual), el sistema sólo requiere una sola entrada W del termostato. Los algoritmos internos controlarán todas las etapas de refrigeración y calefacción disponibles, incluyendo la operación de combustible dual basada en estas entradas. Se puede utilizar cualquier termostato de 24VCA de una sola etapa. Para un funcionamiento correcto, el termostato debe estar configurado para controlar una unidad exterior de CA de una sola etapa y para controlar un calefactor a gas de una sola etapa. El tablero de control no admite una entrada de termostato de cable O (señal de válvula de inversión). Si se instala una bomba de calor, el termostato debe configurarse como se indica arriba. Ajustar el termostato para el control de la bomba de calor o el control de varias etapas puede provocar un rendimiento incorrecto.

1. Conecte todos los cables del termostato necesarios al conector del termostato en el control del calefactor según las instrucciones de los esquemas eléctricos correspondientes que se muestran en esta sección.
2. Conecte los cables 1 y 2 entre la unidad interior y la exterior para la operación de comunicación.

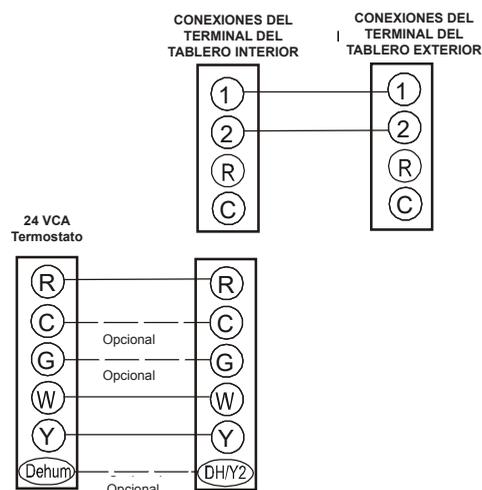
Nota: verifique que las unidades exteriores de dos etapas incluyan un transformador de 24 VCA (para la alimentación del tablero de control exterior) Las unidades exteriores de dos etapas pueden no comportarse correctamente sin este transformador de 24 VCA.



AIRE ACONDICIONADO DE DOS ETAPAS O BOMBA DE CALOR

COMUNICANTES

FIGURA 49



AIRE ACONDICIONADO O BOMBA DE CALOR INVERTER

COMUNICANTES

FIGURA 50

3. Descargue la aplicación de teléfono **CoolCloud HVAC** para cargar y configurar/probar el funcionamiento del sistema.

NOTA: CUANDO HAY NUEVAS VERSIONES DISPONIBLES DEL SOFTWARE DE COMUNICACIÓN BLUETOOTH Y DEL SOFTWARE DE CONTROL DEL CALEFACTOR, LA APLICACIÓN DEL TELÉFONO SE LO NOTIFICA AL USUARIO. LAS ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE SE CLASIFICAN COMO OPCIONALES U OBLIGATORIAS Y SE INSTALAN UTILIZANDO LA APLICACIÓN DEL TELÉFONO. ASEGÚRESE DE QUE SE HAYAN INSTALADO TODAS LAS ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE OBLIGATORIAS. REVISE LAS NOTAS PARA VER SI HAY ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE OPCIONALES E INSTALE SI ES NECESARIO.

NOTA: SI EXISTE UN CÓDIGO E11 PARA EL SISTEMA INVERTER INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE APLICAR LA TENSIÓN DE LÍNEA (CÓDIGO MOSTRADO EN LA APLICACIÓN DE TELÉFONO COOLCLOUD HVAC O MOSTRADO EN EL CONTROL INVERTER), LA PRUEBA DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEBE COMPLETARSE ANTES DE CUALQUIER OTRA OPERACIÓN. CONSULTE EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO.

1. Deje que el sistema permanezca inactivo durante 5 minutos.
2. Encienda la prueba de verificación del sistema utilizando la aplicación del teléfono o entrando en el menú *5Lk* a través de los botones pulsadores del calefactor.
3. Espere a que se complete la prueba.

CARGA

1. Las unidades inverter que utilizan la aplicación de teléfono **CoolCloud HVAC** o el botón pulsador del tablero de control:
 - a. Las unidades inverter se cargan ajustando el menú CR9 (Modo de carga) a ON (ENCENDIDO) a través de los botones del tablero de control del calefactor o a través de la aplicación de teléfono **CoolCloud HVAC**.
 - b. El sistema permanecerá en modo de carga (alta velocidad) durante 60 minutos antes del tiempo de espera.
 - c. El instalador debe apagar manualmente el modo de carga una vez completado.
2. Unidades exteriores de dos etapas que utilizan la aplicación **CoolCloud HVAC**:
 - a. Utilizando el icono de refrigeración después de entrar en los menús de la unidad exterior, active la unidad exterior con una capacidad de 100%.
 - b. Cargue la unidad exterior según sea necesario utilizando la información de carga proporcionada con el equipo exterior.

PRUEBA DEL CALEFACTOR A GAS

1. Funcionamiento en dos etapas utilizando la aplicación **CoolCloud HVAC**:
 - a. Seleccione el icono de la calefacción a gas después de entrar en los menús del calefactor.
 - b. Seleccione cualquier valor inferior al 50% para el funcionamiento de etapa baja y cualquier valor superior al 50% para el funcionamiento de etapa alta.
4. Confirme que las llamadas de calefacción y refrigeración del termostato funcionen correctamente con el equipo.

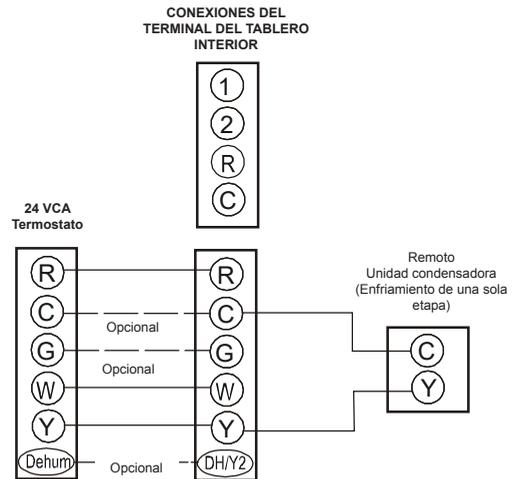
GUÍA DE INICIO RÁPIDO PARA UNIDADES EXTERIORES NO COMUNICANTES

Al instalar un calefactor ComfortBridge™ para su uso con una unidad exterior no comunicante, debe configurar el flujo de aire en el menú "ton" de la placa de circuito impreso o en el menú CoolCloud HVAC APP. Si no lo hace, la placa de circuito impreso del calefactor mostrará "i dL" y el ventilador no funcionará con una llamada de refrigeración. El tablero no necesita ser reemplazado, usted DEBE ajustar primero el flujo de aire.

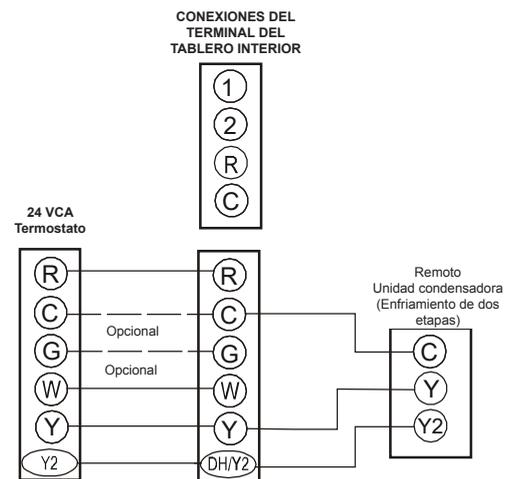
EXTREMADAMENTE IMPORTANTE: Para la calefacción a gas de dos etapas, el sistema sólo necesita una sola entrada de W. Los algoritmos internos controlarán la estadiación del calefactor a gas automáticamente basándose en la entrada W única. Para el cableado de la unidad exterior no comunicante, véanse las instrucciones a continuación.

1. Use los esquemas eléctricos que aparecen a continuación para conectar los cables del termostato de bajo voltaje.

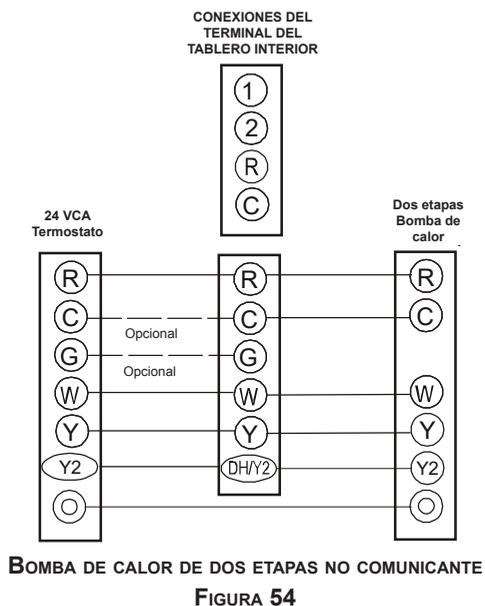
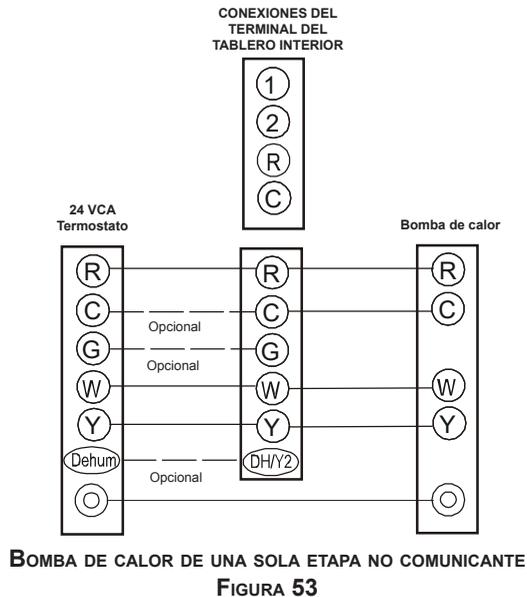
NOTA: CUANDO SE INSTALA EL CALEFACTOR CON UN CABLE DE BOMBA DE CALOR NO COMUNICANTE DIRECTAMENTE DESDE EL TERMINAL "O" DEL TERMOSTATO HASTA EL TERMINAL DE LA VÁLVULA DE INVERSIÓN "O" DE LA BOMBA DE CALOR NO COMUNICANTE. CONSULTE LA FIGURA 23 PARA UNA SOLA ETAPA Y LA FIGURA 24 PARA LOS DIAGRAMAS DE DOS ETAPAS.



AIRE ACONDICIONADO DE UNA SOLA ETAPA NO COMUNICANTE
FIGURA 51



AIRE ACONDICIONADO DE DOS ETAPAS NO COMUNICANTE
FIGURA 52



2. Descargue la aplicación de teléfono **CoolCloud HVAC**.
NOTA: CUANDO HAY NUEVAS VERSIONES DISPONIBLES DEL SOFTWARE DE COMUNICACIÓN **BLUETOOTH** Y DEL SOFTWARE DE CONTROL DEL CALEFACTOR, LA APLICACIÓN DEL TELÉFONO SE LO NOTIFICA AL USUARIO. LAS ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE SE CLASIFICAN COMO OPCIONALES U OBLIGATORIAS Y SE INSTALAN UTILIZANDO LA APLICACIÓN DEL TELÉFONO. **ASEGÚRESE DE QUE SE HAYAN INSTALADO TODAS LAS ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE OBLIGATORIAS. REVISE LAS NOTAS PARA VER SI HAY ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE OPCIONALES E INSTALE SI ES NECESARIO.**
3. Seleccione el menú de configuración exterior no comunicante (Od5) con los botones pulsadores incorporados o la aplicación de teléfono **CoolCloud HVAC**. Seleccione 1 CA para aire acondicionado de una sola etapa, 1 HP para bombas de calor de una sola etapa, 2 AC para aire acondicionado de dos etapas y 2 HP para bombas de calor de dos etapas.
4. Vaya al menú de unidades de tonelaje (ton) y seleccione el valor de tonelaje que corresponde al flujo de aire deseado para la unidad exterior. Consulte la tabla siguiente.

NOTA: EN EL CASO DE LAS UNIDADES EXTERIORES DE DOS ETAPAS NO COMUNICANTES, EL SISTEMA ESTABLECERÁ AUTOMÁTICAMENTE EL FLUJO DE AIRE PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA ETAPA BAJA.

Tonelaje Selección	Flujo de aire						
1	400	2.3	920	3.6	1440	4.9	1960
1.1	440	2.4	960	3.7	1480	5	2000
1.2	480	2.5	1000	3.8	1520	5.1	2040
1.3	520	2.6	1040	3.9	1560	5.2	2080
1.4	560	2.7	1080	4	1600	5.3	2120
1.5	600	2.8	1120	4.1	1640	5.4	2160
1.6	640	2.9	1160	4.2	1680	5.5	2200
1.7	680	3	1200	4.3	1720	5.6	2240
1.8	720	3.1	1240	4.4	1760	5.7	2280
1.9	760	3.2	1280	4.5	1800	5.8	2320
2	800	3.3	1320	4.6	1840	5.9	2360
2.1	840	3.4	1360	4.7	1880	6	2400
2.2	880	3.5	1400	4.8	1920		

NOTA: EL SISTEMA NO PROPORCIONARÁ FLUJOS DE AIRE POR ENCIMA DEL VALOR MÁXIMO DE FLUJO DE AIRE.

- Modelos de 3 toneladas = 1,400 CFM
- Modelos de 4 toneladas = 1,760 CFM
- Modelos de 5 toneladas = 2,200 CFM

5. Utilice la aplicación telefónica **CoolCloud HVAC** para configurar y probar las operaciones del **calefactor**.

NOTA: LA APLICACIÓN DE TELÉFONO NO PUEDE PROBAR UNA **UNIDAD EXTERIOR** NO COMUNICANTE. SE REQUERIRÁ EL TERMOSTATO PARA LA PRUEBA DE LA UNIDAD EXTERIOR.

CARGA

- a. Unidades exteriores de dos etapas:
 - a. Proporcione una llamada de refrigeración de segunda etapa desde el termostato y cargue en consecuencia.
 - b. Unidades exteriores de una sola etapa:
 - a. Proporcione una llamada de refrigeración desde el termostato y cargue en consecuencia.

PRUEBA DEL CALEFACTOR A GAS

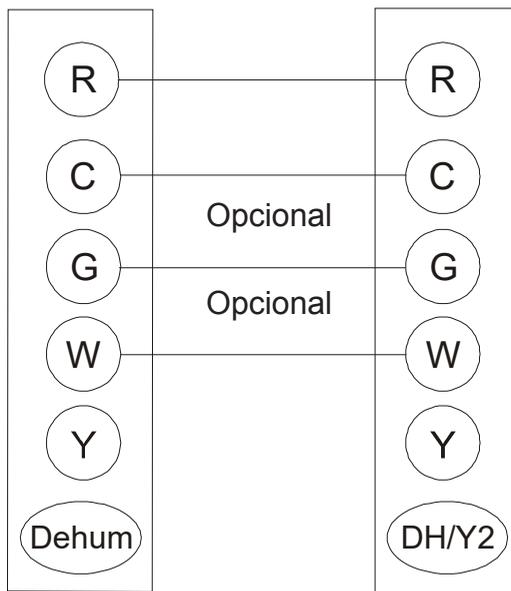
- a. Funcionamiento en dos etapas utilizando la aplicación **CoolCloud HVAC**:
 - a. Seleccione el icono de la calefacción a gas después de entrar en los menús del calefactor.
 - b. Seleccione cualquier valor inferior al 50% para el funcionamiento de etapa baja y cualquier valor superior al 50% para el funcionamiento de etapa alta.
6. Confirme que las llamadas de calefacción y refrigeración del termostato funcionen correctamente con el equipo.

GUÍA DE INICIO RÁPIDO PARA LA CONFIGURACIÓN DE ÚNICAMENTE CALEFACCIÓN A GAS (SIN UNIDAD EXTERIOR)
EXTREMADAMENTE IMPORTANTE: El calefactor sólo requiere una sola entrada W para el control de calefacción a gas de 2 etapas. Los algoritmos internos controlarán la graduación de presión del calefactor a gas automáticamente.

1. Conecte todos los cables del termostato necesarios al conector del termostato en el control del calefactor como se muestra en el siguiente diagrama.

**24 VCA
Termostato**

**CONEXIONES
DEL TERMINAL
DEL TABLERO
INTERIOR**



SÓLO CALEFACCIÓN A GAS

FIGURA 55

2. Descargue la aplicación de teléfono **CoolCloud HVAC** y utilícela para configurar/probar las operaciones del calefactor.

NOTA: CUANDO HAY NUEVAS VERSIONES DISPONIBLES DEL SOFTWARE DE COMUNICACIÓN **BLUETOOTH** Y DEL SOFTWARE DE CONTROL DEL CALEFACTOR, LA APLICACIÓN DEL TELÉFONO SE LO NOTIFICA AL USUARIO. LAS ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE SE CLASIFICAN COMO OPCIONALES U OBLIGATORIAS Y SE INSTALAN UTILIZANDO LA APLICACIÓN DEL TELÉFONO. **ASEGÚRESE DE QUE SE HAYAN INSTALADO TODAS LAS ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE OBLIGATORIAS. REVISE LAS NOTAS PARA VER SI HAY ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE OPCIONALES E INSTALE SI ES NECESARIO.**

PRUEBA DEL CALEFACTOR A GAS

- a. Funcionamiento en dos etapas utilizando la aplicación **CoolCloud HVAC**:
 - a. Seleccione el icono de calefacción a gas después de entrar en los menús del calefactor.
 - b. Seleccione cualquier valor inferior al 50% para el funcionamiento de etapa baja y cualquier valor superior al 50% para el funcionamiento de etapa alta.
3. Confirme que la llamada de calefacción del termostato funcione correctamente con el equipo.

DESHUMIDIFICACIÓN

La deshumidificación permite que el ventilador circulador del calefactor funcione a una velocidad reducida durante una llamada de termostato combinado para demanda de refrigeración con un humidistato paralelo. Esta menor velocidad del ventilador aumenta la deshumidificación del aire acondicionado a medida que pasa a través del serpentín interior. El tablero de control está equipado con una entrada de deshumidificación de 24 voltios (DH) ubicada en el conector del cableado del termostato.

El terminal puede configurarse para permitir la deshumidificación cuando la entrada está activada o desactivada. Cuando utilice un deshumidificador externo, conéctelo entre los terminales R y DH. Si el humidistato se cierra al aumentar la humedad o el termostato activa este terminal cuando se requiere deshumidificación, ajuste el menú del tablero de control "dHL" (Dehum Logic) a "HI" utilizando los botones pulsadores o la aplicación de teléfono **CoolCloud HVAC**. Si el humidistato se abre al aumentar la humedad o el termostato desactiva este terminal cuando se requiere deshumidificación, ajuste el menú "dHL" (Dehum Logic) a "Lo" utilizando los botones pulsadores o la aplicación de teléfono **CoolCloud HVAC**.

INTERRUPTOR DE ALARMA AUXILIAR

El control está equipado con una alarma auxiliar de 24VCA que se utiliza para la instalación de un interruptor del condensado (designado por CONDENSATE IN/OUT en el control). Por defecto, el interruptor auxiliar conectado está normalmente cerrado y se abre cuando el nivel del agua en la bandeja base del serpentín del evaporador alcanza un nivel no deseado. El control responde mostrando un código de error *EEF* y apagando la unidad condensadora exterior. Si se detecta que el interruptor auxiliar está en posición cerrada durante 30 segundos, se reanuda el funcionamiento normal y el mensaje de error deja de aparecer.

MENÚ DEL BOTÓN PULSADOR

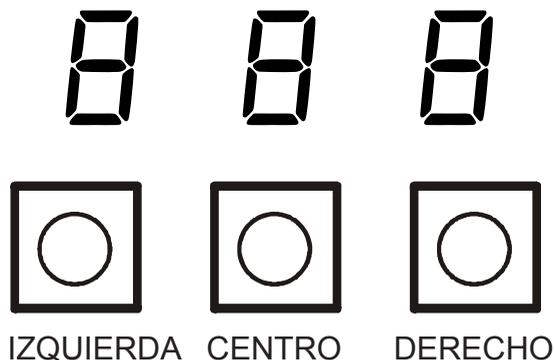


FIGURA 56

El calefactor incluye tres botones pulsadores incorporados que permiten a los usuarios navegar por los menús del sistema en interiores y exteriores. Los botones Right (Derecha) y Left (Izquierda) permiten al usuario desplazarse por los menús principales y luego por las opciones disponibles dentro de los menús específicos. El botón Center (Centrar) se utiliza para entrar en un menú principal y luego seleccionar permanentemente opciones dentro de esos menús.

NOTA: DESPUÉS DE DESPLAZARSE HASTA LA OPCIÓN DESEADA DENTRO DE UN MENÚ, ESA OPCIÓN PUEDE ESTAR PARPADEANDO EN LAS PANTALLAS DE 7 SEGMENTOS. ESTO INDICA QUE LA OPCIÓN NO HA SIDO SELECCIONADA OFICIALMENTE. **PRESIONANDO EL BOTÓN CENTER (CENTRAR) DOS VECES SELECCIONARÁ ESA OPCIÓN. LA PRIMERA PULSACIÓN DETENDRÁ EL PARPADEO. EL SEGUNDO HARÁ OFICIAL LA SELECCIÓN Y LE REGRESARÁ AL MENÚ PRINCIPAL.**

ACCESORIOS

Control de accesorios (Ventiladores)

Si se instala un humidificador, deshumidificador o ventilador externo, es posible que sea necesario que el flujo de aire del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) funcione en consecuencia.

1. Asegúrese de que el termostato de 24VCA instalado sea capaz de controlar el accesorio o accesorios.
2. Conecte los cables de control de accesorios apropiados a los dispositivos accesorios del termostato (consulte el manual del termostato para obtener instrucciones de conexión y configuración).
3. Si el termostato es capaz de proporcionar una llamada de ventilador continua (señal G) durante la operación del accesorio: Asegúrese de conectar el terminal G del termostato al terminal G de la unidad interior. Configure el termostato para asegurar que la señal G esté energizada durante la operación del accesorio.

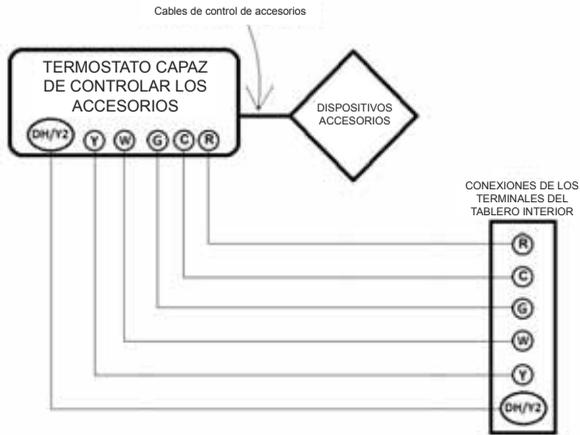


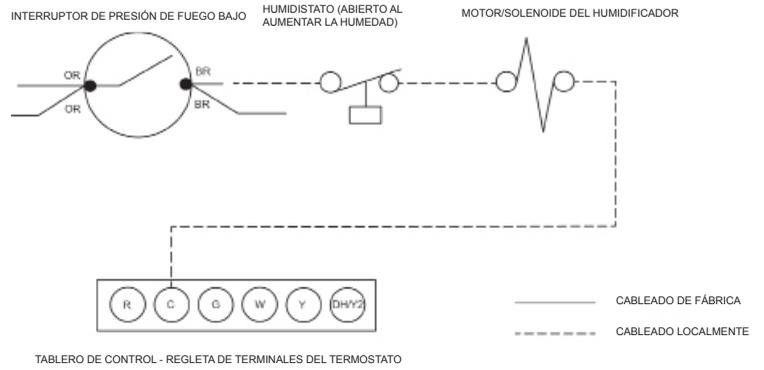
FIGURA 57

4. Seleccione el flujo de aire únicamente del ventilador adecuado para el accesorio utilizando los menús de los botones pulsantes de la unidad interior o la aplicación de teléfono **CoolCloud HVAC**.
5. Usando el termostato, pruebe independientemente cada accesorio además de probar independientemente el modo de ventilador continuo.

CONEXIÓN OPCIONAL DEL HUMIDIFICADOR DE BAJO VOLTAJE

Los calefactores producidos a mediados de 2019 y después tendrán un cable marrón de 4" en el interruptor de presión de fuego bajo para la conexión del humidificador de 24 voltios. Para conectar un humidificador de 24 voltios:

- Desconecte la alimentación del calefactor
- Pele el aislamiento del extremo del cable marrón de 4".
- Consulte el esquema de conexión que aparece a continuación y siga las instrucciones del fabricante del humidificador.



PERFILES DE ACCELERACIÓN

El circulador de velocidad variable ofrece cuatro perfiles de aceleración diferentes. Estos perfiles pueden utilizarse para mejorar el rendimiento de refrigeración y aumentar el nivel de confort. Seleccione los perfiles de aceleración en el menú de usuario.

- **El perfil A (1)** sólo proporciona un retraso de OFF (APAGADO) de un (1) minuto al 100% del flujo de aire de demanda de refrigeración .

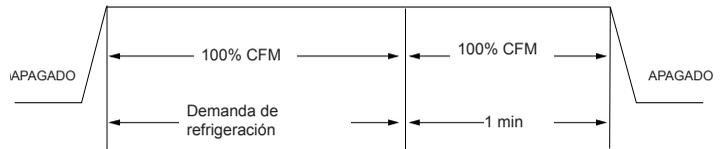


FIGURA 58

- **El perfil B (2)** acelera el flujo de aire de demanda de refrigeración completo al incrementar hasta un 50% de la demanda total durante 30 segundos. Luego, el motor acelera al 100% del flujo de aire requerido. Se proporciona un retraso de OFF (APAGADO) de un (1) minuto al 100% del flujo de aire de refrigeración.

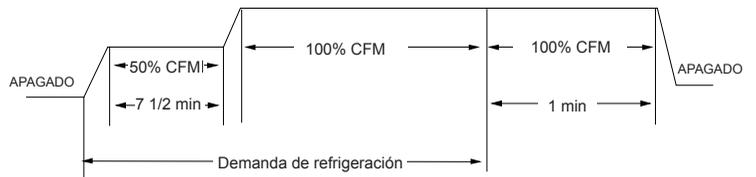


FIGURA 59

- **El perfil C (3)** acelera hasta un 85% del flujo de aire de la demanda total de refrigeración y funciona allí durante aproximadamente 7 minutos y medio. Luego, el motor incrementa el flujo de aire de la demanda total. El perfil C también tiene un retraso de OFF (APAGADO) de un (1) minuto al 100% .

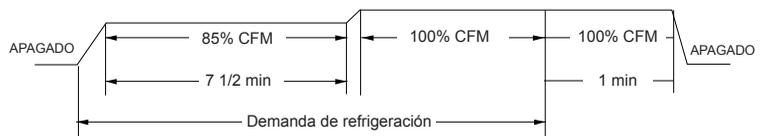


FIGURA 60

- El perfil D (4) acelera hasta un 50% de la demanda durante 1/2 minuto, luego acelera al 85% del flujo de aire de la demanda total de refrigeración y funciona allí durante aproximadamente 7 1/2 minutos. Luego, el motor incrementa el flujo de aire de la demanda total. El perfil D tiene un retraso de OFF (APAGADO) de 1/2 minuto al 50 % del flujo de aire.

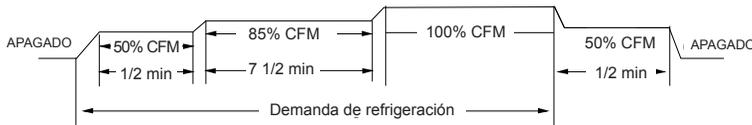


FIGURA 61

CONEXIÓN DE LÍNEA DE 115 VOLTIOS O PURIFICADOR DE AIRE ELECTRÓNICO


ADVERTENCIA

¡ALTO VOLTAJE!
PARA EVITAR LESIONES PERSONALES O LA MUERTE DEBIDO A UNA DESCARGA ELÉCTRICA, DESCONECTE LA ENERGÍA ELÉCTRICA ANTES DE REVISAR O CAMBIAR CUALQUIER CABLEADO ELÉCTRICO.



Las especificaciones de carga de los accesorios son las siguientes:

EAC	1.0 AMP maximum at 120 VAC
------------	-----------------------------------

El módulo de control integrado en el calefactor está equipado con un terminal para accesorios de tensión de línea para controlar la potencia de un purificador de aire electrónico opcional suministrado localmente o de cualquier dispositivo necesario para funcionar en paralelo con una demanda de ventilador en circulación.

Para conectar un purificador de aire electrónico utilizando el terminal EAC de voltaje de línea:

- Apague el calefactor antes de instalar cualquier accesorio.
- Siga las instrucciones del fabricante del purificador de aire para localizar, montar, conectar a tierra y controlar los accesorios. Utilice terminales de conexión rápida de 1/4" para realizar conexiones de cableado de accesorios al módulo de control integrado del calefactor.
- Conecte el terminal caliente utilizado para el funcionamiento de accesorios al terminal EAC y el lado neutro de la alimentación al bus NEUTRAL en el control integrado del calefactor o la conexión neutral en la caja de conexiones del calefactor.
- Todo el cableado local debe cumplir con los códigos aplicables.
- Si es necesario que el instalador suministre cableado adicional de voltaje de línea al interior del calefactor, el cableado debe cumplir con todos los códigos locales y tener una temperatura nominal mínima de 105°C.
- Todos los empalmes de cables de tensión de línea deben realizarse dentro de la caja de conexiones del calefactor.

PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE Y AJUSTE

El calefactor debe tener una fuente de alimentación de 115 VCA correctamente conectada y conectada a tierra. Se debe mantener la polaridad adecuada para un funcionamiento correcto. Además de las siguientes ítems de arranque y ajuste, consulte más información en la sección *Verificaciones de funcionamiento*.

GABINETE DEL CALEFACTOR

Compruebe que todos los componentes de sellado del gabinete del calefactor estén en su lugar (tapones, arandelas y empaques). **NOTA:** Si no se ha retirado el panel inferior del calefactor para la conexión del conducto de retorno, todas las perforaciones deben sellarse con compuesto sellante del conducto u otro método adecuado para evitar fugas de aire. Para un rendimiento óptimo, verifique que todos los empaques de la puerta estén colocadas correctamente y reemplácelas según sea necesario para evitar fugas de aire.

IMPRIMACIÓN DE LA TRAMPA DE DRENAJE

La trampa de drenaje **DEBE** ser imprimada antes del arranque del calefactor. Para imprimir, llene ambos lados de la trampa de drenaje con agua. Esto asegura un drenaje adecuado del calefactor al arrancar y prohíbe la posibilidad de que los gases de combustión se escapen a través del sistema de drenaje.

FUNCIONAMIENTO DEL CALEFACTOR

Purgue las líneas de gas de aire antes del arranque. Asegúrese de no purgar las líneas en un compartimento de quemador cerrado. Siga el Código Nacional de Gas Combustible NFPA 54 para los métodos de purga adecuados. En Canadá, siga los métodos de purga aprobados en CAN/CSA B149.1-15.

Verifique si hay fugas utilizando una solución de agua y jabón sin cloruro aprobada, un detector electrónico de gas combustible u otro método aprobado. Verifique que todos los kits requeridos (gas propano, gran altitud, etc.) hayan sido instalados apropiadamente.

ARRANQUE DEL CALEFACTOR

1. Cierre la válvula manual de cierre de gas externa al calefactor.
2. Desconecte la energía eléctrica del calefactor.
3. Ajuste el termostato de ambiente al valor más bajo posible.
4. Retire la puerta del compartimento del quemador.

NOTA: ESTE CALEFACTOR ESTÁ EQUIPADO CON UN DISPOSITIVO DE IGNICIÓN QUE ENCIENDE AUTOMÁTICAMENTE EL QUEMADOR.

NO INTENTE ENCENDER EL QUEMADOR A MANO.

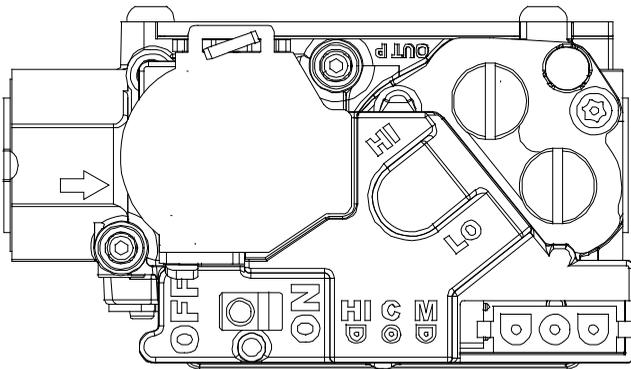
5. Mueva el control manual de la válvula de gas del calefactor a la posición OFF (APAGADO).
6. Espere cinco minutos y luego compruebe si huele a gas. Asegúrese de revisar cerca del piso ya que algunos tipos de gas son más pesados que el aire.
7. Si después de cinco minutos huele a gas, siga inmediatamente las instrucciones de seguridad de las *Consideraciones de seguridad* de la página 3 de este manual. Si no huele gas después de cinco minutos, mueva el control manual de la válvula de gas del calefactor a la posición ON (ENCENDIDO).

8. Reemplace la puerta del compartimento del quemador.
9. Abra la válvula manual de cierre de gas externa al calefactor.
10. Encienda la energía eléctrica del calefactor.
11. Ajuste el termostato a un valor superior a la temperatura ambiente.
12. Una vez encendidos los quemadores, ajuste el termostato a la temperatura deseada.

APAGADO DEL CALEFACTOR

1. Ponga el termostato en la posición más baja.
El control integrado cerrará la válvula de gas y apagará la llama. Después de un retraso de 15 segundos, el ventilador de tiro inducido se desactivará. Después de que el tiempo de retraso de apagado del ventilador expire, el ventilador se desactivará.
2. Retire la puerta del compartimento del quemador y mueva el control manual de la válvula de gas del calefactor a la posición OFF (APAGADO).
3. Cierre la válvula manual de cierre de gas externa al calefactor.
4. Reemplace la puerta del compartimento del quemador.

MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE SUMINISTRO DE GAS



Modelo 36J54 de White-Rodgers (dos etapas)

FIGURA 62A

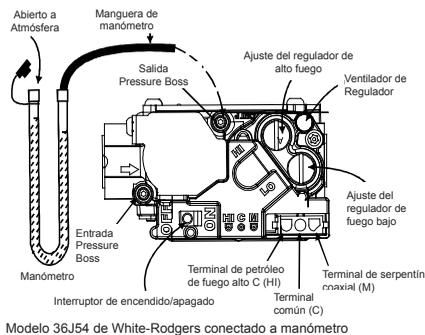


FIGURA 62B

PRESIÓN DE SUMINISTRO DE GAS DE ENTRADA		
Gas Natural	Mínimo: 4.5" c.c.	Máximo: 10.0" w.c.
Gas propano	Mínimo: 11.0" c.c.	Máximo: 3.0" w.c.



PRECAUCIÓN

PARA EVITAR UN FUNCIONAMIENTO INESTABLE O DAÑOS EN EL EQUIPO, LA PRESIÓN DE SUMINISTRO DE GAS DE ENTRADA DEBE SER LA ESPECIFICADA EN LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD CON TODOS LOS DEMÁS APARATOS DOMÉSTICOS ALIMENTADOS CON GAS EN FUNCIONAMIENTO.

La presión de la línea suministrada a la válvula de gas debe estar dentro del rango especificado a continuación. La presión de suministro puede medirse en la toma de presión de entrada de la válvula de gas o en una conexión de manguera instalada en la columna de condensado de la tubería de gas. La presión de suministro debe medirse con los quemadores en funcionamiento. Para medir la presión de suministro de gas, utilice el siguiente procedimiento.

1. Cierre el gas al calefactor en la válvula manual de cierre de gas externa al calefactor.
2. Conecte un manómetro de agua calibrado (o un indicador de presión de gas apropiado) ya sea en la toma de presión de entrada de la válvula de gas o en la columna de condensado de la tubería de gas. Consulte la válvula de gas 36J54 de White-Rodgers (Figura 43B) para localizar la toma de presión de entrada.

NOTA: SI UTILIZA LA TOMA DE PRESIÓN DE ENTRADA DE LA VÁLVULA DE GAS 36J54 DE WHITE-RODGERS, UTILICE EL KIT DE COMPROBACIÓN DE PRESIÓN DE LA VÁLVULA 36G/J, PIEZA No. 0151K0000S.

3. Encienda el suministro de gas y haga funcionar el calefactor y todos los demás aparatos que consumen gas en la misma línea de suministro de gas.
4. Mida la presión del suministro de gas del calefactor con el encendido de los quemadores. La presión de suministro debe estar dentro del rango especificado en la tabla de *Presión de suministro de gas de entrada*.

Si la presión de suministro difiere de la tabla, haga los ajustes necesarios en el regulador de presión, tamaño de la tubería de gas, etc., y/o consulte con la compañía de gas local.

5. Cierre el gas en el calefactor en la válvula de cierre manual y desconecte el manómetro. Vuelva a instalar el tapón antes de encender el gas en el calefactor.
6. Apague todos los aparatos de gas innecesarios indicados en el paso tres.

MEDICIÓN Y AJUSTE DE LA PRESIÓN DEL COLECTOR DE GAS



PRECAUCIÓN

PARA EVITAR UN FUNCIONAMIENTO INESTABLE O DAÑOS EN EL EQUIPO, LA PRESIÓN DEL COLECTOR DE GAS DEBE SER LA ESPECIFICADA EN LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD. SÓLO SE DEBEN HACER AJUSTES MENORES EN EL REGULADOR DE PRESIÓN DE LA VÁLVULA DE GAS.

Sólo se deben hacer pequeñas variaciones en la presión del gas ajustando el regulador de presión de la válvula de gas. La presión del colector debe medirse con los quemadores en funcionamiento. Para medir y ajustar la presión del colector, utilice el siguiente procedimiento.

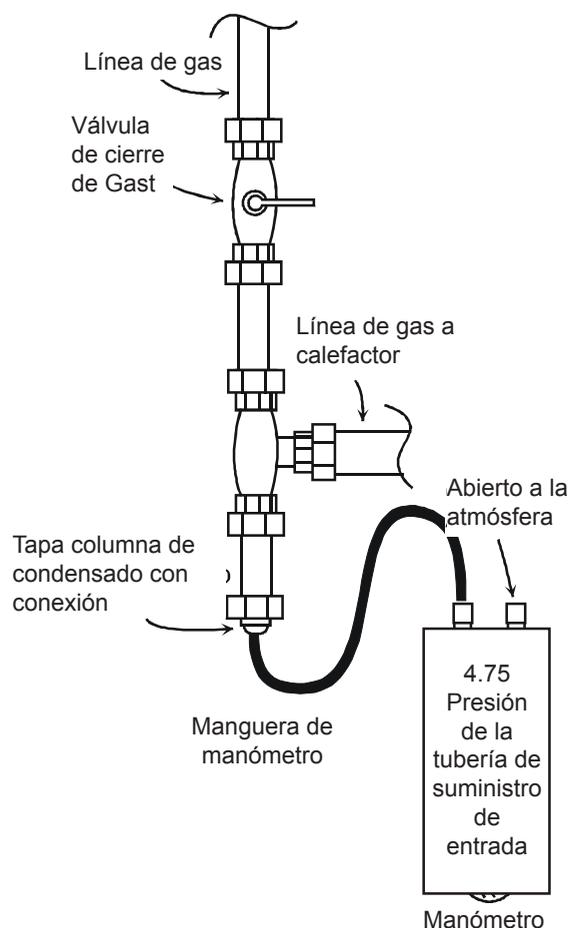
1. Cierre el gas al calefactor en la válvula manual de cierre de gas externa al calefactor.
2. Desconecte toda la energía eléctrica del sistema.
3. Conexiones de la toma de presión de salida:
Válvula 36J54 de White-Rodgers: La prueba de la presión de salida trasera (toma de presión de entrada/salida) se desenrosca en una vuelta (en sentido contrario a las agujas del reloj, no más de una vuelta).
4. Conecte una manguera y un manómetro a la toma de presión de salida.
5. ENCIENDE el suministro de gas.

NOTA: SIGA ESTE PROCEDIMIENTO PARA PROBAR LA PRESIÓN DE LA VÁLVULA DE GAS A UNA VELOCIDAD DE COMBUSTIÓN DEL 100%.

EJECUTE FUEGO ALTO

NOTA: SE PUEDE UTILIZAR LA APLICACIÓN DE TELÉFONO COOLCLOUD PARA AYUDAR CON TODAS LAS PRUEBAS FUNCIONALES. CONSULTE LA SECCIÓN DE LA GUÍA DE INICIO RÁPIDO PARA OBTENER MÁS DETALLES.

El calefactor debe ser inspeccionado por un instalador calificado o una agencia de servicio al menos una vez al año. Este control debe realizarse al comienzo de la temporada de calefacción. Esto asegurará que todos los componentes del calefactor funcionen correctamente y que el sistema de calefacción funcione correctamente. Preste especial atención a los siguientes puntos. Repare o revise según sea necesario.



MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DEL GAS DE ENTRADA (MÉTODO ALTERNATIVO)
FIGURA 63

NOTA: AL CONVERTIR DE GAS NATURAL A L.P., CONSULTE A SU DISTRIBUIDOR PARA OBTENER EL KIT DE CONVERSIÓN ADECUADO.

Presión de gas del colector			
Gas		Rango	Nominal
Natural	Etapa baja	1.6 - 2.2" w.c.	1.9"w.c.
	Etapa alta	3.2 - 3.8" w.c.	3.5" w.c.
Propano	Etapa baja	5.7 - 6.3" w.c.	6.0"w.c.
	Etapa alta	9.7 - 10.3" w.c.	10.0"w.c.

MEDICIÓN DE LA VELOCIDAD DE ENTRADA DE GAS (SÓLO GAS NATURAL)

La velocidad real de entrada de gas al calefactor nunca debe ser mayor que la especificada en la placa de características de la unidad. Para medir la entrada de gas natural utilizando el medidor de gas, utilice el siguiente procedimiento.

1. Cierre el suministro de gas a todos los demás aparatos de gas excepto al calefactor.
2. Mientras el calefactor está funcionando a una alta tasa de fuego, calcule el tiempo y registre una revolución completa del dial del medidor de gas, midiendo la cantidad más pequeña, generalmente el dial que indica 1/2 pies cúbicos (cu. ft.) por revolución. Usted usará este número para calcular la cantidad de gas en pies cúbicos si el calefactor se consumiría si funcionara constantemente durante una hora (3600 segundos).

- Si se utilizó el dial de 1/2 pie cúbico, multiplique su número por dos. EJEMPLO: Si tarda 23 segundos en completar una revolución del dial de 1/2 pie (23 x 2 = 46).

Esto nos dice que a esta velocidad, se necesitarían 46 segundos para consumir un pie cúbico de gas. $3600 / 46 = 78$.

Esto nos dice que en una hora, el calefactor consumiría 78 pies cúbicos de gas. El rango de valores típico para 1 pie cúbico de gas natural es de alrededor de 1000 BTU. Verifique con su compañía de gas, si es posible. En este ejemplo, el calefactor consume 78,000 BTUH.

NOTA: LA PRESIÓN FINAL DEL COLECTOR NO PUEDE VARIAR EN MÁS DE $\pm 0.3''$ W.C. PARA NATURAL Y $\pm 0.5''$ PARA LP CON RESPECTO AL AJUSTE ESPECIFICADO. CONSULTE A SU PROVEEDOR LOCAL DE GAS SI SE REQUIERE UN AJUSTE ADICIONAL DE LA VELOCIDAD DE ENTRADA.

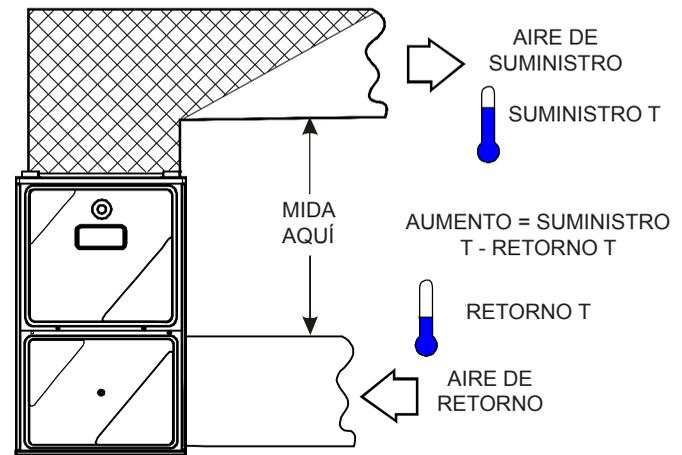
- Encienda el gas y vuelva a encender todos los demás artefactos apagados en el paso 1. Asegúrese de que todos los aparatos funcionen correctamente y de que todos los quemadores piloto estén funcionando.

AUMENTO DE TEMPERATURA

El aumento de temperatura debe estar dentro del rango especificado en la placa de características de la unidad. Un aumento incorrecto de la temperatura puede provocar la condensación o el sobrecalentamiento del intercambiador de calor. En la Hoja de especificaciones aplicable a su modelo se incluye una tabla de flujo de aire y aumento de temperatura. Determine y ajuste el aumento de temperatura de la siguiente manera:

- Haga funcionar el calefactor con quemadores encendidos durante aproximadamente diez minutos. Asegúrese de que todos los registros estén abiertos y de que todas las compuertas de los conductos estén en su posición final (total o parcialmente abiertas).
- Coloque termómetros en el retorno y suministre los conductos lo más cerca posible del calefactor. Los termómetros no deben ser influenciados por el calor radiante por ser capaces de "ver" el intercambiador de calor.
- Reste la temperatura del aire de retorno de la temperatura del aire de suministro para determinar el aumento de la temperatura del aire. Permita un tiempo adecuado para que las lecturas del termómetro se estabilicen.
- Ajuste el aumento de temperatura ajustando la velocidad del ventilador circulator. Incremente la velocidad del ventilador para reducir el aumento de temperatura. Disminuya la velocidad del ventilador para incrementar el aumento de temperatura. Consulte *Procedimiento de arranque y ajuste - Velocidades del ventilador circulator* para obtener más detalles sobre el cambio de velocidad.

ÁREA DE TRAMA CRUZADA SOMETIDA A CALOR RADIANTE. NO MIDA LA TEMPERATURA DEL AIRE DE SUMINISTRO EN ESTA ÁREA.



Medición del aumento de temperatura

FIGURA 64

DIAGNÓSTICO

Accediendo al menú de diagnóstico del calefactor se accede a las últimas seis fallas detectadas por el calefactor. Las fallas se almacenan de las más recientes a las menos recientes, Cualquier falla repetida consecutivamente se almacena un máximo de tres veces. Ejemplo: Un filtro de aire de retorno obstruido hace que el límite del calefactor se dispare repetidamente. El control sólo almacenará esta falla las tres primeras veces consecutivas que se produzca la falla.

NOTA: SE RECOMIENDA ENCARECIDAMENTE QUE SE ELIMINE EL HISTORIAL DE FALLAS AL REALIZAR EL MANTENIMIENTO O LA REVISIÓN DEL CALEFACTOR.

SECUENCIA NORMAL DE OPERACIÓN

ENCENDIDO

La secuencia normal de encendido es la siguiente:

- 115 VCA de potencia aplicada al calefactor.
- El módulo de control integrado realiza verificaciones internas.
- El módulo de control integrado monitorea continuamente los circuitos de seguridad.
- El calefactor entra en un retraso de encendido de tres minutos para asegurarse de que el sistema está configurado correctamente. Durante este tiempo las llamadas al termostato no serán reconocidas.
- El calefactor espera la llamada del termostato. LEI indicador LED de 7 segmentos muestra *ldL* mientras espera la llamada del termostato.

MODO DE CALEFACCIÓN

La secuencia de funcionamiento normal en el modo de calefacción es la siguiente:

- El contacto del termostato W se cierra, iniciando una llamada de calor.
- El módulo de control integrado realiza verificaciones del circuito de seguridad.
- El ventilador de tiro inducido se activa a alta velocidad para una purga previa de 15 segundos.
- Pasos del ventilador de tiro inducido a baja velocidad después de la purga previa. Los contactos del interruptor de presión de baja etapa están cerrados.

- El calentamiento del ignitor comienza con el paso del ventilador de tiro del inductor a baja velocidad y la presencia de contactos cerrados del interruptor de presión de etapa baja.
- La válvula de gas se abre al final del período de calentamiento del ignitor, entregando gas a los quemadores y estableciendo la llama.
- El módulo de control integrado monitorea la presencia de la llama. La válvula de gas permanecerá abierta sólo si se detecta una llama.
- Basado en los algoritmos de control interno del calefactor, la válvula de gas y el ventilador de tiro inducido pueden continuar operando en la etapa baja o ambos cambiarán a la etapa alta. Después de un ciclo de energía, la primera llamada de calefacción a gas provocará un funcionamiento de alta etapa.
- El ventilador circulador se activa con la velocidad de calor después de que el ventilador seleccionado se retarde y comenzará a aumentar. El terminal de purificador de aire electrónico se activa con el ventilador circulador.
- El calefactor funciona ahora en la etapa especificada determinada por el algoritmo de control interno.
- El calefactor funciona, el módulo de control integrado monitorea continuamente los circuitos de seguridad.
- Si el algoritmo interno cambia la llamada de calor bajo a calor alto, el módulo de control integrado cambiará inmediatamente el ventilador de tiro inducido, la válvula de gas y el ventilador circulador a su configuración de etapa alta.
- Si el algoritmo interno cambia la llamada de calor alto a calor bajo, el control
- inmediatamente cambiará el ventilador de tiro inducido y la válvula de gas a
- su configuración de etapa baja. El ventilador circulador permanece en alta velocidad de calentamiento durante 30 segundos
- antes de cambiar a la velocidad de circulación de calor baja.
- Los contactos del termostato del terminal W se abren, lo que pone fin a la llamada de calor.
- La válvula de gas se cierra, extinguiendo la llama.
- El ventilador de tiro inducido se desactiva después de una purga de 15 segundos.
- El ventilador circulador continúa funcionando durante el período de retraso de desconexión seleccionado. La velocidad del ventilador durante este período depende de la última llamada de calor proporcionada por el termostato. Si la última llamada de calor fue una llamada de calor bajo, el motor del circulador de aire funcionará a baja velocidad de calor durante el período de retraso de apagado de calor. Si la última llamada de calor fue una llamada de calor alto, el motor de aire circulante funcionará a baja velocidad de calor durante el período de retraso de apagado de calor. Si la última llamada de calor fue una llamada de calor alto, el motor de aire circulante funcionará con la velocidad de calor alta durante treinta (30) segundos y luego cambiará a la velocidad de calor bajo para el recordatorio del período de retraso de apagado de calor.
- El ventilador circulador y el terminal del purificador de aire electrónico están desactivados.
- El ventilador circulador se apaga después de que expire el período de retraso de apagado por calor.
- El calefactor espera la siguiente llamada del termostato.

VERIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO

Las llamas del quemador deben inspeccionarse con la puerta del compartimento del quemador instalada. Las llamas deben ser estables, silenciosas, suaves y azules (el polvo puede causar puntas anaranjadas pero no amarillas). Las llamas deben extenderse directamente hacia afuera de los quemadores sin curvarse, flotar o elevarse. Las llamas no deben afectar los lados de los tubos de combustión del intercambiador de calor.

DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO DE SEGURIDAD

Se emplean varios circuitos de seguridad para garantizar un funcionamiento seguro y adecuado del calefactor. Estos circuitos sirven para controlar cualquier riesgo potencial de seguridad y sirven como entradas en el monitoreo y diagnóstico de funciones anormales. Estos circuitos son monitoreados continuamente durante el funcionamiento del calefactor por el módulo de control integrado.

MÓDULO DE CONTROL INTEGRADO

El módulo de control integrado es un dispositivo electrónico que, si se detecta un posible problema de seguridad, tomará las precauciones necesarias y proporcionará información de diagnóstico a través de un LED.

LÍMITE PRIMARIO

El control de límite primario está ubicado en el panel divisor y monitorea las temperaturas del compartimento del intercambiador de calor. Es un sensor normalmente cerrado (eléctrico), de reinicio automático y activado por temperatura. El límite protege contra el sobrecalentamiento debido a la insuficiencia de aire acondicionado que pasa sobre el intercambiador de calor.

LÍMITE AUXILIAR

Los controles de límite auxiliar están ubicados en o cerca del ventilador circulador y monitorean las temperaturas del compartimento del ventilador. Son sensores normalmente cerrados (eléctricamente), de reinicio manual. Estos límites protegen contra el sobrecalentamiento debido a la insuficiencia de aire acondicionado que pasa sobre el intercambiador de calor.

LÍMITE DE INICIO

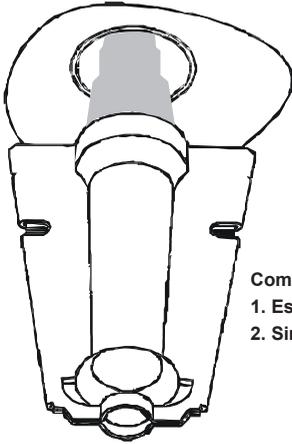
Los controles de límite de inicio están montados en la estructura del quemador/colector y monitorean la llama del quemador. Son sensores normalmente cerrados (eléctricamente), de reinicio manual. Estos límites protegen contra las llamas de los quemadores que no se introducen correctamente en el intercambiador de calor.

INTERRUPTORES DE PRESIÓN

Los interruptores de presión están normalmente abiertos (cerrados durante el funcionamiento) y se activan mediante presión negativa de aire. Monitorean el flujo de aire (aire de combustión y productos de combustión) a través del intercambiador de calor mediante tomas de presión situadas en el ventilador de tiro inducido y en la cubierta frontal del serpentín. Estos interruptores protegen contra un flujo de aire insuficiente (aire de combustión y productos de combustión) a través del intercambiador de calor y/o condiciones de drenaje del condensado bloqueado.

SENSOR DE LLAMA

El sensor de llama es una sonda montada en la estructura del quemador/colector que utiliza el principio de rectificación de la llama para determinar la presencia o ausencia de llama.



Compruebe que las llamas del quemador sean:
1. Estables, suaves y azules
2. Sin curvarse, flotar o elevarse.

QUEMADOR DE LLAMA
FIGURA 65

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PRECAUCIONES DE DESCARGA ELECTROSTÁTICA (ESD)

NOTA: DESCARGUE LA ELECTRICIDAD ESTÁTICA DEL CUERPO ANTES DE TOCAR LA UNIDAD. UNA DESCARGA ELECTROSTÁTICA PUEDE AFECTAR NEGATIVAMENTE A LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS.

Tome las siguientes precauciones durante la instalación y la revisión del calefactor para proteger el módulo de control integrado de posibles daños. Al colocar el calefactor, el control y la persona en el mismo potencial electrostático, estos pasos ayudarán a evitar la exposición del módulo de control integrado a descargas electrostáticas. Este procedimiento es aplicable tanto a los calefactores instalados como a los desinstalados (sin conexión a tierra).

1. Desconecte toda la energía del calefactor. No toque el módulo de control integrado ni ningún cable conectado al control antes de descargar la carga electrostática de su cuerpo a tierra.
2. Toque firmemente una superficie metálica limpia y sin pintar del calefactor lejos del control. Cualquier herramienta que se sostenga en la mano de una persona durante la conexión a tierra será descargada.
3. Módulo de control integrado de servicio o cableado de conexión después del proceso de descarga en el paso 2. Tenga cuidado de no recargar su cuerpo con electricidad estática; (es decir, no mueva ni arrastre los pies, no toque objetos sin conexión a tierra, etc.). Si entra en contacto con un objeto sin conexión a tierra, repita el paso 2 antes de tocar el control o los cables.
4. Descargue su cuerpo a tierra antes de retirar un nuevo control de su contenedor. Siga los pasos 1 a 3 si instala el control en un calefactor. Devuelva los controles viejos o nuevos a sus contenedores antes de tocar cualquier objeto sin conexión a tierra.

TABLA DE DIAGNÓSTICO

	ADVERTENCIA
<p>¡ALTO VOLTAJE! PARA EVITAR LESIONES PERSONALES O LA MUERTE DEBIDO A UNA DESCARGA ELÉCTRICA, DESCONECTE LA ENERGÍA ELÉCTRICA ANTES DE REALIZAR CUALQUIER REVISIÓN O MANTENIMIENTO.</p>	

Consulte la *Tabla de solución de problemas* en la parte posterior de este manual para obtener ayuda en la determinación de la fuente de los problemas operativos de la unidad. Las pantallas LED de 7 segmentos mostrarán un código de error que puede contener una letra y un número. El código de error se puede utilizar para ayudar a solucionar los problemas de la unidad.

REINICIO DEL BLOQUEO

Se bloquea el calefactor cuando éste no puede lograr la ignición después de tres intentos durante una sola llamada de calor. Es caracterizado por un calefactor que no funciona y un código *EE0* que aparece en la pantalla de 7 segmentos. Si el calefactor está en "bloqueo", se reiniciará (o se puede reiniciar) de cualquiera de las siguientes maneras.

1. Reinicio automático. El módulo de control integrado se reiniciará automáticamente e intentará reanudar las operaciones normales después de un período de bloqueo de una hora.
2. Interrupción manual de energía. Interrumpa la alimentación de 115 voltios al calefactor.
3. Ciclo manual de termostato. Baje el termostato para que ya no haya una llamada de calor durante 1 -20 segundos y luego regrese a la configuración anterior.

NOTA: SI LA CONDICIÓN QUE ORIGINALMENTE CAUSÓ EL BLOQUEO SIGUE EXISTIENDO, EL CONTROL VOLVERÁ A BLOQUEARSE. CONSULTE LA *TABLA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS* SI NECESITA ASISTENCIA PARA DETERMINAR LA CAUSA.

MANTENIMIENTO

INSPECCIÓN ANUAL

 ADVERTENCIA	
<p>PARA EVITAR DESCARGAS ELÉCTRICAS, LESIONES O LA MUERTE, DESCONECTE LA ENERGÍA ELÉCTRICA ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE MANTENIMIENTO. SI TIENE QUE MANEJAR EL IGNITOR, HÁGALO CON CUIDADO. TOCAR EL ELEMENTO DE IGNITOR CON LOS DEDOS DESCUBIERTOS, UNA MANIPULACIÓN BRUSCA O VIBRACIÓN PODRÍA DAÑAR EL IGNITOR Y PROVOCAR UN FALLO PREMATURO. SÓLO UN TÉCNICO CALIFICADO DEBE MANEJAR EL IGNITOR.</p>	

El calefactor debe ser inspeccionado por un instalador calificado o una agencia de servicio al menos una vez al año. Este control debe realizarse al comienzo de la temporada de calefacción. Esto asegurará que todos los componentes del calefactor funcionen correctamente y que el sistema de calefacción funcione correctamente. Preste especial atención a los siguientes puntos. Repare o revise según sea necesario.

- Sistema de tuberías de humos. Verifique si hay obstrucciones y/o fugas. Verifique la terminación exterior y las conexiones en el interior y en el exterior del calefactor.
- Cableado. Verifique la estanqueidad y/o corrosión de las conexiones eléctricas. Verifique que los cables no estén dañados.

FILTROS

MANTENIMIENTO DEL FILTRO

El mantenimiento inadecuado del filtro es la causa más común de un rendimiento inadecuado de calefacción o refrigeración. Los filtros deben ser limpiados (permanentes) o reemplazados (desechables) según sea necesario.

QUEMADORES

Inspeccione visualmente las llamas del quemador periódicamente durante la temporada de calefacción. Encienda el calefactor con el termostato y espere varios minutos para que las llamas se estabilicen, ya que cualquier polvo desprendido alterará la apariencia normal de las llamas. Las llamas deben ser estables, silenciosas, suaves y azules (el polvo puede causar puntas anaranjadas pero no amarillas). Deben extenderse directamente hacia afuera de los quemadores sin curvarse, flotar o elevarse. Las llamas no deben afectar a los lados de los tubos de combustión del intercambiador de calor.

VENTILADORES DE TIRO INDUCIDO Y CIRCULADORES

 PRECAUCIÓN
<p>PARA ASEGURAR UN RENDIMIENTO ADECUADO DE LA UNIDAD, ADHIÉRASE A LOS TAMAÑOS DE FILTRO INDICADOS EN LA TABLA DE TAMAÑOS MÍNIMOS DE FILTRO RECOMENDADOS O EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES APLICABLE A SU MODELO.</p>

Los cojinetes de los motores del ventilador de tiro inducido y del ventilador circulador son lubricados permanentemente por el fabricante. No se requiere lubricación adicional. Verifique que los devanados del motor no tengan acumulación de polvo que pueda causar sobrecalentamiento. Limpie según sea necesario.

TRAMPA DEL CONDENSADO Y SISTEMA DE DRENAJE (SÓLO PARA TÉCNICO CALIFICADO)

Inspeccione anualmente los tubos de drenaje, la trampa de drenaje y la línea de drenaje suministrada localmente para ver si hay un drenaje adecuado del condensado. Verifique que el sistema de drenaje no tenga estanqueidad, obstrucciones ni fugas en la conexión de la manguera. Limpie o repare según sea necesario.

SENSOR DE LLAMA (SÓLO PARA TÉCNICO CALIFICADO)

Bajo ciertas condiciones, el suministro de combustible o aire puede crear un recubrimiento casi invisible en el sensor de llama. Este recubrimiento actúa como aislante reduciendo la señal sensorial de llama. Si la señal de detección de llama se debilita mucho, el calefactor no detectará la llama y se bloqueará. El sensor de llama debe ser limpiado cuidadosamente por un técnico calificado utilizando lana de acero.

CONDUCTOS DE HUMOS (SÓLO PARA TÉCNICO CALIFICADO)

Los conductos de humos del intercambiador de calor deben inspeccionarse al comienzo de cada temporada de calefacción.

ANTES DE TERMINAR UNA INSTALACIÓN

- Realice un ciclo del calefactor con el termostato por lo menos tres veces. Verifique el funcionamiento de la refrigeración y del ventilador solamente.
- Revise el Manual del Propietario con el dueño de la casa y analicen el funcionamiento y el mantenimiento adecuados del calefactor.
- Deje el material informativo cerca del calefactor.

REPARACIÓN Y PIEZAS DE REPUESTO

- Al pedir cualquiera de las piezas funcionales que figuran en la lista, asegúrese de proporcionar el modelo del calefactor, los números de fabricación y de serie con el pedido.
- Aunque en la lista de piezas sólo se muestran las piezas funcionales, todas las piezas de chapa metálica, puertas, etc. se pueden pedir mediante descripción.
- Las piezas las tiene disponibles su distribuidor.

Lista de piezas funcionales

Válvula de gas	Motor del ventilador
Colector de gas	Rueda del ventilador
Orificio de gas natural	Soporte de montaje del ventilador
Orificio del gas propano	Corte del ventilador
Ignitor	Carcasa del ventilador
Sensor de llama	Inductor
Interruptor del límite de inicio	Intercambiador de calor con serpentín del recuperador
Interruptor del límite primario	Interruptor del límite auxiliar
Interruptor de presión	Módulo de control integrado
Ventilador de tiro inducido	Transformador
Interruptor de la puerta	Módulo Bluetooth

OPCIONES DE MENÚ

Pantalla LED	Descripción del menú
bSt	Habilita o deshabilita el funcionamiento de refuerzo inverter. (la velocidad del compresor puede aumentar cuando esta función está activada) (sólo inverter)
bEt	El modo Boost (refuerzo) funcionará por encima de esta temperatura seleccionada. On (Activado) = modo boost siempre activado (por defecto = 105°F) (sólo inverter)
CRP	Ajuste del perfil de flujo de aire de refrigeración (por defecto = perfil D mostrado como 4)
CBP	Temperatura de bloqueo del compresor de la bomba de calor. El calefactor actuará como fuente primaria de calor por debajo de esta temperatura. (Por defecto = 45°F)
CDL	Retardo en el apagado del compresor al inicio y al final de un ciclo de descongelamiento. (por defecto = 30 segundos)
CFd	Tiempo de retardo en el apagado del flujo de aire de refrigeración. (por defecto = 60 segundos)
CLR	Restablece todos los ajustes de refrigeración a los valores predeterminados de fábrica.
Cnd	Tiempo de retardo del flujo de aire de refrigeración (por defecto = 5 segundos)
Cr	Número de revisión del firmware de control
CRG	Habilita o deshabilita el modo de carga inverter.
CRP	Seleccione el rango que incluye el RPS del compresor deseado para el funcionamiento de refrigeración inverter. Consulte el manual inverter para ver las opciones del menú
CRS	El RPS máximo del compresor para el modo de refrigeración. (sólo inverter)
CSE	El porcentaje de flujo de aire de refrigeración de etapa alta que se utilizará durante el funcionamiento de la etapa baja. (por defecto = 70%)
CFE	Ajuste del flujo de aire de refrigeración (por defecto 0%)
CEH	Ajuste del flujo de aire de refrigeración alto para unidades inverter. Consulte el manual inverter para ver las opciones del menú y los valores predeterminados
CEI	Ajuste del flujo de aire de refrigeración intermedio para unidades inverter. Consulte el manual del inverter para ver las opciones del menú y los valores predeterminados
CEL	Ajuste del flujo de aire de refrigeración bajo para unidades inverter. Consulte el manual inverter para ver las opciones del menú y los valores predeterminados
dFi	Tiempo de funcionamiento del compresor entre ciclos de descongelamiento. (por defecto = 30 minutos) (unidades de 2 etapas)
dHE	Activa o desactiva la función de deshumidificación en la unidad exterior. (por defecto = Activado)
dHL	Seleccione "1" para activar la deshumidificación cuando el terminal DH del termostato está activado. Seleccione "0" para activar la deshumidificación cuando el terminal DH del termostato esté desactivado. (por defecto = 1)
dHS	Funcionamiento de calefacción a gas durante el descongelamiento. 1 = bajo nivel de calor, 2 (por defecto) = alto nivel de calor
FCL	Ver los 6 códigos de falla más recientes y borrar códigos de falla si se desea (unidades comunicantes exteriores)
FdF	Fuerza el sistema a un ciclo de descongelamiento (unidades inverter)
FSD	Velocidad constante del ventilador como porcentaje del flujo de aire máximo. Por defecto = 25%
GRF	Flujo de aire de calefacción a gas (porcentaje del flujo de aire máximo del sistema)
GFd	Retardo en el apagado del ventilador de calefacción de gas (por defecto = 90 segundos)
Gnd	Retardo en el encendido del ventilador de calefacción de gas (por defecto = 30 segundos)
GPE	Activa la calefacción a gas al 100% para las pruebas de presión durante el arranque.
GS	Porcentaje del flujo de aire de calefacción a gas de etapa alta que se utilizará durante el funcionamiento de calefacción a gas de etapa baja. (por defecto = 70%)

Pantalla LED	Descripción del menú
GEF	Ajuste del flujo de aire de calefacción a gas (por defecto = 0%)
HdI	Tiempo máximo de funcionamiento del compresor entre ciclos de descongelamiento (por defecto = 120 minutos)
HFd	Tiempo de retardo en el apagado del flujo de aire de calefacción de la bomba de calor (por defecto = 60 segundos)
Hnd	Tiempo de retardo en el encendido del flujo de aire de calefacción de la bomba de calor (por defecto = 5 segundos)
HrP	Seleccione el rango que incluye el RPS del compresor deseado para el funcionamiento de calefacción inverter. Consulte el manual inverter para ver las opciones del menú
HrS	El RPS del compresor máximo para el modo de calefacción (sólo inverter)
HrE	Restablezca todos los ajustes de calefacción de la bomba de calor a los valores predeterminados de fábrica.
HSE	Porcentaje del flujo de aire de calefacción de la bomba de calor de etapa alta que se utilizará durante el funcionamiento de la etapa baja. (por defecto = 70%)
HEF	Ajuste del flujo de aire interior de la bomba de calor (por defecto = 0%)
HEH	Ajuste del flujo de aire de calefacción alto para unidades inverter. Consulte el manual inverter para ver las opciones del menú y los valores predeterminados
HEI	Ajuste del flujo de aire de calefacción intermedia para las unidades inverter. Consulte el manual inverter para conocer las opciones del menú y los valores predeterminados
HEL	El ajuste de flujo de aire de baja calefacción para las unidades inverter. Consulte el manual inverter para conocer las opciones del menú y los valores predeterminados
LEF	Consulte los 6 códigos de falla más recientes y borre todos los códigos de falla si lo desea. (calefactor)
Lrn	Reinicie las comunicaciones entre la unidad interior y la exterior.
OdS	Seleccione el número de etapas para la unidad exterior no comunicante. Por defecto = OFF significa que no hay unidad exterior.
PPd	Activa el modo de bombeo hacia abajo
rFd	Restablece los ajustes del calefactor a los valores predeterminados de fábrica.
SCt	Opción de corriente máxima (el sistema limitará la capacidad a un porcentaje de la corriente máxima) (por defecto = 100%)
SR	Número de revisión de datos compartidos de control
SrE	Restablece todos los ajustes de la unidad exterior a los valores predeterminados de fábrica.
SUE	Prueba de verificación del sistema (sólo inverter)
ton	Flujo de aire interior para unidades exteriores no comunicantes. (valores basados en 400CFM por tonelada) (por defecto = 3.0 Toneladas)
UeR	Seleccione Elevación de la unidad exterior (SL = same level [mismo nivel], OL = outdoor lower [exterior inferior], IL = indoor lower [interior inferior]) Predeterminado = Exterior inferior
CF5	1 = el sistema intentará satisfacer rápidamente el termostato. 1 = el sistema intentará satisfacer rápidamente el termostato.5 (por defecto) = el sistema intentará satisfacer el termostato más lentamente.
t9t	El menú se activa si el menú CF5 se ajusta a 6. Seleccione el tiempo objetivo que el sistema intentará satisfacer el termostato.
SUP	El menú se activa si el menú CF5 se ajusta a 6. Seleccione el porcentaje después del tiempo objetivo cuando el sistema cambie al funcionamiento del calefactor a gas durante el modo de calefacción.
0Et	El menú se activa si el CF5 se ajusta a 6. (el calefactor a gas funcionará durante la siguiente llamada de calor si la bomba de calor no cumple el tiempo objetivo personalizado durante este número de ciclos consecutivos) (por defecto = 20 ciclos)
UeE	El menú se activa si el menú CF5 se ajusta a 6. (si la calefacción a gas de etapa baja es capaz de satisfacer consecutivamente el termostato bajo el tiempo objetivo establecido para este número de ciclos, el sistema cambiará a la bomba de calor para la calefacción primaria)
SdP	El menú se activa si el menú CF5 está ajustado a 6. (Este porcentaje ayudará a determinar cuándo es apropiado volver al funcionamiento de la bomba de calor. Por defecto = 20%. Si el tiempo objetivo = 20 minutos, el funcionamiento del calefactor de etapa baja debe satisfacer el termostato en menos de 16 minutos. (tiempo objetivo - 20% por defecto = 16 minutos).

CÓDIGOS DE ESTADO

LED Pantalla	Descripción del estado del sistema
<i>1AC</i>	Refrigeración por compresor, etapa baja (unidades no comunicantes)
<i>2AC</i>	Refrigeración por compresor, etapa alta (unidades no comunicantes)
<i>1AC</i>	Calefacción por compresor, etapa baja (unidades no comunicantes)
<i>2AC</i>	Calefacción por compresor, etapa alta (unidades no comunicantes)
<i>CA</i>	Refrigeración por compresor, una sola etapa (unidades de una sola etapa no comunicantes)
<i>AC 1</i>	Refrigeración por compresor, etapa baja (unidades comunicantes)
<i>AC 2</i>	Refrigeración por compresor, etapa alta (unidades comunicantes)
<i>dF 1</i>	Desescarche, calefacción a gas de baja etapa
<i>dF 2</i>	Desescarche, calefacción a gas de etapa alta
<i>dHU</i>	Deshumidificación
<i>FRn</i>	Ventilador constante
<i>GH 1</i>	Calefacción a gas, etapa baja
<i>GH 2</i>	Calefacción a gas, etapa alta
<i>HP</i>	Calefacción por compresor, una sola etapa (unidades de una sola etapa no comunicantes)
<i>HP 1</i>	Calefacción por compresor, etapa baja (unidades comunicantes)
<i>HP 2</i>	Calefacción por compresor, etapa alta (unidades comunicantes)
<i>i dL</i>	Inactivo
<i>∪CA</i>	Refrigeración inverter
<i>∪HP</i>	Calefacción inverter

TABLA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Síntoma	Estado del LED	Descripción de fallas	Acciones correctivas
	<i>d0</i>	El equipo carece de datos compartidos	Ingrese el conjunto de datos compartidos usando la tarjeta de memoria
	<i>1 dL</i>	Funcionamiento normal	Ninguno
El calefactor no funciona La pantalla LED del módulo de control integrado no emite ninguna señal	Ninguno	No hay alimentación de 115 voltios en el calefactor ni de 24 voltios en el módulo de control integrado. Fusible quemado o disyuntor disparado El módulo de control integrado no es funcional	Restaurar la energía de alto voltaje al calefactor y al módulo de control integrado. Reemplace el módulo de control integrado que no funciona.
El calefactor no funciona	<i>Eb0</i>	El motor del ventilador circulator no funciona cuando debería hacerlo.	Apriete o corrija la conexión del cableado Verifique el circuito continuo a través del inductor Reemplace si el circuito está abierto o en cortocircuito Compruebe el motor del ventilador circulator, reemplace si es necesario.
El calefactor no funciona	<i>Eb1</i>	El módulo de control integrado ha perdido la comunicación con el motor del ventilador circulator.	Apriete o corrija la conexión del cableado Compruebe el motor del ventilador circulator. Reemplace si es necesario Compruebe el módulo de control integrado, reemplace si es caso necesario
El calefactor no funciona	<i>Eb2</i>	El caballo de potencia del motor del ventilador circulator en el conjunto de datos compartido no coincide con el caballo de potencia del motor del ventilador circulator.	Verifique que el caballo de potencia del motor del ventilador circulator coincida con la placa de identificación, reemplace si es necesario. Verifique que el conjunto de datos compartidos sea correcto para el modelo específico, vuelva a ingresar los datos usando la tarjeta de memoria correcta si es necesario.
El calefactor funciona con un rendimiento reducido El flujo de aire suministrado es inferior al esperado	<i>Eb3</i>	El motor del ventilador circulator está operando en una condición de limitación de potencia, temperatura o velocidad.	Compruebe que los filtros no estén obstruidos, limpie los filtros o elimine la obstrucción. Revise los conductos para ver si hay obstrucciones y verifique que todos los registros estén completamente abiertos. Verifique que los conductos tengan el tamaño apropiado para el sistema, cambie el tamaño y/o reemplace los conductos si es necesario.
El calefactor no funciona	<i>Eb4</i>	El motor del ventilador del circulator detecta una pérdida de control del rotor El motor del ventilador circulator detecta la corriente alta	Revise los filtros, la rejilla del filtro, los registros, el sistema de conductos y la entrada/salida del equipo para detectar obstrucciones, haga las correcciones necesarias y vuelva a realizar la prueba.
El calefactor no funciona	<i>Eb5</i>	El motor del ventilador circulator no arranca 10 veces consecutivas	Compruebe que el ventilador circulator no tenga obstrucciones. Repáre o reemplace el motor o la rueda del ventilador según sea necesario. Compruebe el eje del ventilador circulator para una rotación adecuada
El calefactor no funciona	<i>Eb6</i>	El motor del ventilador circulator se apaga por sobre o bajo voltaje. El motor del ventilador circulator se apaga debido a una condición de sobretensión en el módulo de potencia.	Revise el voltaje del calefactor y verifique que esté dentro del rango especificado en la placa de identificación.
El calefactor no funciona	<i>Eb7</i>	El motor del ventilador circulator carece de información para funcionar correctamente El motor no arranca 40 veces consecutivas	Compruebe el estado del rotor bloqueado Compruebe el módulo de control integrado y verifique que contenga los datos compartidos correctos.

TABLA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Sintoma	Estado del LED	Descripción de fallas	Acciones correctivas
El calefactor funciona con un rendimiento reducido o en una etapa baja cuando se espera una etapa alta.	<i>E b 9</i>	El flujo de aire es inferior al exigido	<p>Compruebe que los filtros no estén obstruidos, limpie los filtros o elimine la obstrucción.</p> <p>Compruebe que los conductos no estén obstruidos, elimine la obstrucción y verifique que todos los registros estén completamente abiertos.</p> <p>Verifique que los conductos tengan el tamaño apropiado para el sistema, cambie el tamaño y/o reemplace los conductos si es necesario.</p>
El calefactor no funciona	<i>E 1 0</i>	Falla de conexión a tierra Mala conexión neutra	Verifique la conexión del cable neutro al calefactor y la continuidad a la fuente de tierra
El calefactor no funciona	<i>E 1 1</i>	Interruptor de despliegue abierto	<p>Compruebe la presión correcta del gas Compruebe la alineación correcta del quemador</p> <p>Compruebe y corrija la restricción del quemador</p>
El calefactor no funciona	<i>E d 0</i>	Datos que aún no están en la red	Ingrese el conjunto de datos compartidos usando la tarjeta de memoria
Funcionamiento distinto al previsto o ningún funcionamiento	<i>E d 1</i>	Datos de la tarjeta de memoria no válidos	Verifique que el conjunto de datos compartidos sea correcto para el modelo específico, vuelva a ingresar los datos usando la tarjeta de memoria correcta si es necesario.
El calefactor no funciona	<i>E E 0</i>	<p>Bloqueo del calefactor debido a un número excesivo de "reintentos" de ignición (3 en total)</p> <p>Fallo para establecer la llama</p> <p>Pérdida de la llama después del establecimiento</p>	<p>Localice y corrija la interrupción de gas</p> <p>Compruebe el funcionamiento del interruptor de presión de la cubierta frontal y verifique el drenaje adecuado (manguera, cableado, funcionamiento de los contactos), y corrija si es necesario.</p> <p>Reemplace o realinee el encendedor</p> <p>Compruebe la señal de detección de llama y pula el sensor si está recubierto u oxidado.</p> <p>Revise la tubería de humos en busca de obstrucciones, longitud adecuada, codos y terminación.</p> <p>Verifique el rendimiento adecuado del ventilador de tiro inducido</p>
El calefactor no funciona	<i>E E 1</i>	<p>El circuito del interruptor de presión de baja etapa se cierra al inicio del ciclo de calefacción.</p> <p>Los contactos del interruptor de presión de baja etapa se pegan</p> <p>Cortocircuito en el cableado del circuito del interruptor de presión</p>	<p>Reemplace el interruptor de presión de baja etapa Repare el cortocircuito en el cableado</p>
El ventilador de tiro inducido funciona continuamente sin que el calefactor funcione.	<i>E E 2</i>	<p>El circuito del interruptor de presión de baja etapa no está cerrado</p> <p>Manguera del interruptor de presión bloqueada o mal conectada.</p> <p>Tubo de humos y/o de entrada de aire bloqueado, sistema de drenaje bloqueado o ventilador de tiro inducido débil.</p> <p>Punto de ajuste del interruptor de presión incorrecto o mal funcionamiento de contactos del interruptor</p> <p>Cableado suelto o mal conectado</p>	<p>Inspeccione la manguera del interruptor de presión, repare/reemplace si es necesario.</p> <p>Inspeccione las tuberías de humos y/o de entrada de aire en busca de obstrucciones, longitud adecuada, codos y terminación.</p> <p>Compruebe el sistema de drenaje, corrija si es necesario</p> <p>Compruebe el funcionamiento del ventilador de tiro inducido, corrija si es necesario.</p> <p>Compruebe el funcionamiento del interruptor de presión, reemplace si es necesario</p> <p>Apriete o corrija la conexión del cableado</p>
<p>El ventilador circulador funciona continuamente</p> <p>Sin funcionamiento del calefactor</p>	<i>E E 3</i>	<p>El circuito límite primario está abierto</p> <p>Aire acondicionado insuficiente sobre el intercambiador de calor</p> <p>Filtros bloqueados, conductos restrictivos, velocidad inadecuada del ventilador circulador o motor del ventilador circulador defectuoso.</p> <p>Cableado suelto o mal conectado en el circuito de límite alto</p>	<p>Compruebe que los filtros y conductos no estén obstruidos</p> <p>Limpie los filtros o elimine la obstrucción</p> <p>Compruebe la velocidad y el rendimiento del ventilador circulador</p> <p>Corrija la velocidad o reemplace el motor del ventilador si es necesario.</p> <p>Apriete o corrija la conexión del cableado</p>

TABLA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Síntoma	Estado del LED	Descripción de fallas	Acciones correctivas
El ventilador de tiro inducido y el ventilador circulador funcionan continuamente Sin funcionamiento del calefactor	EE4	Detección de llama sin necesidad de calor Cortocircuito a tierra en el circuito de detección de llama Llama de quemador persistente Válvula de gas de cierre lento	Corrija el cortocircuito en el sensor de llama o en el cableado del sensor de llama. Compruebe que no haya llamas vivas o débiles Verifique el funcionamiento correcto de la válvula de gas
Sin funcionamiento del calefactor	EE5	Fusible abierto Cortocircuito en el cableado de bajo voltaje	Reemplace el fusible Localice y corrija el cortocircuito en el cableado de bajo voltaje.
Funcionamiento normal del calefactor	EE6	La señal del microamplificador con sensor de llama es baja El sensor de llama está recubierto/oxidado El sensor de llama está mal posicionado en la llama del quemador Llama débil del quemador debido a una presión inadecuada del gas o del aire de combustión	Limpie el sensor de llama si está recubierto u oxidado Inspeccione la alineación correcta del sensor de llama Revise la tubería de entrada de aire en busca de obstrucciones, longitud adecuada, codos y terminación. Compare la presión de gas actual con la placa de características y ajuste según sea necesario.
El calefactor no funciona	EE7	Problema con el circuito de encendido Encendedor mal conectado o en cortocircuito Terreno inadecuado de la unidad Falla del relé del encendedor en el módulo de control integrado	Compruebe y corrija el cableado desde el módulo de control integrado hasta el encendedor. Diagnostique y reemplace el encendedor en cortocircuito según sea necesario Verifique y corrija el cableado de tierra de la unidad si es necesario Compruebe la salida del encendedor desde el control, reemplace si es necesario.
El calefactor no funciona en la etapa alta; el calefactor funciona normalmente en la etapa baja. Funcionamiento del ventilador de tiro inducido	EE8	El circuito del interruptor de presión de alta etapa se cierra al inicio del ciclo de calefacción. Contactos del interruptor de presión de alta etapa que se pegan Cortocircuitos en el cableado del circuito del interruptor de presión	Diagnostique y reemplazace el interruptor de presión de alta etapa si es necesario Repare cortocircuitos en el cableado
El calefactor no funciona en la etapa alta; el calefactor funciona normalmente en la etapa baja. Funcionamiento del ventilador de tiro inducido	EE9	El circuito del interruptor de presión de alta etapa no está cerrado El calefactor sólo funciona en la etapa baja	Inspeccione la manguera del interruptor de presión, repare/reemplace si es necesario. Inspeccione las tuberías de humos y/o de entrada de aire en busca de obstrucciones, longitud adecuada, codos y terminación. Compruebe el sistema de drenaje, corrija si es necesario Compruebe el funcionamiento del ventilador de tiro inducido, corrija si es necesario. Apriete o corrija la conexión del cableado
El calefactor no funciona	EEA	Polaridad de 115 voltios CA invertida Terreno inadecuado de la unidad	Corrija la polaridad, compruebe y corrija el cableado si es necesario. Verifique que la conexión a tierra sea correcta, corrija si es necesario.
El calefactor no funciona	EEb	La válvula de gas no está activada cuando debería estarlo Error de la válvula de gas externa	Compruebe el cableado en el circuito de la válvula de gas Reemplace el tablero de control integrado
El calefactor no funciona	EEc	La válvula de gas está activada cuando no debería estarlo Error interno de la válvula de gas	Compruebe el cableado en el circuito de la válvula de gas Reemplace el tablero de control integrado

TABLA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Síntoma	Estado del LED	Descripción de fallas	Acciones correctivas
El calefactor no funciona	<i>EE d</i>	Interruptor de límite auxiliar abierto (compartimento del ventilador)	<p>Compruebe que los filtros y conductos no estén obstruidos, limpie los filtros o elimine la obstrucción.</p> <p>Compruebe la velocidad y el rendimiento del ventilador circulador, corrija la velocidad o reemplace el motor del ventilador si es necesario.</p> <p>Apriete o corrija la conexión del cableado</p>
El calefactor no funciona	<i>EE F</i>	Interruptor auxiliar (interruptor de condensado) abierto	Revise la bandeja de drenaje del evaporador, la trampa y las tuberías



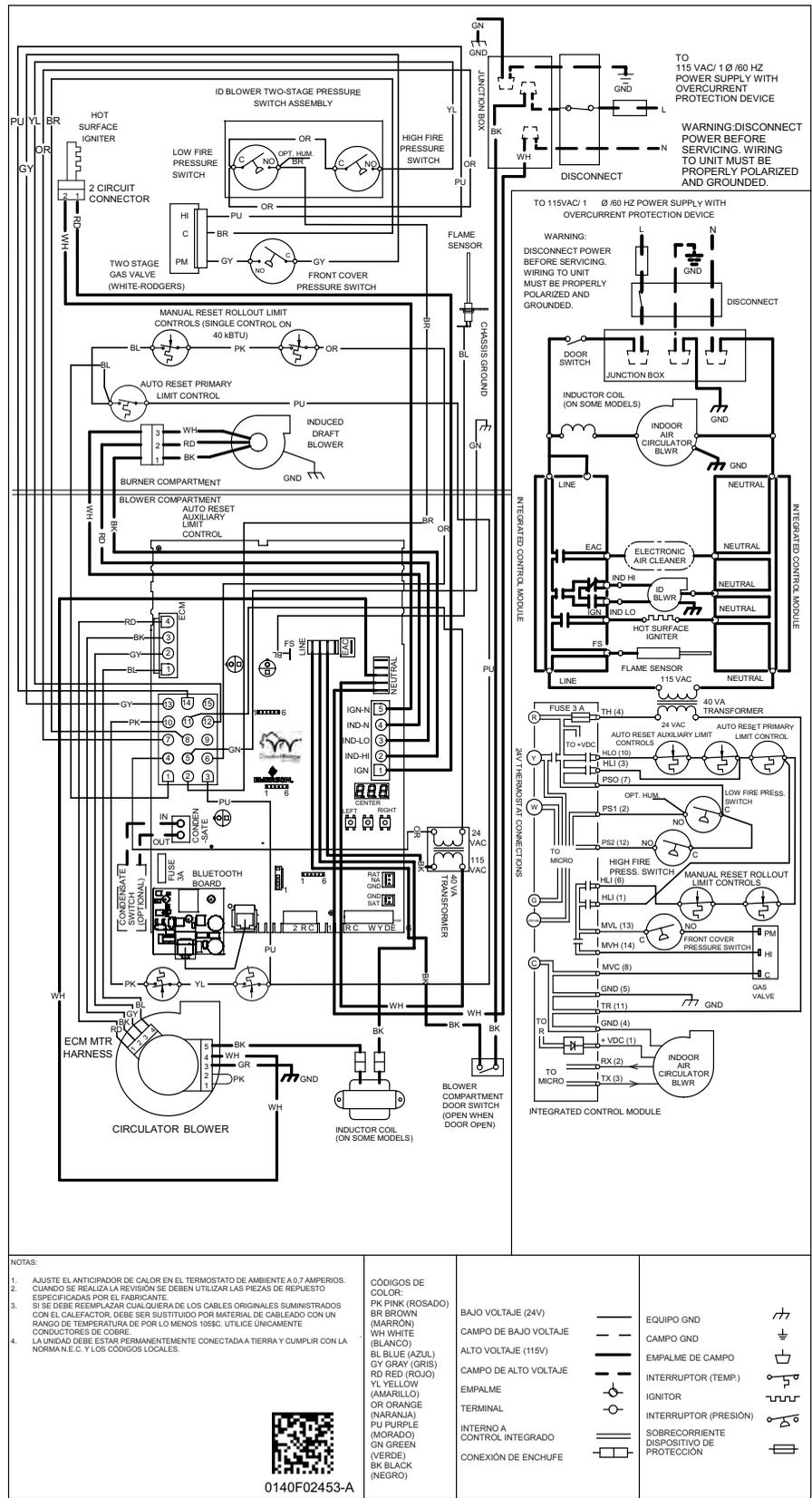
ADVERTENCIA

¡ALTO VOLTAJE!

DESCONECTE TODA LA CORRIENTE ANTES DE REVISAR O INSTALAR ESTA UNIDAD.

PUEDEN ESTAR PRESENTES MÚLTIPLES FUENTES DE ENERGÍA. SI NO LO HACE, PUEDE CAUSAR DAÑOS MATERIALES, LESIONES PERSONALES O LA MUERTE.





- NOTAS:
1. AJUSTE EL ANTICIPADOR DE CALOR EN EL TERMOSTATO DE AMBIENTE A 0.7 AMPERIOS.
 2. CUANDO SE REALIZA LA REVISIÓN SE DEBEN UTILIZAR LAS PIEZAS DE REPUESTO ESPECIFICADAS POR EL FABRICANTE.
 3. SI SE DEBE REEMPLAZAR CUALQUIERA DE LOS CABLES ORIGINALES SUMINISTRADOS CON EL CALEFACTOR, DEBE SER SUSTITUIDO POR MATERIAL DE CABLEADO CON UN RANGO DE TEMPERATURA DE POR LO MENOS 1055C. UTILICE ÚNICAMENTE CONDUCTORES DE COBRE.
 4. LA UNIDAD DEBE ESTAR PERMANENTEMENTE CONECTADA A TIERRA Y CUMPLIR CON LA NORMA N.E.C. Y LOS CÓDIGOS LOCALES.

CÓDIGOS DE COLOR:

PK	PINK (ROSADO)
BR	BROWN (MARRÓN)
WH	WHITE (BLANCO)
BL	BLUE (AZUL)
GY	GRAY (GRIS)
RD	RED (ROJO)
YL	YELLOW (AMARILLO)
OR	ORANGE (NARANJA)
PU	PURPLE (MORADO)
GN	GREEN (VERDE)
BK	BLACK (NEGRO)

---	BAJO VOLTAJE (24V)
---	CAMPO DE BAJO VOLTAJE
---	ALTO VOLTAJE (115V)
---	CAMPO DE ALTO VOLTAJE
⊕	EMPALME
○	TERMINAL
⊞	INTERNO A CONTROL INTEGRADO
⊞	CONEXIÓN DE ENCHUFE

⊞	EQUIPO GND
⊞	CAMPO GND
⊞	EMPALME DE CAMPO
⊞	INTERRUPTOR (TEMP.)
⊞	IGNITOR
⊞	INTERRUPTOR (PRESIÓN)
⊞	SOBRECORRIENTE DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN



El cableado está sujeto a cambios. Consulte siempre el esquema eléctrico de la unidad para conocer el cableado más actualizado.

**ESTA PÁGINA SE HA DEJADO INTENCIONADAMENTE EN
BLANCO**

COMENTARIOS DE LOS CLIENTES

Estamos muy interesados en todos los comentarios sobre los productos. Por favor, rellene el formulario de comentarios en uno de los siguientes enlaces:
Productos de la marca Goodman®: (<http://www.goodmanmfg.com/about/contact-us>).
Productos de la marca Amana®: (<http://www.amana-hac.com/about-us/contact-us>).
También puede escanear el código QR a la derecha de la marca del producto que compró para ser dirigido a la página de comentarios.



MARCA GOODMAN®



MARCA AMANA®

REGISTRO DE PRODUCTOS

Gracias por su reciente compra. Aunque no es necesario obtener la protección de la garantía estándar, el registro de su producto es un proceso relativamente corto, y le da derecho a una protección adicional de la garantía, salvo en el caso de que no se registren los productos por parte de los residentes de California y Quebec, lo que no disminuye sus derechos de garantía.

Para el registro de productos, por favor, regístrese de la siguiente manera:
Productos de la marca Goodman®: (<https://www.goodmanmfg.com/product-registration>).
Productos de la marca Amana®: (<http://www.amana-hac.com/product-registration>).
También puede escanear el código QR a la derecha de la marca del producto que compró para ser dirigido a la página de registro del producto.



MARCA GOODMAN®



MARCA AMANA®

NOTA: LAS ESPECIFICACIONES Y LOS DATOS DE RENDIMIENTO AQUÍ LISTADOS ESTÁN SUJETOS A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO.

Visite nuestros sitios web en www.goodmanmfg.com o www.amana-hac.com para obtener información sobre:

- Productos
- Garantías
- Servicio al cliente
- Piezas
- Programas y capacitación para contratistas
- Opciones de financiación

19001 Kermier Rd, Waller, TX 77484
www.goodmanmfg.com • www.amana-hac.com
© 2018-2019 Goodman Manufacturing Company, L.P.

Amana es una marca registrada de Maytag Corporation o sus compañías relacionadas y se usa bajo licencia. Todos los derechos reservados.