

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN PARA

* M9S96 * U HORNO DE GAS ULTRABAJO EN NOX

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

Estos hornos cumplen con los requisitos incorporados en la Norma Nacional Estadounidense / Norma Nacional de Canadá ANSI Z21.47 · Hornos centrales de gas CSA-2.3.



Intertek

*Instalador
Pegue todos los
manuales junto a la unidad.*

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

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

Recuerde, es su responsabilidad instalar el producto de manera segura y conocerlo lo suficientemente bien como para poder instruir al cliente sobre su uso seguro.

La seguridad es una cuestión de sentido común ... una cuestión de pensar antes de actuar. La mayoría de los distribuidores 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 existe un conflicto directo entre las prácticas existentes y el contenido de este manual, las precauciones enumeradas aquí tienen prioridad..



**RECONOZCA ESTE SÍMBOLO COMO
PRECAUCIÓN DE SEGURIDAD.**



ADVERTENCIA

Solo el personal que haya sido capacitado para instalar, ajustar, dar servicio o reparar (en adelante, "servicio") el equipo especificado en este manual debe realizar el mantenimiento del equipo. El fabricante no será responsable de ninguna lesión o daño a la propiedad que surja de un servicio o procedimientos de servicio inadecuados. Si repara esta unidad, asume la responsabilidad por cualquier lesión o daño a la propiedad que pueda resultar. Además, en las jurisdicciones que requieren una o más licencias para reparar el equipo especificado en este manual, solo el personal autorizado debe reparar el equipo. La instalación, el ajuste, el mantenimiento o la reparación inadecuados del equipo especificado en este manual, o el intento de instalar, ajustar, reparar 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



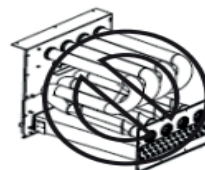
ADVERTENCIA

NO OMITA LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD.

TABLA DE CONTENIDO

CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD	2
INSPECCIÓN DE ENVÍO.....	4
PRECAUCIONES CONTRA DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS (ESD)	5
AL INSTALADOR	5
APLICACIÓN DEL PRODUCTO	6
REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DE UBICACIÓN	6
ESPACIOS LIBRES Y ACCESIBILIDAD	7
RETIRO DEL HORNO EXISTENTE.....	8
UBICACIÓN DEL TERMOSTATO.....	9
REQUISITOS DE AIRE DE COMBUSTIÓN Y VENTILACIÓN ...	9
POSICIONES DE INSTALACIÓN	9
APLICACIONES Y CONSIDERACIONES HORIZONTALES	10
SUSPENSIÓN DE HORNO	10
UBICACIÓN DEL TUBO DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE LA CUBIERTA FRONTAL.....	11
TRAMPA DE DRENAJE Y LÍNEAS.....	11
NIVELACIÓN	11

90% INTERCAMBIADOR DE CALOR



NO LEVANTE EL
PRODUCTO UTILIZANDO
EL INTERCAMBIADOR DE
CALOR



CONEXIONES ALTERNATIVAS DE LÍNEAS ELÉCTRICAS Y DE GAS	11
BANDEJA DE DRENAJE.....	11
PROTECCIÓN CONTRA CONGELAMIENTO.....	11
TUBO DE VENTILACIÓN Y TUBO DE AIRE DE COMBUSTIÓN.....	11
MATERIALES.....	12
INSTALACIÓN.....	12
DIMENSIONAMIENTO DE LA TUBERÍA.....	13
CONEXIÓN DE LA TUBERÍA DE VENTILACIÓN.....	14
CONEXIÓN DE LA TUBERÍA DE AIRE DE COMBUSTIÓN.....	14
CONEXIONES DE TUBERÍA DE ADMISIÓN Y VENTILACIÓN ALTERNATIVAS	15
TERMINACIÓN DE TUBERÍA.....	16
OPCIÓN DE KIT DE VENTILACIÓN DE PARED LATERAL.....	18
LÍNEAS DE DRENAJE DE CONDENSADO/TRAMPA	19
INFORMACIÓN GENERAL DE DRENAJE.....	19
DRENAJE SUMINISTRADO EN CAMPO	19
MODELO DE FLUJO ASCENDENTE INSTALADO VERTICALMENTE	20
DRENE EL LADO DERECHO EXISTENTE.....	20
DRENE EL LADO IZQUIERDO EXISTENTE	20
MODELO DE FLUJO ASCENDENTE INSTALADO HORIZONTALMENTE CON EL LADO DERECHO HACIA ABAJO	21
MODELO DE FLUJO ASCENDENTE INSTALADO HORIZONTALMENTE CON EL LADO IZQUIERDO HACIA ABAJO.....	21
MODELO DE FLUJO ASCENDENTE INSTALADO HORIZONTALMENTE CON EL LADO IZQUIERDO HACIA ABAJO: ALTERNATIVO.....	22
CONEXIONES ELÉCTRICAS.....	22
ARNÉS DE CABLEADO.....	22
CONEXIONES DE LÍNEA DE 115 VOLTIOS	22
REUBICACIÓN DE LA CAJA DE CONEXIONES	23
CABLEADO DEL TERMOSTATO DE 24 VOLTIOS	23
APLICACIÓN DEL TERMOSTATO DE CALEFACCIÓN DE UNA ETAPA.....	24
CONEXIÓN DE LÍNEA DE 120 VOLTIOS DE ACCESORIOS	24
APLICACIONES DE COMBUSTIBLES FÓSILES	24

CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

NOTA IMPORTANTE : Esta unidad está diseñada para cumplir con el requisito de NOX de 14 Ng / J máximo según lo requerido por el Distrito de Gestión de la Calidad del Aire de la Costa Sur y el Distrito de Control de la Contaminación del Aire del Valle de San Joaquín, ambos en el Estado de California, y está diseñado para su instalación en esos distritos únicamente.

Esta unidad tiene un sistema de control que compensa ciertas condiciones ambientales y de instalación. Esta unidad debe:

- Ser correctamente instalada, operada y mantenida según las instrucciones.
- Ser reparado solo por técnicos de servicio debidamente capacitados.

Esta unidad no está aprobada para su uso con gases distintos al gas natural.

SUMINISTRO DE GAS Y TUBERÍAS	24
CONEXIONES DE TUBERÍAS DE GAS.....	24
AIRE CIRCULANTE Y FILTROS	27
TRABAJO DE CONDUCTOS - FLUJO DE AIRE.....	24
COMPROBACIÓN DE LA ESTÁTICA DEL CONDUCTO.....	27
APERTURA DE AIRE DE RETORNO INFERIOR [MODELOS DE FLUJO ASCENDENTE].....	28
FILTROS - LEA ESTA SECCIÓN ANTES DE INSTALAR EL CONDUCTO DE AIRE DE RETORNO.....	28
INSTALACIONES VERTICALES	29
INSTALACIONES HORIZONTALES	29
PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA Y AJUSTE	29
INICIO RÁPIDO	29
USO DE INTERRUPTORES DE BOTÓN	29
CEBADO DE LA TRAMPA DE DRENAJE.....	30
OPERACIÓN DEL HORNO	30
PUESTA EN MARCHA DEL HORNO	30
APAGADO DEL HORNO	31
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DEL SUMINISTRO DE GAS.....	31
MEDICIÓN Y AJUSTE DE LA PRESIÓN DEL COLECTOR DE GAS	32
MEDICIÓN DE LA TASA DE ENTRADA DE GAS (SOLO GAS NATURAL).....	32
AUMENTO DE LA TEMPERATURA.....	33
VELOCIDADES DEL VENTILADOR CIRCULADOR	33
SELECCIÓN DE VELOCIDAD DEL MODO DE VENTILADOR CONTINUO.....	34
SELECCIÓN DE VELOCIDAD DEL MODO DE ENFRIAMIENTO	34
SELECCIÓN DE VELOCIDAD DEL MODO DE CALENTAMIENTO DE GAS.....	34
SELECCIÓN DE VELOCIDAD DEL MODO DE CALEFACCIÓN DE LA BOMBA DE CALOR	35
SELECCIÓN DE RETARDO DE ENCENDIDO/APAGADO.....	35
SECUENCIA NORMAL DE OPERACIÓN	35
ENCENDER.....	35
MODO DE CALEFACCIÓN	35
MODO DE ENFRIAMIENTO	36
MODO SOLO VENTILADOR.....	37
COMPROBACIONES OPERATIVAS.....	37
DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO DE SEGURIDAD.....	37
MÓDULO DE CONTROL INTEGRADO.....	37
LÍMITE PRIMARIO	37
LÍMITE AUXILIAR	37
INTERRUPTOR DE TEMPERATURA DEL QUEMADOR	37
INTERRUPTORES DE PRESIÓN	37
SENSOR DE LLAMA.....	38
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	38
PRECAUCIONES DE DESCARGA ELECTROSTÁTICA (ESD)	38
MANTENIMIENTO	39
ANTES DE DEJAR UNA INSTALACIÓN.....	40
PIEZAS DE REPUESTO Y REPARACIÓN	40
CUADRO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	41
FLUJO DE AIRE *M9S96***	43
WIRING DIAGRAM *M9S96***	45
LISTA DE VERIFICACIÓN DE PUESTA EN MARCHA.....	46

Las unidades que no se instalan, mantienen o operan correctamente pueden resultar en un funcionamiento “ruidoso”

durante el ciclo de calentamiento. Si esta unidad emite ruidos inusuales o desagradables durante el ciclo de calefacción, apague la calefacción en el termostato y comuníquese con una organización de servicio calificada de inmediato.

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

Este horno está fabricado para su uso únicamente con gas natural.

Instale este calefactor solo en una ubicación y posición como se especifica en las secciones **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DE UBICACIÓN** y **POSICIONES DE INSTALACION** de este manual.

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

Los productos de combustión deben descargarse al aire libre. Conecte este calefactor únicamente a un sistema de ventilación aprobado, 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 una llama abierta. Use una solución de jabón disponible comercialmente hecha específicamente para la detección de fugas para verificar todas las conexiones, como se especifica en la sección **SUMINISTRO Y TUBERÍAS DE GAS** 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, como se especifica en la placa de clasificación del calefactor y la sección **CONTROLES OPERACIONALES** de estas instrucciones.

Quando se instala un calefactor de modo que los conductos de suministro lleven el aire circulado por el calefactor a áreas fuera del espacio que contiene el calefactor, el aire de retorno también se manejará mediante conductos sellados a la carcasa del calefactor y que terminen fuera del espacio que contiene el calefactor.

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

Este horno no se puede utilizar como calefactor para obras de construcción.



PRECAUCIÓN

PELIGRO DE TUBERÍA DE AGUA CONGELADA Y EXPLOTADA

LA FALTA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RIESGO DE CONGELACIÓN PUEDE RESULTAR EN DAÑOS A LA PROPIEDAD.

SE DEBEN TOMAR PRECAUCIONES ESPECIALES SI SE INSTALA EL HORNO EN UN ÁREA QUE PUEDE CAER POR DEBAJO DEL CONGELAMIENTO. ESTO PUEDE CAUSAR UN FUNCIONAMIENTO INCORRECTO O DAÑOS AL EQUIPO. SI EL ENTORNO DEL HORNO TIENE POSIBILIDAD DE CONGELARSE, LA TRAMPA DE DRENAJE Y LA LÍNEA DE DRENAJE DEBEN PROTEGERSE. SE RECOMIENDA EL USO DE CALENTADORES DE TRAMPA DE DRENAJE ACCESORIO, CINTA CALEFACTORA ELÉCTRICA Y/O ANTICONGELANTE PARA RV PARA ESTAS INSTALACIONES.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales o la muerte debido a una instalación, ajuste, alteración, servicio o mantenimiento inadecuados, consulte este manual. Para obtener asistencia o información adicional, consulte con un instalador calificado, una agencia de servicio o el proveedor de gas.



ADVERTENCIA

Este producto contiene o produce una sustancia química o sustancias químicas que pueden causar enfermedades graves o la muerte y que el Estado de California sabe que causan cáncer, defectos de nacimiento u otros daños reproductivos.



ADVERTENCIA

Para evitar posibles daños a la propiedad, lesiones personales o la muerte debido a una descarga eléctrica, el calefactor debe ubicarse para proteger los componentes eléctricos del agua.

La trampa de drenaje debe cebarse al momento de la instalación. La trampa está particionada internamente; agregue agua a ambos puertos de entrada hasta que aparezca agua en ambos lados de la abertura de salida. No cebar la trampa en el momento de la instalación puede tener un efecto negativo en la calidad de la combustión y la acción del interruptor de presión.

DANGER



CARBON MONOXIDE POISONING HAZARD

Special Warning for Installation of Furnace or Air Handling Units in Enclosed Areas such as Garages, Utility Rooms or Parking Areas

Carbon monoxide producing devices (such as an automobile, space heater, gas water heater, etc.) should not be operated in enclosed areas such as unventilated garages, utility rooms or parking areas because of the danger of carbon monoxide (CO) poisoning resulting from the exhaust emissions. If a furnace or air handler is installed in an enclosed area such as a garage, utility room or parking area and a carbon monoxide producing device is operated therein, there must be adequate, direct outside ventilation.

This ventilation is necessary to avoid the danger of CO poisoning which can occur if a carbon monoxide producing device continues to operate in the enclosed area. Carbon monoxide emissions can be (re)circulated throughout the structure if the furnace or air handler is operating in any mode.

CO can cause serious illness including permanent brain damage or death. B10259-216

DANGER 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

DANGER



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'extérieur.

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

El incumplimiento de las advertencias de seguridad al pie de la letra podría provocar lesiones graves, la muerte o daños a la propiedad.

Nunca pruebe si hay fugas de gas con una llama abierta. Use una solución jabonosa disponible comercialmente hecha específicamente para la detección de fugas para revisar todas las conexiones. Puede producirse un incendio o una explosión que cause daños a la propiedad, lesiones personales o la muerte.

! 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.

! ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN

El incumplimiento de las advertencias de seguridad al pie de la letra podría provocar lesiones graves, la muerte o daños a la propiedad.

—No almacene ni use gasolina u otros vapores y líquidos inflamables cerca de este o cualquier otro aparato.

—**QUÉ HACER SI HUELE A GAS:**

- Evacue a todas las personas del vehículo.
- Cierre el suministro de gas en el contenedor o fuente de gas.
- No toque ningún interruptor eléctrico ni utilice ningún teléfono o radio en el vehículo.
- No arranque el motor ni el generador eléctrico del vehículo.
- Póngase en contacto con el proveedor de gas más cercano o con un técnico de servicio calificado para las reparaciones.
- Si no puede comunicarse con un proveedor de gas o un técnico de servicio calificado, comuníquese con el departamento de bomberos más cercano.
- No abra el suministro de gas hasta que se hayan reparado las fugas de gas.

—La instalación y el servicio deben ser realizados por un instalador calificado, una agencia de servicio o el proveedor de gas..

! ADVERTENCIA

EN CASO DE SOBRECALENTAMIENTO O NO SE CIERRE EL SUMINISTRO DE GAS, APAGUE LA VÁLVULA DE CIERRE DE GAS MANUAL EXTERNA AL HORNO ANTES DE CORTAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO.

! ADVERTENCIA

POSIBLES DAÑOS A LA PROPIEDAD, LESIONES PERSONALES O MUERTE DEBIDO A INCENDIO, EXPLOSIÓN, HUMO, HOLLÍN, CONDENSACIÓN, DESCARGA ELÉCTRICA O MONÓXIDO DE CARBONO PUEDEN RESULTAR DE LA INSTALACIÓN, OPERACIÓN DE REPARACIÓN O MANTENIMIENTO INCORRECTOS DE ESTE PRODUCTO.



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 pas entreposer ni utiliser d'essence ni autres vapeurs ou liquides inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil.

— QUE FAIRE SI UNE ODEUR DE GAZ EST DÉTECTÉE

- Ne mettre en marche aucun appareil.
- Ne toucher aucun interrupteur électrique; ne pas utiliser de téléphone dans le bâtiment.
- Quitter le bâtiment immédiatement.
- Appeler immédiatement le fournisseur de gaz en utilisant le téléphone d'un voisin. Suivre les instructions du fournisseur de gaz.
- Si le fournisseur de gaz n'est pas accessible, appeler le service d'incendie.
- L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur ou une entreprise d'entretien qualifié, ou le fournisseur de gaz.



ADVERTENCIA

LA UNIDAD DE CALEFACCIÓN NO DEBE UTILIZARSE SIN INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y SUPERVISIÓN RAZONABLES Y DE RUTINA. SI EL EDIFICIO DONDE ESTÁ UBICADO DICHO DISPOSITIVO QUEDA VACÍO, SE DEBE TENER CUIDADO DE QUE DICHO DISPOSITIVO SEA INSPECCIONADO, MANTENIDO Y SUPERVISADO DE FORMA RUTINARIA. EN EL CASO DE QUE EL EDIFICIO PUEDA ESTAR EXPUESTO A TEMPERATURAS DE CONGELACIÓN Y QUEDE VACÍO, TODAS LAS TUBERÍAS QUE CONTIENEN AGUA DEBEN DRENARSE, EL EDIFICIO DEBE PREPARARSE PARA EL INVIERNO ADECUADAMENTE Y LA FUENTE DE AGUA CERRADA. EN EL CASO DE QUE EL EDIFICIO PUEDA ESTAR EXPUESTO A TEMPERATURAS DE CONGELACIÓN Y QUEDA VACÍO, TAMBIÉN DEBE DRENARSE TODAS LAS UNIDADES DE SERPENTÍN HIDRÁULICO Y, EN DICHO CASO, DEBEN UTILIZARSE FUENTES DE CALOR ALTERNATIVAS.

INSPECCIÓN DE ENVÍO

Todas las unidades se embalan de forma segura en contenedores de envío probados de acuerdo con las especificaciones de la Asociación Internacional de Tránsito Seguro. La caja debe ser revisada a su llegada para detectar daños externos. Si se encuentran daños, se debe realizar una solicitud de inspección por parte del agente del transportista por escrito de inmediato.

El horno debe inspeccionarse cuidadosamente a su llegada para detectar daños y pernos o tornillos que puedan haberse aflojado durante el transporte. En caso de daños, el destinatario debe:

1. Haga una anotación en el recibo de entrega de cualquier daño visible al envío o contenedor.
2. Notifique al transportista de inmediato y solicite una inspección.
3. Con daños ocultos, se debe notificar al transportista lo antes posible, preferiblemente dentro de los cinco días.
4. Presente el reclamo con los siguientes documentos

de respaldo dentro de un plazo de prescripción de nueve meses.

- Original o copia certificada del conocimiento de embarque o fianza de indemnización.
- Factura de flete original pagada o indemnización en su lugar.
- Original o copia certificada de la factura, mostrando descuentos comerciales y otros descuentos o reducciones.
- Copia del informe de inspección emitido por el representante del transportista en el momento en que se informa al transportista del daño.

PRECAUCIONES CONTRA DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS (ESD)

NOTA: Descargue la electricidad estática de su cuerpo antes de tocar la unidad. Una descarga electrostática puede afectar negativamente a los componentes eléctricos.

Utilice las siguientes precauciones durante la instalación y el mantenimiento del calefactor para proteger el módulo de control integrado contra daños. Al poner el horno, el control y la persona al mismo potencial electrostático, estos pasos ayudarán a evitar la exposición del módulo de control integrado a una descarga electrostática. Este procedimiento es aplicable a hornos instalados y no instalados (sin conexión a tierra).

1. Desconecte toda la energía del horno. 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 de los hornos cerca del control. Se descargarán todas las herramientas que se sostengan en la mano de una persona durante la puesta a tierra.
3. Dé servicio al módulo de control integrado o al cableado de conexión siguiendo el 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 que no estén conectados 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 al suelo antes de sacar un nuevo control de su contenedor. Siga los pasos 1 a 3 si instala el control en un horno. Devuelva los controles nuevos o antiguos a sus contenedores antes de tocar cualquier objeto que no esté conectado a tierra..

AL INSTALADOR

Antes de instalar esta unidad, lea este manual detenidamente para familiarizarse con los elementos específicos que deben cumplirse, incluidos, entre otros: presión estática externa máxima de la unidad, presiones de gas, clasificación de entrada de BTU, conexiones eléctricas adecuadas, aumento de la temperatura del aire en circulación, CFM mínimo o máximo, y conexiones de velocidad del motor.



ADVERTENCIA

PARA EVITAR DAÑOS A LA PROPIEDAD, LESIONES PERSONALES O LA MUERTE DEBIDO A INCENDIO, NO INSTALE ESTE HORNO EN UNA CASA MÓVIL, REMOLQUE O VEHÍCULO RECREATIVO.

APLICACIÓN DE PRODUCTO

Este horno está diseñado principalmente para aplicaciones de calefacción doméstica residencial. No está diseñado ni certificado para su uso en casas móviles, remolques o vehículos recreativos. Tampoco está diseñado ni certificado para aplicaciones en exteriores. El calefactor debe instalarse en el interior (es decir, espacio en el ático, espacio debajo del piso o área del garaje siempre que el área del garaje esté cerrada con una puerta operativa).

Este horno 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 horno debe instalarse con las siguientes estipulaciones:

- Debe instalarse según las instrucciones de instalación proporcionadas y según los códigos locales y nacionales.
- Debe instalarse en el interior de un edificio construido en el sitio.
- Debe ser parte de un sistema de conductos y no debe usarse en una aplicación de suministro de aire libre.
- No debe utilizarse como unidad de aire de "compensación".
- Debe instalarse como un sistema de dos tubos para el aire de combustión.
- Se aplican todas las demás exclusiones y restricciones de la garantía. Este calefactor es un electrodoméstico certificado por ETL y es apropiado para su uso con gas natural.

La doble certificación significa que la tubería de entrada de aire de combustión es opcional y el horno se puede ventilar como un:

- Horno central de aire forzado con ventilación no directa (monotubo) en el que se toma el aire de combustión del área de instalación o del aire conducido desde el exterior o,
- Horno de aire forzado central de ventilación directa (tubería doble) en el que todo el aire de combustión se suministra directamente a los quemadores del horno a través de un sistema de admisión de aire especial que se describe en estas instrucciones.

Este horno no se puede utilizar como calentador de obras de construcción.

Para asegurar el funcionamiento correcto del calefactor, instale, opere y mantenga el calefactor de acuerdo con estas instrucciones de instalación y operación, todos

los códigos y ordenanzas de construcción locales. En su ausencia, siga la última edición del Código Nacional de Gas Combustible (NFPA 54 / ANSI Z223.1), los Códigos de Instalación, los códigos locales de plomería o aguas residuales y otros códigos aplicables..

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

American National Standards Institute

23 West 43rd Street, 4th Floor
New York, NY 10036

National Fire Protection Association

1 Batterymarch Park
Quincy, MA 02169-7471

CSA International

8501 East Pleasant Valley
Independence, OH 44131

La capacidad de calentamiento nominal del horno debe ser mayor o igual a la pérdida de calor total del área a calentar. La pérdida total de calor debe calcularse mediante un método aprobado o de acuerdo con la "Guía ASHRAE" o los "Cálculos manuales de carga en J" publicados por Air Conditioning Contractors of America.

REQUISITOS Y CONSIDERACIONES

DE UBICACIÓN

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



ADVERTENCIA

PARA PREVENIR POSIBLES DAÑOS AL EQUIPO, DAÑOS A LA PROPIEDAD, LESIONES PERSONALES O LA MUERTE, SE DEBEN OBSERVAR LOS SIGUIENTES PUNTOS AL INSTALAR ESTA UNIDAD.



ADVERTENCIA

POSIBLES DAÑOS A LA PROPIEDAD, LESIONES PERSONALES O MUERTE DEBIDO A INCENDIO, EXPLOSIÓN, HUMO, HOLLÍN, CONDENSACIÓN, DESCARGA ELÉCTRICA O MONÓXIDO DE CARBONO PUEDEN RESULTAR DE LA INSTALACIÓN, OPERACIÓN DE REPARACIÓN O MANTENIMIENTO INCORRECTOS DE ESTE PRODUCTO.

- Ubique centralmente el horno con respecto al sistema de distribución de aire propuesto o existente.
- Asegúrese de que la temperatura del aire de retorno que ingresa al calefactor esté entre 55 ° F y 100 ° F cuando el calefactor esté calentando.
- Proporcione disposiciones para ventilar los productos de combustión al aire libre a través de un sistema de ventilación adecuado. Se debe prestar especial atención al enrutamiento de las tuberías de

ventilación / humos y a la tubería de admisión de aire de combustión cuando corresponda. Consulte las *Ubicaciones de las terminaciones de las tuberías de ventilación / combustión y las tuberías de aire de combustión* para conocer las ubicaciones de las terminaciones adecuadas y para determinar si el sistema de tuberías desde el calefactor hasta la terminación se puede realizar dentro de las pautas dadas. **NOTA:** La longitud de la tubería de humos y / o aire de combustión puede ser un factor limitante en la ubicación del horno.

- Ubique el horno de modo que el condensado fluya hacia el desagüe. No coloque el calefactor o su sistema de drenaje de condensado en ningún área sujeta a temperaturas bajo cero sin la protección adecuada contra el congelamiento. Consulte *Líneas de drenaje de condensado y trampa* para obtener más detalles.
- Asegúrese de que haya suficiente aire de combustión disponible para el horno. El aire de combustión inadecuado o insuficiente puede exponer a los ocupantes del edificio a productos de combustión de gas que podrían incluir monóxido de carbono. Consulte *Requisitos de aire de combustión y ventilación*.
- Coloque el horno en un piso nivelado para permitir un drenaje adecuado del condensado. Si el piso se moja o se humedece a veces, coloque el calefactor sobre el piso sobre una base de concreto de aproximadamente 1-1 / 2 "más grande que la base del calefactor. Consulte *Aplicaciones y consideraciones horizontales* para la nivelación de hornos horizontales.
- Asegúrese de que los hornos de flujo ascendente u horizontales no estén instalados directamente sobre alfombras o cualquier otro material combustible. El único material combustible permitido es la madera.
- La exposición al aire de combustión contaminado resultará en problemas relacionados con la seguridad y el rendimiento. No instale el horno donde el aire de combustión esté expuesto a las siguientes sustancias:

Soluciones de ondas permanentes
Ceras cloradas o limpiadores a base de cloro
Tetracloruro de carbono
Producto químico para ablandar el agua
Productos químicos para piscinas
Sales o productos químicos para descongelar
Refrigerantes tipo halógeno
Tintas de impresión
Soluciones de limpieza (como percloroetileno)
Removedores de pintura
Barnices
Ácido clorhídrico
Cementos y colas

Suavizantes antiestáticos para secadoras de

ropa

Materiales de lavado con ácido para mampostería

- Selle un calefactor de ventilación *no directa* si está instalado cerca de un área frecuentemente contaminada por cualquiera de las sustancias anteriores. Esto protege el horno de ventilación *no directa* de los contaminantes transportados por el aire. Para asegurarse de que el calefactor de ventilación *no directo* 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 horno se utiliza en conexión con una unidad de serpentín de enfriamiento, instale el horno aguas arriba o en paralelo con la unidad de serpentín de enfriamiento. Se producirá una falla prematura del intercambiador de calor si la unidad de enfriamiento se coloca delante del horno. Para aplicaciones verticales (flujo ascendente), el ancho mínimo del serpentín de enfriamiento no debe ser menor que el ancho del horno menos 1 ". Además, una bobina instalada sobre un horno de flujo ascendente puede tener el mismo ancho que el horno o puede ser un tamaño más grande que el horno. *Ejemplo: se puede instalar una bobina de ancho "C" con un horno de ancho "B"*.
Para aplicaciones de flujo ascendente, el frente del serpentín y el horno deben estar orientados en la misma dirección.
- Si el calefactor está instalado en un garaje residencial, colóquelo de modo que los quemadores y la fuente de ignición estén ubicados a no menos de 18 "sobre el piso. Proteger el horno de daños físicos por vehículos.
- Si el calefactor está instalado horizontalmente, asegúrese de que las puertas de acceso no estén en el lado "arriba / arriba" o "abajo / abajo" del calefactor.
- No conecte este horno a una chimenea que sirva a un aparato separado diseñado para quemar combustible sólido.

ESPACIOS LIBRES Y ACCESIBILIDAD

Espacio libre 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.

NOTAS:

- Para el mantenimiento o la limpieza, se requiere un espacio libre frontal de 24 ".
- Las conexiones de la unidad (eléctricas, de humos y de drenaje) pueden requerir espacios libres mayores que los espacios libres mínimos

enumerados anteriormente.

- 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.

*MES96 DISTANCIAS MÍNIMAS A MATERIALES COMBUSTIBLES (PULGADAS)						
POSICIÓN*	LADOS	TRASERO	FRENTE	FONDO	TUBO	CIMA
Flujo ascendente	0"	0"	3"	C	0"	1"
Horizontal	6"	0"	3"	C	0"	6"

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

TABLA 1

Las instalaciones deben respetar las distancias a los materiales combustibles para los que este horno ha sido certificado por diseño. La información de espacio libre mínimo para este horno se proporciona en la etiqueta de espacio libre de la unidad. Estos espacios libres deben mantenerse permanentemente. Los espacios libres también deben acomodar el gas, la electricidad y las conexiones de la trampa de drenaje y la línea de drenaje de una instalación. Si se utilizan conexiones alternativas de entrada de aire de combustión o ventilación / salida de humos, se debe proporcionar un espacio libre adicional para acomodar estas conexiones. Consulte *Tubo de ventilación / combustión y tubo de aire de combustión* para obtener más detalles. **NOTA:** Además de los espacios libres requeridos para materiales combustibles, debe haber un espacio libre de servicio mínimo de 24 "frente a 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 mínima total de 0.25 pulgadas cuadradas por cada 1,000 BTU / hr de capacidad de entrada del calefactor. Consulte la hoja de especificaciones correspondiente a su modelo para conocer las distancias mínimas a las superficies combustibles. Una de las aberturas de ventilación debe estar a 12 "de la parte superior; la otra abertura debe estar dentro de las 12 "del fondo 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.

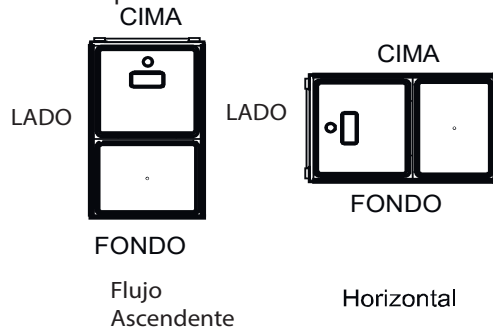


Figura 1

RETIRO DEL HORNO EXISTENTE

NOTA: Cuando se retira un horno existente de un sistema de ventilación que sirve a otros electrodomésticos, el sistema de ventilación puede ser demasiado grande para ventilar adecuadamente los demás electrodomésticos

conectados.

El siguiente procedimiento de prueba de ventilación se reproduce de la Norma Nacional Estadounidense / Norma Nacional de Canadá para Hornos Centrales de Gas ANSI Z21.47, CSA-2.3 última edición Sección 1.23.1. Se deben seguir 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:

- Selle las aberturas no utilizadas en el sistema de ventilación.
- Inspeccione el sistema de ventilación para ver si tiene el tamaño adecuado y el paso horizontal, como lo requiere el Código Nacional de Gas Combustible, instrucciones ANSI Z223.1. Determine que no hay obstrucciones o restricciones, fugas, corrosión y otras deficiencias que puedan causar una condición insegura.
- 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 electrodomésticos conectados al sistema de ventilación y otros espacios del edificio.
- Cierre las compuertas de la chimenea.
- Encienda las secadoras de ropa y cualquier aparato que no esté conectado al sistema de ventilación. Encienda los extractores de aire, como las campanas extractoras y los escapes de los baños, para que funcionen a la máxima velocidad. No utilice un ventilador de escape de verano.
- Siga las instrucciones de iluminación. Ponga en funcionamiento el aparato que se está inspeccionando. Ajuste el termostato para que el aparato funcione continuamente.
- Pruebe si hay derrames de los artefactos de la campana de tiro en la abertura de alivio de la campana de tiro después de 5 minutos de funcionamiento del quemador principal. Utilice la llama de un fósforo o vela.
- 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.
- Una vez que se haya determinado que cada aparato conectado al sistema de ventilación ventila correctamente cuando se prueba como se describe anteriormente, devuelva las puertas, ventanas, extractores, amortiguadores de chimenea y cualquier otro aparato que queme a gas a sus condiciones de uso anteriores.

Si es necesario cambiar el tamaño de cualquier parte del

sistema de ventilación, utilice la tabla correspondiente en la última edición del Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1 Códigos de instalación.

UBICACIÓN DEL TERMOSTATO

El termostato debe colocarse aproximadamente a cinco pies del piso en una pared interior libre de vibraciones en un área que tenga buena circulación de aire. No instale el termostato donde pueda verse afectado por cualquiera de los siguientes:

- Las corrientes de aire o los puntos muertos detrás de las puertas, en las esquinas o debajo de los gabinetes.
- Aire caliente o frío de registros.
- Calor radiante del sol.
- Lámparas u otros electrodomésticos.
- Calor radiante de una chimenea.
- Tuberías de agua fría o caliente o chimeneas ocultas.
- Áreas no acondicionadas detrás del termostato, como una pared exterior.

Consulte las instrucciones empaquetadas con el termostato para obtener instrucciones de montaje y precauciones adicionales.

REQUISITOS DE AIRE DE COMBUSTIÓN Y VENTILACIÓN

⚠️ ADVERTENCIA

PARA EVITAR DAÑOS A LA PROPIEDAD, LESIONES PERSONALES O LA MUERTE, SE DEBE SUMINISTRAR SUFICIENTE AIRE FRESCO PARA UNA APROPIADA COMBUSTIÓN Y VENTILACIÓN DE LOS GASES DE HUMO. LA MAYORÍA DE LAS CASAS REQUIEREN QUE EL AIRE DEL EXTERIOR SE SUMINISTRE EN EL ÁREA DEL CALEFACTOR.

La construcción mejorada y el aislamiento adicional en los edificios han reducido 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 / refrigeración, pero han creado un problema en el suministro de aire de combustión y ventilación para los aparatos de gas y otros aparatos que queman combustible. Los aparatos que extraen aire de la casa (secadoras de ropa, extractores de aire, chimeneas, etc.) aumentan el problema al privar de aire a los aparatos.

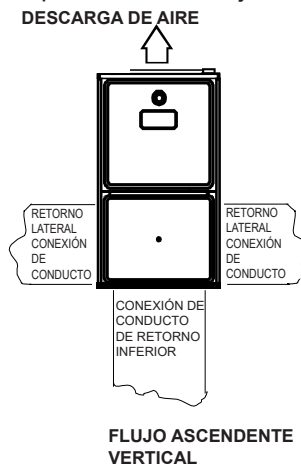
La despresurización de la casa puede provocar una contracorriente o una combustión inadecuada de los electrodomésticos a gas, exponiendo así a los ocupantes del edificio a productos de combustión de gas que podrían incluir monóxido de carbono.

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

La mayoría de las casas requerirán que se suministre aire del exterior al área del horno por medio de rejillas de ventilación o conductos que se conecten directamente al exterior o espacios abiertos al exterior, como áticos o espacios bajos.

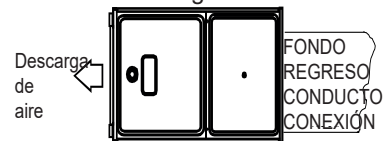
POSICIONES DE INSTALACIÓN

Este horno puede instalarse en posición vertical u horizontal en el panel lateral izquierdo o derecho. No instale este horno en su parte posterior. Para los hornos verticales de *flujo ascendente*, se pueden conectar conductos de aire de retorno a los paneles laterales y / o la bandeja de base. Para hornos de *flujo ascendente horizontales*, los conductos de aire de retorno deben estar conectados a la bandeja de base. Tanto para hornos *verticales* como *horizontales*, los conductos de retorno deben estar conectados a la bandeja de base (extremo superior del compartimiento del ventilador). **NOTA: Los conductos nunca deben estar conectados a la parte posterior del calefactor.** Comuníquese con su distribuidor para conocer los requisitos de flujo de aire adecuados y la cantidad de conexiones de conductos requeridas. Consulte la figura "Posiciones de instalación recomendadas" para conocer las posiciones de instalación adecuadas, las conexiones de los conductos y las disposiciones de flujo de aire resultantes.



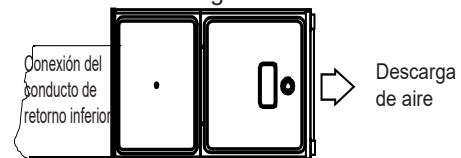
Ubicación alternativa de ventilación / chimenea

Figura 2A



DESCARGA DE AIRE DEL LADO IZQUIERDO Y HORIZONTAL DE FLUJO ASCENDENTE

Figura 2B



DESCARGA DE AIRE DEL LADO DERECHA Y HORIZONTAL DE FLUJO ASCENDENTE

Figura 2C

Posiciones de instalación recomendadas

CONSIDERACIONES Y APLICACIONES HORIZONTALES

Al instalar un horno horizontalmente, se debe prestar atención adicional a lo siguiente:

SUSPENSIÓN DEL HORNO

If suspending the furnace from rafters or joists, use 3/8" threaded rod and 2"x2"x1/8" angle iron as shown in the following diagram. The length of rod will depend on the application and the clearances necessary.

If the furnace is installed in a crawl space it must be suspended from the floor joist or supported by a concrete pad. Never install the furnace on the ground or allow it to be exposed to water.

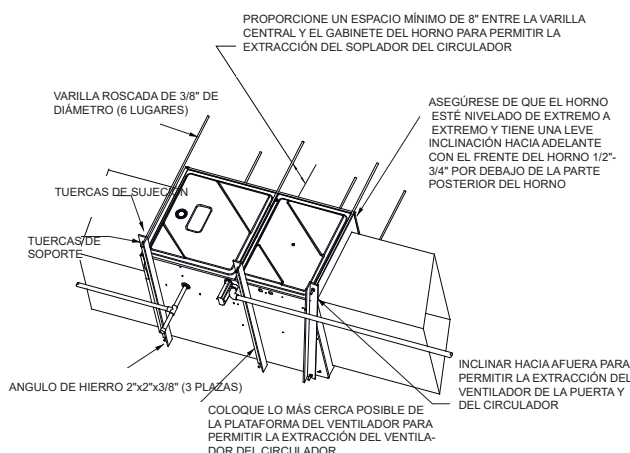


Figura 3



ADVERTENCIA

PELIGRO DE ENVENENAMIENTO CON MONÓXIDO DE CARBONO

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

Se deben seguir 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 está 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 la inclinación 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. Determinar que no haya bloqueo o restricción, fugas, 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 se encuentran los aparatos conectados al sistema de ventilación y otros espacios del edificio.
 4. Cierre las compuertas de la chimenea.
 5. Encienda las secadoras de ropa y cualquier electrodoméstico que no esté conectado al sistema de ventilación. Encienda los extractores, como campanas extractoras y extractores de baño, para que funcionen a la máxima velocidad. No utilice un ventilador de escape 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. Realice una prueba de derrames de los aparatos de la campana de extracción en la abertura de alivio de la campana de extracción después de 5 minutos de funcionamiento del quemador principal. Utilice 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. Una vez que se haya determinado que cada aparato conectado al sistema de ventilación ventila correctamente cuando se prueba como se describe anteriormente, vuelva a poner las puertas, ventanas, ventiladores de escape, reguladores de tiro de chimenea y cualquier otro aparato que queme gas en su estado anterior.
- Condiciones 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.

UBICACIÓN DEL TUBO DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE LA CUBIERTA FRONTAL

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

1. Retire el tubo del interruptor de presión de la tapa frontal y la tapa de la caja colectora
2. Retire el tapón de goma del puerto de la caja del recolector inferior e instálelo en el puerto de la caja del recolector superior.

3. Ubique el tubo de 24 "x 1/4" en el ensamble de la bolsa.
4. Instale un extremo en el interruptor de presión de la cubierta frontal.
5. Dirija el tubo hacia el puerto inferior de la tapa de la caja colectora y corte el exceso de tubería.

TRAMPA DE DRENAJE Y LÍNEAS

En aplicaciones horizontales, la trampa de drenaje de condensado se fija al panel lateral del horno, suspendiéndolo debajo del horno. Se debe proporcionar un espacio libre mínimo de 5.5 "debajo del calefactor para la trampa de drenaje. Además, se debe mantener la pendiente descendente apropiada de la tubería desde la trampa de drenaje hasta la ubicación del drenaje. Consulte *Trampas y líneas de drenaje de condensado* para obtener más detalles. Si la trampa de drenaje y la línea de drenaje se exponen a temperaturas cercanas o inferiores al punto de congelación, se deben tomar las medidas adecuadas para evitar que el condensado se congele.

NIVELACIÓN

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

CONEXIONES ALTERNATIVAS DE LÍNEAS ELÉCTRICAS Y DE GAS

Este horno tiene disposiciones que permiten conexiones de líneas eléctricas y de gas a través de cualquier panel lateral. En aplicaciones horizontales, las conexiones se pueden realizar a través de la "parte superior" o la "parte inferior" del horno.

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 horno (y el serpentín de aire acondicionado si corresponde).

PROTECCIÓN CONTRA CONGELAMIENTO

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

TUBO DE VENTILACIÓN Y TUBO DE AIRE DE COMBUSTIÓN

Este manual se referirá a la tubería que descarga productos de combustión al exterior como tubería de "ventilación" o tubería de "humos". La tubería que suministra aire para la combustión al horno se denominará tubería de "admisión"

o tubería de “aire de combustión”.

Este calefactor tiene doble certificación y puede instalarse como un aparato de ventilación no directa (tubería única) o ventilación directa (tubería doble).



ADVERTENCIA

AL FINALIZAR LA INSTALACIÓN DEL HORNO, INSPECCIONE CUIDADOSAMENTE TODO EL SISTEMA DE HUMOS TANTO POR DENTRO COMO POR FUERA DEL HORNO PARA ASEGURARSE DE QUE ESTÉ BIEN SELLADO. LAS FUGAS EN EL SISTEMA DE HUMOS PUEDEN RESULTAR EN LESIONES PERSONALES GRAVES O LA MUERTE DEBIDO A LA EXPOSICIÓN A LOS PRODUCTOS DE LOS HUMOS, INCLUIDO EL MONÓXIDO DE CARBONO



ADVERTENCIA

AL FINALIZAR LA INSTALACIÓN DEL HORNO, INSPECCIONE CUIDADOSAMENTE TODO EL SISTEMA DE HUMOS TANTO POR DENTRO COMO POR FUERA DEL HORNO PARA ASEGURARSE DE QUE ESTÉ BIEN SELLADO. LAS FUGAS EN EL SISTEMA DE HUMOS PUEDEN RESULTAR EN LESIONES PERSONALES GRAVES O LA MUERTE DEBIDO A LA EXPOSICIÓN A LOS PRODUCTOS DE LOS HUMOS, INCLUIDO EL MONÓXIDO DE CARBONO



ADVERTENCIA

EL NO SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES PUEDE RESULTAR EN LESIONES CORPORALES O LA MUERTE. LEA CUIDADOSAMENTE Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES DADAS EN ESTA SECCIÓN.



ADVERTENCIA

PARA EVITAR LESIONES CORPORALES, INCENDIOS O EXPLOSIONES, LOS CEMENTOS SOLVENTES DEBEN MANTENERSE LEJOS DE TODAS LAS FUENTES DE IGNICIÓN (ES decir, CHISPAS, LLAMAS ABIERTAS Y CALOR EXCESIVO) YA QUE SON LÍQUIDOS COMBUSTIBLES. EVITE RESPIRAR LOS VAPORES DEL CEMENTO O EL CONTACTO CON LA PIEL Y/O LOS OJOS.

MATERIALES

Las tuberías y accesorios de PVC, CPVC o ABS se utilizan normalmente como materiales de tubería de ventilación y entrada. Todos los codos de 90 ° deben ser de radio medio o largo. Un codo de radio mediano debe medir ~ 3-1 / 16 "como mínimo desde el plano de una abertura hasta la línea central de la otra abertura para tubería de 2" de diámetro, y ~ 4-9 / 16 "como mínimo para tubería de 3".

Además de estos materiales, 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. Fabricantes Deben seguirse las instrucciones de instalación de estos productos. Estos productos tienen instrucciones específicas para su instalación, unión y terminación. No mezcle materiales o componentes de un fabricante con materiales o componentes de otro fabricante. Consulte la siguiente tabla para conocer las especificaciones de los accesorios y tuberías de plástico.

REQUISITOS DEL MATERIAL DE VENTILACIÓN	
PVC	NORMA ASTM
CÉDULA 40 TUBERÍA	D1785
TUBERÍA CON NÚCLEO CELULAR CÉDULA 40	F891
TUBO SDR 21 o 26	D2241
GUARNICIONES	D2466
ABS	
CÉDULA 40 TUBERÍA	D1527
TUBERÍA CON NÚCLEO CELULAR CÉDULA 40	F628
GUARNICIONES	D2468
CPVC	
CÉDULA 40 TUBERÍA	F441
TUBO SDR 21 o 26	F442
GUARNICIONES	F438
POLIPROPILENO	
INNOFLUE® (CENTROTHERM)	
POLYPRO® (DURAVENT)	
PRIMER Y CEMENTO SOLVENTE	
IMPRIMACIÓN PARA PVC	F656
IMPRIMACIÓN DE CPVC	F656
CEMENTO SOLVENTE PARA PVC	D2564
CEMENTO SOLVENTE DE CPVC	F493
CEMENTO SOLVENTE ABS	D2235
ABS/PVC/CPVC CEMENTO PARA TODO USO (PARA TUBERÍA Y ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL)	D2564, D2235, F493
CEMENTO DE TRANSICIÓN DE ABS A PVC o CPVC	D3188
INSTALACIONES EN CANADÁ	
TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE PVC Y CPVC	ULC S636
CEMENTO SOLVENTE PARA PVC Y CPVC	
CEMENTO DE TRANSICIÓN	
INNOFLUE® (CENTROTHERM)	
POLYPRO® (DURAVENT)	

TABLA 2

INSTALACIÓN

Este horno está fabricado con acoplamientos de entrada y ventilación de CPVC de 2 ". Utilice cemento de transición para conectar tuberías de PVC o ABS a estos accesorios. Para hornos que requieran la instalación de tubería de 3 ", la transición de 2" a 3 "debe hacerse lo más cerca posible del horno, y solo cuando la tubería esté lo suficientemente inclinada para evitar que se acumule condensación.

Este calefactor no debe conectarse a un respiradero o conector de ventilación Tipo B, BW o L, y no debe ventilarse en una chimenea de mampostería. Se puede usar una chimenea de

mampostería como una vía de acceso o paso para los materiales de ventilación aprobados, siempre que la chimenea de mampostería no se use también para ventilar productos de combustión. Nunca ventile este aparato con otro aparato. Nunca use un respiradero que sea usado por un aparato de combustible sólido.

La tubería puede correr vertical u horizontalmente y debe tener un soporte adecuado para evitar tensión en las juntas, combadura, separación y desprendimiento del horno. Los tramos horizontales de tubería deben apoyarse cada tres a cinco pies. La condensación dentro del intercambiador de calor secundario del horno y en la tubería de ventilación es algo normal. La tubería de ventilación debe instalarse para mantener una pendiente descendente mínima de 1/4 de pulgada por pie hacia el calefactor para devolver el condensado al sistema de drenaje del calefactor. También puede producirse condensación en la tubería de entrada. Esto ocurre comúnmente durante los meses de verano cuando el aire húmedo ingresa a una tubería de entrada que atraviesa un sótano fresco u otro espacio acondicionado. Consulte las opciones de la tubería de entrada para utilizar el kit RF000142 y gestionar la condensación.


ADVERTENCIA

PARA EVITAR LESIONES CORPORALES, INCENDIOS O EXPLOSIONES, LOS CEMENTOS SOLVENTES DEBEN MANTENERSE LEJOS DE TODAS LAS FUENTES DE IGNICIÓN (ES decir, CHISPAS, LLAMAS ABIERTAS Y CALOR EXCESIVO) YA QUE SON LÍQUIDOS COMBUSTIBLES. EVITE RESPIRAR LOS VAPORES DEL CEMENTO O EL CONTACTO CON LA PIEL Y/O LOS OJOS.

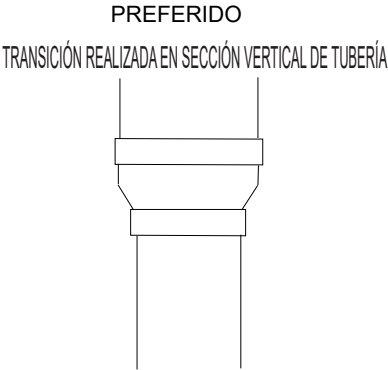


Figura 4

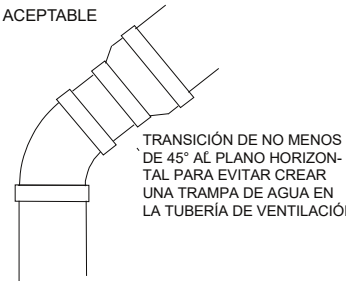


Figura 5

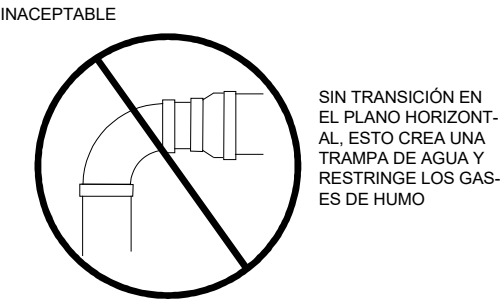


Figura 6

Se deben tomar precauciones para evitar que el condensado se congele dentro del tubo de ventilación. Todas las tuberías de ventilación expuestas a temperaturas bajo cero deben aislarse con espuma de celda cerrada de 1/2 "de espesor. Inspeccione la tubería en busca de fugas antes de instalar el aislamiento.

DIMENSIONAMIENTO DE LA TUBERÍA

Consulte la tabla 3 para determinar qué diámetro de tubería se requiere para su instalación. Las longitudes que se muestran en la tabla 3 se aplican a instalaciones de una o dos tuberías. En una instalación de dos tuberías, no agregue las longitudes de las tuberías de admisión y ventilación. Ambas tuberías normalmente tendrían la misma longitud, si son diferentes, entonces la tubería más larga debe estar dentro de los límites de la tabla 3. Es preferible aumentar el tamaño de la tubería de 2 "a 2,5" o 3 "si la longitud de la tubería y el número de codos son cerca del máximo. Esto ayudará a evitar la apertura molesta del interruptor de presión causada por los vientos predominantes y los cambios repentinos en la presión atmosférica.

(HASTA 4999 PIES DE ALTITUD)

MODELO	Tamaño de la tubería (pulgadas)	Número de codos							
		1	2	3	4	5	6	7	8
*MES960403BU	2	95	90	85	80	75	70	65	60
	3	103	96	89	82	75	68	61	54
*MES960603BU	2	90	85	80	75	70	65	60	55
	3	158	151	144	137	130	123	116	109
*MES960805CU	2	55	50	45	40	35	30	25	20
	3	151	144	137	130	123	116	109	102

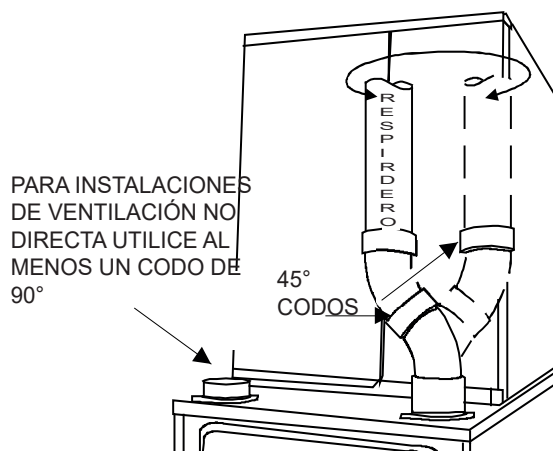
(5.000 - 7.500 ALTITUD)

MODELO	Tamaño de la tubería (pulgadas)	Número de codos							
		1	2	3	4	5	6	7	8
*MES960403BU	3	100	93	87	81	75	69	63	57
*MES960603BU	3	100	93	87	81	75	69	63	57
*MES960805CU	3	80	73	67	61	55	49	43	37

TABLA 3

CONEXIÓN DE TUBERÍA DE VENTILACIÓN

La salida de la tubería de ventilación está dimensionada para aceptar tubería de 2". Asegure la tubería de ventilación directamente en el accesorio del horno con el pegamento apropiado. Alternativamente, se puede pegar una pequeña sección de tubería de 2" en el enchufe del calefactor y se puede instalar un acoplamiento de goma para permitir su remoción para servicio futuro. La tubería debe colocarse de manera que se evite el contacto con las líneas de refrigerante, los dispositivos de medición, las líneas de drenaje de condensado, etc. Si es necesario, los espacios libres pueden aumentarse creando una compensación con dos codos de 45° (Figura 7).



Increased Clearance Configuration

Figure 7



ADVERTENCIA

LOS BORDES DE LOS AGUJEROS DE LA CHAPA METÁLICA PUEDEN ESTAR AFILADOS. UTILICE GUANTES COMO PRECAUCIÓN AL QUITAR LOS TAPONES DE LOS AGUJEROS.

CONEXIÓN DE LA TUBERÍA DE AIRE DE COMBUSTIÓN

Si el horno se instala sin una tubería de aire de combustión, se debe usar un codo de 90° en la entrada de aire de combustión para protegerlo contra el bloqueo.

En los modelos de flujo ascendente / horizontal, asegure el tubo de entrada de aire de combustión al acoplamiento de entrada de aire utilizando un acoplamiento de goma suministrado con el horno. El acoplamiento de goma se puede omitir invirtiendo el acoplamiento de entrada y

pegando el tubo directamente a él. La tubería también se puede pegar al acoplamiento de entrada en su posición original utilizando un acoplamiento de plástico.

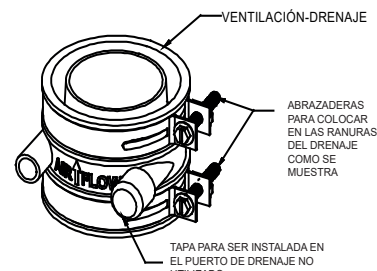


Figura 8

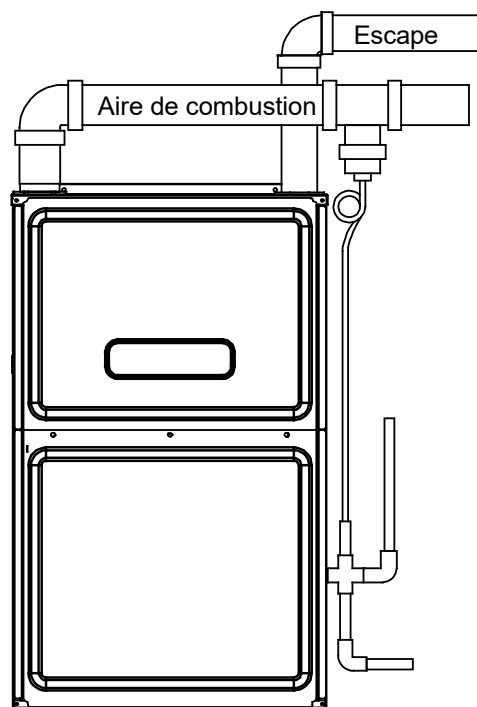


Figura 9

OPCIONES DE ADMISIÓN DE AIRE COMBUSTIBLE: El acople RF000142 (Figura 8) se puede asegurar directamente al acople de entrada del calefactor si la condensación / agua de lluvia es una preocupación. Si se utiliza el RF000142 en la entrada de aire de combustión, debe instalarse con la flecha apuntando hacia arriba. Cabe señalar que el aire de combustión en realidad se moverá en una dirección opuesta a la flecha en el acoplamiento RF000142. Debe tener un tubo de drenaje atrapado suministrado en el campo que drene libremente a un lugar adecuado para la eliminación de condensado. Un bucle en el tubo de drenaje puede servir como trampa. Se debe tapar el accesorio de drenaje RF000142 sin usar. Una T suministrada en campo instalada en la tubería de admisión también es un método aceptable para atrapar la condensación. Debe tener un tubo o tubería de drenaje atrapado, suministrado en el campo, con drenaje libre a un lugar adecuado para la eliminación de condensado. Un bucle en el tubo de drenaje puede servir como trampa.

CONEXIONES DE TUBERÍA DE ADMISIÓN Y VENTILACIÓN ALTERNATIVAS

(Solo modelos de flujo ascendente / horizontal)

Al instalar un calefactor horizontalmente con el lado izquierdo hacia abajo, se pueden usar conexiones alternas de conductos de aire de combustión y de humos. Este método permite que la tubería de aire de combustión y de combustión se ejecute verticalmente a través del costado del horno (hacia arriba en la horizontal a la izquierda). La ubicación alternativa del respiradero es el orificio de 3" directamente en línea con la salida del ventilador de tiro inducido.

Cuando utilice la configuración de ventilación alternativa horizontal, debe utilizar el kit de drenaje de ventilación RF000142. Vea las Figuras 10 y 11 y siga los pasos a continuación.

NOTA: En la posición de instalación horizontal izquierda, se debe proporcionar un medio de recolección de condensado para evitar que el condensado de la tubería de ventilación ingrese a la carcasa del inductor de tiro. Si el codo de drenaje de ventilación se elimina de la instalación, se debe utilizar el kit RF000142.

RF000142 Insertar brida. Corte 2 1/2" de largo

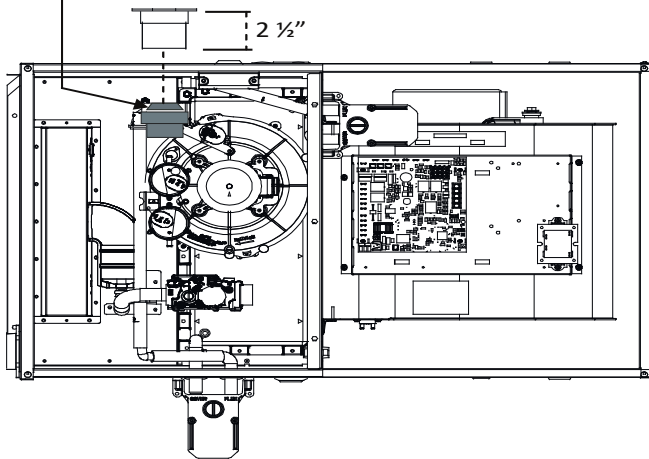
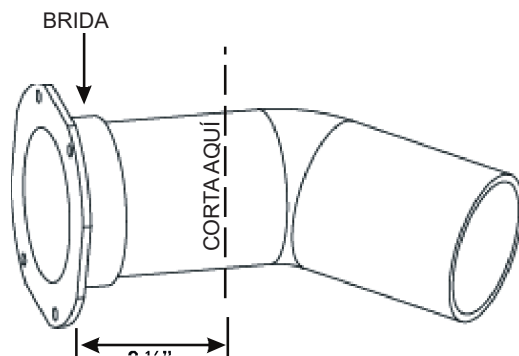


Figura 10



Corte de tubería de ventilación / combustión

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 HORNO, SE DEBE TENER EXTREMO CUIDADO PARA APOYAR ADECUADAMENTE LA TUBERÍA DE VENTILACIÓN/HUMO SUMINISTRADA EN EL CAMPO, YA QUE EL DAÑO PUEDE RESULTAR EN FUGAS QUE CAUSAN LESIONES CORPORALES O LA MUERTE DEBIDO A LA EXPOSICIÓN A LOS GASES DE HUMO, INCLUIDO EL MONÓXIDO DE CARBONO.

⚠ PRECAUCIÓN

ASEGÚRESE DE NO DAÑAR EL CABLEADO INTERNO U OTROS COMPONENTES AL REINSTALAR EL ACOPLAMIENTO Y LOS TORNILLOS.

1. Retire los cuatro tornillos de la brida del tubo de ventilación encima del horno
2. Retire el codo interno, el tubo de ventilación y la junta.
3. Corte el tubo de ventilación interno a 2 1/2" de la brida. Deseche la sección sin brida.
4. Quite el tapón de plástico de 3" (en línea con la salida del inductor) e insértelo en el espacio que quedó libre al quitar el tubo de ventilación interno.
5. Instale el acoplamiento de drenaje RF000142 con la flecha hacia arriba, en la salida del inductor de tiro.
6. Inserte la sección bridada de 2 1/2" de tubería con junta a través del orificio de 3" y conéctela al acoplamiento de drenaje RF000142. Asegúrelo con la abrazadera de engranaje proporcionada.
7. Use los cuatro tornillos autorroscantes que quitó en el paso 1 para asegurar la brida al gabinete.
8. Conecte la manguera de drenaje al puerto destapado en el acoplamiento RF000142, consulte la página 19, Sección titulado "Instalación horizontal con el lado izquierdo hacia abajo Alternate" para detalles de conexión de drenaje

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

1. Quite los tornillos y la brida de aire de combustión y la junta del gabinete.
2. Inserte el tapón del gabinete de 3" del conjunto de la bolsa de drenaje en el orificio de aire de combustión no utilizado.
3. Taladre un orificio piloto en el hoyuelo del gabinete (el tamaño lo dicta la herramienta ciega utilizada).
4. Utilice una herramienta de perforación para crear un agujero de 3" de diámetro.
5. Asegure la brida de aire de combustión y la junta al gabinete del horno con los tornillos autorroscantes que quitó en el paso 1.

TERMINACIÓN DE TUBERÍA

Los productos de combustión siempre deben ventilarse al exterior. Una tubería de ventilación nunca debe terminar en un ático, un espacio debajo del piso o cualquier otra parte de una vivienda. Siga los requisitos de terminación de tubería de ventilación y tubería de admisión que se enumeran a continuación, así como todos los códigos locales, estatales y nacionales aplicables.

Todas las terminaciones (ventilación y / o entrada) deben ubicarse al menos a 12 "sobre el nivel del suelo o el nivel de nieve previsto.

Todas las terminaciones de ventilación (ventilación directa y no directa) deben terminar al menos 3 pies por encima de cualquier entrada de aire forzado ubicada dentro de los 10 pies.

La terminación de ventilación de una aplicación de ventilación no directa debe terminar al menos 4 pies por debajo, 4 pies horizontalmente desde, o 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 30 cm (30 cm) de cualquier abertura a través de la cual los gases de combustión puedan ingresar a un edificio (puerta, ventana o entrada de aire por gravedad).

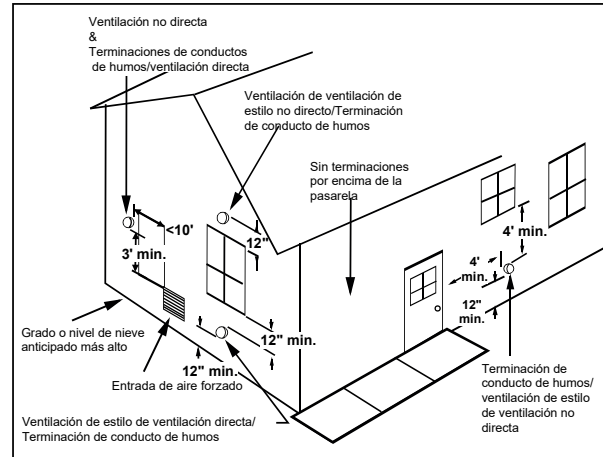
La terminación de ventilación de la tubería de ventilación que corre verticalmente a través de un techo debe terminar al menos 12 "por encima de la línea del techo (o el nivel de nieve anticipado) y estar al menos a 12" de cualquier pared vertical (incluida cualquier acumulación de nieve anticipada).

Una terminación de ventilación no debe terminar sobre pasillos públicos o sobre un área donde el condensado o el vapor podrían crear una molestia o un peligro o podrían ser perjudiciales para el funcionamiento de los reguladores, válvulas de alivio u otros equipos.

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

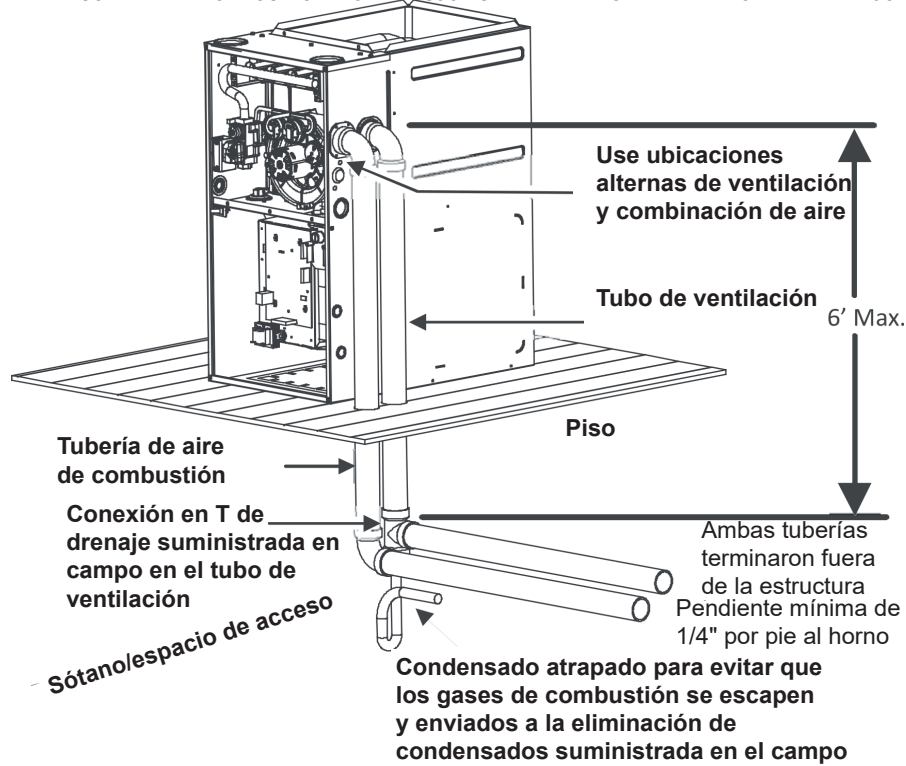
Las tuberías de ventilación y aire de combustión pueden terminar verticalmente a través de un techo u horizontalmente a través de una pared exterior. Las terminaciones de la tubería de ventilación y entrada de aire de combustión deben estar en la misma zona de presión atmosférica. Las terminaciones de la tubería de ventilación vertical deben ser como se muestra en la figura 14. La penetración de las tuberías a través del techo debe sellarse herméticamente con un tapajuntas adecuado, como se usa con una ventilación de plomería de plástico.

Las terminaciones de la tubería de ventilación horizontal deben ser como se muestra en las siguientes figuras. Para asegurar la tubería que pasa a través de la pared y evitar daños a las conexiones de la tubería, se debe instalar un acoplamiento a cada lado de la pared y pegar con solvente un tramo de tubería que conecta los dos acoplamientos. La longitud de la tubería debe ser el grosor de la pared más la profundidad de los conectores que se instalarán en el interior y el exterior de la pared. La penetración de la pared debe sellarse con material de calafateo de silicona.



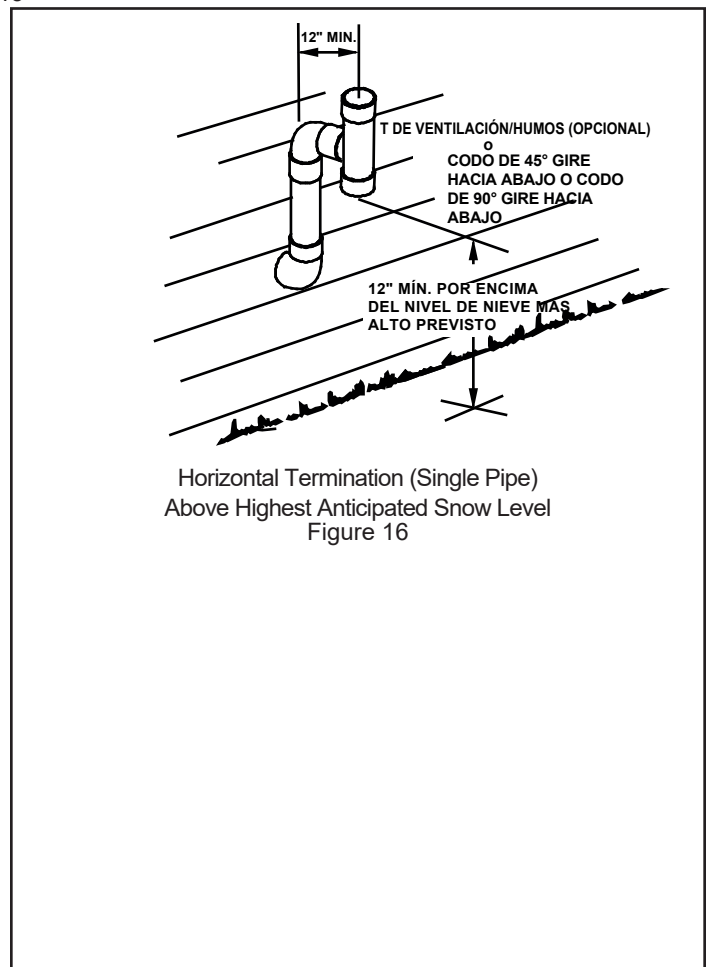
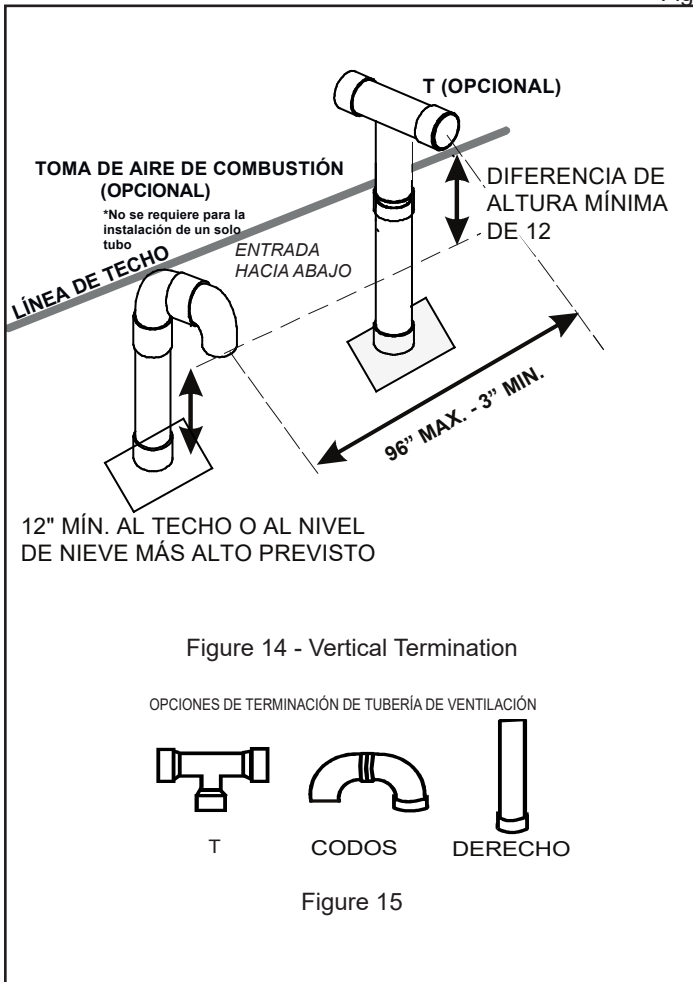
Espacios libres de terminación de ventilación
Figura 12

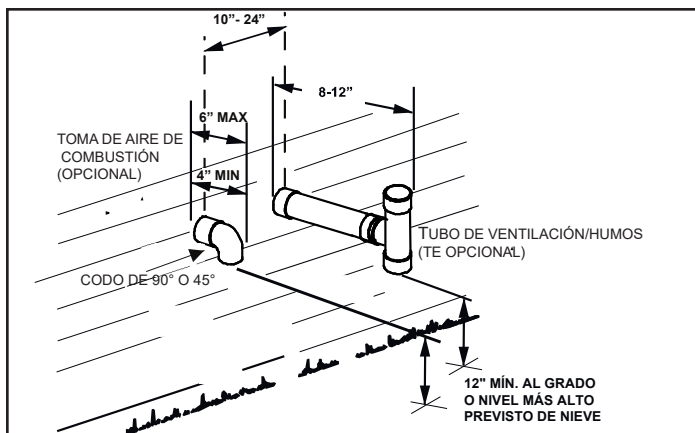
SOLAMENTE HORNO MODELO DE FLUJO ASCENDENTE CON VENTILACIÓN HACIA ABAJO



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

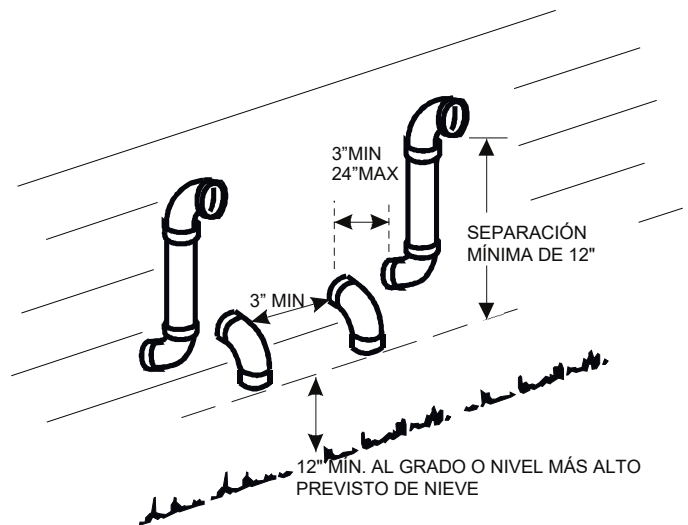
Figura 13





Terminaciones horizontales estándar (tubería doble)

Figura 17



Terminación de Múltiples Hornos de Ventilación Directa

Figura 20

TERMINACIONES DE VENTILACIÓN / ADMISIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE VARIOS HORNOS DE VENTILACIÓN DIRECTA

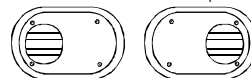
Si se va a instalar más de un calefactor de ventilación directa verticalmente a través de un techo común, mantenga las mismas distancias mínimas entre la ventilación de escape y las terminaciones de entrada de aire de las unidades adyacentes que con la ventilación de escape y las terminaciones de entrada 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 se muestra en la siguiente figura. Siempre termine todas las salidas de ventilación de escape a la misma altura y siempre termine todas las tomas de aire a la misma altura.

OPCIÓN DE TERMINACIÓN DE VENTILACIÓN CONCÉNTRICA

Consulte las instrucciones proporcionadas con el kit de ventilación concéntrica o IO-619 para conocer las especificaciones de instalación..

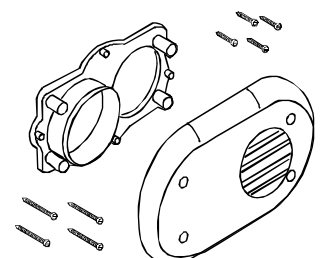
Orientación de instalación permitida



Instalación horizontal



Instalación vertical

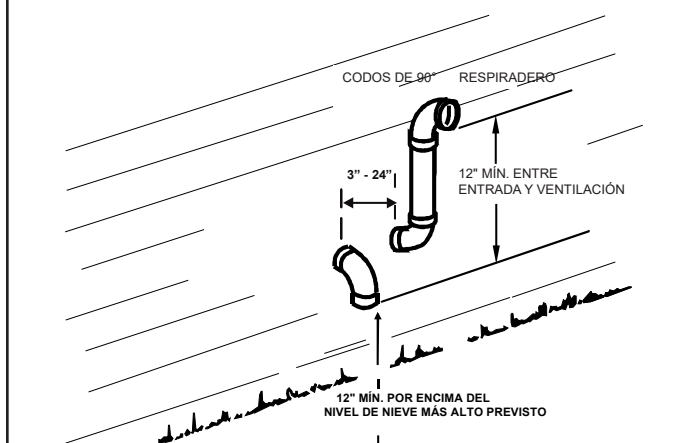


Kit de ventilación de pared lateral

Figura 21

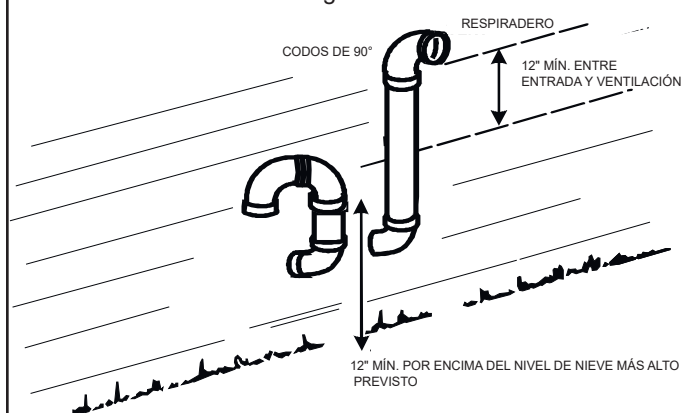
OPCIÓN DE KIT DE VENTILACIÓN DE PARED LATERAL

Este kit debe usarse con sistemas de ventilación directa de 2" o 3". El kit de ventilación debe terminar fuera de la



Terminación de ventilación horizontal alternativa (tubo doble)

Figura 18



La entrada de aire de combustión también se puede usar con esnórquel para obtener una distancia mínima al suelo de 12".to obtain 12" min ground clearance.

Terminación de ventilación alternativa por encima del nivel de nieve previsto (tubo doble)

Figura 19

estructura y puede instalarse con las tuberías de admisión y escape ubicadas una al lado de la otra o con una tubería sobre la otra. Estos kits **NO** están diseñados para su uso con instalaciones de un solo tubo (ventilación no directa). tura y puede instalarse con los tubos de admisión y escape ubicados uno al lado del otro o con

Consulte las instrucciones proporcionadas con el kit de ventilación de pared lateral (p / n 0170K00000S o 0170K00001S) para conocer las especificaciones de instalación.

LÍNEAS DE DRENAJE DE CONDENSADO Y TRAMPA DE DRENAJE

Un horno de gas de condensación alcanza su alto nivel de eficiencia extrayendo calor de los productos de combustión hasta el punto donde se produce la condensación. El condensado debe recolectarse en la trampa de drenaje del horno y dirigirse a una ubicación de drenaje adecuada de acuerdo con los códigos locales y nacionales.

Siga las viñetas que se enumeran 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 horno y las conexiones de la manguera de drenaje.

- Se debe utilizar la trampa de drenaje suministrada con el horno.
- La trampa de drenaje debe cebarse al 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 la caldera y la ubicación del drenaje debe mantener una pendiente descendente de 1/4 de pulgada por pie hacia el drenaje.
- No atrape la línea de drenaje en ningún otro lugar que no sea la trampa de drenaje suministrada con el calefactor.
- Si la línea de drenaje pasa por un área que puede 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 usar un drenaje común. Se debe instalar una T abierta en la línea de drenaje, cerca del serpentín de enfriamiento, para aliviar la presión de aire positiva del pleno del serpentín. Esto es necesario para prohibir cualquier interferencia con la función de la trampa de drenaje del horno.

NOTA: En instalaciones verticales, el condensado del serpentín de aire acondicionado puede drenar hacia la trampa

del horno siempre que haya una trampa entre el serpentín y la trampa del horno y la tubería de drenaje no termine por debajo del nivel de agua de la trampa del horno.

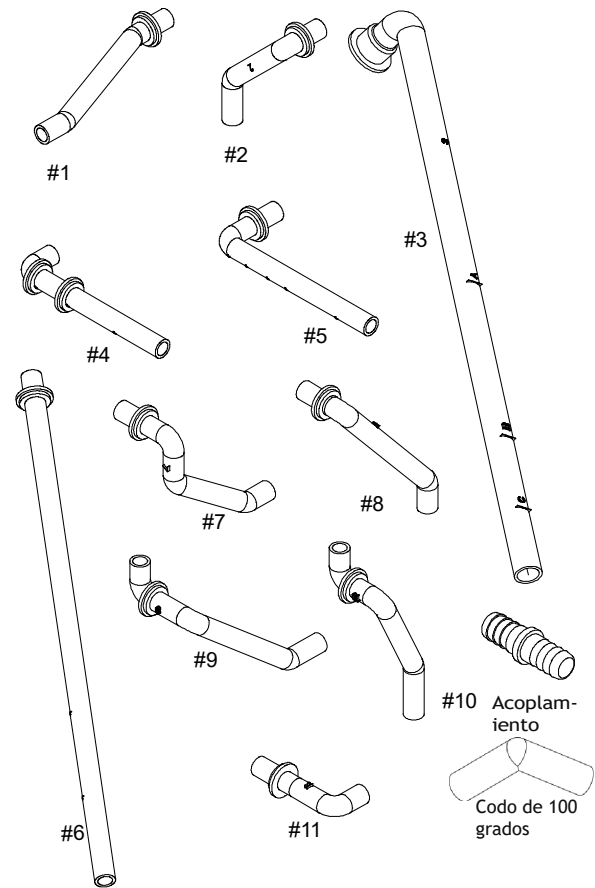


Figura 22

NOTA: Los componentes de drenaje que se muestran solo con fines informativos. Para instalaciones horizontales, es posible que se necesite un kit de drenaje horizontal. Consulte la hoja de especificaciones para obtener el número de pieza del kit.

INFORMACIÓN GENERAL DE DRENAJE

Todos los modelos de calefactor vienen con una trampa de drenaje instalada de fábrica. Para instalaciones verticales, la trampa permanecerá en la posición de fábrica. Todos los modelos de hornos instalados horizontalmente requieren que la trampa sea reubicada. Muchas mangueras de drenaje tienen una arandela incorporada que proporcionará un sello al gabinete cuando se instale. Consulte las instrucciones a continuación para su modelo y posición de instalación..

NOTA: Ambos lados de la trampa de drenaje deben cebarse antes de la puesta en marcha inicial del calefactor.

DRENAJE SUMINISTRADO EN CAMPO

Drene el calentador y el serpentín de aire acondicionado si corresponde, de acuerdo con los requisitos del código. En instalaciones horizontales, un acoplamiento de goma instalado en el campo permitirá retirar el sifón de drenaje para su limpieza. La trampa de drenaje debe cebarse antes de la puesta en marcha inicial del horno. Cuando se conecta

un drenaje del serpentín de aire acondicionado al drenaje del horno suministrado en el campo, se debe ventilar. Se debe instalar una T abierta a una altura no superior a la parte inferior de la caja colectora del horno para evitar que el condensado del aire acondicionado retroceda hacia el horno, si el drenaje común estaba bloqueado.

MODELO DE FLUJO ASCENDENTE INSTALADO VERTICALMENTE

La trampa y las mangueras instaladas de fábrica permanecen como se enviaron. 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 cableado de drenaje y bajo voltaje. Si se necesita una salida de drenaje más alta, se puede agregar un orificio de .875" de diámetro en el área que se muestra en la Figura 23. Cualquier abertura del gabinete que no se use debe sellarse. No permita que la manguera de desagüe se hunda o atrape agua.

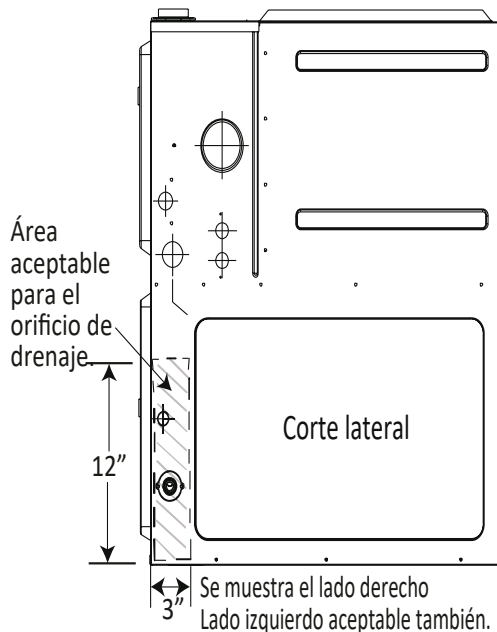


Figura 23

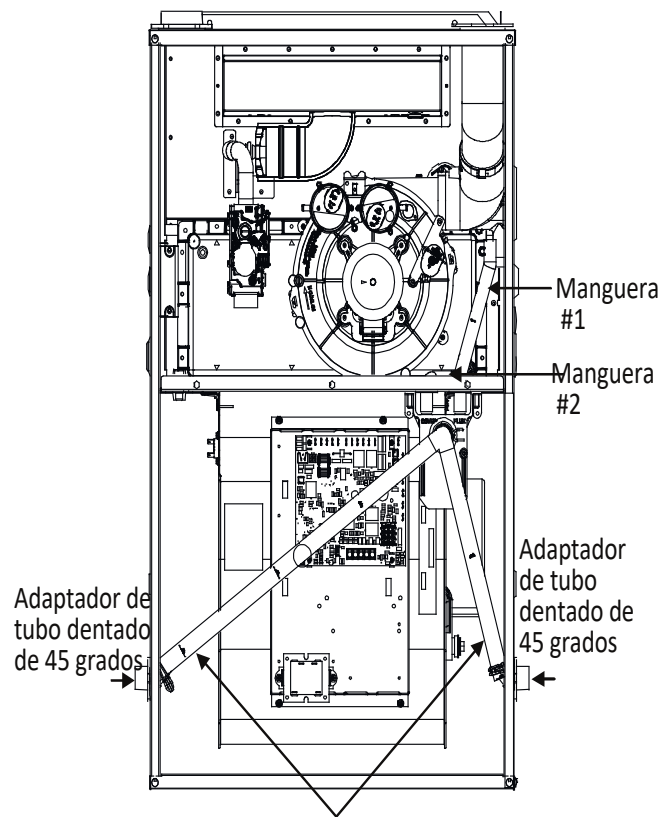
DRENAJE QUE SALE DEL LADO DERECHO

1. Ubique e instale el acoplamiento de drenaje de tubería / manguera de 45° desde el exterior del gabinete (el extremo con púas entra en el gabinete) a través del orificio en el lado derecho del gabinete y asegúrelo con dos tornillos autorroscantes # 8 suministrados en el lugar (consulte la Figura 24).
2. Localice la manguera de drenaje larga # 3 y corte en la línea "A".
3. Instale el extremo grande de la manguera # 3 para atrapar la salida y asegúrelo con una abrazadera de 1.25"
4. Instale el extremo más pequeño de la manguera # 3 en un codo de 45° y asegúrelo con una abrazadera de 1".
5. Consulte la sección Drenaje suministrado en campo para obtener instrucciones sobre el desagüe

suministrado / instalado en campo en la salida de la trampa del calefactor.

DRENAJE QUE SALE DEL LADO IZQUIERDO

1. Instale el acoplamiento de drenaje de tubería / manguera de 45° desde el exterior del gabinete (el extremo con púas entra en el gabinete) a través del orificio en el lado izquierdo del gabinete y asegúrelo con dos tornillos autorroscantes # 8 suministrados en el lugar (consulte la Figura 24).
2. Ubique 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 para atrapar la salida y asegúrelo con una abrazadera de 1.25".
4. Instale el extremo más pequeño de la manguera # 3 en un codo de 45° y asegúrelo con una abrazadera de 1".
5. Consulte la sección Drenaje suministrado en campo para obtener instrucciones sobre el desagüe suministrado / instalado en campo en la salida de la trampa del calefactor.



El instalador selecciona el drenaje del lado derecho o izquierdo e instala esta manguera en consecuencia

Figura 24

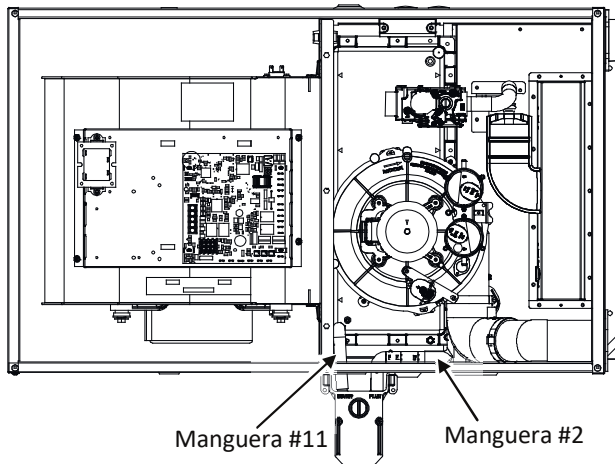


Figura 25

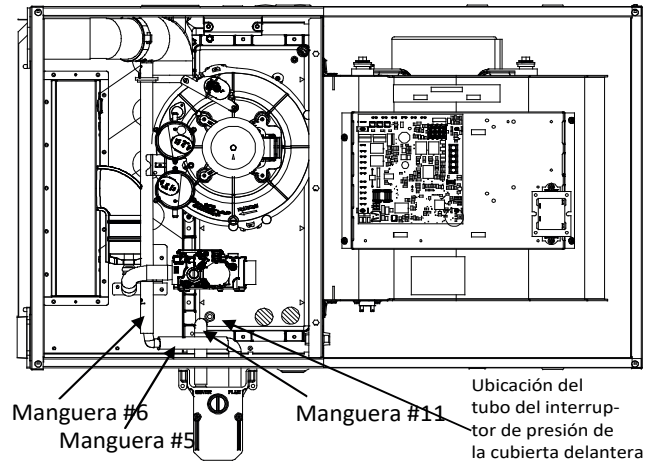


Figura 26

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 horno.

1. Retire las abrazaderas de ambos extremos de las mangueras de drenaje.
2. Retire los dos tornillos que sujetan la trampa de drenaje a la plataforma del ventilador.
3. Retire la trampa y dos mangueras de la plataforma del ventilador.
4. Retire los dos tapones del lado derecho del gabinete e instálelos en la plataforma del ventilador.
5. Drenaje del codo de ventilación: Ubique la manguera # 2 (instalada de fábrica) y corte a 1 "de la curva de 45°, deseche la sección de 45°. Inserte la manguera n. ° 2 desde el exterior del gabinete a través del orificio de drenaje del gabinete más cercano a la parte superior, fíjela al accesorio dentado en el codo con una abrazadera roja.
6. Drenaje de la caja colectora: instale el extremo sin ojal de la manguera n. ° 11 desde el exterior del gabinete en el orificio de drenaje inferior. Instálelo 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 mira hacia el frente del horno. Asegure la trampa al gabinete con los dos tornillos que quitó en el paso 2 insertando los dos tornillos a través del gran conjunto de orificios en las lengüetas de montaje superiores de la trampa en los dos orificios pretaladrados en el costado del gabinete.
8. Consulte la sección Drenaje suministrado en campo para obtener instrucciones sobre el desagüe suministrado / instalado en campo 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 horno.

*Consulte la ubicación del tubo del interruptor de presión de la cubierta delantera en la Figura 26.

1. Retire las abrazaderas de los dos tubos de drenaje en la trampa.
2. Quite los dos tornillos que sujetan la trampa de drenaje a la plataforma del ventilador.
3. Retire la trampa y las mangueras de la plataforma del ventilador.
4. Retire los dos tapones del lado izquierdo del gabinete e instálelos en la plataforma del ventilador.
5. Drenaje del codo de ventilación: Ubique la manguera #6. Medición 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. Quite el tapón de goma del orificio del lado del codo de ventilación y drenaje. Coloque la manguera n. ° 6 en el puerto del lado del codo de drenaje de ventilación y asegúrela con una abrazadera plateada
7. **El puerto de la pata de goteo del codo de drenaje de ventilación no utilizado debe sellarse para evitar que se escapen los gases de combustión. Inserte el tapón de goma que retiró 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 una inserción completa**
8. Ubique la manguera #5 y corte 3" desde el extremo sin arandela. Deseche la sección sin el ojal.
9. Inserte el extremo cortado del tubo n. ° 5 a través del orificio de drenaje del gabinete inferior.
10. Conecte la manguera n. ° 6 y la manguera n. ° 5 usando

el 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 puerto de drenaje de la caja colectora del lado derecho (superior).
12. Instale el extremo sin arandela de la manguera n.º 11 desde el exterior del gabinete en el orificio de drenaje superior. Instálelo 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 mira hacia el frente del horno. Asegure la trampa al gabinete con los dos tornillos que quitó en el paso 2 insertando los dos tornillos a través del conjunto grande de orificios en las lengüetas de montaje superiores de la trampa en los dos orificios pretaladrados en el costado del gabinete.
14. Consulte la sección Drenaje suministrado en campo para obtener instrucciones sobre el drenaje instalado/ suministrado en campo en la salida de la trampa del calefactor.

RF000142 Insertar brida. Corte 2 ½" de largo

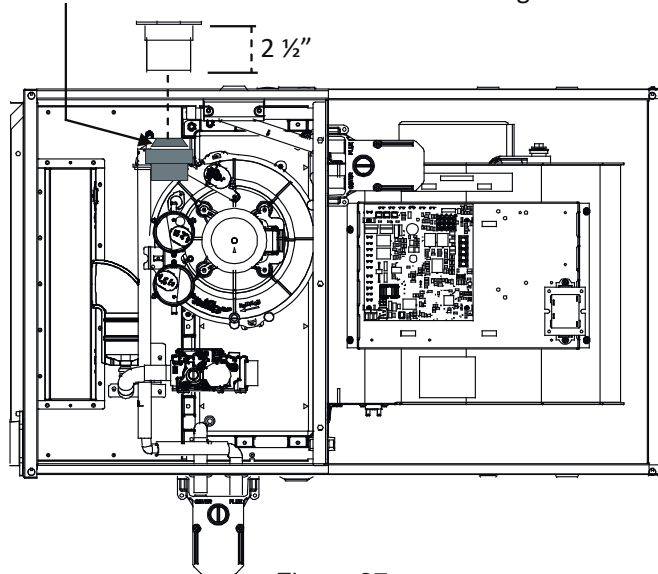


Figura 27

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

**Consulte la ubicación del tubo del interruptor de presión de la cubierta delantera en la Figura 26.*

1. Drenaje del acoplamiento RF000142: Ubique la manguera n.º 2 (instalada de fábrica). Corte y deseche el extremo con un radio de 45°.
2. Instale el extremo de la manguera num. 2 con un radio de 90° en la salida de drenaje RF000142 y asegúrelo con una abrazadera roja.
3. Inserte el acoplamiento en la manguera #2 y asegúrelo con una abrazadera roja..
4. Ubique la manguera #5 y corte 3" desde el extremo sin arandela. Deseche la sección sin el ojal.

5. Inserte el extremo cortado del tubo n.º 5 a través del orificio de drenaje del gabinete inferior.
6. Inserte el codo de 100° en el extremo cortado de la manguera #5.
7. Ubique la manguera #6. Usando abrazaderas rojas, conecte entre el acoplamiento y el codo de 100°, 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 puerto de drenaje de la caja colectora del lado derecho (superior) y asegúrela con una abrazadera roja.
9. Instale el extremo sin arandela de la manguera n.º 11 desde el exterior del gabinete en el orificio de drenaje superior. Instálelo 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 mira hacia el frente del horno. Asegure la trampa al gabinete con los dos tornillos que quitó en el paso 2 insertando los dos tornillos a través del conjunto grande de orificios en las lengüetas de montaje superiores de la trampa.

CONEXIONES ELÉCTRICAS



ADVERTENCIA

LOS BORDES DE LOS AGUJEROS DE LA CHAPA METÁLICA PUEDEN ESTAR AFILADOS. UTILICE GUANTES COMO PRECAUCIÓN AL QUITAR LOS TAPONES DE LOS AGUJEROS.



ADVERTENCIA

PARA EVITAR LESIONES PERSONALES O LA MUERTE DEBIDO A DESCARGA ELÉCTRICA, DESCONECTE LA ENERGÍA ELÉCTRICA ANTES DE INSTALAR O REPARAR ESTA UNIDAD.



ADVERTENCIA

¡ALTO VOLTAJE!

PARA EVITAR EL RIESGO DE LESIONES, DESCARGAS ELÉCTRICAS O MUERTE, EL HORNO DEBE ESTAR CONECTADO A TIERRA DE ACUERDO CON LOS CÓDIGOS LOCALES O EN SU AUSENCIA, CON LA ÚLTIMA EDICIÓN DEL CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL.



ARNÉS DE CABLEADO

El mazo de cables es una parte integral de este horno. Los cables están codificados por colores para fines de identificación. Consulte el diagrama de cableado para conocer las rutas de los cables. Si se debe reemplazar alguno de los cables originales suministrados con el calefactor, debe reemplazarse con material de cableado que tenga una temperatura nominal de al menos 105 grados 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 correspondan a las especificadas en la placa de características de la unidad. El suministro de energía al calefactor debe ser NEC Clase 1 y debe cumplir con todos los códigos aplicables. El calefactor debe estar eléctricamente conectado a tierra de acuerdo con los códigos locales o, en su defecto, con la última edición del Código Eléctrico Nacional, ANSI NFPA 70.

Utilice un circuito eléctrico derivado con fusible separado que contenga un cable del tamaño adecuado y un fusible o disyuntor. El fusible o disyuntor debe dimensionarse de acuerdo con la máxima protección contra sobrecorriente especificada en la placa de características de la unidad. Se debe proporcionar una desconexión eléctrica en la ubicación del horno.

Conecte los cables vivo, neutral y de tierra como se muestra en el diagrama de cableado ubicado en la puerta del ventilador de la unidad. El conducto de metal no se considera un sustituto de un cable de tierra real a la unidad. Para aplicaciones de ventilación directa, la abertura del gabinete a la caja de empalmes debe sellarse herméticamente usando un casquillo aprobado por UL como Heyco Liquid Tight o aplicando un sellador no reactivo aprobado por UL al casquillo.

Se debe observar la polaridad de la línea al realizar las conexiones de campo. Las conexiones de voltaje de línea se pueden hacer a través del panel lateral derecho o izquierdo. El calefactor se envía configurado para una conexión eléctrica del lado derecho con la caja de conexiones ubicada dentro del compartimiento del quemador. Para realizar conexiones eléctricas a través del lado opuesto del calefactor, la caja de empalmes debe reubicarse en el otro lado del compartimiento del quemador antes de realizar las conexiones eléctricas. Para reubicar la caja de conexiones, siga los pasos que se muestran a continuación.

NOTA: El enrutamiento de los cables no debe interferir con el funcionamiento del ventilador circulator, la extracción del filtro o el mantenimiento de rutina.

REUBICACIÓN DE LA CAJA DE CONEXIONES



ADVERTENCIA

¡ALTO VOLTAJE!

PARA EVITAR LESIONES PERSONALES O LA MUERTE DEBIDO A DESCARGA ELÉCTRICA, DESCONECTE LA ENERGÍA ELÉCTRICA ANTES DE REPARAR O CAMBIAR CUALQUIER CABLEADO ELÉCTRICO.



ADVERTENCIA

¡ALTO VOLTAJE!

PARA EVITAR EL RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EL CABLEADO HACIA LA UNIDAD DEBE ESTAR POLARIZADO Y PUESTO A TIERRA.



PRECAUCIÓN

ETIQUETE TODOS LOS CABLES ANTES DE DESCONECTARLOS CUANDO DAR SERVICIO A LOS CONTROLES. LOS ERRORES DE CABLEADO PUEDEN CAUSAR UNA OPERACIÓN INCORRECTA Y PELIGROSA. VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO CORRECTO DESPUÉS DEL SERVICIO.

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

1. Retire la puerta del compartimiento del quemador.
2. Retire y guarde los dos tornillos que sujetan la caja de conexiones al panel lateral.
3. Reubique la caja de conexiones y los enchufes y oiales asociados al panel lateral opuesto. Asegúrelo con los tornillos que quitó en el paso 2.

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

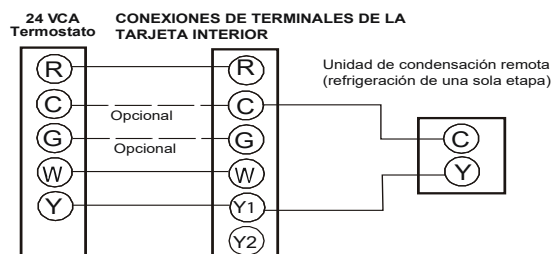
1. Mida la resistencia entre la conexión neutra (blanca) y cualquier superficie sin pintar.
2. La resistencia debe medir 10 ohmios o menos.

Este calefactor está equipado con un interruptor de encendido en la puerta del ventilador que interrumpe el voltaje de la unidad cuando se abre la puerta del ventilador para realizar el mantenimiento. No anule este interruptor.

CABLEADO DEL TERMOSTATO DE 24 VOLTIOS

Las conexiones de bajo voltaje se pueden realizar a través del panel lateral derecho o izquierdo. Los orificios de entrada del cableado del termostato se encuentran en el compartimiento del ventilador. Las siguientes figuras muestran las conexiones para sistemas de HP y A/C de una y dos etapas.

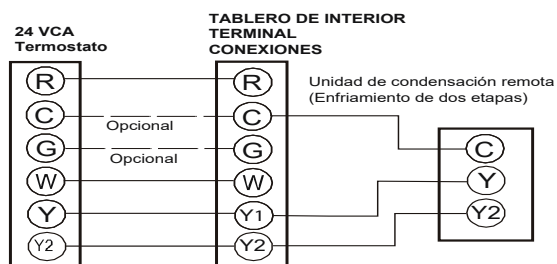
Este calefactor está equipado con un transformador de 40 VA para facilitar su uso con la mayoría de los equipos de enfriamiento. Consulte el diagrama de cableado, ubicado en la puerta del compartimiento del ventilador, para obtener más detalles sobre el cableado de 115 voltios y 24 voltios.



Aire acondicionado de una sola etapa sin

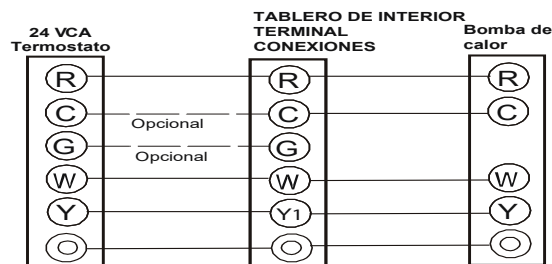
comunicación

Figura 28A



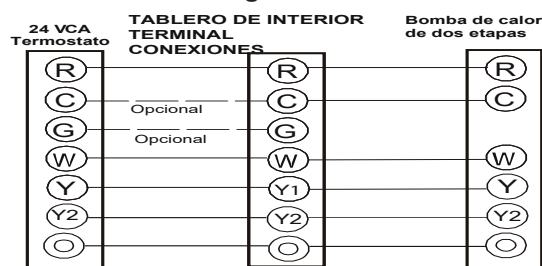
Aire acondicionado de dos etapas sin comunicación

Figura 28B



Bomba de calor de etapa única sin comunicación

Figura 28C



Bomba de calor de dos etapas sin comunicación

Figura 28D

NOTA:El instalador **DEBE** configurar el tipo de equipo (refrigeración de una etapa, refrigeración de dos etapas, bomba de calor de una etapa, bomba de calor de dos etapas) a través del menú OdS para que el sistema funcione correctamente. Consulte Uso de interruptores de botón pulsador para obtener instrucciones sobre cómo navegar por el menú de control.

APLICACIÓN DE TERMOSTATO DE CALEFACCIÓN DE UNA ETAPA

A single-stage thermostat with only one heating stage is needed to control this furnace.

CONEXIÓN DE LÍNEA DE 120 VOLTIOS DE ACCESORIOS

HUMIDIFICADOR Y FILTRO DE AIRE ELECTRÓNICO



ADVERTENCIA



¡ALTO VOLTAJE!

PARA EVITAR LESIONES PERSONALES O LA MUERTE DEBIDO A DESCARGA ELÉCTRICA, DESCONECTE LA ENERGÍA ELÉCTRICA ANTES DE REPARAR O CAMBIAR CUALQUIER CABLEADO ELÉCTRICO.

El módulo de control integrado del calefactor está equipado con terminales de relé HUM y EAC de 1/4 de pulgada dedicados para controlar la alimentación externa a un humidificador y/o filtro de aire electrónico suministrado en campo opcional. El cableado de voltaje de línea adicional al interior del calefactor debe cumplir con todos los códigos locales y tener una temperatura nominal mínima de 105 °C. Todos los empalmes de cables de voltaje de línea deben hacerse dentro del calefactor.

Cuando se utiliza, el relé HUM se cerrará durante la operación de calefacción normal y el relé EAC se cerrará durante la operación del ventilador. 115VAC debe estar presente en una terminal de HUM o EAC para aprovechar la segunda terminal.

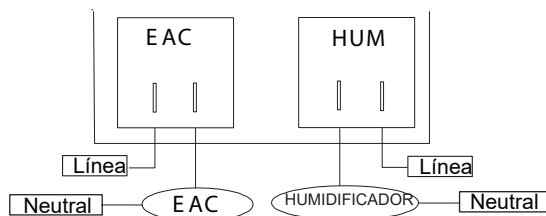


Figura 29

APLICACIONES DE COMBUSTIBLES FÓSILES

Este calefactor se puede usar junto con una bomba de calor en una aplicación de combustible fósil. Una aplicación de combustible fósil se refiere a una instalación combinada de horno de gas y bomba de calor que utiliza un sensor de temperatura exterior para determinar el medio de calefacción más rentable (bomba de calor o horno de gas).

Siga estrictamente las pautas de cableado en las instrucciones de instalación del kit de combustible fósil. Todas las conexiones del calefactor se deben hacer al módulo de control integrado del calefactor y la regleta de terminales "HORNO" en el tablero de control de combustible fósil.

SUMINISTRO DE GAS Y TUBERÍAS



PRECAUCIÓN

PARA EVITAR UN FUNCIONAMIENTO NO CONFIABLE O DAÑOS AL EQUIPO, LA PRESIÓN DEL MÚLTIPLE DE GAS DEBE SER LA ESPECIFICADA EN LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD. SÓLO DEBEN REALIZARSE AJUSTES MENORES AJUSTANDO EL REGULADOR DE PRESIÓN DE LA VÁLVULA DE GAS.



ADVERTENCIA

PUEDEN OCURRIR POSIBLES DAÑOS A LA PROPIEDAD, LESIONES PERSONALES O LA MUERTE SI NO SE INSTALAN LOS JUEGOS DE CONVERSIÓN CORRECTOS. SE DEBEN APLICAR LOS KITS APROPIADOS PARA EL FUNCIONAMIENTO CORRECTO Y SEGURO DEL HORNO ESNURE. TODAS LAS CONVERSIONES DEBEN SER REALIZADAS POR UN INSTALADOR O AGENCIA DE SERVICIO CALIFICADO.

PRESIÓN DE SUMINISTRO DE GAS DE ENTRADA

Gas natural	Mínimo: 4.5" W.C.	Máximo: 10.0" W.C.
-------------	-------------------	--------------------

TABLA 4

La placa de clasificación del horno incluye la clasificación de entrada de gas del horno aprobada y los tipos de gas. El calefactor debe estar equipado para operar con el tipo de gas aplicado. Esto incluye cualquier kit de conversión requerido para combustibles alternativos y/o gran altitud.

Las presiones de suministro de gas de entrada deben mantenerse dentro de los rangos especificados en la tabla 4. La presión de suministro debe ser constante y estar disponible con todos los demás aparatos domésticos a gas en funcionamiento. Se debe mantener la presión mínima de suministro de gas para evitar una ignición no confiable. No se debe exceder el máximo para evitar el sobreencendido de la unidad.

REDUCCIÓN DE GRAN ALTITUD

El calefactor, tal como se envía, no requiere cambios para funcionar entre 0 y 4500 pies. En todas las altitudes, el aumento de la temperatura del aire debe estar dentro del rango indicado en la hoja de especificaciones aplicable a su modelo para el combustible utilizado. Se requieren ajustes de presión del colector y análisis de combustión para todas las instalaciones por encima de los 4500 pies. Consulte la sección "Medición de la presión del suministro de gas" para obtener instrucciones sobre cómo medir y ajustar correctamente la presión de "salida" del colector. El horno debe funcionar durante un mínimo de 15 minutos antes de tomar una muestra de combustión. Las muestras de combustión deben tomarse más allá del escape del horno y deben estar dentro del rango de % de CO₂ provisto. Consulte la tabla 5 para conocer los ajustes de presión del múltiple recomendados y el rango de % de CO₂ adecuado. Los valores de calefacción del gas pueden variar; puede ser necesario un ajuste adicional de la presión para garantizar que el horno funcione dentro del rango aceptable de CO₂.

MODELO	Presión del colector a 5000 pies	Presión del colector a 7500 pies	CO ₂ % Gas Natural	Ventilación máxima permitida (solo 3 pulgadas)
*M9S960403BU	2.5" w.c.2	.4" w.c.	6.5 - 8.5	100 pies
*M9S960603BU				100 pies
*M9S960805CU				80 pies

TABLA 5

VÁLVULA DE GAS

Esta unidad está equipada con una válvula de gas de 24 voltios controlada durante el funcionamiento del horno por el módulo de control integrado. En la válvula se proporcionan tomas para medir la presión del suministro de gas y la presión del colector.

La válvula de gas tiene un control manual ON/OFF ubicado en la propia válvula. Este control solo se puede configurar en la posición "ON" o "OFF". Consulte la etiqueta de instrucciones de encendido o el Procedimiento y ajuste de inicio para el uso de este control durante los períodos de inicio y apagado.

CONEXIONES DE TUBERÍAS DE GAS



ADVERTENCIA

PARA EVITAR LA POSIBILIDAD DE EXPLOSIÓN O INCENDIO, NUNCA USE UN FÓSFORO O UNA LLAMA ABIERTA PARA PROBAR FUGAS.



ADVERTENCIA

SI EL HORNO DE GAS ESTÁ INSTALADO EN UN SÓTANO, UN ÁREA EXCAVADA O ESPACIO CONFINADO, SE RECOMIENDA ENCARDECIDAMENTE CONTACTAR A UN CONTRATISTA CERTIFICADO PARA INSTALAR UN DISPOSITIVO DE ADVERTENCIA DE DETECCIÓN DE GAS EN CASO DE UNA FUGA DE GAS.

Al dimensionar las líneas de gas, asegúrese de incluir todos los aparatos que funcionarán simultáneamente. La tubería de gas que alimenta el calefactor debe tener el tamaño adecuado según el flujo de gas requerido, la gravedad específica del gas y la longitud del recorrido. La instalación de la línea de gas debe cumplir con los códigos locales o, en su defecto, con la última edición del Código Nacional de Gas Combustible, NFPA 54/ANSI Z223.1

Para conectar el calefactor a la tubería de gas del edificio, el instalador debe proporcionar una unión de conexión a tierra, una pata de goteo, una válvula de cierre manual y una línea y accesorios para conectar a la válvula de gas. En algunos casos, es posible que el instalador también deba suministrar una pieza de transición de una tubería de 1/2" a una tubería de mayor tamaño.

Las siguientes estipulaciones se aplican cuando se conectan tuberías de gas. Consulte las figuras 29 y 30 de *Conexiones de tuberías de gas* para conocer las conexiones típicas de la tubería de gas al calefactor.

- La tubería de gas debe tener un soporte externo al gabinete del calefactor para que el peso de la línea de gas no distorsione la rejilla del quemador, el colector o la válvula de gas.

- Utilice tuberías y accesorios de hierro negro o acero para la construcción de tuberías. Siempre que sea posible, use una tubería nueva que esté correctamente achaflanada, escariada y libre de rebabas y astillas. Si se utiliza una tubería vieja, asegúrese de que esté limpia y libre de óxido, escamas, rebabas, astillas y compuesto para juntas de tubería vieja.
- Use compuesto para juntas de tubería en roscas macho ÚNICAMENTE.

Utilice siempre un compuesto para juntas de tuberías (líquido para tuberías) que esté APROBADO PARA TODOS LOS GASES. NO aplique compuesto a los dos primeros hilos.

- Utilice uniones esmeriladas.
- Instale una pata de goteo para atrapar la suciedad y la humedad antes de que pueda entrar en la válvula de gas. La pata de goteo debe tener un mínimo de 3" de largo.
- Instale un accesorio de tapón de tubería de 1/8" NPT, accesible para la conexión del manómetro de prueba, inmediatamente aguas arriba 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 como se envió de fábrica. El par máximo para la conexión de la válvula de gas es de 375 in-lbs; un ajuste excesivo puede dañar la válvula de gas.
- Instale una válvula de cierre manual entre el medidor de gas y la unidad dentro de los seis pies 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 todas las juntas de forma segura.
- El método de conexión debe cumplir con todos los códigos locales y nacionales. EE. UU.: Código Nacional de Gas Combustible (NFGC) NFPA 54-2012/ANSI Z223.1-2012 y las Normas de Instalación, Sistemas de Aire Acondicionado y Calefacción de Aire Caliente ANSI/NFPA 90B.

Conecte el calefactor a la tubería del edificio mediante uno de los siguientes métodos:

- Tubería y accesorios metálicos rígidos.
- Tubería metálica semirrígida y accesorios metálicos. La tubería de aleación de aluminio no debe usarse en ubicaciones exteriores. Para sellar la penetración del gabinete del pasacables, se debe usar una tubería rígida para llegar al exterior del gabinete. Desde allí se puede utilizar un conector semirrígido a la tubería de gas.
- Utilice los conectores de aparatos de gas listados de acuerdo con sus instrucciones. Los conectores deben estar completamente en la misma habitación que el horno.
- Proteja los conectores y la tubería semirrígida contra

daños físicos y térmicos cuando se instalen. Asegúrese de que la tubería y los conectores de aleación de aluminio estén recubiertos para protegerlos contra la corrosión externa cuando entren en contacto con mampostería, yeso o aislamiento, o cuando estén expuestos a líquidos como agua (excepto agua de lluvia), detergentes o aguas residuales.

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

Longitud de pies de tubería	Tamaño nominal de tubería negra				
	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

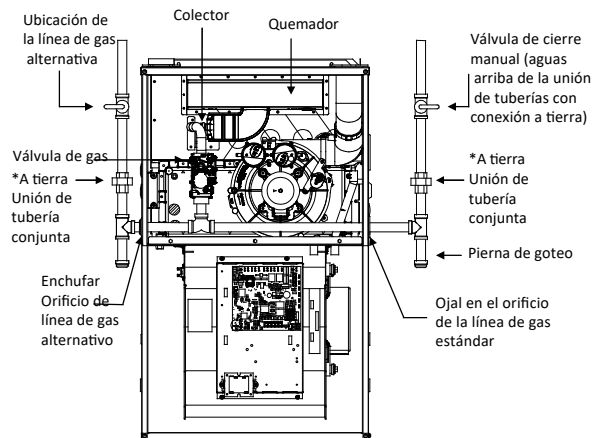
(Presión de 0,5 psig o menos y caída de presión de 0,3" W.C.; basado en gas de gravedad específica de 0,60)

$$CFH = \frac{\text{Entrada del horno BTUH}}{\text{Valor calorífico del gas (BTU/pie cúbico)}}$$

TABLA 6

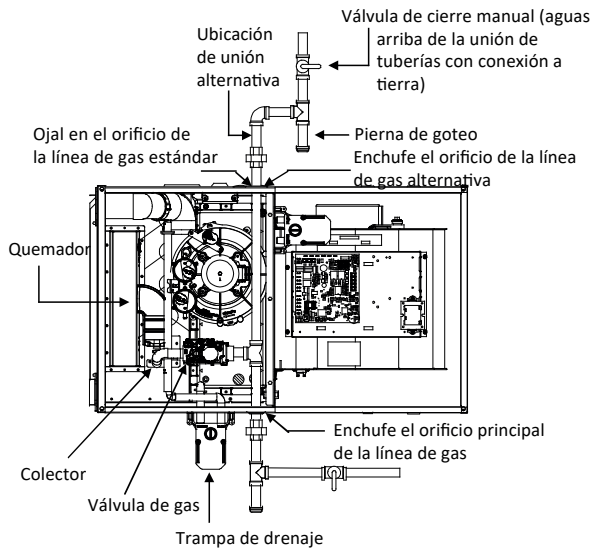
La tubería de gas puede ingresar por el lado izquierdo o derecho del gabinete del calefactor. El instalador debe proporcionar un tubo rígido lo suficientemente largo como para llegar al exterior del gabinete para sellar la penetración del gabinete con pasacables. Se puede usar un conector semirrígido para la tubería de gas fuera del gabinete según los códigos locales. Se requiere tubería y accesorios de 1/2" NPT. Para los modelos con colector en forma de "L", se requiere un niple de 4 1/2" de largo. Para los modelos con colector en forma de gancho, se requiere un niple de 2" de largo.

Se puede usar un conector semirrígido para la tubería de gas fuera del gabinete según los códigos locales. Desde el codo, la longitud de la tubería y los accesorios requeridos variarán según el lado elegido, la ubicación de la unión y el ancho del gabinete. La unión se puede colocar dentro o fuera de los gabinetes.



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

FLUJO ASCENDENTE
Figura 30



FLUJO ASCENDENTE - HORIZONTAL IZQUIERDO
Figura 31

VERIFICACIONES DE TUBERÍAS DE GAS

Antes de poner la unidad en funcionamiento, realice una prueba de fugas en la unidad y las conexiones de gas.

Compruebe si hay fugas con 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 provocar un sobrecalentamiento posterior, lo que provocaría una falla en el 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 ½ 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 ½ psig (3,48 kPa).

AIRE CIRCULANTE Y FILTROS

TRABAJO DE CONDUCTOS - FLUJO DE AIRE

Los sistemas de conductos y los tamaños de registro deben diseñarse correctamente para el CFM y la clasificación de presión estática externa del calefactor. Los conductos deben diseñarse de acuerdo con los métodos recomendados del Manual D de "Air Conditioning Contractors of America".

Instale el sistema de conductos de acuerdo con las Normas de la Junta Nacional de Aseguradores de Incendios para la Instalación de Sistemas de Aire Acondicionado, Calefacción de Aire Caliente y Ventilación. Folletos No. 90A y 90B.

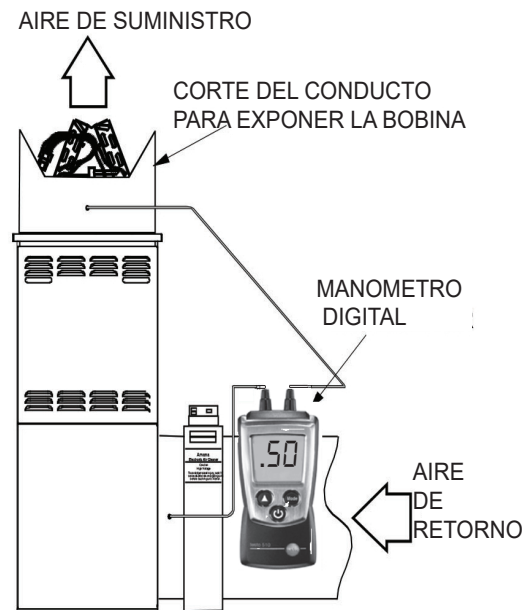


Figura 32

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

COMPROBACIÓN DE LA ESTÁTICA DEL CONDUCTO

ADVERTENCIA

LOS BORDES DE LOS AGUJEROS DE LA CHAPA METÁLICA PUEDEN ESTAR AFILADOS. USE GUANTES CON PRECAUCIÓN CUANDO quite laminas de metal de las aberturas de retorno de aire.

Consulte la placa de características de su horno para obtener la calificación máxima de ESP (estático de conducto externo).

La estática externa total se refiere a todo lo que está fuera del gabinete del horno. Los serpentines de refrigeración, los filtros, los conductos, las rejillas y los registros deben tenerse en cuenta al leer la presión estática externa total. La presión del conducto de suministro debe leerse entre el horno y el serpentín de enfriamiento. Esta lectura generalmente se toma quitando la placa de bloqueo en forma de "A" del extremo de la bobina; taladrando un agujero de prueba en él y reinstalando la placa de bloqueo. Tome una lectura estática del conducto en el orificio de prueba. Tape el orificio de prueba después de completar su prueba. La presión negativa debe leerse entre el filtro y el ventilador del horno.

Demasiada presión estática externa dará como resultado una cantidad insuficiente de aire que puede provocar un aumento excesivo de la temperatura. Esto puede provocar la activación del interruptor de límite y la falla 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 horno, utilice un manómetro para medir la presión estática del conducto de retorno en la entrada del horno. (Presión negativa)
2. Mida la presión estática del conducto de suministro. (Presión positiva)
3. La diferencia entre los dos números es .4" w.c.

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" w.c.

NOTA: Ambas lecturas pueden tomarse simultáneamente y leerse directamente en el manómetro si así se desea. Si se usa un serpentín de aire acondicionado o un filtro de aire electrónico junto con el calefactor, las lecturas también deben incluir estos componentes, como se muestra en el siguiente dibujo.

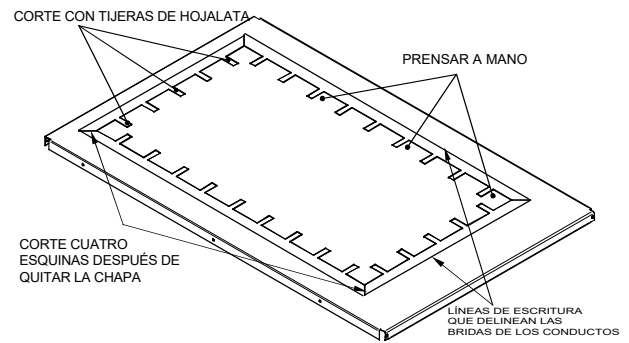
4. Consulte las tablas adecuadas para la cantidad de aire.

Si la presión estática externa total supera el máximo indicado en la placa de características del calefactor, verifique que no haya compuertas cerradas, registros, conductos demasiado pequeños o demasiado grandes mal dispuestos.

El aumento de temperatura del horno debe estar dentro del rango de aumento de temperatura indicado en la placa de características del horno.

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 quitar la lámina de metal de la abertura del conducto en la bandeja de la base. Para retirar, simplemente presione las secciones con lancetas con la mano para exponer las tiras de metal que retienen la hoja de metal sobre la abertura del conducto. Con unas tijeras de hojalatero, corte las tiras de metal y retire la hoja de metal que cubre la abertura del conducto. En las esquinas de la abertura, corte la hoja de metal a lo largo de las líneas marcadas para liberar las bridas del conducto. Usando la línea marcada a lo largo de la brida del ducto como guía, despliegue las bridas del ducto alrededor del perímetro de la abertura usando un par de alicates o tenazas para cerrar. **NOTA:** El área del flujo de aire se reducirá en aproximadamente un 18 % si las bridas de los conductos no se despliegan. Esto podría causar problemas de rendimiento y problemas de ruido.



Recorte de brida de conducto

Figura 33

Cuando el calefactor se usa en conexión con una unidad de enfriamiento, el calefactor debe instalarse en paralelo o en el lado aguas arriba de la unidad de enfriamiento para evitar la condensación en el elemento calefactor. Con un arreglo de flujo paralelo, las compuertas u otros medios utilizados para controlar el flujo de aire deben ser adecuados para evitar que el aire enfriado ingrese al calefactor y, si se operan manualmente, deben estar equipados con medios para evitar la operación de cualquiera de las unidades a menos que la compuerta esté en la posición de calor total o frío.

Cuando el calefactor se instala sin un serpentín de enfriamiento, se recomienda proporcionar un panel de acceso removible en el conducto de aire de salida. Esta abertura deberá ser accesible cuando el calefactor esté instalado y deberá ser de un tamaño tal que el intercambiador de calor pueda verse para una inspección visual ligera o tal que una sonda de muestreo pueda insertarse en la corriente de aire. El panel de acceso debe estar hecho para evitar fugas de aire cuando el calefactor está en operación.

NOTA: En una instalación horizontal, el serpentín de aire acondicionado debe estar adecuadamente sostenido por soportes y soportes adecuados. El soporte inadecuado del serpentín puede resultar en una distorsión del gabinete del horno y fugas de aire.

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

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

Se deben usar filtros con este horno. Hable sobre el mantenimiento del filtro con el propietario del edificio. Los filtros no se envían con este calefactor, pero el instalador debe proporcionarlos, dimensionarlos e instalarlos externamente. Los filtros deben cumplir con los estándares UL900 o CAN/ULCS111. Los daños o reparaciones debido a la instalación del calefactor sin filtros no están cubiertos por la garantía.

En las unidades de flujo ascendente, los hoyuelos de guía ubican las ubicaciones de corte de retorno lateral. Utilice una regla para trazar líneas que conecten los hoyuelos. Recorta la abertura sobre estas líneas. **NOTA:** Una abertura de tamaño

insuficiente reducirá el flujo de aire.

Consulte la tabla de tamaños de filtros para determinar los requisitos del área del filtro.

Modelo	Tamaño de filtro mínimo recomendado [^]
*M9S960403BU	1 - 16 X 25 Lateral o inferior
*M9S960603BU	1 - 16 X 25 Lateral o inferior
*M9S960805CU	1 - 20 X 25 Inferior/2 - 16 X 25 Retorno Lateral

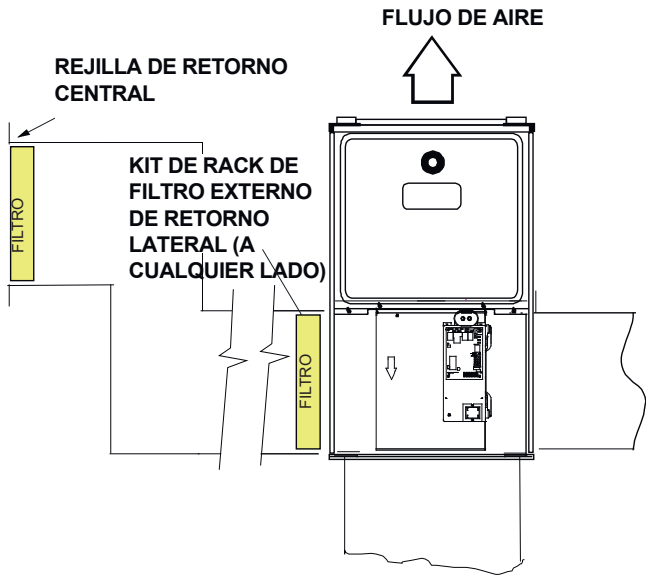
[^] Se pueden usar filtros más grandes, los filtros también se pueden ubicar centralmente.

TABLA 7

INSTALACIONES VERTICALES

Dependiendo de la instalación y/o preferencia del cliente, se pueden aplicar diferentes arreglos de filtros. Los filtros se pueden instalar en el registro de retorno central o en un kit de bastidor de filtro externo del panel lateral (flujos ascendentes). Como alternativa, se puede utilizar un filtro de aire de medios o un filtro de aire electrónico como el filtro solicitado.

La Figura 34 muestra las posibles ubicaciones de los filtros.



Possible flujo ascendente vertical
Figura 34

INSTALACIONES HORIZONTALES

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

PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA Y AJUSTE

El calefactor debe tener una fuente de alimentación de 1155 VCA debidamente conectada y conectada a tierra. Se debe mantener la polaridad adecuada para un funcionamiento correcto. Además de los siguientes elementos de puesta en marcha y ajuste, consulte más información en la sección *Comprobaciones operativas*.

INICIO RÁPIDO

La configuración inicial de los sistemas exteriores debe configurarse a través del tablero de control. Navegue al menú OdS usando los botones para configurar correctamente el sistema exterior. Deben realizarse selecciones para AC1, AC2, HP1, HP2 para permitir que funcionen las velocidades específicas del ventilador y las señales del termostato.

La configuración inicial de los sistemas exteriores debe configurarse a través del tablero de control. Navegue al menú OdS usando los botones para configurar correctamente el sistema exterior. Deben realizar selecciones para AC1, AC2, HP1, HP2 para permitir que funcionen las velocidades del ventilador específicas y las señales del termostato.

NOTA: El instalador **DEBE** configurar el tipo de equipo (refrigeración de una etapa, refrigeración de dos etapas, bomba de calor de una etapa, bomba de calor de dos etapas) a través del menú OdS para que el sistema funcione correctamente.

USO DE INTERRUPTORES DE BOTÓN

Se puede acceder a todas las configuraciones del usuario mediante dos interruptores de botón en el tablero de control. Los interruptores se identifican como “menú” y “opción”. Para ingresar al menú principal, presione el interruptor “menu”. Cada vez que se presiona el interruptor de menú, la pantalla mostrará el siguiente elemento disponible en el menú principal.

Mientras está en el menú principal, presione el interruptor de “opción” para desplazarse por las opciones disponibles correspondientes al elemento del menú principal que se muestra. En el menú de opciones, la opción predeterminada se mostrará primero. Si la opción predeterminada se ha cambiado a otra opción, la selección de opción actual se mostrará primero.

El menú de opciones mostrará opciones ajustables y no ajustables. Cuando se muestra una opción ajustable, la pantalla parpadeará continuamente hasta que se presione un interruptor. Si se muestra una opción no ajustable (como el No. de liberación de código), la pantalla no parpadeará.

El menú de opciones mostrará opciones ajustables y no ajustables. Cuando se muestra una opción ajustable, la pantalla parpadeará continuamente hasta que se presione un interruptor. Si se muestra una opción no ajustable (como el No. de liberación de código), la pantalla no parpadeará.

Mientras navega por los menús de opciones, presione el interruptor de menú para seleccionar la opción mostrada. La selección mostrada dejará de parpadear indicando que se realizó la selección. Vuelva a pulsar el botón de menú para finalizar la selección y volver al menú principal correspondiente.

En el menú de opciones, después de que se haya mostrado la última opción, la pantalla volverá al menu principal correspondiente y mostrará la opción predeterminada (o seleccionada).

Si los interruptores están inactivos durante 30 segundos, la pantalla volverá al menú de estado.

MENÚ PRINCIPAL DEL TABLERO DE CONTROL

Description	Menú principal Pantalla LED	Menú de opciones Pantalla LED	Por Defecto
Inactivo: sistema en espera de entrada	i dL		
Mostrar alarma activa	Er r	gráfico para la definición del código de alarma	
Mostrar las últimas 6 fallas	L6F		
Número de liberación de código	Cr	Ninguna	
Revisión de datos compartidos	Sr	Ninguna	
Restablecer valores predeterminados de fábrica	r Fd	Sí / No	
Menú de configuración exterior	OdS	AC1 / AC2 / HP1 / HP2 / OFF	OFF
Velocidad del ventilador para el modo de ventilador continuo	FSd	F01 - F09	F01
Velocidad del ventilador para el modo de compresor de primera etapa	AC1	F01 - F09	Depende del modelo
Velocidad del ventilador para el modo de compresor de segunda etapa	AC2	F01 - F09	Depende del modelo
Retardo de apagado del ventilador de enfriamiento	CFd	0 - 120 segundos	65 segundos
Ventilador de enfriamiento en retraso	Cnd	0 - 35 segundos	7 segundos
Velocidad del ventilador para el modo de calefacción a gas	gAF	Velocidades permitidas Fxx	Depende del modelo
Retardo de apagado de calefacción a gas	gFd	30 - 120 segundos	90 segundos
Calentamiento a gas en retardo - bloqueado	gnd	Ninguna	5 segundos
Velocidad del ventilador para el modo de calefacción HP de 1ra etapa	HP1	F01 - F09	Depende del modelo
Velocidad del ventilador para el modo de calefacción HP de 2.ª etapa	HP2	F01 - F09	Depende del modelo
Retardo de apagado de calor de HP	HFd	30 - 120 segundos	60 segundos
Retardo de activación de calor de HP	Hnd	5 - 30 segundos	5 segundos

MENÚ DE ESTADO DEL TABLERO DE CONTROL

Pantalla LED	Descripción del estado del sistema
888	Todos los segmentos iluminados = control encendiéndose
I DL	Inactivo
FAn	Ventilador constante
1AC	Enfriamiento de etapa baja
2AC	Enfriamiento de etapa alta
1AC	Calefacción del compresor, etapa baja
2AC	Calor del compresor, etapa alta
gH	Calefacción a gas
1HP	HP de etapa baja
2HP	HP de etapa alta
dFt	Descongelar

CEBADO DE LA TRAMPA DE DRENAJE

La trampa de drenaje DEBE cebarse antes de poner en marcha el calefactor. Para cebar, llene ambos lados de la trampa de drenaje con agua. Esto asegura un drenaje adecuado del horno al arrancar y evita la posibilidad de que los gases de combustión se escapen a través del sistema de drenaje.

OPERACIÓN DEL HORNO

Purgue las líneas de gas de aire antes del arranque. Asegurese de no purgar las líneas en un compartimiento de quemador cerrado. Siga NFPA 54, Código Nacional de Gas Combustible 8.1.

Compruebe si hay fugas con una solución de agua y jabón sin cloruro aprobada, un detector electrónico de gas combustible u otro método aprobado.



PRECAUCIÓN

PARA EVITAR UN FUNCIONAMIENTO NO CONFIABLE O DAÑOS AL EQUIPO, LA PRESIÓN DEL SUMINISTRO DE GAS DEBE SER LA ESPECIFICADA EN LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD CON TODOS LOS DEMÁS ELECTRODOMÉSTICOS A GAS EN FUNCIONAMIENTO.

PUESTA EN MARCHA DEL HORNO

1. Cierre la válvula de corte de gas manual externa al horno.
2. Desconecte la energía eléctrica del horno.
3. Ajuste el termostato de la habitación al nivel más bajo posible.
4. Retire la puerta del compartimiento del quemador.

NOTA: Este horno está equipado con un dispositivo de encendido que enciende automáticamente el quemador. No trate de encender el quemador con la mano.

5. Mueva el control manual de la válvula de gas del horno a la posición APAGADO.
6. Espere cinco minutos y luego huela a gas. Asegúrese de revisar cerca del piso ya que algunos tipos de gas

son más pesados que el aire.

- Si huele a gas después de cinco minutos, siga inmediatamente las instrucciones de seguridad en *Consideraciones de seguridad* en la página 3 de este manual. Si no huele a gas después de cinco minutos, mueva el control manual de la válvula de gas del horno a la posición ON.
- Vuelva a colocar la puerta del compartimiento del quemador.
- Abra la válvula de cierre de gas manual externa al calefactor.
- Encienda la energía eléctrica al horno.
- Ajuste el termostato a una configuración por encima de la temperatura ambiente.
- Después de encender los quemadores, ajuste el termostato a la temperatura deseada.

APAGADO DEL HORNO

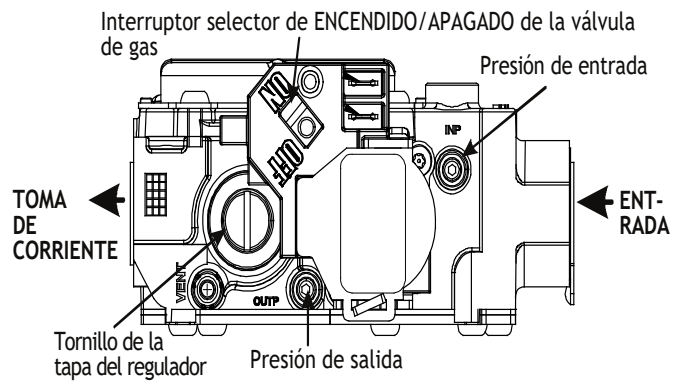
- Ajuste el termostato a la configuración más baja. El control integrado cerrará la válvula de gas y apagará la llama. Después de un retraso de 30 segundos, el soplador de tiro inducido se desactivará. El soplador del circulador se apagará cuando expire el tiempo de retardo (el tiempo de retardo se puede seleccionar en todos los modelos).
- Quite la puerta del compartimiento del quemador y mueva el control manual de la válvula de gas del calefactor a la posición APAGADO.
- Cierre la válvula de cierre de gas manual externa al calefactor.
- Vuelva a colocar la puerta del compartimiento del quemador.

MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DEL SUMINISTRO DE GAS

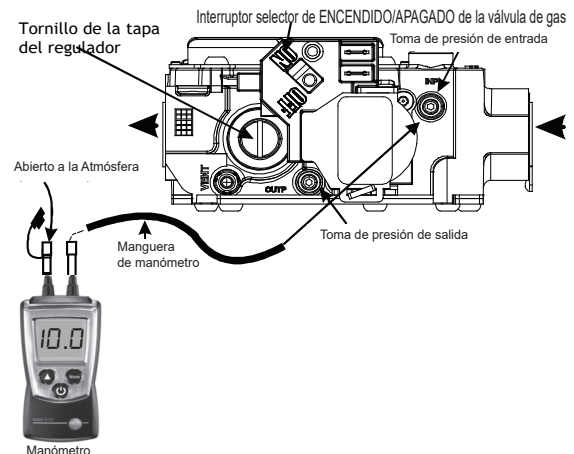
PRUEBA DE PRESIÓN DE GAS

La presión de la línea suministrada a la válvula de gas debe estar dentro del rango especificado en la Tabla 4. La presión de suministro se puede medir en la toma de presión de entrada de la válvula de gas o en un accesorio de manguera instalado en el tramo de goteo de la tubería de gas. La presión de alimentación debe medirse con los quemadores en funcionamiento. Para medir la presión del suministro de gas, use el siguiente procedimiento.

- APAGUE el gas del calefactor en la válvula de cierre de gas manual externa al calefactor. Gire el tornillo del puerto de prueba de presión de entrada trasera en el sentido contrario a las agujas del reloj, no más de una vuelta.
- Conecte un manómetro calibrado (o un indicador de presión de gas adecuado) en la toma de presión de entrada de la válvula de gas o en el tramo de goteo de la tubería de gas. Consulte la figura de la válvula de gas White-Rodgers 36J22Y-204 a continuación para conocer la ubicación de la toma de presión de entrada.



Modelo White-Rodgers 36J22Y-204
Figura 35A



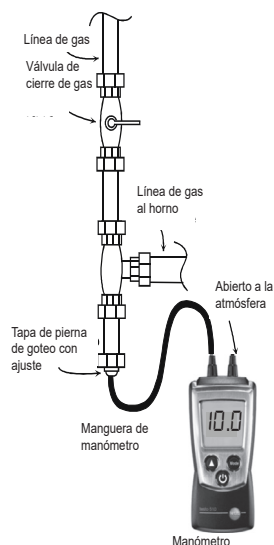
Modelo White-Rodgers 36J22Y-204
Conectado al manómetro
Figura 35B

NOTA: Si se mide la presión del gas en la pata de goteo, se debe instalar un accesorio de espiga de manguera suministrado en el lugar antes de realizar la conexión de la manguera. Si usa la toma de presión de entrada en la válvula de gas White-Rodgers 36J22, use el kit de verificación de presión de válvula 36G/J, n.º de pieza 0151K00000S.

- ENCIENDA el suministro de gas y opere el calefactor y todos los demás aparatos que consumen gas en la misma línea de suministro de gas.
- Mida la presión de suministro de gas del horno con los quemadores encendidos. La presión de suministro debe estar dentro del rango especificado en la tabla 4 de *Presión de suministro de gas de entrada*, en la página 21.

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

- CIERRE el suministro de gas al calefactor en la válvula de cierre manual y desconecte el manómetro. Vuelva a instalar el tapón y apriete según sea necesario antes de encender el gas en el calefactor.
- Apague todos los aparatos de gas innecesarios indicados en el paso 3.



Measuring Inlet Gas Pressure (Alt. Method)
Figure 36

MEDICIÓN Y AJUSTE DE LA PRESIÓN DEL COLECTOR DE GAS

Solo se deben realizar 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, use el siguiente procedimiento.

1. APAGUE el gas del calefactor en la válvula de cierre de gas manual externa al calefactor.
2. Desconecte toda la energía eléctrica del sistema.
3. Conexiones del grifo de presión de salida:
Válvula White-Rodgers 36J22: Tornillo de prueba de presión de salida posterior (toma de presión de salida) hacia afuera una vuelta (en sentido antihorario, no más de una vuelta).
4. Conecte un manómetro calibrado (o un manómetro apropiado) en la toma de presión de salida de la válvula de gas. Consulte la válvula de gas White-Rodgers 36J22Y-204 Figuras 34A y 34B para conocer la ubicación de la toma de presión de salida.
5. ENCIENDA el suministro de gas.
6. Encienda la alimentación y cierre los contactos "R" y "W" del termostato para proporcionar una demanda de calor.
7. Mida la presión del colector de gas con los quemadores encendidos. Ajuste la presión del colector utilizando la tabla de presión de gas del colector 8 que se muestra a continuación.
8. Retire el tornillo de la tapa del regulador de la torre de ajuste del regulador de presión de salida y gire el tornillo en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la presión o en el sentido contrario a las agujas del reloj para disminuir la presión. Vuelva a colocar el tornillo de la tapa del regulador.
9. Apague toda la energía eléctrica y el suministro de gas al sistema.

10. Quite la manguera del manómetro del accesorio de lengüeta de la manguera o del grifo de presión de salida.
11. Reemplace el grifo de presión de salida: Válvula White-Rodgers 36J22: Gire el tornillo de prueba de presión de salida en el puerto de presión de sellado (en el sentido de las agujas del reloj, 7 in-lb mínimo).
12. Encienda la energía eléctrica y el suministro de gas al sistema..
13. Cierre los contactos del termostato "R" y "W" para energizar la válvula.

Con una solución de detección de fugas o espuma de jabón, compruebe si hay fugas en la salida o en el tornillo (válvula White-Rodgers). La formación de burbujas indica una fuga. **CORTE EL GAS Y REPARE TODA LAS FUGAS INMEDIATAMENTE.**

NOTA: Para la conversión de gas a gas, consulte a su distribuidor para la conversión adecuada.

Presión de gas del colector		
Gas	Rango	Nominal
Natural	2.8 - 3.2" w.c.	3.0" w.c.

TABLA 8

MEDICIÓN DE LA TASA DE ENTRADA DE GAS (SOLO GAS NATURAL)

La tasa 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 usando el medidor de gas, use el siguiente procedimiento.

1. Apague el suministro de gas a todos los demás aparatos que queman gas, excepto el horno.
2. Mientras el horno está funcionando a una velocidad de disparo alta, mida 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 cu. pies por revolución. Utilizará este número para calcular la cantidad de gas en pies cúbicos que consumiría el horno si funcionara de manera constante durante una hora (3600 segundos).
3. Si el 1/2 cu. se usó el dial de pies, multiplique su número x 2.

EJEMPLO: Si tomó 23 segundos completar una revolución del dial de 1/2 pie (23 x 2 = 46).

Esto nos dice que a este ritmo, tardaría 46 segundos en consumir un cu. pies de gas.

Esto nos dice que en una hora, el horno consumiría 78 pies cúbicos. pies de gas. (3600 / 46 = 78)

El rango de valor típico para 1 cu. pies de gas natural es de alrededor de 1025 BTU. Consulte con su compañía de gas, si es posible. En este ejemplo, el horno consume 80 000 BTUH.

NOTA: La presión final del colector no puede variar

en más de $\pm 0,2''$ w.c. para gas natural desde el ajuste especificado. Consulte a su proveedor de gas local si se requiere un ajuste de tasa de entrada adicional.

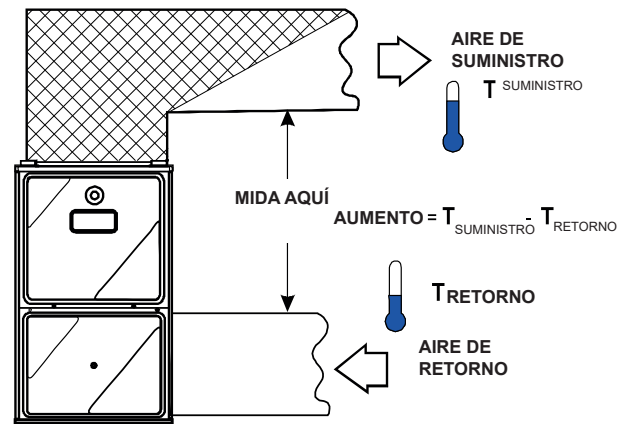
4. **ENCIENDA** el gas y vuelva a encender todos los demás electrodomésticos que apagó en el paso 1. Asegúrese de que todos los electrodomésticos funcionen correctamente y que todos los quemadores piloto (si corresponde) estén funcionando.

AUMENTO DE LA TEMPERATURA

El aumento de temperatura debe estar dentro del rango especificado en la placa de características de la unidad. Un aumento de temperatura incorrecto puede provocar condensación o sobrecalentamiento del intercambiador de calor. Se proporciona una tabla de flujo de aire y aumento de temperatura en la página 34 y en la hoja de especificaciones correspondiente a su modelo. Determine y ajuste el aumento de temperatura de la siguiente manera:

1. Opere el horno con los quemadores encendidos durante aproximadamente diez minutos. Asegúrese de que todos los registros estén abiertos y que todas las compuertas de conducto estén en su posición final (total o parcialmente abierta).
2. Coloque termómetros en los conductos de retorno y suministro lo más cerca posible del calefactor. Los termómetros no deben verse influenciados por el calor radiante al poder "ver" el intercambiador de calor.
3. Reste la temperatura del aire de retorno de la temperatura del aire de suministro para determinar el aumento de la temperatura del aire. Permita el tiempo adecuado para que se estabilicen las lecturas del termómetro.
4. Ajuste el aumento de temperatura ajustando la velocidad del ventilador circulador. Aumente la velocidad del ventilador para reducir el aumento de temperatura. Disminuya la velocidad del ventilador para aumentar el aumento de temperatura. Consulte *Procedimiento de puesta en marcha y ajuste - Velocidades del soplador de circulación* para obtener detalles sobre el cambio de velocidad.

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



Medición de aumento de temperatura
Figura 37

VELOCIDADES DEL VENTILADOR CIRCULADOR



ADVERTENCIA

PARA EVITAR LESIONES PERSONALES O LA MUERTE DEBIDO A UNA DESCARGA ELÉCTRICA, APAGUE EL CALEFACTOR ANTES DE CAMBIAR LAS TOMAS DE VELOCIDAD.

Este calefactor está equipado con un ventilador circulador de varias velocidades. Este soplador facilita el ajuste de las velocidades del soplador. La Tabla 9 y la Hoja de especificaciones aplicables a su modelo proporcionan una tabla de flujo de aire que muestra la relación entre el flujo de aire (CFM) y la presión estática externa (E.S.P.), para la selección adecuada de las velocidades de calefacción y refrigeración.

1. Determine el tonelaje del sistema de enfriamiento instalado con el horno. Si la capacidad de enfriamiento está en BTU/hr, divídala por 12,000 para convertir la capacidad a toneladas.

Ejemplo: Capacidad de enfriamiento de 30,000 BTU/hr.

$$30.000/12.000 = 2,5 \text{ toneladas}$$

2. Determine el flujo de aire adecuado para el sistema de refrigeración. La mayoría de los sistemas de enfriamiento están diseñados para funcionar con un volumen de aire de entre 350 y 50 CFM por tonelada. La mayoría de los fabricantes recomiendan un flujo de aire de alrededor de 400 CFM por tonelada.

Ejemplo: 2,5 toneladas X 400 CFM por tonelada = 1000 CFM

3. Seleccione la velocidad de calentamiento para su modelo de la tabla de velocidad de calentamiento en la hoja de especificaciones. La velocidad seleccionada debe proporcionar un aumento de temperatura dentro del rango de aumento indicado con el modelo en particular.

SELECCIÓN DE VELOCIDAD DEL MODO DE VENTILADOR CONTINUO

Para cambiar la velocidad del ventilador principal en el modo de circulación, consulte los siguientes pasos:

1. Presione el botón de menú hasta que el LED muestre "FSd". Presione el botón de opción y el LED mostrará el número de velocidad seleccionado actualmente como Fxx (xx: número de velocidad del soplador de 1 a 9).
2. El control alternará entre las velocidades de ventilador disponibles cada vez que se presione el botón de opción. Las 9 velocidades están disponibles para la circulación.
3. Cuando se presiona el botón de menú, la velocidad actual mostrada dejará de parpadear. Presione el botón de menú nuevamente para seleccionar la opción y el control aplicará inmediatamente esa configuración del ventilador y regresará al menú principal correspondiente.

LLAMADA DE TER-MOSTATO	VELOCIDADES DISPONIBLES (Menú FSd)
G	F01
	F02
	F03
	F04
	F05
	F06
	F07
	F08
	F09

Tabla de velocidad de circulación

SELECCIÓN DE VELOCIDAD DEL MODO DE ENFRIAMIENTO

Para cambiar la velocidad del ventilador principal en modo REFRIGERACIÓN, siga los siguientes pasos:

NOTA: Si el sistema de bomba de calor está configurado en el menú OdS (HP1 o HP2), las llamadas del termostato de REFRIGERACIÓN incluirán las terminales "Y1"/"Y2" + "O" energizadas.

1. Presione el botón de menú hasta que el LED muestre "AC1" (para ENFRIAMIENTO de una sola etapa) o "AC2" (para ENFRIAMIENTO de dos etapas). Presione el botón de opción y el LED mostrará el número de velocidad seleccionado actualmente como Fxx (xx: número de velocidad del soplador de 1 a 9).
2. El control alternará entre las velocidades de ventilador disponibles cada vez que se presione el botón de opción. Las 9 velocidades están disponibles para enfriamiento de una y dos etapas.
3. Cuando se presiona el botón de menú, la velocidad actual mostrada dejará de parpadear. Presione el botón de menú nuevamente para seleccionar la

opción y el control aplicará inmediatamente esa configuración del ventilador y regresará al menú principal correspondiente.

LLAMADA TER-MOSTATO (ODS: Terminal)	VELOCIDADES DISPONIBLES (menú AC1))
1AC: Y1 1HP: Y1 + O	F01
	F02
	F03
	F04
	F05
	F06
	F07
	F08
	F09

Tabla de velocidad de enfriamiento de una sola etapa

LLAMADA TER-MOSTATO (ODS: Terminal)	VELOCIDADES DISPONIBLES (menú AC2)
2AC: Y1 + Y2 2HP: Y1 + Y2 + O	F01
	F02
	F03
	F04
	F05
	F06
	F07
	F08
	F09

Tabla de velocidad de enfriamiento de dos etapas

SELECCIÓN DE VELOCIDAD DEL MODO DE CALENTAMIENTO DE GAS

Para cambiar la velocidad del ventilador principal en el modo CALEFACCIÓN DE GAS, consulte los siguientes pasos:

1. Presione el botón de menú hasta que el LED muestre "gAF". Presione el botón de opción y el LED mostrará la velocidad del ventilador actualmente seleccionada como Fxx (xx: número de velocidad del ventilador).
2. El control recorrerá el número de velocidad disponible cada vez que se presione el botón de opción.
3. Cuando se presiona el botón de menú, la velocidad actual mostrada dejará de parpadear. Presione el botón de menú nuevamente para seleccionar la opción y el control aplicará inmediatamente esa configuración del ventilador y regresará al menú principal correspondiente.

NOTA: Cada modelo de horno contiene diferentes velocidades de calentamiento de gas permitidas. Las velocidades de calentamiento de gas permitidas serán visibles en el menú de velocidad del ventilador gAF.

SELECCIÓN DE VELOCIDAD DEL MODO DE CALEFACCIÓN DE LA BOMBA DE CALOR

Para cambiar la velocidad del ventilador principal en el modo CALEFACCIÓN con bomba de calor, siga los siguientes pasos:

1. Presione el botón de menú hasta que el LED muestre "HP1" (para CALEFACCIÓN HP de una sola etapa) o "HP2" (para CALEFACCIÓN HP de dos etapas). Presione el botón de opción y el LED mostrará el número de velocidad seleccionado actualmente como Fxx (xx: número de velocidad del soplador de 1 a 9).
2. El control alternará entre las velocidades de ventilador disponibles cada vez que se presione el botón de opción. Las 9 velocidades están disponibles para CALEFACCIÓN HP de una y dos etapas. .
3. Cuando se presiona el botón de menú, se seleccionará la velocidad mostrada actualmente y el control aplicará la velocidad recién seleccionada en la siguiente llamada de CALEFACCIÓN HP.

LLAMADA TER- MOSTATO (ODS: Terminal)	VELOCIDADES DIS- PONIBLES (menú HP1)
1HP: Y1	F01
	F02
	F03
	F04
	F05
	F06
	F07
	F08
	F09

Tabla de velocidad de calentamiento HP de etapa única

LLAMADA TER- MOSTATO (ODS: Terminal)	VELOCIDADES DIS- PONIBLES (menú HP2)
2HP: Y1 + Y2	F01
	F02
	F03
	F04
	F05
	F06
	F07
	F08
	F09

Tabla de velocidad de calentamiento HP de dos etapas

En general, las velocidades de calefacción más bajas: reducirán el consumo eléctrico, reducirán los niveles de sonido de funcionamiento del soplador y aumentarán la temperatura del aire de salida que llega a la casa. Las velocidades disponibles permiten optimizar el rendimiento del soplador para las necesidades particulares del propietario.

SELECCIÓN DE RETARDO DE ENCENDIDO/APAGADO DEL VENTILADOR

Para cambiar el retardo de encendido o apagado del ventilador para los modos REFRIGERACIÓN, CALEFACCIÓN HP y CALEFACCIÓN DE GAS, consulte los siguientes pasos

1. Presione el botón de menú hasta que el LED muestre la configuración de encendido/apagado deseada (consulte la sección MENÚ PRINCIPAL para conocer las opciones de retardo de encendido/apagado del soplador seleccionables). Presione el botón de opción y el LED mostrará el tiempo de retardo de encendido/apagado seleccionado en segundos.
2. El control alternará los tiempos de retardo de encendido/apagado disponibles cada vez que se presione el botón de opción.
3. Cuando se presiona el botón de menú, el retardo de encendido/apagado que se muestra actualmente dejará de parpadear. Presione el botón de menú nuevamente para seleccionar la opción y el control aplicará inmediatamente esa configuración de retraso y regresará al menú principal correspondiente.

SECUENCIA NORMAL DE OPERACIÓN

ENCENDER

La secuencia normal de encendido es la siguiente:

- Se aplica energía de 115 VCA al horno.
- El módulo de control integrado realiza comprobaciones internas.
- El LED parpadeará una vez al encender y luego permanecerá encendido.
- El módulo de control integrado monitorea continuamente los circuitos de seguridad.
- El horno espera la llamada del termostato.

MODO DE CALEFACCIÓN

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

- Los contactos del termostato R y W se cierran, iniciando una llamada de calor.
- El módulo de control integrado realiza comprobaciones del circuito de seguridad.
- El soplador de tiro inducido se energiza durante un período de prepurga de 30 segundos, lo que hace que se cierren los contactos del interruptor de presión.
- El calentamiento del encendedor comienza después de que expira la purga previa de 15 segundos.
- La válvula de gas se abre al final del período de calentamiento del encendedor, suministrando gas a los quemadores y estableciendo la llama.
- El módulo de control integrado monitorea la presencia de llama. La válvula de gas permanecerá abierta solo si se detecta una llama.
- El soplador del circulador se energiza a alta velocidad de calor después de un retraso fijo de cinco segundos del soplador.

- El horno funciona; El módulo de control integrado monitorea continuamente los circuitos de seguridad.
- Los contactos del termostato R y W se abren, completando la demanda de calor.
- La válvula de gas se cierra, extinguendo la llama.
- El ventilador de tiro inducido se desactiva después de una purga posterior de treinta segundos.
- La terminal HUM está desenergizada.
- El ventilador del circulador continúa funcionando durante el período de retardo de apagado de calefacción seleccionado. Configurado de fábrica a 150 segundos. Si es necesario, esto se puede cambiar en el campo.
- El terminal EAC está desenergizado.
- El horno espera la próxima llamada del termostato.

MODO DE ENFRIAMIENTO

La placa de control admite dos etapas de enfriamiento. Si este calefactor se instala con una unidad de enfriamiento de una sola etapa o una bomba de calor, se debe usar la terminal Y1 del tablero de control. Se ignorará una llamada Y2 en el tablero de control si no hay una llamada Y1 presente.

MODO DE REFRIGERACIÓN SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO

Secuencia del modo de refrigeración de la 1ª etapa:

- En una solicitud de enfriamiento de etapa baja, los contactos del termostato Y1 o Y1 y G se cierran y le indican al tablero de control del calefactor con 24 VCA. en los terminales Y1 o Y1 y G.
- El compresor y el ventilador del condensador están energizados.
- El ventilador circulador se energiza a baja velocidad de enfriamiento después del período de retardo de enfriamiento. El relé EAC del filtro de aire electrónico cerrará los contactos del EAC.
- Una vez que se satisface el termostato, el compresor se desactiva y comienza el período de retardo de apagado del ventilador del modo frío.
- Después del período de retardo de apagado del ventilador del modo frío, los relés del filtro de aire y del ventilador interior se desactivan.

Secuencia del modo de refrigeración de la segunda etapa:

NOTA: Una llamada Y1 debe estar presente o se ignorará una llamada Y2.

- En una solicitud de enfriamiento de la segunda etapa, los contactos del termostato Y2 o Y2 y G se cierran y envían una señal al tablero de control del calefactor con 24 VCA. en los terminales Y2 o Y2 y G.
- Se mostrará el segmento de 7; 2 A C
- El compresor y el ventilador del condensador están energizados.
- El ventilador circulador se energiza a velocidad de

enfriamiento después de un retraso de enfriamiento. El relé EAC del filtro de aire electrónico cerrará los contactos del EAC

- Una vez que se satisface el termostato, el compresor se desactiva y comienza el período de retardo de apagado del ventilador del modo frío.
- Después del período de retardo de apagado del ventilador del modo frío, los relés del filtro de aire y del ventilador interior se desactivan.

MODO BOMBA DE CALOR

- En una llamada de calefacción HP de etapa baja, los contactos del termostato Y1 o Y1 y G se cierran y envían una señal al tablero de control del calefactor con 24 VCA. en los terminales Y1 o Y1 y G.
- Se mostrará el segmento de 7; 1 HP
- El compresor y el ventilador del condensador están energizados.
- El ventilador circulador se energiza a la velocidad del ventilador HP1 después del período de retardo de activación de HP. Los relés del filtro de aire electrónico, EAC y humidificador, HUM, cerrarán los contactos.
- Una vez que se satisface el termostato, el compresor se desactiva y los relés HUM del humidificador y el filtro de aire electrónico EAC se desactivan. Comienza el período de retardo de apagado del ventilador del modo de calor de HP.
- Después del período de retardo de apagado del ventilador del modo de calefacción HP, los relés del ventilador interior, EAC y HUM se desactivan.

Secuencia del modo de calentamiento HP de la 2da etapa:

NOTA: Una llamada Y1 debe estar presente o se ignorará una llamada Y2

- En una llamada de calefacción HP de segunda etapa, los contactos del termostato Y2 o Y2 y G se cierran y envían una señal al tablero de control del calefactor con 24 VCA. en los terminales Y2 o Y2 y G.
- Se mostrará el segmento de 7; 2 HP
- El compresor y el ventilador del condensador están energizados.
- El ventilador circulador se energiza a la velocidad del ventilador HP2 después del período de retardo de activación de HP. Los relés EAC del filtro de aire electrónico y HUM del humidificador cerrarán los contactos.
- A Una vez que se satisface el termostato, el compresor se desactiva y los relés HUM del humidificador y el filtro de aire electrónico EAC se desactivan. Comienza el período de retardo de apagado del ventilador del modo de calor de HP.
- Después del período de retardo de apagado del ventilador del modo de calor de HP, los relés del ventilador interior, EAC y HUM se desactivan.

MODO SOLO VENTILADOR

La secuencia operativa normal en el modo de solo ventilador es la siguiente:

- Los contactos del termostato R y G se cierran, iniciando una llamada para el ventilador.
- El módulo de control integrado realiza comprobaciones del circuito de seguridad.
- El soplador del circulador se energiza a la velocidad del calor.
- El ventilador circulador funciona, el módulo de control integrado supervisa los circuitos de seguridad continuamente.
- Los contactos del termostato R y G se abren, completando la llamada del ventilador.
- El soplador del circulador está desenergizado.
- El terminal EAC está desenergizado.
- El horno espera la próxima llamada del termostato.

MODO DE DESCONGELACIÓN

La llamada de desescarche solo se puede generar con la unidad exterior de bomba de calor correctamente configurada en el menú OdS.

- En una llamada de descongelamiento, Y1 o Y1 con Y2 con/sin contactos O y contactos del termostato W se cierran, lo que indica que el tablero de control del horno debe ingresar al descongelamiento.
- Si Y con O y W están presentes simultáneamente, el soplador se energizará a la velocidad de enfriamiento después de la demora de encendido del ENFRIAMIENTO, luego, cambie la velocidad del soplador a la mayor de (velocidad de enfriamiento o velocidad de calor a gas) después de que expire el retardo de encendido del calor a gas.
- Si Y sin O y W están presentes simultáneamente, el ventilador se energizará a la velocidad de calefacción de HP después de la demora de encendido de la calefacción de HP, luego, cambie la velocidad del ventilador a la mayor de (velocidad de calefacción de HP o velocidad de calefacción de gas) después de que expire la demora de activación de la calefacción de gas.
- Se mostrará el segmento de 7; d F t
- Los relés EAC del filtro de aire electrónico y HUM del humidificador cerrarán los contactos.
- Una vez satisfecho el termostato, la válvula de gas se desactivará. Comienza el período de retardo de apagado del ventilador del modo de calefacción de gas.
- Después del período de retardo de apagado del ventilador del modo de calefacción a gas, los relés del ventilador interior, EAC y HUM se desactivan.

COMPROBACIONES OPERATIVAS

Las llamas del quemador deben inspeccionarse con la puerta del compartimiento del quemador instalada. Las llamas deben ser estables, silenciosas, suaves y azules (el

polvo puede causar puntas anaranjadas, pero no deben ser amarillas). Las llamas deben extenderse directamente hacia afuera de los quemadores sin ondularse, flotar o levantarse. Las llamas no deben incidir en los lados de los tubos de combustión del intercambiador de calor.

DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO DE SEGURIDAD

	ADVERTENCIA
NO EVITE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	

Se emplean una serie de circuitos de seguridad para garantizar un funcionamiento seguro y adecuado del horno. Estos circuitos sirven para controlar cualquier riesgo potencial de seguridad y sirven como entradas en el monitoreo y diagnóstico de funcionamiento anormal. Estos circuitos son monitoreados continuamente durante la operación del horno por el módulo de control integrado.

MÓDULO DE CONTROL INTEGRADO

The integrated control module is an electronic device which, if a potential safety concern is detected, will take the necessary precautions and provide diagnostic information through an LED.

LÍMITE PRIMARIO

El control de límite primario está ubicado en el panel divisorio y monitorea las temperaturas del compartimiento del intercambiador de calor. Es un sensor normalmente cerrado (eléctricamente), reinicio automático, activado por temperatura. El límite protege contra el sobrecalentamiento como resultado de una cantidad insuficiente de aire acondicionado que pasa por el intercambiador de calor. .

LÍMITE AUXILIAR

Los controles de límite auxiliares están ubicados en o cerca del ventilador circulador y monitorean las temperaturas del compartimiento del ventilador. Son sensores normalmente cerrados (eléctricamente), de restablecimiento manual. Estos límites protegen contra el sobrecalentamiento como resultado de una cantidad insuficiente de aire acondicionado que pasa por el intercambiador de calor.

INTERRUPTOR DE TEMPERATURA DEL QUEMADOR

El interruptor de temperatura del quemador está montado en el conjunto del quemador para controlar la temperatura de la caja del quemador. Normalmente está cerrado (eléctricamente), sensor de reinicio automático. Este interruptor evita que las llamas del quemador se introduzcan correctamente en el intercambiador de calor.

INTERRUPTORES DE PRESIÓN

Los interruptores de presión son interruptores activados por presión de aire negativa normalmente abiertos (cerrados durante el funcionamiento). Supervisan el flujo de aire (aire de combustión y productos de combustión) a través del intercambiador de calor a través de tomas de presión ubicadas en el ventilador de tiro inducido y 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 de condensado bloqueadas.

SENSOR DE LLAMA

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

SENSOR DE PRESIÓN

El sensor de presión está montado en el ventilador de tiro inducido. Su función es regular la velocidad del ventilador de tiro inducido para mantener una relación aire-combustible adecuada para una combustión limpia y confiable..

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 el mantenimiento del calefactor para proteger el módulo de control integrado de daños. Al colocar el horno, 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 se aplica a los hornos instalados y no instalados (sin conexión a tierra).

1. Desconecte toda la energía del horno. 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 con firmeza una superficie metálica limpia y sin pintar del calefactor lejos del control. Cualquier herramienta sostenida en la mano de una persona durante la puesta a tierra será descargada.
3. Repare el módulo de control integrado o el cableado de conexión siguiendo el 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 sacar un nuevo control de su contenedor. Siga los pasos 1 a 3 si instala el control en un horno. Devuelva cualquier control viejo o nuevo a sus contenedores antes de tocar cualquier objeto sin conexión a tierra.



ADVERTENCIA

¡ALTO VOLTAJE!

PARA EVITAR DAÑOS A LA PROPIEDAD, LESIONES PERSONALES O LA MUERTE DEBIDO A DESCARGA ELÉCTRICA, DESCONECTE LA ENERGÍA ELÉCTRICA AL HORNO ANTES DE QUITAR EL FILTRO O REALIZAR CUALQUIER OTRO MANTENIMIENTO.



CUADRO DE DIAGNÓSTICO

Consulte la tabla de solución de problemas en el Apéndice para obtener ayuda para determinar el origen de los problemas operativos de la unidad. La pantalla de diagnóstico de 3 dígitos proporciona códigos de alarma para ayudar a solucionar problemas de la unidad.

RECUPERACIÓN DE CÓDIGO DE FALLA

El control de encendido está equipado con botones pulsadores que pueden usarse para las últimas cinco fallas detectadas por el control. Navegue por el L6F presionando el botón de menú 2 veces, luego seleccione el botón de opción.

BORRAR MEMORIA DE FALLAS

Para borrar todos los códigos de alarma, navegue hasta el menú de las últimas seis fallas, L6F, y mantenga presionado el botón de opción durante 5 segundos.

RESTABLECER DESDE EL BLOQUEO



ADVERTENCIA

PARA EVITAR LESIONES PERSONALES DEBIDO A DESCARGAS ELÉCTRICAS, APAGUE EL HORNO ANTES DE CAMBIAR LAS TOMAS DE VELOCIDAD.

El bloqueo del horno se produce cuando un horno no puede encenderse después de tres intentos durante una sola llama de calor. Se caracteriza por un horno que no funciona y se muestra un código de falla. Si el horno está en “bloqueo”, se restablecerá (o puede restablecerse) de cualquiera de las siguientes maneras.

1. Restablecimiento 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. Interrumpir la energía de 115 voltios al horno.

NOTA: Si la condición que originó originalmente el bloqueo todavía existe, el control volverá al bloqueo. Consulte el *Cuadro de solución de problemas* para obtener ayuda para determinar la causa.

MANTENIMIENTO



ADVERTENCIA

¡ALTO VOLTAJE!

Para evitar lesiones personales o la muerte por descarga eléctrica, desconecte la energía eléctrica  ANTES de realizar cualquier servicio o mantenimiento.

INSPECCIÓN ANUAL

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

- Sistema de conductos de humos: Compruebe si hay obstrucciones y/o fugas. Verifique la terminación exterior y las conexiones en e internas del calefactor.
- Intercambiador de calor. Compruebe si hay corrosión y/o acumulación dentro de los conductos del intercambiador de calor.
- Quemadores. Verifique que la ignición, la llama del quemador y el sentido de la llama sean correctos.
- Sistema de drenaje. Compruebe si hay obstrucciones y/o fugas. Verifique las conexiones de la manguera en y dentro del calefactor.
- Alambrado. Revise las conexiones eléctricas para ver si están apretadas y/o corroídas. Revise los cables para ver si están dañados.
- Filtros.

FILTROS

MANTENIMIENTO DEL FILTRO

El mantenimiento inadecuado del filtro es la causa más común del rendimiento inadecuado de calefacción o refrigeración. Los filtros deben limpiarse (permanentes) o reemplazarse (desechables) cada dos meses o según sea necesario. Al reemplazar un filtro, debe reemplazarse con un filtro del mismo tipo y tamaño .

RETIRO DE FILTRO

Dependiendo de la instalación, se pueden aplicar diferentes arreglos de filtros. Los filtros se pueden instalar en el registro de retorno central o en un bastidor de filtro externo del panel lateral (solo flujo ascendente). Se puede usar un filtro de aire de medios o un filtro de aire electrónico como filtro alternativo. Siga los tamaños de filtro indicados en la tabla 7. Tamaño de filtro mínimo recomendado en la página 25 para garantizar el rendimiento adecuado de la unidad.

Para quitar los filtros de un estante de filtros externo en una instalación de flujo ascendente vertical, siga las instrucciones provistas con el kit de estante de filtros externo.

ELIMINACIÓN DEL FILTRO DE LA UNIDAD HORIZONTAL

Los filtros en instalaciones horizontales están ubicados en el registro de retorno central o en los conductos cerca del horno.

Para retirar

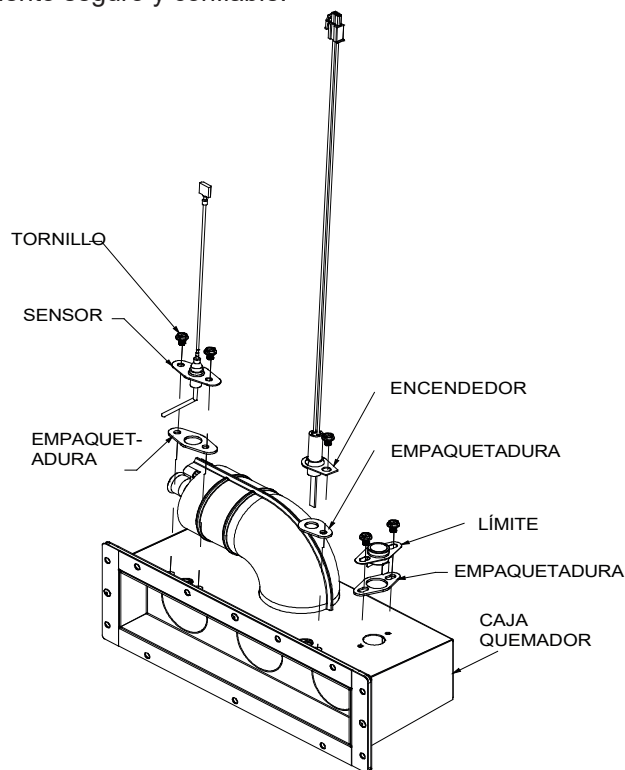
1. APAGUE la energía eléctrica al calefactor.
2. Quite los filtros del registro central de retorno o conductos.
3. Reemplace los filtros invirtiendo el procedimiento de extracción.
4. ENCIENDA la energía eléctrica al calefactor..

EXTRACCIÓN DEL FILTRO DE AIRE DE MEDIOS O DEL FILTRO DE AIRE ELECTRÓNICO

Siga las instrucciones del fabricante para el servicio.

QUEMADOR

El horno Ultra Low NOx utiliza un quemador de premezcla. La caja del quemador está sellada para lograr un funcionamiento seguro y confiable.



Caja de quemador

Figura 37

SOPLADORES DE CIRCULACIÓN Y DE TIRO INDUCIDO

Los cojinetes de los motores del soplador de tiro inducido y del circulador están permanentemente lubricados por el fabricante. No se requiere más lubricación. Revise los devanados del motor para ver si hay acumulación de polvo que pueda causar sobrecalentamiento. Limpie según sea necesario.

TRAMPA DE CONDENSADO Y SISTEMA DE DRENAJE (SOLO SERVICIO TÉCNICO CALIFICADO)

Inspeccione anualmente los tubos de drenaje, la trampa de drenaje y la línea de drenaje suministrada en campo para verificar que el drenaje de condensado sea adecuado. Revise el sistema de drenaje para ver si la conexión de la manguera está apretada, obstruida y tiene fugas. Limpie o repare según sea necesario.

SENSOR DE LLAMA (SOLO SERVICIO CALIFICADO)

Bajo algunas condiciones, el suministro de combustible o aire puede crear una capa casi invisible en el sensor de llama. Este revestimiento actúa como aislante provocando una caída en la señal de detección de llama. Si la señal de detección de llama desciende demasiado, el calefactor no detectará la llama y se bloqueará. El sensor de llama debe ser limpiado cuidadosamente por un técnico de servicio calificado usando tela de esmeril o lana de acero. Después de la limpieza, la señal de detección de llama debe ser como se indica en la Hoja de especificaciones.

PASAJES DE HUMOS (SOLO SERVICIO CALIFICADO)

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

ANTES DE DEJAR UNA INSTALACIÓN

- Cicle el horno con el termostato al menos tres veces. Verifique la refrigeración y el funcionamiento del ventilador solamente.
- Revise el Manual del Propietario con el propietario de la casa y discuta la operación y el mantenimiento adecuados del calefactor.
- Deje el paquete de literatura cerca del horno.

PIEZAS DE REPUESTO Y REPARACIÓN

- Cuando solicite cualquiera de las piezas funcionales enumeradas, asegúrese de proporcionar el modelo del horno, la fabricación y los números de serie con el pedido.
- Aunque en la lista de piezas solo se muestran piezas funcionales, todas las piezas de chapa, puertas, etc. pueden pedirse por descripción.
- Las piezas están disponibles en su distribuidor.

Lista de piezas funcionales-

Válvula de gas	Motor del ventilador
Colector de gas	Rueda del ventilador
Orificio de gas natural	Raqueta de montaje del ventilador
Encendedor	Corte del ventilador
Sensor de llama	Carcasa del ventilador
Sensor de llama	Interruptores de presión
Interruptor de temperatura del quemador	
Interruptor de límite primario	Montaje del quemador
Cubierta frontal de la bobina	Trampa del drenaje

Interruptor de límite auxiliar	Junta de la caja del quemador
Transformador	Módulo de control integrado
Interruptor de puerta	Sensor de presión
Soplador de tiro inducido	

CUADRO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Sintoma	Estado de LED	Descripción de la falla	Acciones correctivas
Operación normal	I dL	Modo de espera, funcionamiento normal	Ninguna
El horno no funciona	EEE	Fallo de control interno	Reemplace el tablero de control
El horno no funciona	EE0	Bloqueo del horno debido a un número excesivo de "reintentos" de encendido (3 en total) No establecer la llama Pérdida de llama después del establecimiento.	Localice y corrija la interrupción del gas. Verifique el funcionamiento del interruptor de presión de la cubierta frontal y verifique que el drenaje sea adecuado (manguera, cableado, funcionamiento de los contactos), corrija si es necesario Reemplace o realínee el encendedor Verifique la señal de detección de llama, limpie el sensor si está recubierto u oxidado Revise la tubería del conducto de humos en busca de obstrucciones, la longitud adecuada, los codos y la terminación. Verifique el rendimiento adecuado del soplador de tiro inducido
El horno no funciona	EE1	El circuito del interruptor de presión del inductor de tiro está cerrado al comienzo del ciclo de calentamiento/Los contactos del interruptor de presión del inductor de tiro se atascan/ Cortocircuito en el cableado del circuito del interruptor de presión	Reemplace el interruptor de presión del inductor de tiro. Repare corto en cableado
El soplador de tiro inducido funciona continuamente El horno no funciona	EE2	El circuito del interruptor de presión del inductor de tiro no está cerrado Manguera del interruptor de presión bloqueada, pellizcada o conectada incorrectamente Tubería de entrada de aire y/o conducto de humos bloqueado, sistema de drenaje bloqueado o ventilador de tiro inducido débil Punto de ajuste del interruptor de presión incorrecto o mal funcionamiento de los contactos del interruptor Cableado suelto o mal conectado	Inspeccione la manguera del interruptor de presión, repare/reemplace si es necesario Inspeccione las tuberías de aire de entrada y/o de combustión en busca de obstrucciones, la longitud adecuada, los codos y las terminaciones. Verifique el sistema de drenaje, corrija según sea necesario Verifique el rendimiento del soplador de tiro inducido, corrija según sea necesario Verifique el funcionamiento del interruptor de presión, reemplácelo según sea necesario Apriete o corrija la conexión del cableado
El ventilador del circulador funciona continuamente El horno no funciona	EE3	El circuito de límite primario está abierto Aire acondicionado insuficiente sobre el intercambiador de calor Filtros bloqueados, conductos restrictivos, velocidad incorrecta del ventilador circulador o motor del ventilador circulante defectuoso Cableado suelto o mal conectado en el circuito de límite alto	Verifique los filtros y los conductos en busca de obstrucciones/ limpie los filtros o elimine las obstrucciones Compruebe la velocidad y el rendimiento del ventilador circulador Corrija la velocidad o reemplace el motor del ventilador si es necesario Apriete o corrija la conexión del cableado
El soplador de tiro inducido y el circulador funcionan continuamente Sin funcionamiento del horno	EE4	Llama detectada sin necesidad de calor Corto a tierra en el circuito de detección de llama Llama persistente del quemador/válvula de gas de cierre lento	Corrija el cortocircuito en el sensor de llama o en el cableado del sensor de llama Verifique que no haya llamas persistentes o perezosas/ Verifique que la válvula de gas funcione correctamente
Sin funcionamiento del horno	EE5	Fusible abierto Corto en el cableado de bajo voltaje	Reemplace el fusible Localice y corrija el cortocircuito en el cableado de bajo voltaje
El horno funciona pero muestra una falla de señal de llama débil	EE6	La señal del microamplificador de detección de llama es mínima El sensor de llama está recubierto/oxidado Sensor de llama colocado incorrectamente en la llama del quemador Llama perezosa del quemador debido a una presión de gas o aire de combustión inadecuados.	Limpie el sensor de llama si está recubierto u oxidado/Inspeccione la alineación adecuada del sensor de llama Revise la tubería de entrada de aire en busca de bloqueos, la longitud adecuada, los codos y la terminación. Compare la presión de gas actual con la placa de características y ajústela según sea necesario
El horno no funciona	EE7	Problema con el circuito de encendido Encendedor conectado incorrectamente o en cortocircuito Mala unidad de tierra Fallo del relé de encendido en el módulo de control integrado	Verifique 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 a tierra de la unidad si es necesario Revise el encendedor fuera del control, reemplácelo si es necesario

CUADRO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Síntoma	Estado de LED	Descripción de la falla	Acciones correctivas
El horno no funciona	EEA	La polaridad de 115 voltios CA está invertida Mala unidad de tierra	Corrija la polaridad, verifique y corrija el cableado si es necesario Verifique la conexión a tierra adecuada, corríjala si es necesario
El horno no funciona	EEb	La válvula de gas está energizada cuando no debería estarlo Error de válvula de gas interna	Revise el cableado en el circuito de la válvula de gas Reemplace el tablero de control integrado
El horno no funciona	EEC	La válvula de gas no está energizada cuando debería estarlo Error de válvula de gas externa	Revise el cableado en el circuito de la válvula de gas Reemplace el tablero de control integrado
El horno no funciona	EEd	El circuito del interruptor de límite auxiliar (compartimento del ventilador) está abierto	La energía del horno se apagó durante el ciclo de calor. El ventilador no funciona durante heta Cableado o límite auxiliar defectuoso
El horno no funciona	E10	Error de puesta a tierra	Comprobar puesta a tierra
El horno no funciona	E11	Los circuitos del interruptor de límite del quemador están abiertos	Comprobar y corregir la presión de suministro de gas Revise la salida de humos y la entrada de aire en busca de obstrucciones, la longitud adecuada, los codos y la terminación Compruebe la conexión del cableado en el circuito de límite Compruebe el interruptor de temperatura del quemador. Reemolace si es necesario
El horno no funciona	E12	Alarma abierta de relé redundante	Reemplace el tablero de control integrado
El horno no funciona	E13	Relé redundante atascada alarma cerrada	Reemplace el tablero de control integrado
El horno no funciona	EbF	Alarma de comunicación del inductor	Revise el arnés rojo, negro y blanco y las conexiones al inductor y al tablero de control
El horno no funciona	E1b	Error de referencia APS	Revise el arnés rojo, negro y verde y las conexiones al sensor de presión y al tablero de control Reemplace el sensor de presión
El horno no funciona	E1C	Error nulo de APS	Verifique el arnés rojo, negro y verde y las conexiones al sensor de presión y al tablero Revise las mangueras de presión al sensor de presión y al interruptor de presión
El horno no funciona	E1d	Error de intervalo de APS	Revise el arnés rojo, negro y verde y las conexiones al sensor de presión y al tablero de control Revise las mangueras de presión al sensor de presión y al interruptor de presión
El horno no funciona	E1E	Error de presión APS	Revise el arnés rojo, negro y verde a las conexiones al sensor de presión y al tablero de control Reemplace el sensor de presión
El horno no funciona	E1F	Error de entrada de APS	Revise el arnés rojo, negro y verde y las conexiones al sensor de presión y al tablero de control Reemplace el sensor de presión
	EEH	Error de hermanamiento	
El horno no funciona	EbL	Baja corriente de circulación	Verifique que el cable de línea de 120 V del motor esté conectado al terminal dentro del circuito del transformador de corriente/Verifique las conexiones de cables al motor y PCB
El horno no funciona	EbU	Circulador actual inesperado	Verifique que el cable de línea de 120 V del motor esté conectado al terminal dentro del circuito del transformador de corriente
El horno no funciona	EdO	Sin datos compartidos	Complete el conjunto de datos compartidos usando la tarjeta de memoria

FLUJO DE AIRE

FLUJO DE AIRE DE REFRIGERACIÓN GM9S96-U										
MODELO	LLAMADA DE TERMOSTATO	NÚM. DE TOQUE	PRESIÓN ESTÁTICA EXTERNA, (PULGADAS DE COLUMNA DE AGUA)							
			0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
			CFM	CFM	CFM	CFM	CFM	CFM	CFM	CFM
GM9S960403BU*	Y2	SP1	714	667	620	573	528	483	439	394
		SP2	841	803	765	725	686	645	605	565
		SP3	862	823	784	745	706	666	626	586
		SP4	1043	1011	976	945	912	879	845	810
		SP5	1080	1051	1021	990	961	932	903	867
		SP6	1182	1155	1129	1102	1075	1048	1020	992
		SP7	1193	1164	1136	1108	1080	1052	1025	997
		SP8	1280	1256	1231	1206	1183	1156	1132	1107
		SP9	1333	1306	1280	1255	1231	1205	1180	1155
GM9S960603BU*	Y2	SP1	767	712	655	592	528	476	431	388
		SP2	919	871	824	774	723	665	612	565
		SP3	925	889	842	797	748	693	636	589
		SP4	1099	1060	1018	977	935	891	848	803
		SP5	1125	1086	1047	1008	970	931	885	844
		SP6	1239	1200	1163	1127	1095	1053	1014	974
		SP7	1317	1283	1249	1214	1179	1146	1110	1073
		SP8	1337	1304	1269	1235	1206	1167	1133	1097
		SP9	1415	1383	1353	1321	1288	1256	1222	1190
GM9S960805CU*	Y2	SP1	999	934	877	814	740	681	615	554
		SP2	1297	1245	1194	1143	1096	1044	991	933
		SP3	1407	1354	1307	1257	1210	1164	1118	1067
		SP4	1532	1488	1440	1396	1352	1304	1259	1210
		SP5	1641	1594	1552	1509	1477	1425	1388	1347
		SP6	1687	1644	1604	1560	1519	1479	1441	1409
		SP7	1831	1791	1755	1718	1680	1642	1607	1570
		SP8	1895	1860	1822	1788	1753	1716	1684	1650

FLUJO DE AIRE

FLUJO DE AIRE DE CALEFACCIÓN GM9S96																RANGO DE TEMP
MODELO	LLAMADA DE THERMOSTATO	NÚM. DE TOQUE	PRESIÓN ESTÁTICA EXTERNA, (PULGADAS DE COLUMNA DE AGUA)													
			0.1		0.2		0.3		0.4		0.5		0.6	0.7	0.8	
			CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	CFM	CFM	
GM9S960403BU*	W/W1	SP1	714	N/A	667	N/A	620	N/A	573	N/A	528	N/A	483	439	394	15 - 45
		SP2	841	42	803	44	765	N/A	725	N/A	686	N/A	645	605	565	
		SP3	862	41	823	43	784	45	745	N/A	706	N/A	666	626	586	
		SP4	1043	34	1011	35	976	36	945	38	912	39	879	845	810	
		SP5	1080	33	1051	34	1021	35	990	36	961	37	932	903	867	
		SP6	1182	30	1155	31	1129	32	1102	32	1075	33	1048	1020	992	
		SP7	1193	30	1164	31	1136	31	1108	32	1080	33	1052	1025	997	
		SP8	1280	28	1256	28	1231	29	1206	29	1183	30	1156	1132	1107	
		SP9	1333	27	1306	27	1280	28	1255	28	1231	29	1205	1180	1155	
GM9S960603BU*	W/W1	SP1	767	N/A	712	N/A	655	N/A	592	N/A	528	N/A	476	431	388	30 - 60
		SP2	919	58	871	N/A	824	N/A	774	N/A	723	N/A	665	612	565	
		SP3	925	58	889	60	842	N/A	797	N/A	748	N/A	693	636	589	
		SP4	1099	49	1060	50	1018	52	977	55	935	57	891	848	803	
		SP5	1125	47	1086	49	1047	51	1008	53	970	55	931	885	844	
		SP6	1239	43	1200	44	1163	46	1127	47	1095	49	1053	1014	974	
		SP7	1317	41	1283	42	1249	43	1214	44	1179	45	1146	1110	1073	
		SP8	1337	40	1304	41	1269	42	1235	43	1206	44	1167	1133	1097	
		SP9	1415	38	1383	39	1353	39	1321	40	1288	41	1256	1222	1190	
GM9S960805CU*	W/W1	SP1	999	N/A	934	N/A	877	N/A	814	N/A	740	N/A	681	615	554	30 - 60
		SP2	1297	55	1245	57	1194	60	1143	N/A	1096	N/A	1044	991	933	
		SP3	1407	51	1354	53	1307	54	1257	57	1210	59	1164	1118	1067	
		SP4	1532	46	1488	48	1440	49	1396	51	1352	53	1304	1259	1210	
		SP5	1641	33	1594	33	1552	34	1509	35	1477	36	1425	1388	1347	
		SP6	1687	32	1644	32	1604	33	1560	34	1519	35	1479	1441	1409	
		SP7	1831	N/A	1791	30	1755	30	1718	31	1680	32	1642	1607	1570	
		SP8	1895	N/A	1860	N/A	1822	N/A	1788	30	1753	30	1716	1684	1650	
		SP9	2258	N/A	2222	N/A	2186	N/A	2151	N/A	2135	N/A	2087	2055	2020	



Horno			
		Número de modelo	_____
		Número de serie	_____
ELÉCTRICO			
Voltaje de línea (medir L1 a N y N a voltaje de tierra)	L - N	_____	
	N - G	_____	
Tensión Secundaria (Medida de Tensión de Salida del Transformador)	R - C	_____	
Amperios del soplador		_____	
PRESIÓN ESTÁTICA EXTERNA DEL VENTILADOR			
Presión estática del aire de retorno		_____	IN. W.C.
Presión estática del aire de suministro		_____	IN. W.C.
Presión estática externa total (ignorando +/- de la lectura anterior, agregue el total aquí)		_____	IN. W.C.
TEMPERATURAS			
Temperatura del aire de retorno (bulbo seco/bulbo húmedo)		_____ DB °F	_____ WB °F
Temperatura del aire de suministro de refrigeración (bulbo seco/bulbo húmedo)		_____ DB °F	_____ WB °F
Temperatura del aire de suministro de calefacción		_____ DB °F	
Aumento de la temperatura		_____ DB °F	
Delta T (diferencia entre las temperaturas de suministro y retorno)		_____ DB °F	
PRESIONES DE GAS			
Presión de entrada de gas		_____	IN. W.C.
Presión del colector de gas (fuego bajo)		_____	IN. W.C.
Presión del colector de gas (choca esos cinco)		_____	IN. W.C.
Tipo de gas (NG) = Gas natural / (LP) = Propano líquido		_____	
Cheques adicionales			
Verifique las rutas de los cables para ver si hay roces.		_____	
Verifique si la tubería del interruptor de presión está torcida.		_____	
Verifique la alineación del codo de la chimenea y el apriete de la abrazadera.		_____	
Verifique el apriete de los tornillos en la rueda del soplador.		_____	
Verifique el cableado de fábrica y las conexiones de cables.		_____	
Verifique que el producto tenga las holguras adecuadas según lo indicado por la instalación		_____	
Fórmula de °F a °C: (°F - 32) dividido por 1,8 = °C Fórmula de °C a °F: (°C multiplicado por 1,8) + 32 = °F			

TSU PÁGINA SE DEJÓ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE

COMENTARIOS DE LOS CLIENTES

Estamos muy interesados en todos los comentarios de productos.

Complete los comentarios en uno de los siguientes enlaces:

Productos marca Goodman®: (<http://www.goodmanmfg.com/about/contact-us>).

Productos marca Amana®: (<http://www.amana-hac.com/about-us/contact-us>).

También puede escanear código QR a la derecha para la marca del producto que compró para ser dirigido a la página de comentarios.



MARCA GOODMAN®



MARCA AMANA®

REGISTRACIÓN DEL PRODUCTO

Gracias por su compra reciente. Aunque no se requiere para obtener la protección de la garantía estándar, registrar su producto es un proceso relativamente corto, y

le da derecho a una protección de garantía adicional, excepto que la falla por parte de O

Que los residentes de Quebec registren su producto no disminuye sus derechos de gara



MARCA GOODMAN®



MARCA AMANA®

Para el registro del producto, regístrese siguiendo este enlace:

Productos marca Goodman®: (<https://www.goodmanmfg.com/product-registration>).

Productos marca Amana®: (<http://www.amana-hac.com/product-registration>).

También puede buscar el código QR a la derecha para ser dirigido a la página de registro del producto.

19001 Kermier Rd.

Waller, TX 77484

www.goodmanmfg.com • www.amana-hac.com

© 2021 Goodman Manufacturing Company, L.P.



es una marca registrada de Maytag Corporation o sus empresas relacionadas

y se utiliza bajo licencia. Todos los derechos reservados.