
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

ACONDICIONADOR DE AIRE DE MONTAJE EN PARED 11EER SERIE WA

Modelos:

W42AC-A W48AC-A W60AC-A W72AC-A
W42AC-B W48AC-B W60AC-B W72AC-B
W42AC-C W48AC-C W60AC-C W72AC-C
W42ACRC W48ACRC W60ACRC W72ACRC

W42ACDA W48ACDA W60ACDA W72ACDA
W42ACDB W48ACDB W60ACDB W72ACDB
W42ACDC W48ACDC W60ACDC W72ACDC



Bard Manufacturing Company, Inc.
Bryan, Ohio 43506
www.bardvac.com

Manual: 2100S692J
Anula y reemplaza a: 2100S692I
Fecha: 16-8-2023

Climate Control Solutions

ÍNDICE

Publicaciones e informaciones adicionales 3

Información general de la unidad de montaje en pared 4

Nomenclatura de modelos de acondicionadores de aire de montaje en pared.....	4
Daños durante el transporte	4
Generalidades.....	4
Sistema de conductos.....	5
Filtros	5
Desmontaje/instalación del filtro	5
Cambio de tamaños de filtro.....	6
Admisión de aire fresco (exterior).....	7
Drenaje del condensador.....	7

Instalación..... 8

Diseño básico de la instalación y planificación de la aplicación	8
Construcción de la pared	8
Inspección del área exterior.....	8
Drenaje de condensado.....	8
Aplicaciones con o sin conductos interiores	8
Circulación del aire de suministro en el interior.....	8
Circulación del aire de retorno del interior	8
Aplicaciones con conductos interiores.....	8
Aplicaciones de flujo libre	9
Emplazamiento del termostato o del sensor de temperatura interior	9
Instalación de la unidad.....	9
Lista de materiales y herramientas.....	9
Preparación de la pared	10
Instalación de la unidad sobre la pared	10
Cableado de la alimentación.....	17
Conexiones de voltaje de red	17
Cableado de bajo voltaje	18
Conexiones de bajo voltaje (24 Vca).....	18
Conexión para apagado de unidad.....	18
Función Clima equilibrado (Balanced Climate™)	18
Función de deshumidificación	19
Funciones de ventilación	19
Control de baja temperatura ambiente (LAC).....	19
Interruptor de temperatura exterior y termostato de protección contra congelación	19
Relé de alarma	19
Controles DDC	19
Interruptor indicador de filtro sucio (DFS)	19
Sensor de temperatura del aire de descarga.....	19
Interruptor de flujo de aire.....	19
Sensor de corriente del compresor.....	19

Puesta en marcha..... 23

Generalidades.....	23
Carga completa del sistema.....	23
Prácticas de seguridad.....	23
Nota importante para el instalador	23
Presostato de alta presión	23
Información sobre la puesta en marcha del compresor scroll trifásico	23
Monitor de fases	24
Operación del ventilador del condensador	24
Consejos de mantenimiento.....	24

Secuencia de operación	24
Modo Clima equilibrado (Balanced Climate™).....	24
Conexión de venteo	25
Módulo de control del compresor	25
Funciones	25
Temporizador de retardo en la conexión.....	25
Protección de ciclo corto/Retardo en la desconexión	25
Detección de baja presión.....	25
Detección de alta presión.....	25
Modo prueba	25
Protección regulable contra caídas de voltaje.....	25
Puertos de servicio	26

Mantenimiento 27

Resolución de problemas en los motores de la serie SelecTech ECM de Nidec	27
Si el motor está en marcha	27
Si el motor no está en marcha	27
Diagnósticos del motor SelecTech.....	28
Regulación de las paletas del ventilador	29
Carga de refrigerante R-410A.....	29
Desmontaje de la cubierta del ventilador	29
Regulación del caudal de aire de la unidad.....	34
Velocidades del soplador.....	34
Toma de velocidad 1: Solo ventilador/soplador ...	35
Toma de velocidad 2: Modo Clima equilibrado ...	35
Toma de velocidad 3: Enfriamiento y calefacción baja (LO), predefinida	35
Toma de velocidad 4: Enfriamiento y calefacción media (MED), opcional.....	35
Toma de velocidad 5: Enfriamiento y calefacción alta (HI), opcional.....	35
Interruptor de filtro sucio	35
Ajuste del interruptor de filtro sucio.....	35

TABLAS

Tabla 1	Separaciones requeridas para tareas de mantenimiento y para asegurar un flujo de aire adecuado en el condensador.....	10
Tabla 2	Separación mínima requerida de materiales combustibles.....	11
Tabla 3	Conexiones de bajo voltaje adicionales (si corresponde).....	18
Tabla 4	Conexiones de bajo voltaje para el control DDC.....	19
Tabla 5	Termostatos de pared	20
Tabla 6	Controles de humedad	20
Tabla 7	Controladores de CO ₂	20
Tabla 8	Sección del cable para el termostato.....	20
Tabla 9	Regulación de las paletas del ventilador ...	29
Tabla 10	Presiones de enfriamiento – Caudal de aire estándar.....	30
Tabla 11	Presiones de enfriamiento – Caudal de aire ... en el modo Clima equilibrado.....	31
Tabla 12A	Especificaciones eléctricas – Serie W42AC, W48AC	32
Tabla 12B	Especificaciones eléctricas – Serie W60AC, W72AC	33

Tabla 13	Caudal de aire recomendado	34
Tabla 14	Velocidades del soplador para los modos operativos de la unidad.....	34
Tabla 15	Rendimiento del soplador interior	38
Tabla 16	PEE máxima, sólo calefacción eléctrica.....	39
Tabla 17	Calefacción eléctrica	39
Tabla 18	Opciones de ventilación y control.....	40
Tabla 19	Accesorios opcionales.....	41

FIGURAS

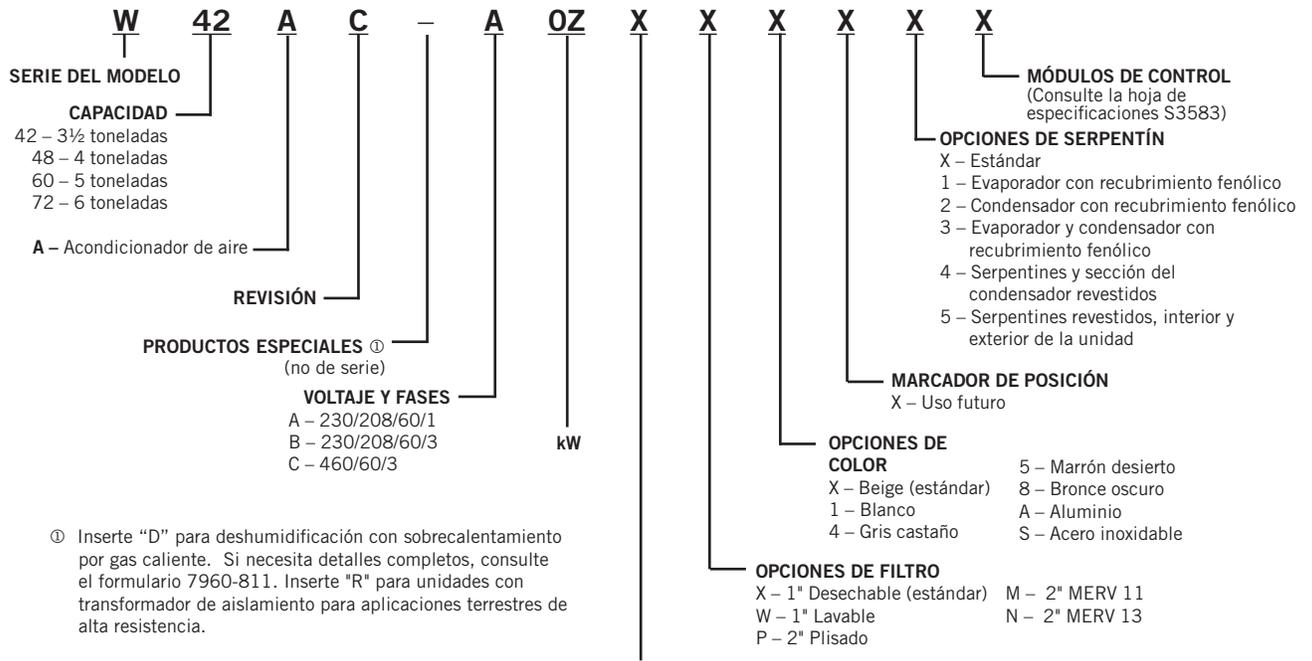
Figura 1	Cubierta delantera del panel de control	5
Figura 2	Desmontaje del filtro izquierdo	5
Figura 3	Desmontaje del segundo filtro	6
Figura 4	Lengüetas del filtro en posición hacia arriba	6
Figura 5	Doble las lengüetas del filtro hacia abajo.....	6
Figura 6	Retire los cuatro tornillos	6
Figura 7	Vuelva a instalar los soportes de soporte del filtro en las ranuras inferiores	6
Figura 8	Vuelva a colocar los tornillos y doble las lengüetas hacia arriba	6
Figura 9	Instale el filtro de 2" derecho	7
Figura 10	Instale el filtro de 2" izquierdo.....	7
Figura 11	Compuerta de aire fresco (exterior)	7
Figura 12	Separaciones requeridas para la instalación/desmontaje de la ventilación....	11
Figura 13	Dimensiones de la unidad.....	12
Figura 14	Instrucciones de montaje.....	13
Figura 15	Separación para calefacción eléctrica	14
Figura 16	Instrucciones para montaje en pared.....	15

Figura 17	Instrucciones para montaje en pared.....	15
Figura 18	Instrucciones para el montaje en una pared común	16
Figura 19	Conexiones de voltaje de red	17
Figura 20	Conexiones del termostato programable.....	21
Figura 21	Conexiones del termostato no programable.....	22
Figura 22	Módulo de control del compresor.....	26
Figura 23	Conexiones del motor	27
Figura 24	Conexiones del motor	28
Figura 25	Regulación de las paletas del ventilador	29
Figura 26	Desmontaje de la cubierta del ventilador ...	29
Figura 27	Tomas de regulación de velocidad.....	34
Figura 28	Tomas de regulación de velocidad.....	35
Figura 29	Interruptor de filtro sucio y interruptor indicador de filtro sucio / interruptor de reinicio	36
Figura 30	Ajuste del interruptor de filtro sucio	37

GRÁFICAS

Gráfica 1	W42AC FAD-NE5, 3 NO incluye escape de la ventilación.....	42
Gráfica 2	W48AC FAD-NE5, 3 NO incluye escape de la ventilación.....	42
Gráfica 3	W60AC FAD-NE5, 3 NO incluye escape de la ventilación.....	43
Gráfica 4	W72AC FAD-NE5, 3 NO incluye escape de la ventilación.....	43

Nomenclatura de modelos de acondicionadores de aire de montaje en pared



OPCIONES DE VENTILACIÓN

- X – Compuerta de aire fresco - Sin escape (estándar)
- A – Compuerta de aire fresco - Con escape barométrico
- B – Placa ciega
- D – DDC, economizador 0-10 V
- M – Ventilador comercial - Solo On/Off
- R – Ventilador con recuperación de energía - Motorizado con escape
- V – Ventilador comercial - Sin campana, con escape
- Y – Economizador - DB, flujo completo
- Z – Economizador - DB y WB, flujo completo

NOTA: las opciones de ventilación X y B no tienen posibilidad de instalar un escape. Es posible que requieran un regulador barométrico por separado en la instalación.

INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE MONTAJE EN PARED

Generalidades

Los equipos a los que se refiere este manual deberán ser instalados por personal técnico capacitado, con experiencia en servicio y montaje.

Este aparato no está diseñado para que lo utilicen personas (incluidos los niños) que padezcan discapacidades físicas, sensoriales o mentales, o carezcan de la experiencia y los conocimientos necesarios en el uso del aparato, a menos que los supervise o dirija una persona a cargo de su seguridad.

Si un niño utiliza el aparato, deberá estar supervisado para asegurarse de que no juegue con él.

El sistema de refrigerante está completamente ensamblado y cargado. La unidad se entrega con todo el cableado interno necesario.

La unidad está diseñada para su vinculación a conductos existentes, para lo cual probablemente sea necesario realizar trabajos de adaptación. Además, la unidad incluye bridas de montaje para asegurar los conductos de suministro y retorno.

Estas instrucciones explican el método recomendado para instalar la unidad autónoma enfriada con aire y las conexiones de cableado eléctrico a la unidad.

Estas instrucciones y todas las instrucciones que se entregan con otros equipos auxiliares separados, necesarias para el montaje del sistema de acondicionamiento de aire completo, deben ser cuidadosamente leídas antes de iniciar la instalación. Tenga en cuenta especialmente el "Procedimiento de arranque" (Starting Procedure) y los rótulos y etiquetas adheridos al equipo.

Si bien estas instrucciones están destinadas a ser una guía de recomendaciones generales, no reemplazan en modo alguno a los códigos nacionales y locales. Antes de la instalación se deberá consultar a las autoridades competentes. Si necesita más información acerca de los códigos y normas, consulte la página 3.

El tamaño de la unidad para la instalación propuesta debe basarse en los cálculos de pérdida de calor conforme a los métodos de la sociedad Air Conditioning Contractors of America (ACCA). El conducto de aire deberá instalarse conforme a las normas de la National Fire Protection Association para la "Instalación de sistemas de acondicionamiento de aire y ventilación de tipos diferentes a los residenciales", NFPA N° 90A y "Sistemas de calefacción con aire caliente y de acondicionamiento de aire para residencias", NFPA N° 90B. Si los reglamentos locales difieren de estas instrucciones, el instalador deberá cumplir con los códigos locales.

Daños durante el transporte

Al recibir el equipo, las cajas de cartón deberán ser revisadas en busca de signos externos de daños durante el transporte. Si se encuentran daños, el receptor debe comunicarse con el último transportista de inmediato, preferiblemente por escrito, para pedir una inspección al agente del transportista.

Publicaciones adicionales

Estas publicaciones pueden ayudar a la hora de instalar el acondicionador de aire. Por lo general se encuentran en las bibliotecas locales o se compran directamente a los editores. Asegúrese de consultar la edición en vigencia de cada norma.

Código Eléctrico Nacional.....ANSI/NFPA 70

Norma para la instalación de sistemas de ventilación y aire acondicionado
.....ANSI/NFPA 90A

Norma para sistemas de calefacción por aire caliente y aire acondicionado
..... ANSI/NFPA 90B

Cálculo de carga para aire acondicionado residencial de invierno y verano
.....ACCA, Manual J, aplicaciones residenciales

Diseño de conductos y selección de equipos para aire acondicionado residencial de invierno y verano
..... ACCA, Manual D

Si necesita más información, comuníquese con estos editores:

ACCA **Air Conditioning Contractors of America**
1712 New Hampshire Ave. N.W.
Washington, DC 20009
Teléfono: (202) 483-9370
Fax: (202) 234-4721

ANSI **American National Standards Institute**
11 West Street, 13th Floor
New York, NY 10036
Teléfono: (212) 642-4900
Fax: (212) 302-1286

ASHRAE **American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers, Inc.**
1791 Tullie Circle, N.E.
Atlanta, GA 30329-2305
Teléfono: (404) 636-8400
Fax: (404) 321-5478

NFPA **National Fire Protection Association**
Batterymarch Park
P.O. Box 9101
Quincy, MA 02269-9901
Teléfono: (800) 344-3555
Fax: (617) 984-7057

Definiciones según ANSI Z535.5:

PELIGRO: Indica una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves. La palabra de señal "PELIGRO" se debe limitar a las situaciones más extremas. Las señales de PELIGRO no se deberán usar para indicar riesgos de daños materiales a menos que el nivel de estos daños también involucre el riesgo de muerte o lesiones personales graves.

ADVERTENCIA: Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones personales graves. Las señales de ADVERTENCIA no se deberán usar para indicar riesgos de daños materiales a menos que el nivel de estos daños también involucre el riesgo de lesiones personales.

PRECAUCIÓN: Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones personales menores. Las señales de PRECAUCIÓN sin un símbolo de alerta de seguridad se pueden usar para advertir contra prácticas inseguras que solo pueden causar daños materiales.

AVISO: Este es el encabezado preferido para tratar prácticas no relacionadas con lesiones personales. El símbolo de advertencia de seguridad no se deberá usar con esta palabra de señal. Como alternativa a "AVISO", se puede usar la palabra "PRECAUCIÓN" sin el símbolo de alerta de seguridad para indicar un mensaje no relacionado con lesiones personales.



**ADVERTENCIA**

Peligro de descarga eléctrica.

Haga que una persona debidamente capacitada realice estas tareas.

Si no lo hace, podría provocar una descarga eléctrica o la muerte.

**ADVERTENCIA**

Peligro de descarga eléctrica.

No opere este equipo sin una toma de tierra conectada y siempre desconecte las fuentes de alimentación eléctrica remotas antes del mantenimiento.

La descarga eléctrica puede resultar en lesiones graves o la muerte.

**ADVERTENCIA**

Riesgo de incendio.

Mantenga un espacio libre mínimo de 1/4 "entre el conducto de aire de suministro y los materiales combustibles en los primeros 3 pies de conducto.

En caso contrario, podría producirse un incendio, causante de daños, lesiones o la muerte.

**ADVERTENCIA**

Riesgo a causa de elementos pesados.

Utilice a más de una persona para manejar la unidad.

En caso contrario, podrían producirse daños en la unidad o lesiones graves.

**PRECAUCIÓN**

Bordes metálicos afilados.

Tenga cuidado y use dispositivos de protección adecuados para evitar el contacto accidental con bordes afilados.

En caso contrario, podrían producirse lesiones personales.

Sistema de conductos

Todo el sistema de conductos, tanto de suministro como de retorno, debe tener un tamaño acorde al caudal de aire requerido durante el diseño del equipo. Air Conditioning Contractors of America (ACCA) es una excelente guía para llevar a cabo un dimensionamiento adecuado. Todos los conductos y componentes que no se encuentren dentro del espacio acondicionado deberán aislarse correctamente para conservar la energía y evitar daños por humedad o condensación.

Consulte la tabla "PEE máxima de operación con calefacción eléctrica", en la página 40.

El sistema de conductos debe diseñarse conforme a los métodos proporcionados por Air Conditioning Contractors of America (ACCA). Si el conducto atraviesa espacios no calefaccionados, se lo deberá revestir con una pulgada (25 mm) de aislamiento, como mínimo. Utilice un aislante con una barrera de vapor del lado externo del aislante. Se deberán utilizar uniones flexibles para conectar el sistema de conductos al equipo a fin de reducir al mínimo la transmisión de ruido.

En todos los modelos de la serie se exige una separación mínima de 6 mm con materiales combustibles en los primeros 90 cm del conducto conectado a la salida del aire de suministro. Consulte las instrucciones de montaje en pared en la página 11 y en las Figuras 14 a 18 (páginas 14 a 17) para obtener más detalles.

Si los conductos atraviesan paredes, se deberán aislar los conductos y encintar o sellar todas las uniones para evitar el ingreso de aire o humedad a la cavidad en la pared.

Es posible que algunas instalaciones no necesiten de un conducto de aire de retorno. En estos casos, se deberá colocar una rejilla metálica para el aire de retorno. La separación entre las aletas de la rejilla no debe ser superior a 16 mm.

Se puede utilizar cualquier rejilla que satisfaga la separación de 16 mm entre aletas. En el caso de que no se utilice un conducto de retorno, se recomienda la instalación del kit de rejillas de aire de retorno Bard RG5 o RFG5. Comuníquese con el distribuidor o la fábrica para obtener información sobre cómo realizar el pedido. Si utiliza una rejilla de aire de retorno con filtros, el tamaño de los filtros debe ser tal que permita una velocidad máxima de 400 pies por minuto.

NOTA: Si no se utiliza un conducto de aire de retorno, es posible que los códigos de instalación correspondientes restrinjan la instalación de esta unidad a una estructura de una sola planta.

Filtros

Para realizar el mantenimiento de los filtros, desmonte la cubierta del panel de control delantero (vea la Figura 1). Cada unidad viene equipada de serie con dos (2) filtros desechables de 20" x 20" x 1" y, además, se dispone de filtros de 1" y 2" como accesorios opcionales. También se encuentra disponible un interruptor detector de filtro sucio que emite una señal que indica la necesidad de cambiar los filtros. Vea más información sobre el kit detector de filtro sucio en la página 41.

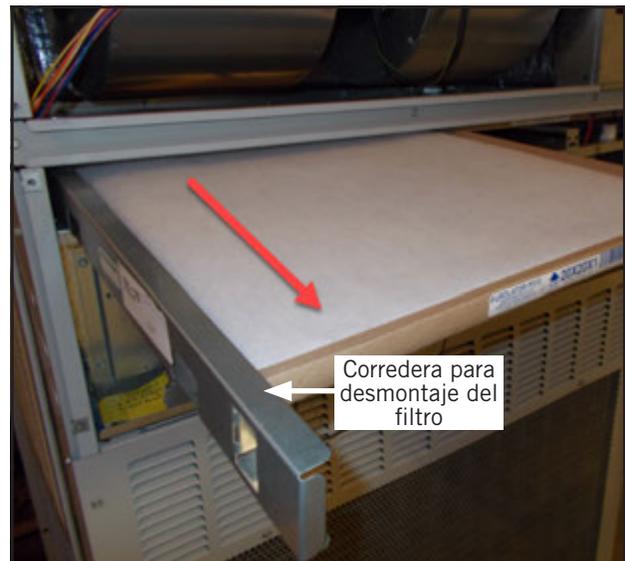
FIGURA 1
Cubierta delantera del panel de control



Desmontaje/instalación del filtro

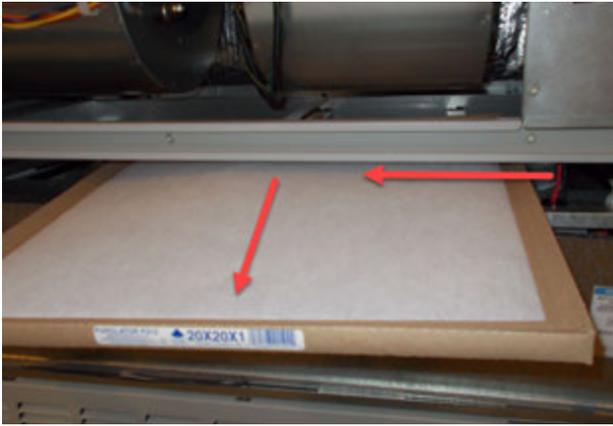
1. Desmonte primero el filtro izquierdo tirando de la corredera de extracción del filtro (vea la Figura 2).

FIGURA 2
Desmontaje del filtro izquierdo



2. Deslice el segundo filtro hacia la izquierda alrededor de los cables y tire del filtro hacia afuera (vea la Figura 3 en la página 6).

FIGURA 3
Desmontaje del segundo filtro



3. Para instalar un filtro nuevo, siga los pasos anteriores en el orden inverso.

NOTA: Cuando instale filtros nuevos, asegúrese de que las flechas indicadoras del flujo de aire de los filtros apunten hacia arriba.

Cambio de tamaños de filtro

1. Para cambiar los filtros de 1" a 2", desmonte primero la corredera del filtro y luego doble las lengüetas hacia abajo (vea las Figuras 4 y 5).

FIGURA 4
Lengüetas del filtro en posición hacia arriba



FIGURA 5
Doble las lengüetas del filtro hacia abajo



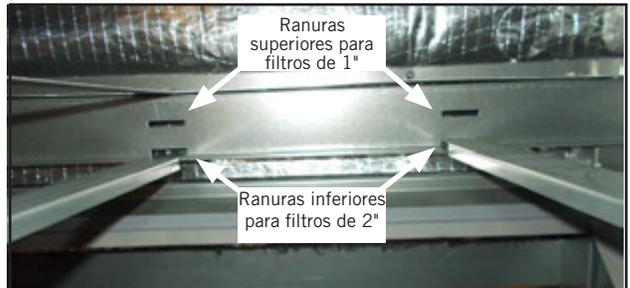
2. Ubique los soportes del filtro y retire los cuatro (4) tornillos que los sujetan a la parte superior del panel de control (vea la Figura 6).

FIGURA 6
Retire los cuatro tornillos



3. Tire de los soportes hacia el frente de la unidad. La parte posterior del soporte se deslizará fuera de las ranuras superiores en la parte posterior de la bandeja del filtro.
4. Vuelva a instalar los soportes del filtro en las ranuras inferiores en la parte posterior de la bandeja del filtro (vea la Figura 7).

FIGURA 7
Vuelva a instalar los soportes de soporte del filtro en las ranuras inferiores



5. Vuelva a instalar los cuatro (4) tornillos en los orificios superiores de los soportes del filtro. Luego doble la lengüeta hacia arriba (vea la Figura 8).

FIGURA 8
Vuelva a colocar los tornillos y doble las lengüetas hacia arriba



6. Instale primero el filtro de 2" derecho y, a continuación, el filtro izquierdo (vea las Figuras 9 y 10).

NOTA: Cuando instale filtros nuevos, asegúrese de que las flechas indicadoras del flujo de aire de los filtros apunten hacia arriba.

7. Para cambiar los filtros de 2" a 1", siga los pasos anteriores en el orden inverso.

FIGURA 9
Instale el filtro de 2" derecho



FIGURA 10
Instale el filtro de 2" izquierdo

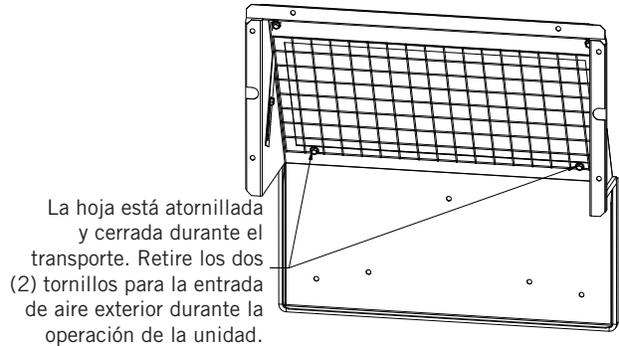


Admisión de aire fresco (exterior)

Todas las unidades cuentan con aletas de entrada de aire exterior estampadas en las rejillas laterales.

Si la unidad incluye una compuerta regulable para el aire exterior, el conjunto se envía ya colocado en la unidad. La hoja de la compuerta viene cerrada y trabada. Para que funcione, retire los dos (2) tornillos en la parte inferior de la hoja (vea la Figura 11). Desmonte la rejilla del lado derecho para acceder a la hoja de la compuerta.

FIGURA 11
Compuerta reguladora de aire fresco



MIS-3977

Hay una corredera regulable en el lado de la entrada de aire fresco que se puede ajustar para limitar la apertura de la compuerta y regular la cantidad de aire exterior que entra en la estructura.

Las gráficas que se encuentran en las páginas 43 y 44 muestran las cantidades aproximadas de aire exterior en base a la regulación de la corredera.

Toda la información referida a la capacidad, eficiencia y costo de operación se basa en el montaje de la placa ciega de aire exterior.

La placa ciega está disponible a pedido desde la fábrica y se instala en reemplazo de la compuerta reguladora del aire exterior que se incluye en cada unidad.

Diseño básico de la instalación y planificación de la aplicación

La instalación correcta de la unidad requiere una planificación adecuada y la inspección del lugar antes de comenzar el montaje. Antes de instalar la unidad de montaje en pared, verifique que todas las separaciones para la ejecución de las tareas de mantenimiento y la circulación del aire se cumplan, de manera que la unidad conforme todos los requisitos pertinentes de los códigos y reglamentos. Lleve a cabo una inspección tanto del interior como del exterior de la estructura revisando los planos de planta o mediante una visita a la obra.

Construcción de la pared

La pared debe inspeccionarse cuidadosamente para asegurarse de que será capaz de soportar el peso de la unidad. Asegúrese de revisar todos los códigos y reglamentos de construcción pertinentes e incluya los requisitos sísmicos. En paredes con estructura de madera, la construcción de la pared debe ser lo suficientemente resistente y rígida para soportar el peso de la unidad sin transmitir las vibraciones generadas por la misma. Es importante que los elementos laterales de montaje en la pared de la unidad y el soporte inferior opcional estén asegurados a miembros estructurales dentro de la cavidad de la pared. Las paredes de bloques de hormigón y de ladrillos comunes deben inspeccionarse cuidadosamente para asegurarse de que serán capaces de soportar el peso de la unidad instalada. Los edificios de metal deben contar con componentes estructurales para soportar el peso de la unidad. Si hay un revestimiento muy corrugado, es posible que deba recortarse y parpadearse de manera similar a una ventana para proporcionar una superficie plana y uniforme para unir y sellar la unidad a la pared. Las corrugaciones de calibre pesado que estarían presentes en los contenedores de envío y las estructuras a prueba de explosiones pueden requerir la instalación de una placa de metal sobre el área corrugada. Es importante que el área de la unidad esté climatizada y sellada para evitar la infiltración de aire y agua en el área entre la unidad y la pared.

Inspección del área exterior

Inspeccione el área exterior de la obra o revise los planos de la construcción y defina el lugar exacto de la pared donde se montará la unidad. El área exterior debe estar libre de obstrucciones como cercas, arbustos y paredes que dificulten la operación de la unidad en relación al flujo de aire requerido por el condensador exterior y el espacio que se necesita para el mantenimiento de la unidad. No instale las unidades en lugares cerrados que limiten el flujo de aire necesario a temperatura ambiente. El aire caliente saldrá por la sección del condensador en el frente de la unidad, y el aire a la temperatura ambiente exterior debe poder ingresar en la unidad por las aberturas laterales del condensador. El emplazamiento de edificios móviles o modulares debe ser planificado de manera tal que las unidades de montaje en pared tengan un suministro constante de aire exterior para funcionar adecuadamente. Asegúrese de que los paneles de servicio de la unidad sean accesibles. Inspeccione la superficie de las paredes en busca de obstrucciones que puedan dificultar la instalación y el mantenimiento de la unidad, como tuberías eléctricas exteriores, cajas de conexiones, desagües de paredes, campanas de ventilación, ventanas, puertas, voladizos y postes.

Drenaje de condensado

Verifique que el drenaje de condensado de la unidad cumpla con todos los códigos y requisitos. La unidad cuenta con una manguera de drenaje de PVC transparente y flexible (Øint. 3/4",

Øext. 1") instalada desde la bandeja de drenaje ubicada en la sección superior de la unidad hasta la base de la unidad. Hacia la parte posterior de la base de la unidad se encuentra una abertura para que pase la manguera de drenaje, la cual se extiende entre 25 y 50 mm por debajo de la base de la unidad. El agua extraída del aire interior (condensado) durante la operación de enfriamiento, será expulsada de la unidad en grandes cantidades a través de la manguera. Si la unidad funciona en modo enfriamiento cuando la temperatura exterior desciende por debajo del nivel de congelación, es probable que el condensado se congele a la salida de la manguera de drenaje. En caso de que la manguera de drenaje esté conectada a un sistema de desagüe, éste deberá ser de tipo abierto o ventilado para garantizar una evacuación adecuada del condensado durante el uso estacional.

Aplicaciones con o sin conductos interiores

La distribución del aire dentro de la estructura que se está acondicionando juega un papel importante para asegurar que el espacio tenga una temperatura constante. Una distribución inadecuada del aire puede provocar que haya áreas más frías o más cálidas, que los equipos eléctricos no reciban un flujo de aire suficiente o que los ocupantes se sientan incómodos dentro de un área. La ubicación del termostato o del sensor de temperatura interior dentro del espacio que se está acondicionando también juega un papel importante en el control del clima interior.

Circulación del aire de suministro en el interior

Las instalaciones interiores deben disponerse de manera que no obstruyan la salida del aire acondicionado a través de las rejillas y registros del suministro. Inspeccione el lugar para asegurarse de que todas las partes interiores de la habitación o habitaciones tengan acceso al suministro de aire. Los conductos deben garantizar una circulación de aire adecuada y su montaje debe cumplir con todas las directrices y las separaciones especificadas. En las aplicaciones sin conductos se debe montar una rejilla con aletas en la abertura del suministro dentro de la habitación. Asegúrese de regular los deflectores del suministro para dispersar adecuadamente el aire acondicionado a todas las áreas de la habitación. Evite cerrar secciones de las rejillas del suministro que podrían causar una presurización innecesaria del conducto de suministro.

Circulación del aire de retorno del interior

Las instalaciones interiores deben ofrecer un camino sin obstrucciones para que el aire de la habitación vuelva a la sección central de la unidad. Evite colocar objetos como muebles, equipos electrónicos, racks de equipos y gabinetes directamente frente a las rejillas y registros del retorno de la unidad. Bard recomienda que haya una distancia no menor de 60 cm entre las rejillas o registros del retorno y cualquier objeto sólido. Los conductos deben garantizar una circulación de aire adecuada y su montaje debe cumplir con todas las directrices y las separaciones especificadas. En las aplicaciones sin conductos se debe montar una rejilla con aletas en la abertura del retorno dentro de la habitación.

Aplicaciones con conductos interiores

La estructura que se está acondicionando puede requerir la fabricación en obra de conductos de suministro y retorno. Antes de la instalación de la unidad es aconsejable conectar un tramo corto de conducto en las bridas de suministro y retorno de la unidad para facilitar la conexión con los conductos internos de la estructura. Todo el sistema de conductos, tanto de suministro como de retorno, debe tener un tamaño acorde al caudal de

aire requerido durante el diseño del equipo. Air Conditioning Contractors of America (ACCA) es una excelente guía para llevar a cabo un dimensionamiento adecuado. Todos los conductos y componentes que no se encuentren dentro del espacio acondicionado deberán aislarse correctamente para conservar la energía, reducir la conductividad térmica y evitar daños por humedad o condensación. Consulte la Tabla 16, en la página 40, Presión estática externa (PEE) máxima de operación. El sistema de conductos debe diseñarse conforme a los métodos proporcionados por Air Conditioning Contractors of America (ACCA). Si el sistema de conductos atraviesa espacios no calefaccionados, se lo deberá revestir con una pulgada (25 mm) de aislamiento, como mínimo. Utilice un aislante con una barrera de vapor del lado externo del aislante. Se deberán utilizar uniones flexibles para conectar el sistema de conductos al equipo a fin de reducir al mínimo la transmisión de ruido. Si los conductos atraviesan paredes, se deberán aislar los conductos y encintar o sellar todas las uniones para evitar el ingreso de aire o humedad a la cavidad en la pared.

En todos los modelos de la serie se exige una separación mínima de 6 mm con materiales combustibles en los primeros 90 cm del conducto conectado a la salida del aire de suministro. Consulte las instrucciones de la página 11 y las Figuras 14 a 18 (páginas 14 a 17) para obtener más detalles.



ADVERTENCIA

Riesgo de incendio.

Mantenga una separación de por lo menos 6 mm entre el conducto de suministro de aire y materiales combustibles en los primeros 90 cm del conducto.

En caso contrario, podría producirse un incendio, causante de daños, lesiones o la muerte.

Aplicaciones de flujo libre

Es posible que algunas instalaciones no necesiten una gran instalación de conductos de suministro en toda la estructura y se denominan aplicaciones de flujo libre. Si este es el caso, instale un tramo corto de conducto, fabricado en obra, en la cavidad de la pared para hacer la transición entre la brida del suministro de la unidad y la rejilla con aletas del suministro en la habitación. El conducto deberá aislarse correctamente para conservar la energía, reducir la conductividad térmica y evitar daños por humedad o condensación. Todas las uniones se deben encintar o sellar para evitar el ingreso de aire o humedad a la cavidad en la pared. Cumpla con todas las separaciones, incluidas las distancias a los materiales combustibles, y todas las instrucciones proporcionadas en este manual. Las aplicaciones de flujo libre requieren la instalación de una rejilla metálica, no restrictiva, con deflectores, en el aire de suministro. Si necesita información para realizar pedidos, comuníquese con el distribuidor de Bard de su localidad o visite www.bardhvac.com.

En las aplicaciones sin conducto se debe instalar una rejilla metálica para el aire de retorno. La separación entre las aletas de la rejilla no debe ser superior a 16 mm. Se recomienda instalar un kit de rejillas de aire de retorno Bard, diseñado específicamente para la unidad de montaje en pared. Si necesita información para realizar pedidos, comuníquese con el distribuidor de Bard de su localidad o visite www.bardhvac.com. Se puede utilizar una rejilla de retorno (provista por el instalador) cuyas aletas tengan una separación de 16 mm siempre y cuando no se supere la presión

estática externa (PEE) máxima especificada para la unidad. Si utiliza una rejilla de aire de retorno con filtros, el tamaño de los filtros debe ser tal que permita una velocidad máxima de 400 pies por minuto. Las rejillas del aire de retorno equipadas con filtro no filtran el aire que ingresa a la estructura a través de otras opciones de ventilación, como las compuertas reguladoras de aire fresco, ventiladores, economizadores y ventiladores con recuperación de energía. Asegúrese de instalar la rejilla del retorno con las aletas apuntando hacia abajo, hacia el piso. Esto facilitará la extracción del aire de retorno del piso y mejorará la circulación del aire en la habitación.

NOTA: *Si no se utiliza un conducto de aire de retorno, es posible que los códigos de instalación correspondientes restrinjan la instalación de esta unidad a una estructura de una sola planta.*

Emplazamiento del termostato o del sensor de temperatura interior

La ubicación e instalación del termostato o sensor de temperatura que monitorea la temperatura interior es muy importante para el funcionamiento de la unidad. Evite instalar el termostato en un lugar expuesto a la luz solar directa o al aire de las puertas que conducen al exterior. Obture con un trozo de material aislante las aberturas de la tubería o del agujero en la pared para la entrada de los cables del termostato o del sensor de temperatura. Esto evitará que el aire no acondicionado ingrese al termostato y afecte las lecturas de temperatura o humedad. Como práctica común, el termostato o el sensor de temperatura debe medir la temperatura del aire que vuelve a la unidad, y no el aire acondicionado suministrado por la unidad. La instalación del termostato o el sensor de temperatura cerca de una abertura del aire de retorno normalmente favorece que la unidad alcance un rendimiento óptimo.

Instalación de la unidad

Asegúrese de tener las herramientas adecuadas que se necesitan para la instalación de la unidad en el lugar de trabajo. Los siguientes pasos le garantizarán una correcta instalación de la unidad y que ésta proporcione años de servicio con mínimos requisitos de mantenimiento.

Lista de materiales y herramientas

Para la instalación se requieren herrajes y suministros diversos. Estos elementos deben ser suministrados en el campo y deben adquirirse antes de la instalación. Esta lista también incluye las herramientas necesarias para la instalación.

- Equipo de seguridad adecuado, incluidos guantes y gafas de seguridad.
- Llave de vaso hexagonal de 5/16" con guía.
- Destornillador de cabeza Phillips.
- Destornillador hoja plana, pequeño (para termostato).
- Cinta métrica.
- Dispositivo de nivelación.
- Dos (2) tubos de sellador y pistola de calafateo.
- Cuchilla.
- Herramientas para cortar agujeros en la superficie de la pared (si es necesario).
- Componentes eléctricos y de cableado junto con herramientas eléctricas.
- Multímetro.
- Sujeciones de pared para pestañas laterales, soporte de montaje inferior y vierteaguas superior.

- Cinta para conductos y otros materiales para sellado de conductos.

Preparación de la pared

1. Se deben abrir dos agujeros en la pared para las aberturas del suministro y del retorno de aire, como se muestra en la Figura 14 en la página 14. Asegúrese de que las aberturas estén a escuadra y niveladas. Cumpla con todas las separaciones, incluidas las distancias a los materiales combustibles, y todas las instrucciones proporcionadas en este manual.
2. Revise todos los requisitos eléctricos incluidos en este manual y planifique los accesos eléctricos al edificio. Planifique también el tendido de la tubería eléctrica y la ubicación del termostato, si es necesario.
3. Instale los conductos necesarios y prepare las aberturas para la instalación de la unidad.
4. Limpie el exterior de la pared donde se instalará la unidad y asegúrese de que la superficie esté lisa, nivelada y sin residuos. Elimine todos los residuos originados durante los trabajos de perforación para las tuberías eléctricas y de corte para los conductos de retorno y de suministro.

Instalación de la unidad sobre la pared

1. Retire el embalaje de la unidad y verifique la ausencia de daños antes de su instalación. La unidad incluye un vierteaguas superior para montar en obra, asegurado para el transporte en la parte posterior de la unidad. Desmonte el vierteaguas antes de colocar la unidad contra la pared. El vierteaguas superior es necesario para evitar que entre agua por detrás de la unidad (entre ésta y la pared). También se suministra un soporte de montaje inferior, asegurado al patín para el envío, para facilitar la instalación (su montaje es optativo, no es imprescindible). Revise todos los requisitos indicados en las etiquetas de la unidad y en la placa de serie ubicada en el lateral de la misma.
2. Localice y marque la ubicación de los agujeros para los pernos de sujeción y la ubicación del soporte de montaje inferior (la instalación de este soporte no es obligatoria). Instale el soporte de montaje inferior (opcional, elementos de fijación no incluidos) en la pared. Este soporte ayuda a sostener la unidad durante el proceso de instalación (vea la Figura 14) y debe estar nivelado e instalado en la ubicación correcta.
3. Coloque la unidad cerca de la pared donde será instalada. Instale el vierteaguas en la cubierta superior de la unidad contra la pared, engancho el dobladillo en el pliegue posterior de la cubierta superior de la unidad (vea la Figura 14).
4. Aplique una cantidad abundante de sellador en los soportes de montaje laterales izquierdo y derecho del gabinete y en la parte posterior del vierteaguas superior. Apoye la parte posterior de la unidad contra la pared. La unidad debe estar nivelada para garantizar el drenaje adecuado del condensado. Se puede usar el soporte inferior (opcional) para ayudar a sostener la unidad.
5. Las unidades se aseguran a la pared mediante sujetadores (provistos por el instalador) instalados en los soportes de montaje laterales integrados en la unidad. El instalador es el responsable de seleccionar los sujetadores adecuados para asegurar la unidad a la pared de acuerdo con el tipo constructivo de la pared y los códigos de construcción correspondientes. Las instalaciones normales suelen incluir sujetadores de 5/16" con arandelas planas de 7/8" de diámetro. Verifique que la unidad esté montada de manera segura y que todos los sujetadores que soportan el peso

estén asegurados a los miembros estructurales de la pared encargados de sostener el peso.

6. Aplique un cordón de sellador entre la parte posterior de la cubierta superior de la unidad y la superficie delantera del vierteaguas (vea la Figura 14).
7. Conecte los conductos de la unidad desde el interior del edificio teniendo en cuenta todas las separaciones e instrucciones provistas. Para añadir más rigidez al montaje, los marcos o collares del retorno y del suministro de aire pueden perforarse y atornillarse o soldarse a la propia pared estructural (esto depende de la técnica constructiva de la pared). Para sellar el conducto a la unidad, asegúrese de usar cinta para conductos aprobada por el código u otros materiales de sellado.
8. En instalaciones de equipos contiguos se necesita un espacio libre mínimo de 510 mm en ambos laterales para acceder a los calefactores y para asegurar un flujo de aire adecuado en el serpentín exterior. Es posible que se requiera una separación mayor para cumplir con los códigos locales o nacionales.

TABLA 1
Separaciones requeridas para tareas de mantenimiento y para asegurar un flujo de aire adecuado en el condensador

Modelo	Lateral izquierdo	Lateral derecho	Descarga – Frente
W42AC W48AC W60AC W72AC	20"	20"	10'

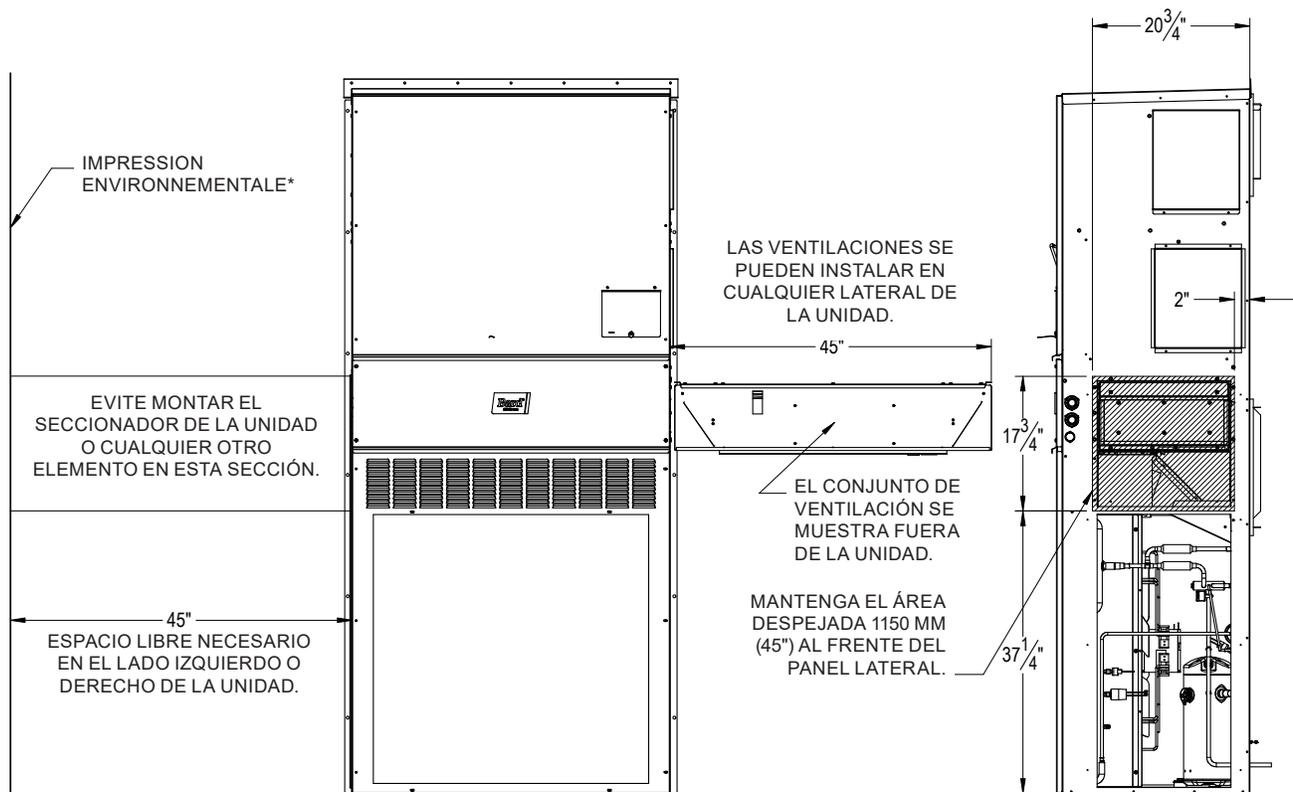
* Para la instalación y el desmontaje de la ventilación, se requiere un espacio libre de 1150 mm en un lateral de la unidad, en el área de ventilación. Para mayor claridad, vea la Figura 12.

Consulte la hoja de especificaciones S3583.

TABLA 2
Separación mínima requerida de
materiales combustibles

Modelo	Conducto de suministro de aire (primeros 90 cm)	Gabinete
W42AC W48AC W60AC W72AC	6 mm	0"

FIGURA 12
Separaciones requeridas para la instalación/desmontaje de la ventilación



MIS-4042 A

FIGURA 13
Dimensiones de la unidad

	Ancho (W)	Prof. (D)	Altura (H)	Suministro		Retorno														
				A	B	C	B	E	F	G	I	J	K	L	M	N	O	R	S	T
W42AC W48AC	42,00	25,52	84,75	9,88	29,88	15,88	29,88	43,88	12,63	39,06	30,06	43,25	26,94	55,59	52,59	8,82	43,00	1,44	16,00	1,88
W60AC W72AC	42,00	25,52	92,88	9,88	29,88	15,88	29,88	43,88	12,63	45,00	30,06	49,25	35,06	61,72	58,72	8,82	43,00	1,44	16,00	10,00

Todas las dimensiones están en pulgadas. Los dibujos dimensionales no están en escala.

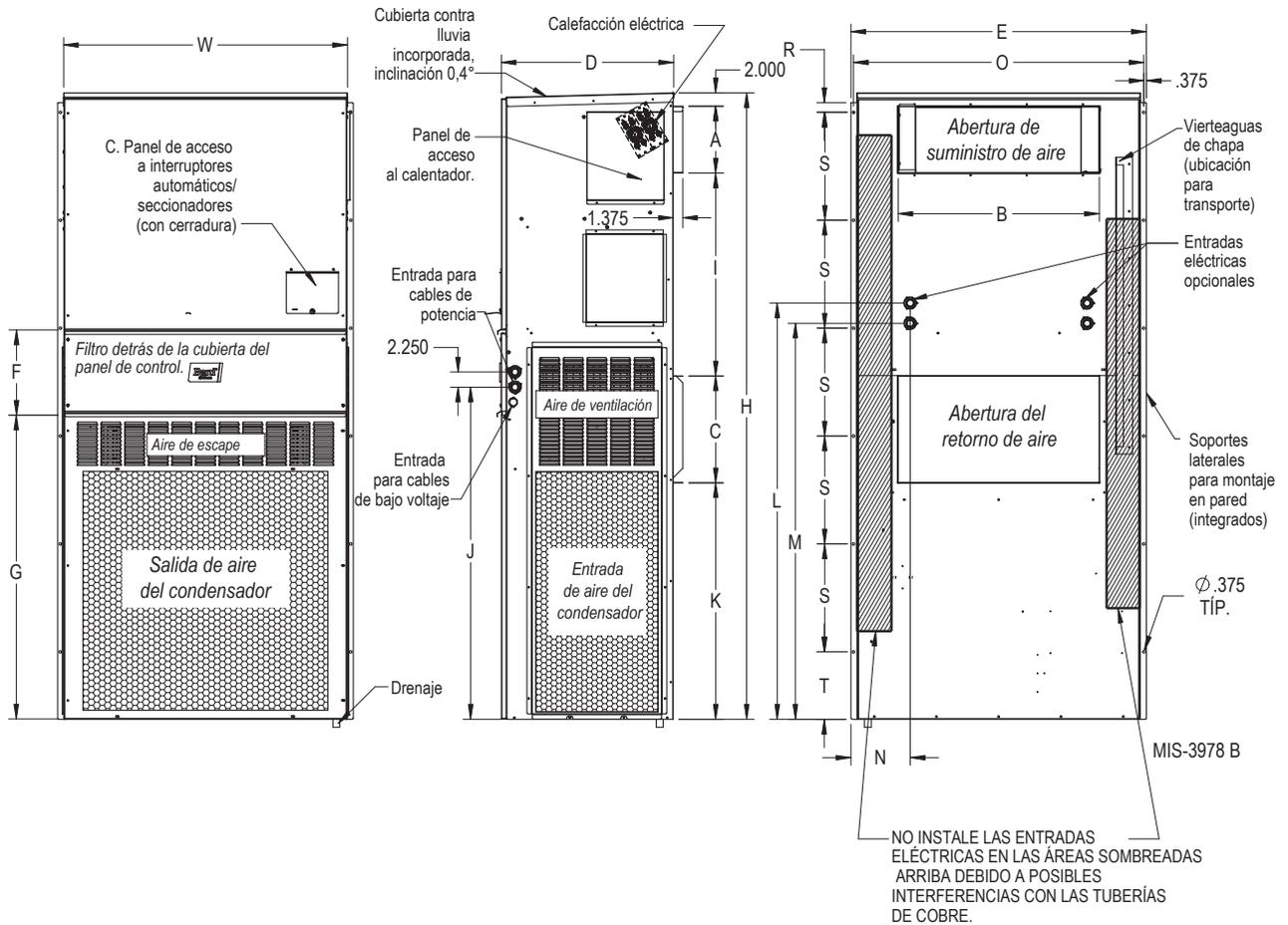


FIGURA 14
Instrucciones de montaje

UNIDADES	DIMENSIONES REQUERIDAS	A	B	C	D	E	F	G
UNIDADES W42AC-W48AC	DIMENSIONES NECESARIAS PARA MANTENER UN MÍN. DE 6 mm DE ESPACIO LIBRE DE MATERIALES COMBUSTIBLES.	30 1/2	10 1/2	6 1/4	1 1/4	29 3/4	16	1 7/8
	DIMENSIONES NECESARIAS PARA MANTENER EL ESPACIO LIBRE RECOMENDADO DE 25 mm DE MATERIALES COMBUSTIBLES.	32	12	5 1/2	2	29	16	1 7/8
UNIDADES W60AC-W72AC	DIMENSIONES NECESARIAS PARA MANTENER UN MÍN. DE 6 mm DE ESPACIO LIBRE DE MATERIALES COMBUSTIBLES.	30 1/2	10 1/2	6 1/4	1 1/4	29 3/4	16	10
	DIMENSIONES NECESARIAS PARA MANTENER EL ESPACIO LIBRE RECOMENDADO DE 25 mm DE MATERIALES COMBUSTIBLES.	32	12	5 1/2	2	29	16	10

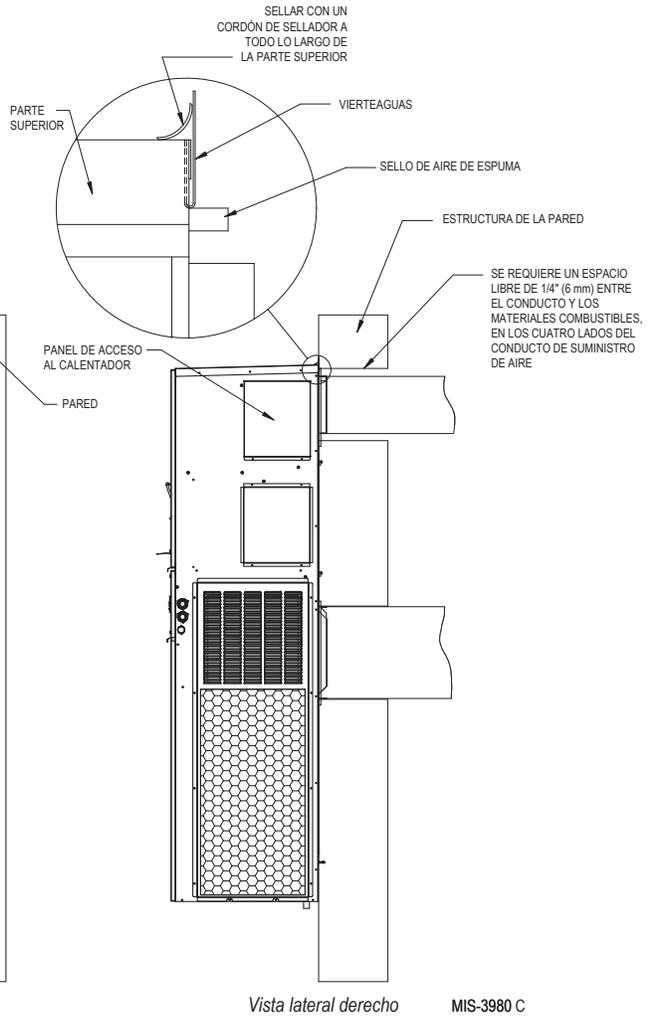
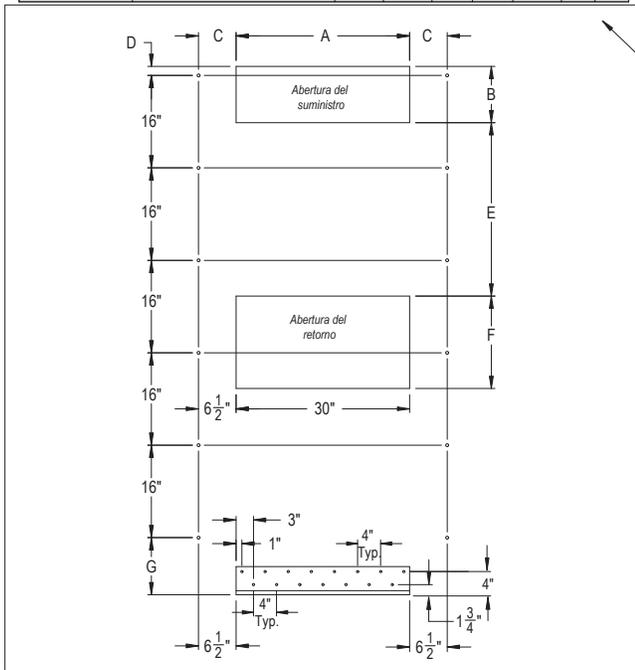
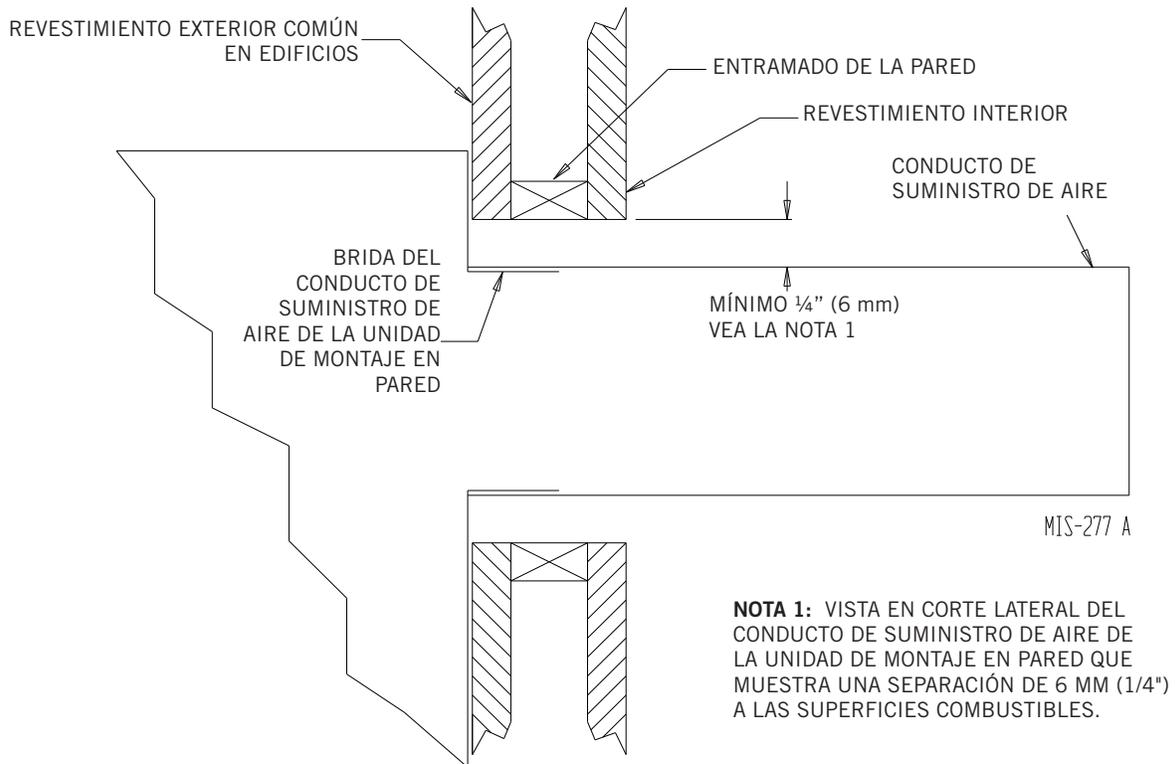


FIGURA 15
Separaciones para equipos con calentador eléctrico



ADVERTENCIA

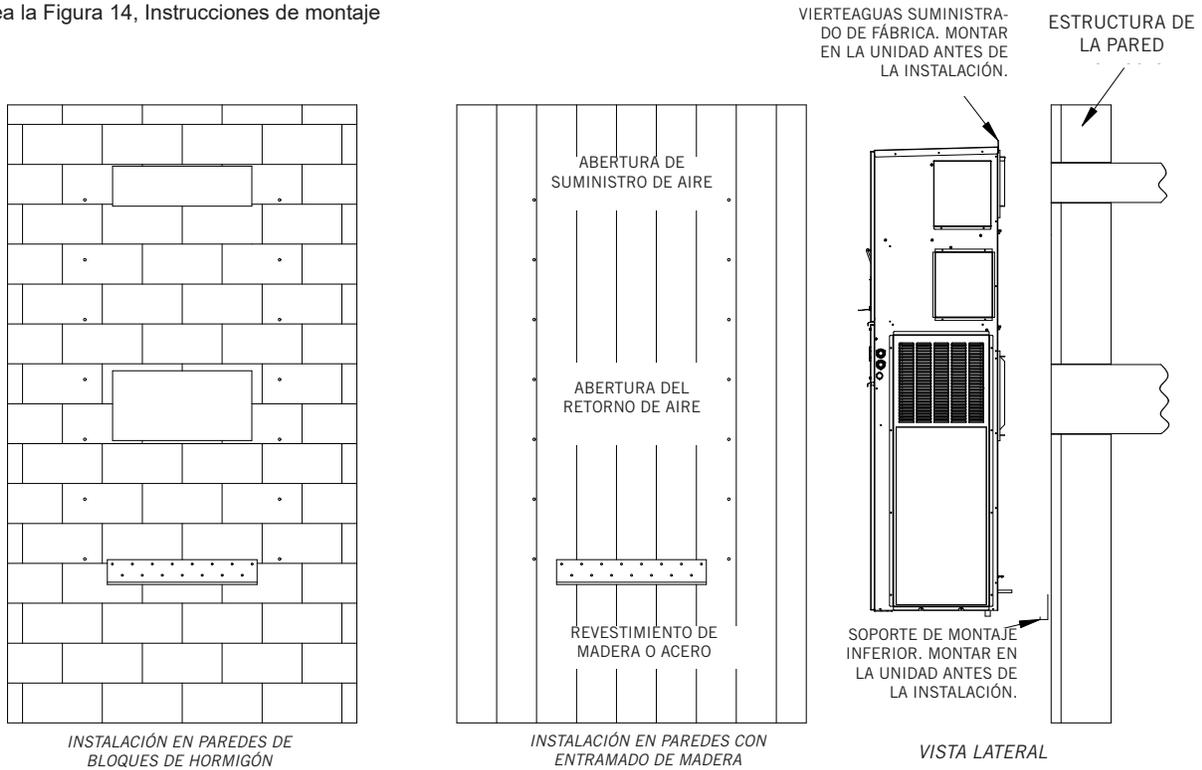
Riesgo de incendio.

Mantenga una separación de por lo menos 6 mm entre el conducto de suministro de aire y materiales combustibles en los primeros 90 cm del conducto.

En caso contrario, podría producirse un incendio, causante de daños, lesiones o la muerte.

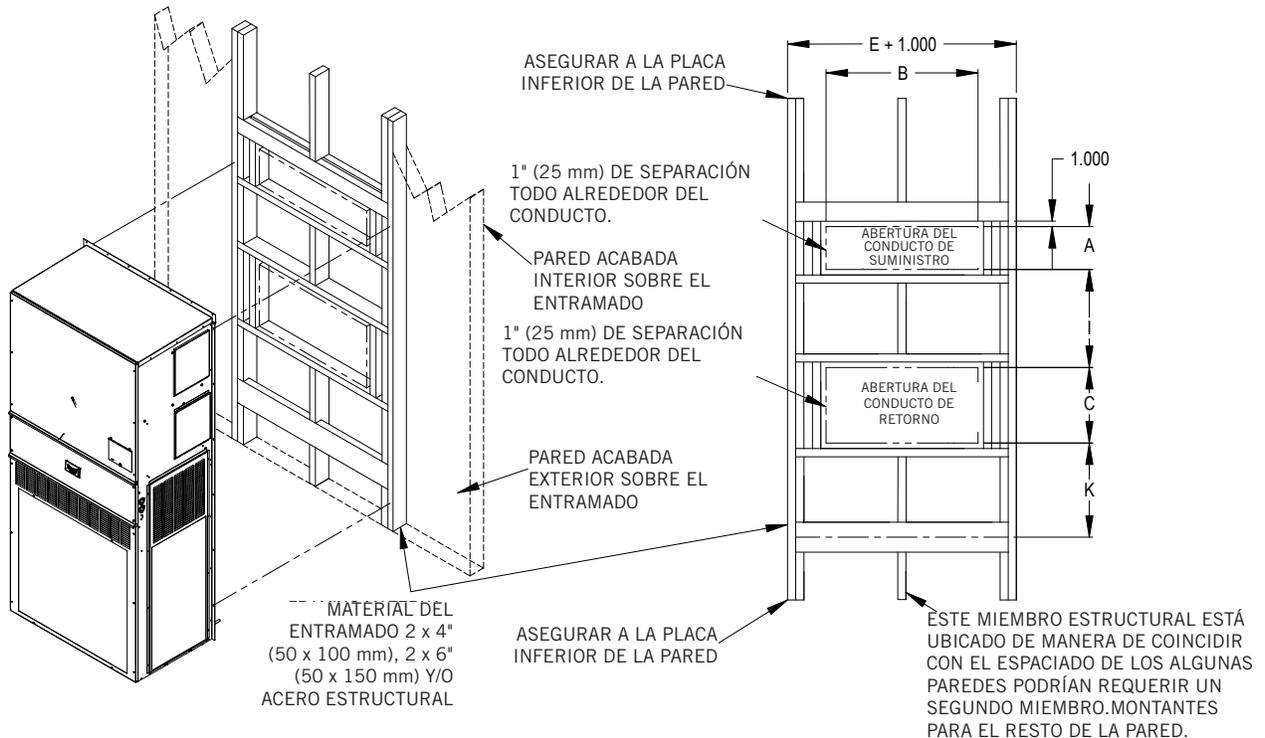
FIGURA 16
Instrucciones para montaje en pared

Vea la Figura 14, Instrucciones de montaje



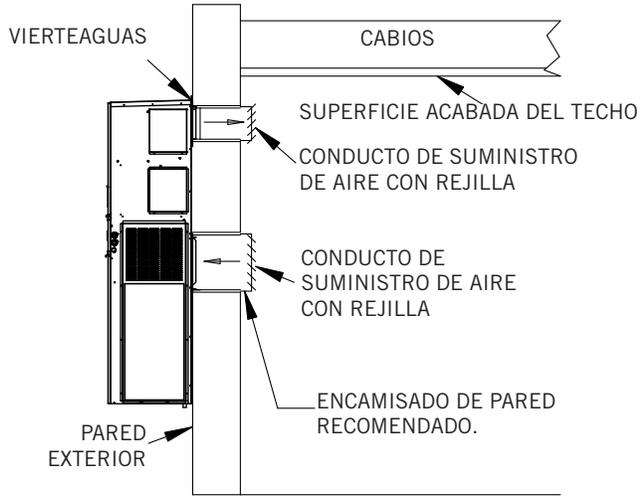
MIS-3981 B

FIGURA 17
Instrucciones para montaje en pared

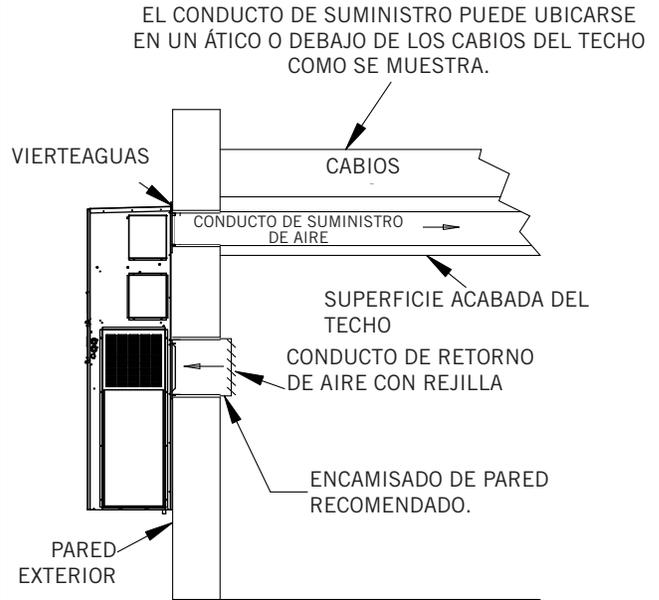


MIS-3982 B

FIGURA 18
Instrucciones para el montaje en una pared común

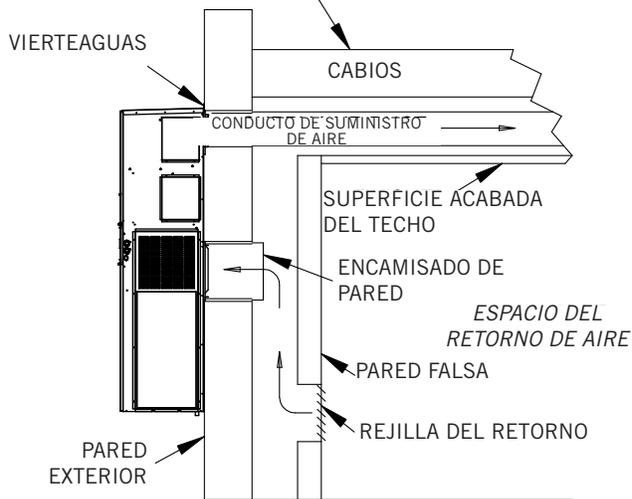


FLUJO DE AIRE LIBRE SIN CONDUCTO.



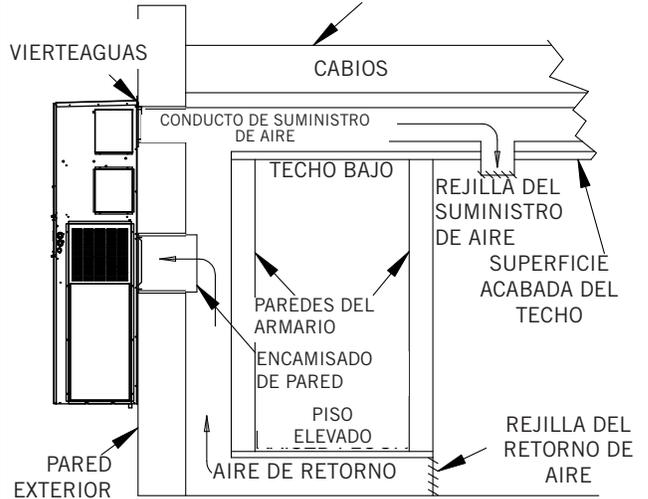
SUMINISTRO EN CONDUCTO RETORNO A LA UNIDAD

EL CONDUCTO DE SUMINISTRO PUEDE UBICARSE EN UN ÁTICO O DEBAJO DE LOS CABIOS DEL TECHO COMO SE MUESTRA.



INSTALACIÓN EN PARED FALSA

EL CONDUCTO DE SUMINISTRO PUEDE UBICARSE EN UN ÁTICO O DEBAJO DE LOS CABIOS DEL TECHO COMO SE MUESTRA.



INSTALACIÓN EN ARMARIO

MIS-4043 B

Cableado de la alimentación



ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica.

No opere este equipo sin una conexión a tierra y siempre desconecte las fuentes de alimentación eléctrica remotas antes del mantenimiento.

La descarga eléctrica puede resultar en lesiones graves o la muerte.

La alimentación eléctrica a la unidad debe ser suministrada desde un suministro limpio y confiable. Verifique que el voltaje que se suministra a la unidad sea constante durante todo el día y dentro del rango indicado en las especificaciones de la unidad y en su placa de serie. El voltaje debe medirse en el punto de conexión de la alimentación en la unidad, con ésta funcionando a plena carga (operación con corriente máxima).

NOTA: En aplicaciones en las que se utiliza un transformador suministrado en campo para reducir un voltaje entrante más alto, la pata central debe estar conectada a tierra cuando se utiliza una conexión a tierra de alta resistencia.

Consulte la placa de serie y las especificaciones de la unidad para obtener información respecto a la sección de los cables y al calibre de los fusibles e interruptores automáticos. Cada unidad exterior tiene marcada la "Capacidad de corriente mínima del circuito" (Minimum Circuit Ampacity). Esto significa que el cableado de campo utilizado debe dimensionarse para esa corriente. Es posible que haya que instalar dos circuitos de potencia, en función de los kW instalados de calefacción

eléctrica. Si este es el caso, la placa de características de la unidad lo indicará.

Todos los modelos son aptos sólo para la conexión con cables de cobre. En cada unidad o diagrama de cableado encontrará la leyenda "Use Copper Conductors Only" (Use solo conductores de cobre). Estas instrucciones son de cumplimiento obligatorio. Consulte el Código Eléctrico Nacional (NEC) para obtener información completa sobre la corriente admitida por las distintas secciones de conductor en función del tipo de aislamiento del cable. Todo el cableado debe cumplir con el NEC y todos los códigos locales.

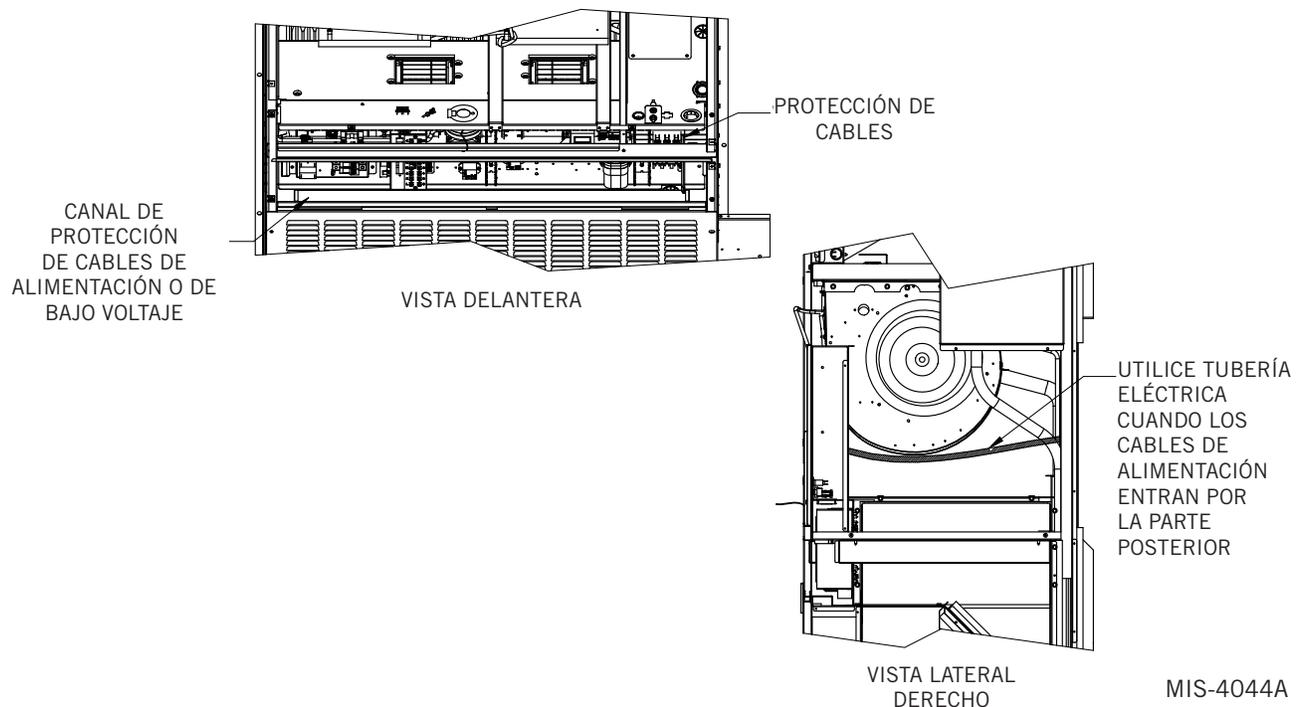
Los datos eléctricos en la placa serie, en las especificaciones de la unidad y también en las Tablas 12A y 12B en las páginas 33 y 34 enumeran los tamaños de fusibles y cables (cobre de 75 °C) para todos los modelos, incluidos los tamaños de calentador más utilizados. También muestran la cantidad de circuitos de potencia necesarios en el campo para diferentes modelos con calentadores. La placa de características de la unidad indica el calibre máximo del interruptor automático o fusible relé retardado que debe usarse con el equipo. Para lograr una protección adecuada del circuito y asegurar que no se produzcan disparos molestos debido a la elevada corriente de arranque del motor del compresor, se debe utilizar el tipo y calibre correcto.

Los modelos trifásicos deben tener la secuencia de fases correcta. Todos los modelos trifásicos incluyen un monitor de fase que indicará una secuencia de fases incorrecta durante una llamada de enfriamiento (24 Vca en el terminal Y1). Consulte la información suministrada en este documento con respecto al monitor de fase.

Conexiones de voltaje de red

Instale los cables de la alimentación en el canal de cables como muestra en la Figura 19. (La tapa del canal del cableado se puede retirar para la instalación del cable). Si el cableado de la alimentación entra en la unidad por el lado izquierdo, pase los

FIGURA 19
Conexiones de voltaje de red



cables por debajo del canal de cables y a la derecha del canal de cables junto al contactor del compresor y luego hacia arriba al panel de control superior donde se realizan las conexiones. Si el cableado de la alimentación entra en la unidad por el lado derecho, los cables de bajo voltaje se pueden pasar por debajo del canal de cables para acceder a la regleta de terminales de bajo voltaje.

Si el cableado de la alimentación entra en la unidad por la parte posterior, instale una tubería flexible a través de la parte posterior de la unidad, conectada en los agujeros pretroquelados del panel de control superior (vea la Figura 19).

Cableado de bajo voltaje

Todos los equipos monofásicos y trifásicos de 230/208 V poseen transformadores con dos voltajes primarios. Todos los equipos salen de fábrica conectados a una toma de 240 V. Si el voltaje de alimentación es 208 V, cambie la conexión de la toma de 240 V a la de 208 V. El rango de voltaje operativo aceptable para las tomas de 240 y 208 V es:

Toma: 240 Rango: 253 – 216

Toma: 208 Rango: 215 – 197

NOTA: El voltaje debe medirse en el punto de conexión de la alimentación en la unidad, con la unidad funcionando a plena carga (operación con corriente máxima).

Para el cableado de bajo voltaje, se recomienda un cable de cobre de 1 mm² (AWG 18) codificado por color. Consulte la Tabla 8 en la página 21 para obtener más información.

Conexiones de bajo voltaje (24 Vca)

Estas unidades utilizan un circuito de bajo voltaje de 24 Vca.

El terminal **C** es el común de 24 Vca y está conectado a tierra.

El terminal **G** es la entrada del soplador interior.

El terminal **Y1** es la entrada para la 1^{era} etapa de enfriamiento.

El terminal **Y2** es la entrada del compresor para la 2^{da} etapa de enfriamiento (si incluye un economizador) o Y2 inhabilita el modo Clima equilibrado si el puente Y1-Y2 ha sido retirado (vea la página 25).

El terminal **B/W1** es la entrada para la 1^{era} etapa de calefacción eléctrica.

El terminal **W2** es la entrada para la 2^{da} etapa de calefacción (si está incluida).

El terminal **A** es la entrada para ventilación. Este terminal activa cualquier opción de ventilación instalada en fábrica y el soplador interior.

El terminal **D** es la entrada para deshumidificación. Si está instalado, este terminal activa cualquier opción de deshumidificación instalada de fábrica.

El terminal L es la salida de 24 V de la alarma activa.

Para unidades equipadas con un relé de alarma:

El terminal 1 es el contacto normalmente cerrado del relé.

El terminal 2 es el contacto normalmente abierto del relé.

El terminal 3 es el contacto común del relé.

Consulte la Tabla 3 para ver las conexiones de bajo voltaje

TABLA 3
Conexiones de bajo voltaje adicionales (si corresponde)

Terminal	Unidad	Descripción
9	Sólo opción de control V	Sensor del aire de descarga, 10 kohm
10	Sólo opción de control V	Sensor del aire de descarga, 10 kohm
11	Opciones de control F, V	Interruptor del filtro, contacto normalmente abierto
12	Opciones de control F, V	Interruptor del filtro, contacto normalmente abierto
13	Sólo opción de control V	Interruptor de caudal de aire del soplador, contacto normalmente abierto
14	Sólo opción de control V	Interruptor de caudal de aire del soplador, contacto normalmente abierto
15	Sólo opción de control V	Sensor de corriente del compresor, contacto normalmente abierto
16	Sólo opción de control V	Sensor de corriente del compresor, contacto normalmente abierto

adicionales en la regleta de terminales auxiliar.

Conexión para apagado de unidad (de serie en todos los modelos)

El terminal RT es la salida del transformador de 24 Vca, mientras que el terminal R es el terminal de fase de 24 Vca para el funcionamiento del equipo. Los terminales RT y R se conectan con un puente de latón que se puede desmontar para conectar los terminales RT y R a un contacto NC (normalmente cerrado) externo, como un detector de humo o incendio que al activarse apague de inmediato el equipo.

Conexión para el modo Clima equilibrado (Balanced Climate™), de serie en todos los modelos

Todas las unidades están equipadas para funcionar en modo Clima equilibrado. Este modo está diseñado para mejorar el nivel de confort al reducir el caudal de aire interior y extender el tiempo de funcionamiento para ayudar a extraer más humedad durante el enfriamiento. El terminal Y1 es la entrada de 24 Vca para la operación de enfriamiento del compresor en modo Clima equilibrado. El terminal Y2 es la entrada de 24 Vca para la operación de enfriamiento normal del compresor. Y1 e Y2 están conectados con un puente de latón que se puede desmontar para habilitar el modo Clima equilibrado. Las unidades con economizador no tendrán el puente de latón instalado. Consulte los manuales de ventilación para obtener instrucciones sobre cómo funciona el modo Clima equilibrado con cada opción de ventilación.

NOTA: Las unidades con deshumidificación mecánica requieren una conexión adicional cuando se habilita la función Clima equilibrado. Consulte las instrucciones complementarias de deshumidificación para este paso.

Para funcionar en el modo Clima equilibrado, se requiere un termostato de enfriamiento de 2 etapas. La función con menor caudal de aire interior será ignorada utilizando un termostato de 2 etapas. Si la llamada de enfriamiento no se satisface en un tiempo determinado o un diferencial de temperatura (especificado

por el termostato), el termostato enviará una señal a Y2 que, a continuación, aumenta la velocidad del soplador al valor seleccionado. Vea las opciones para seleccionar la velocidad del soplador en las páginas 35 a 36.

Consulte la página 25 para conocer los requisitos y limitaciones adicionales del modo Clima equilibrado.

Función de deshumidificación (opcional)

El terminal D es la entrada de 24 Vca para la operación de deshumidificación en unidades equipadas con sobrecalentamiento por gas caliente. Cuando se aplican 24 Vca al terminal D, se activa una válvula solenoide de 3 vías. El serpentín de sobrecalentamiento, que se encuentra detrás del serpentín del evaporador, se activa para recalentar el aire del suministro durante el modo de enfriamiento. Esto permite eliminar la humedad del aire que ingresa a la unidad sin necesidad de un gran aporte de capacidad de enfriamiento sensible. Durante la deshumidificación, la velocidad del soplador interior se reduce para ayudar a eliminar la humedad. Para controlar la deshumidificación se necesita un termostato con sensor de humedad o humidistato.

Funciones de ventilación (opcional)

Consulte las instrucciones de ventilación provistas con la unidad para el cableado de bajo voltaje.

Control de baja temperatura ambiente (LAC)

El control de baja temperatura ambiente es un presostato que está conectado a la tubería de líquido del sistema y monitorea la presión del lado de alta. El control LAC se activa cuando la temperatura exterior cae por debajo de 60°F. Los ciclos de encendido/apagado del control On/Off del LAC activan o desactivan el ventilador del condensador en base a los cambios de presión causados por los cambios de la temperatura exterior.

Interruptor de temperatura exterior y termostato de protección contra congelación

Todas las unidades que tienen un control de baja temperatura ambiente se entregan con un interruptor de temperatura exterior y un termostato de protección contra congelación del evaporador. El interruptor exterior inhabilita el modo Clima equilibrado (si está habilitado) cuando la temperatura cae por debajo de los 50°F. Esto evita posibles problemas de congelación del serpentín del evaporador. En las unidades con deshumidificación mecánica, este interruptor debe estar desconectado cuando no se utiliza el modo Clima equilibrado. Consulte el diagrama de cableado de la unidad. El termostato de congelación apaga el compresor si el evaporador comienza a congelarse.

Relé de alarma (opción de control)

El relé de alarma proporciona un juego de contactos para servicio de piloto NA (normalmente abierto) y NC (normalmente cerrado) que funcionan cuando el módulo de control del compresor bloquea al compresor debido a un problema de alta o baja presión del refrigerante del sistema.

Controles DDC (opción de control)

Los controles DDC ofrecen sensores adicionales que se pueden usar con un controlador lógico avanzado suministrado en obra. La opción de controles DDC contiene los siguientes componentes instalados:

Interruptor indicador de filtro sucio (DFS)

El interruptor del filtro sucio mide la caída de presión a través del filtro de la unidad. Cuando la caída de presión es mayor que el ajuste del interruptor, se activa un contacto NA para indicar que el filtro necesita servicio. Consulte la página 34 para obtener instrucciones sobre cómo realizar ajustes en los interruptores.

Sensor del aire de descarga

El sensor del aire de descarga ofrece una lectura de la temperatura aire del suministro que abandona la unidad. El sensor es un dispositivo de 10 kohm a 77°F y está instalado en la corriente del aire del suministro, en el soporte del calentador.

Interruptor de flujo de aire

El interruptor de flujo de aire mide la presión diferencial entre la entrada y la salida del ventilador. Se encuentra montado directamente encima del tabique del soplador y posee un juego de contactos NA que se conecta con el controlador DDC para indicar que el conjunto soplador interior necesita servicio.

Sensor de corriente del compresor

El sensor de corriente del compresor indica cuándo el compresor está en marcha mediante la medición de la corriente en amperios. Se encuentra dentro del panel de control de la unidad y posee contactos NA para indicar que el compresor no está en marcha.

Vea las conexiones de bajo voltaje para el control DDC en la Tabla 4.

TABLA 4
Conexiones de bajo voltaje para el control DDC

	Unidades estándar	Unidades con economizadores
Solo ventilador	Energiza G	Energiza G
Modo 1 ^{era} etapa de enfriamiento/Clima equilibrado	Energiza Y1, G	Energiza Y1, G
Modo 2 ^{da} etapa de enfriamiento	Energiza Y2 para ignorar el modo Clima equilibrado cuando se desmonta el puente Y1-Y2	Energiza Y1, Y2, G
Calefacción 1 ^{era} etapa	Energiza B/W1	Energiza B/W1
Calefacción 2 ^{da} etapa (si se emplea)	Energiza B/W1, W2	Energiza B/W1, W2
Ventilación	Energiza A	Energiza A
Deshumidificación (si se emplea)	Energiza D	Energiza D

TABLA 5
Termostatos de pared

Número de pieza	Características destacadas
8403-060 (1120-445)	3 etapas enfriamiento, 3 etapas calefacción; electrónica programable/no programable; bomba de calor o convencional; cambio manual o automático; salida para deshumidificación
8403-089 (T4 Pro)	1 etapa enfriamiento, 1 etapa calefacción – Bomba de calor; 1 etapa enfriamiento, 1 etapa calefacción – Convencional; electrónica programable/no programable; cambio manual o automático
8403-090 (T6 Pro)	2 etapas enfriamiento, 3 etapas calefacción – Bomba de calor; 2 etapas enfriamiento, 2 etapas calefacción – Convencional; electrónica programable/no programable; cambio manual o automático
8403-091	1 etapa enfriamiento, 1 etapa calefacción; no programable; cambio manual o automático; apto uso FEMA
8403-092 (T6 Pro Wi-Fi)	2 etapas enfriamiento, 3 etapas calefacción – Bomba de calor; 2 etapas enfriamiento, 2 etapas calefacción – Convencional; electrónica programable/no programable; cambio manual o automático; Wi-Fi

TABLA 6
Controles de humedad

Número de pieza	Características destacadas
8403-100* (H600A1014)	Humidistato electrónico DPST; Rango de humedad de 10-90% con intervalos regulables
8403-047 (H200-10-21-10)	Humidistato electrónico con relé unipolar, cierre en flanco ascendente; Rango de humedad de 10-90% con intervalos regulables

* Si utiliza el humidistato HumidiPRO (H6062A1000) 8403-100 de Honeywell, debe configurarse para la deshumidificación en el menú.

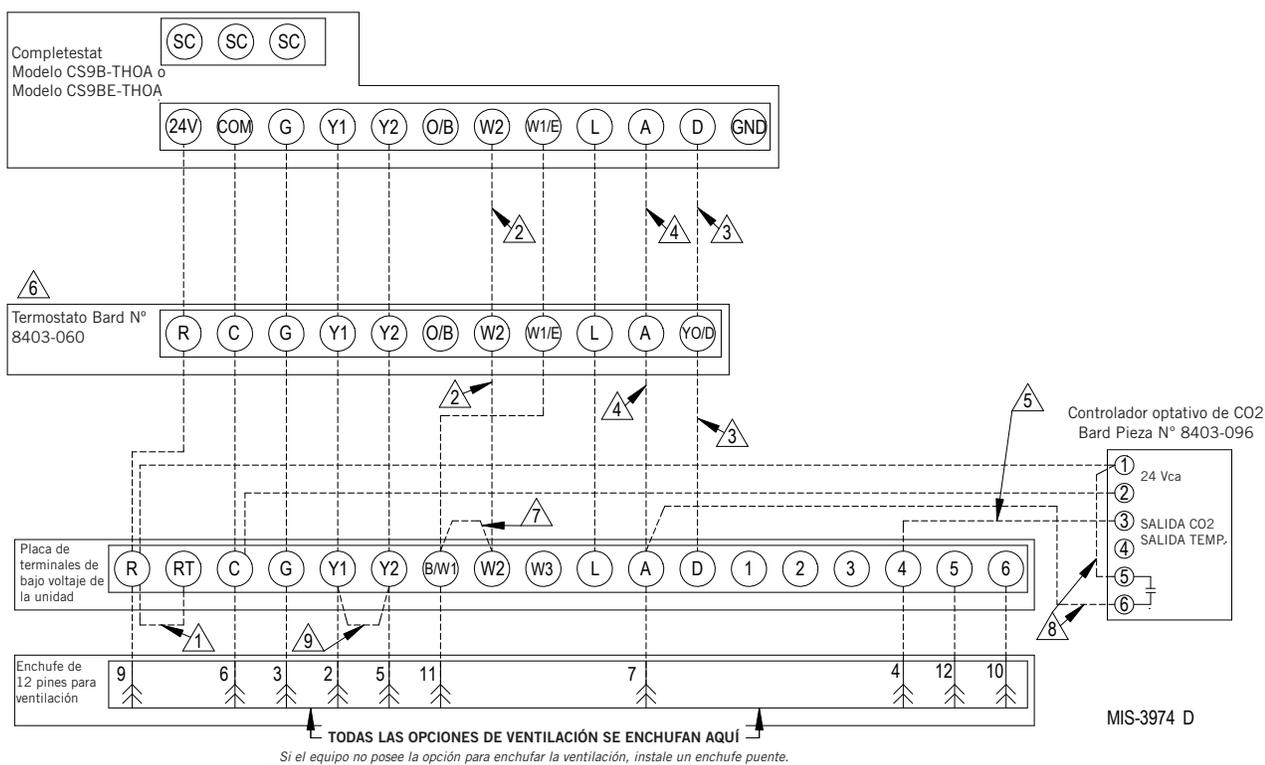
TABLA 7
Controladores de CO₂

Número de pieza	Características destacadas
8403-096	Relé unipolar NA, cierre en flanco ascendente. Sensor de longitud de onda dual de 24 V. Ajuste predefinido: 950 ppm (regulable entre 0 y 2000 ppm) Ajuste predefinido de apagado: 1000 ppm, regulable a 0-200 ppm (se puede calibrar)

TABLA 8
Sección de cables para el termostato

Potencia del transformador en VA	FLA	Sección (mm ² /AWG)	Distancia máxima en pies
55	2,3	1,0/18	60
		1,5/16	100
		2,5/14	160
		4,0/12	250

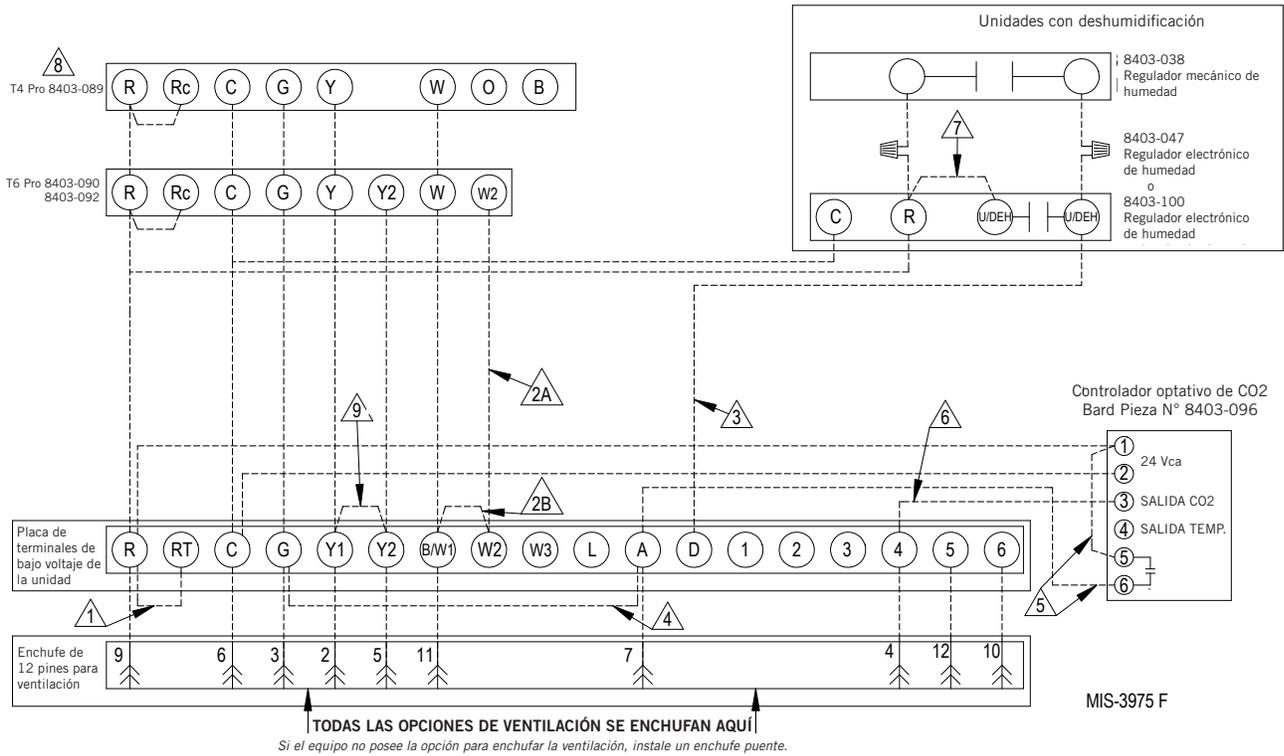
FIGURA 20
Conexiones del termostato programable



- ① Punte instalado de fábrica. Retire el puente y conecte al NC del circuito de alarma de incendio si se requiere parada de emergencia.
- ② Este cable no es necesario por debajo de 15 kW.
- ③ Este cable solo es necesario para modelos con deshumidificación.
- ④ No conecte "A" del termostato si se utiliza el controlador optativo de CO2.
- ⑤ Señal de control de CO2 moduladora de 0-10 Vcc para el control de ventilación modulante (optativo solo para ECON, vea los manuales de instrucciones de ventilación).

- ⑥ Cambie la configuración del modelo de bomba de calor a calor/frío. Debe estar configurado en modo programable y el ventilador debe estar configurado para ser el ventilador programado para la salida "A", para que funcione durante los períodos programados como "ocupados". Debe estar configurado para multietapa para que la salida Y1 esté activa durante la 1era etapa de enfriamiento. Para deshumidificación, debe estar configurado para "No Economizer" (sin economizador) para que YO/D esté activo para control de la humedad.
- ⑦ Instale puente para 1 etapa de calefacción eléctrica en aquellas unidades de menos de 10 kW.
- ⑧ No agregue estos cables si se ha configurado para control modulante. Vea la nota 5.
- ⑨ Punte instalado de fábrica. Desmonte el puente para activar el modo Clima equilibrado (Balanced Climate™). Para el modo Clima equilibrado, se recomienda un termostato de 2 etapas. El puente Y1 Y2 no está presente si el economizador está instalado de fábrica. Las unidades con economizadores tienen un puente climático equilibrado en el economizador, consulte el manual del economizador.

FIGURA 21
Conexiones del termostato no programable



⚠ Puente instalado de fábrica. Retire el puente y conecte al NC del circuito de alarma de incendio si se requiere parada de emergencia.

⚠ Este cable no es necesario por debajo de 15 kW.

⚠ Instale puente para 1 etapa de calefacción eléctrica en aquellas unidades de más de 10 kW.

⚠ Este cable solo es necesario para modelos con deshumidificación.

⚠ Para que funcione el ventilador, agregue un puente si no se utiliza el controlador optativo de CO2. El ventilador funcionará mientras esté activado el soplador. Para ECON y CRV-V se necesita un cambio de cable adicional. Vea el manual de instalación.

⚠ No agregue estos cables si se ha configurado para control modulante. Vea la nota 6.

⚠ Señal de control de CO2 moduladora de 0-10 Vcc para el control de ventilación modulante (optativo solo para ECON, vea el manual de instalación de la ventilación).

⚠ Puentes agregados según necesidad.

⚠ El termostato no funciona con unidades equipadas con economizadores.

⚠ Puente instalado de fábrica. Desmonte el puente para activar el modo Clima equilibrado (Balanced Climate™). Para el modo Clima equilibrado, se recomienda un termostato de 2 etapas. El puente Y1 Y2 no está presente si el economizador está instalado de fábrica. Las unidades con economizadores tienen un puente climático equilibrado en el economizador, consulte el manual del economizador.

⚠ Humidistat 8403-100 deberá configurarse para la deshumidificación en el menú. Consulte el manual del usuario.

PUESTA EN MARCHA

AVISO

Estas unidades utilizan refrigerante R-410A y aceite polioléster.

Generalidades

1. Utilice equipos de servicio separados para evitar la contaminación cruzada de aceite y refrigerantes.
2. Utilice equipos de recuperación aptos para refrigerante R-410A.
3. Utilice manómetros con colector aptos para R-410A (800 psi/250 psi baja).
4. El refrigerante R-410A es una mezcla binaria de HFC-32 y HFC-125.
5. El R-410A es casi un azeótropo (similar al R-22 y R-12. Aun así, se debe cargar con refrigerante líquido).
6. El R-410A trabaja a una presión 40 a 70% mayor que el R-22, y los sistemas diseñados para el R-22 no soportan esta mayor presión.
7. El R-410A tiene cero potencial de agotamiento de ozono pero debe ser recuperado por su potencial de calentamiento global.
8. Los compresores con R-410A utilizan aceite polioléster.
9. El aceite polioléster es higroscópico; absorbe rápidamente la humedad y la retiene con fuerza en el aceite.
10. Se debe usar un filtro secador (ni siquiera un vacío profundo separará la humedad del aceite).
11. La exposición al aire atmosférico debe limitarse a 15 minutos.
12. Si fuera necesario desmontar el compresor, sus puertos deberán ser obturados inmediatamente después del desmontaje. Purgue con una pequeña cantidad de nitrógeno cuando introduzca los tapones.

Carga completa del sistema

Si el sistema ha tenido una fuga, Bard Manufacturing recomienda recuperar, evacuar (consulte los criterios anteriores) y cargar hasta el nivel de la placa de identificación. Si la carga del sistema se realiza correctamente, el nivel máximo se puede alcanzar sin problemas.

Con el R-410A no se producen cambios significativos en la composición del refrigerante después de varias fugas y recargas. El refrigerante R-410A es prácticamente una mezcla azeotrópica (se comporta como un compuesto puro o un refrigerante de un solo componente). La carga de refrigerante restante en el sistema puede usarse aún cuando hayan ocurrido fugas. Para completar la carga utilice como guía las tablas de presión que se encuentran en la cara interna de la tapa del panel de control.

RECUERDE: Cuando agregue refrigerante R-410A, éste debe salir del cilindro o depósito de carga en forma líquida para evitar su fraccionamiento y garantizar un desempeño óptimo del sistema. Consulte el método apropiado de extracción del líquido en las instrucciones incluidas en el cilindro utilizado.

Prácticas de seguridad

1. Nunca mezcle el R-410A con otros refrigerantes.
2. Use guantes y gafas de seguridad. Los aceites polioléster pueden irritar la piel y el refrigerante líquido puede causar congelamiento en contacto con la piel.
3. Nunca utilice aire y R-410A para hacer una prueba hidráulica para verificar la ausencia de fugas; la mezcla podría volverse inflamable.
4. No inhale el R-410A. Los gases atacan el sistema nervioso y producen mareos, pérdida de coordinación y dificultades en el habla. La inhalación de esta concentración también puede producir irregularidades cardíacas, pérdida del conocimiento y, en última instancia, la muerte.
5. No queme el R-410A. El fuego lo descompone y provoca la liberación de vapores peligrosos. En caso de exposición a los vapores, evacue el área.
6. Utilice únicamente cilindros clasificados DOT4BA/4BW 400.
7. Nunca llene los cilindros más del 80% de la capacidad total.
8. Guarde los cilindros en un lugar fresco, protegido de los rayos del sol.
9. Nunca deje que los cilindros se calienten por encima de los 125°F.
10. Nunca deje R-410A líquido en el interior de colectores, tuberías de medidores o cilindros. El R-410A se expande considerablemente a temperaturas más elevadas. Una vez que un cilindro o una tubería estén llenos de líquido, cualquier aumento de temperatura hará que revienten.

Nota importante para el instalador

Para un mejor desempeño en la puesta en marcha, lave el serpentín de la unidad interior con detergente lavavajillas.

Presostato de alta presión

Todos los acondicionadores de aire de montaje en pared de la serie W**AC incluyen un restablecimiento remoto para el presostato de alta y baja presión. Si el presostato se dispara, se puede restablecer apagando y encendiendo el termostato. Ajustes del presostato de alta presión: abre a 650 +/- 15 psi, cierra a 520 +/- 15 psi.

Información sobre la puesta en marcha del compresor scroll trifásico

Los compresores scroll, al igual que otros tipos de compresores, sólo comprimen en un sentido de giro. El sentido de giro no es un problema en los compresores monofásicos, ya que siempre arrancarán y funcionarán en el sentido correcto.

Sin embargo, los compresores trifásicos girarán en cualquier sentido en función de la secuencia de las fases. Dado que hay un 50% de posibilidades de conectar la alimentación de tal manera que se produzca el giro en el sentido contrario, se debe verificar que el giro sea el correcto. La verificación del sentido de giro se realiza observando las presiones de las tuberías de succión y de descarga. Si la presión en la tubería de succión disminuye y en la de descarga aumenta cuando se pone en marcha el compresor, el sentido de giro es correcto. Si el sentido de giro está invertido, el nivel de ruido será elevado respecto al del sentido de giro correcto y la corriente absorbida será sustancialmente reducida en comparación con los valores tabulados.

La verificación del **sentido de giro correcto** debe realizarse en el momento de la puesta en servicio del equipo. Si el sentido de giro se corrige en ese momento, no habrá impacto negativo en la durabilidad del compresor. Sin embargo, la operación en sentido inverso durante más de 1 hora puede tener un impacto negativo en el cojinete debido a la salida de la bomba de aceite.

NOTA: *Si se deja que el compresor funcione en sentido inverso durante un período de tiempo prolongado, el protector interno del compresor desconectará la máquina.*

El cableado interno de todos los compresores trifásicos es idéntico. Como resultado, una vez que se determina la secuencia de fases correcta para un sistema o instalación específicos, la conexión de los cables de las fases en los mismos terminales Fusite debería mantener el sentido de giro adecuado.

El sentido de giro del compresor se puede cambiar invirtiendo las conexiones de dos fases cualquiera de la unidad.

Monitor de fases

Todas las unidades con compresores scroll trifásicos están equipadas con un monitor de fases para evitar daños al compresor por inversión de fase.

El monitor de fases en esta unidad está equipado con dos LED. Si la señal Y (llamada para enfriamiento) está presente en el monitor de fases y las fases están en la secuencia correcta, se enciende el LED verde.

Si las fases están invertidas, se enciende el LED de falla rojo y se inhibe el arranque del compresor

Si ocurre una inversión en el sentido de giro, invierta los cables de dos de las fases en la alimentación de la unidad. **No invierta ninguno de los cables instalados en fábrica en la unidad pues podrían producirse daños.**

Operación del ventilador del condensador

NOTA: *Ciertos modelos están equipados con un control de baja temperatura ambiente (LAC). Si su modelo lo incluye, el motor del ventilador del condensador tendrá un retardo en el arranque hasta que la presión del refrigerante del sistema alcance su valor operativo. Después de arrancar, el motor del ventilador puede ejecutar ciclos de apagado/encendido, o no, lo cual dependerá de las condiciones ambientales. Este funcionamiento es normal.*

En los modelos de 50 Hz, el ventilador debe conectarse para funcionar a baja velocidad. Estos modelos vienen conectados de fábrica para baja velocidad.

Consejos de mantenimiento

1. Advértale al propietario/operador que los filtros de aire deben mantenerse limpios en todo momento y que no deben cerrarse los registros de aire de suministro y retorno a menos que sea realmente necesario. Esto reduce el flujo de aire a través del sistema, lo cual acorta la vida útil del equipo e incrementa los costos operativos.
2. Revise todos los fusibles o interruptores automáticos para asegurarse de que tengan la capacidad adecuada.
3. Es fundamental que el serpentín exterior sea limpiado de forma periódica para permitir un flujo de aire total sin restricciones.

Secuencia de operación

ENFRIAMIENTO: el circuito R-Y1 se cierra cuando el termostato activa el contactor del compresor, lo cual arranca el compresor y el motor exterior. (Vea la **NOTA** en la sección **Operación del ventilador del condensador** sobre los modelos equipados con control de baja temperatura ambiente). El circuito G (motor interior) se cierra de forma automática a través del termostato cuando se presenta una llamada para el modo enfriamiento, o cuando se acciona el interruptor manual del ventilador en la subbase para el modo de soplador continuo. Si se requiere calefacción, el circuito R-W1 se cierra cuando el termostato activa el contactor de calefacción para el encendido de los calefactores eléctricos y el soplador. Cuando se requiere una segunda etapa de calefacción, el circuito R-W2 se cierra al activarse un segundo contactor de calefacción, si está instalado.

Modo Clima equilibrado (Balanced Climate™)

El modo Balanced Climate™ es una gran característica de confort que se puede aplicar fácilmente en cualquier circunstancia normal. Si el sistema de aire acondicionado Bard se está configurando en un entorno típico donde 72°F es el punto de ajuste de enfriamiento más bajo, desmonte el puente Y1/Y2 e instale un termostato de enfriamiento de 2 etapas. Esto aumentará la eliminación de humedad hasta un 35% y proporcionará un ambiente mucho más confortable.

NOTA: *Las unidades con deshumidificación mecánica requieren una conexión adicional cuando se habilita la función Clima equilibrado. Consulte las instrucciones complementarias de deshumidificación para este paso.*

Si existe la probabilidad de que la aplicación necesite acondicionar el ambiente cuando la temperatura exterior es menor de 60°F, se debe instalar un kit de control de baja temperatura ambiente (LAC). El kit LAC está equipado con un interruptor de temperatura externo que inhabilita el modo Clima equilibrado cuando la temperatura exterior cae por debajo de los 50°F. Esto evita posibles problemas de congelación del serpentín del evaporador. El kit LAC también incluye un termostato de protección contra congelación del evaporador que apaga el compresor si el evaporador comienza a congelarse.

Si la unidad se instala con algún paquete de ventilación, se debe instalar un kit LAC de Bard (en caso contrario se puede congelar el serpentín).

El modo Clima equilibrado se puede aplicar fácilmente en instalaciones sin conductos (con rejillas de suministro y retorno de aire). También se puede aplicar en instalaciones con conductos con una **PEE estática limitada de 0,20" (total combinada para suministro y retorno)**. Antes de la implementación, consulte a Bard Application Engineering por los detalles.

PRECAUCIÓN: El modo Clima equilibrado no reemplaza a una unidad de deshumidificación (sobrecalentamiento por gas caliente) para aplicaciones en climas extremos, es más bien una función de mejora para climas y aplicaciones limitados.

Conexión de venteo

Todas las unidades están equipadas con una conexión al costado del panel de control que permite enchufar los diferentes conjuntos de ventilación. Si el compresor no arranca y no hay "Y1" en el módulo de control del compresor, primero asegúrese de que el venteo opcional esté enchufado en la conexión de venteo o que esté colocado el puente suministrado. **La unidad no funciona si no hay nada enchufado.** Esta conexión se encuentra en el lateral del panel de control detrás de la cubierta de ventilación delantera (detrás de la tapa de acceso al filtro). Si la unidad incluye un conjunto de venteo instalado de fábrica vendrá enchufado, pero el puente también se fijará junto a la conexión por si fuese necesario montarlo durante la resolución de problemas.

Módulo de control del compresor

El módulo de control del compresor se incluye de serie en todos los modelos que cubre este manual.

Características

Temporizador de retardo en la conexión
Protección de ciclo corto/Retardo en la desconexión
Detección de baja presión
Detección de alta presión
LED de estado LPC y HPC
Modo prueba
Protección regulable contra caídas de voltaje

Temporizador de retardo en la conexión

Se incluye un temporizador de retardo en la conexión para poder retrasar el arranque del compresor. Esto es deseable cuando haya más de una unidad instalada en un edificio de modo que todas las unidades no arranquen al mismo tiempo, lo cual podría ocurrir después de una falta de energía o un apagón en el edificio. El tiempo de retardo en la conexión es de 2 minutos más el 10% del tiempo de retardo en la desconexión. Para asegurarse de que todas las unidades no arranquen al mismo tiempo, ajuste el temporizador de retardo en la conexión de cada unidad con un tiempo de retardo ligeramente diferente.

Protección de ciclo corto/Retardo en la desconexión

El dispositivo incluye un temporizador contra ciclo corto para evitar que el compresor ejecute ciclos cortos de arranque - parada - arranque. Esto se puede regular de 30 segundos a 5 minutos con la perilla de ajuste (vea la Figura 22). Una vez que se pierde una llamada al compresor, el tiempo debe finalizar antes de que se inicie una nueva llamada.

Detección de baja presión

El monitoreo del presostato de baja presión permite que se active una condición de bloqueo ante una apertura del presostato. Si el interruptor del presostato de baja presión se mantiene abierto por más de 2 minutos, el CCM desenergiza al compresor durante el tiempo de retardo en la desconexión. Si el interruptor se cierra nuevamente, el compresor vuelve a arrancar. Si el interruptor se dispara nuevamente durante la misma llamada Y, el compresor se desactiva y el terminal de alarma se energiza para indicar una alarma. El LED azul se encenderá y continuará encendido hasta que la alimentación del control realice un ciclo de apagado/encendido o falte voltaje en el terminal Y durante más de ½ segundo.

Detección de alta presión

El monitoreo del presostato de alta presión permite que se active una condición de bloqueo ante una apertura del presostato. Si el interruptor del presostato de alta presión se abre, el CCM desactivará el compresor. Si el interruptor se cierra nuevamente, el compresor volverá a arrancar una vez transcurrido el tiempo de retardo en la desconexión en el dispositivo. Si el interruptor se dispara nuevamente durante la misma llamada del termostato, el compresor se desactiva y el terminal de alarma se energiza para indicar una alarma. El LED rojo se encenderá y continuará encendido hasta que la alimentación del control realice un ciclo de apagado/encendido o falte voltaje en el terminal Y durante más de ½ segundo.

Modo prueba

Para eliminar de la prueba todas las funciones de temporización, gire rápidamente el potenciómetro (POT) en el sentido de las agujas del reloj (vea la Figura 22).

Las condiciones necesarias para que la unidad entre en el modo de prueba son las siguientes: El POT debe arrancar con un tiempo menor o igual a 40 segundos. A continuación, el POT debe girarse rápidamente a una posición mayor o igual a 280 segundos en menos de 1/4 de segundo. La operación normal se reanuda después de restablecer la energía o después de que la unidad haya estado en modo de prueba durante al menos 5 minutos.

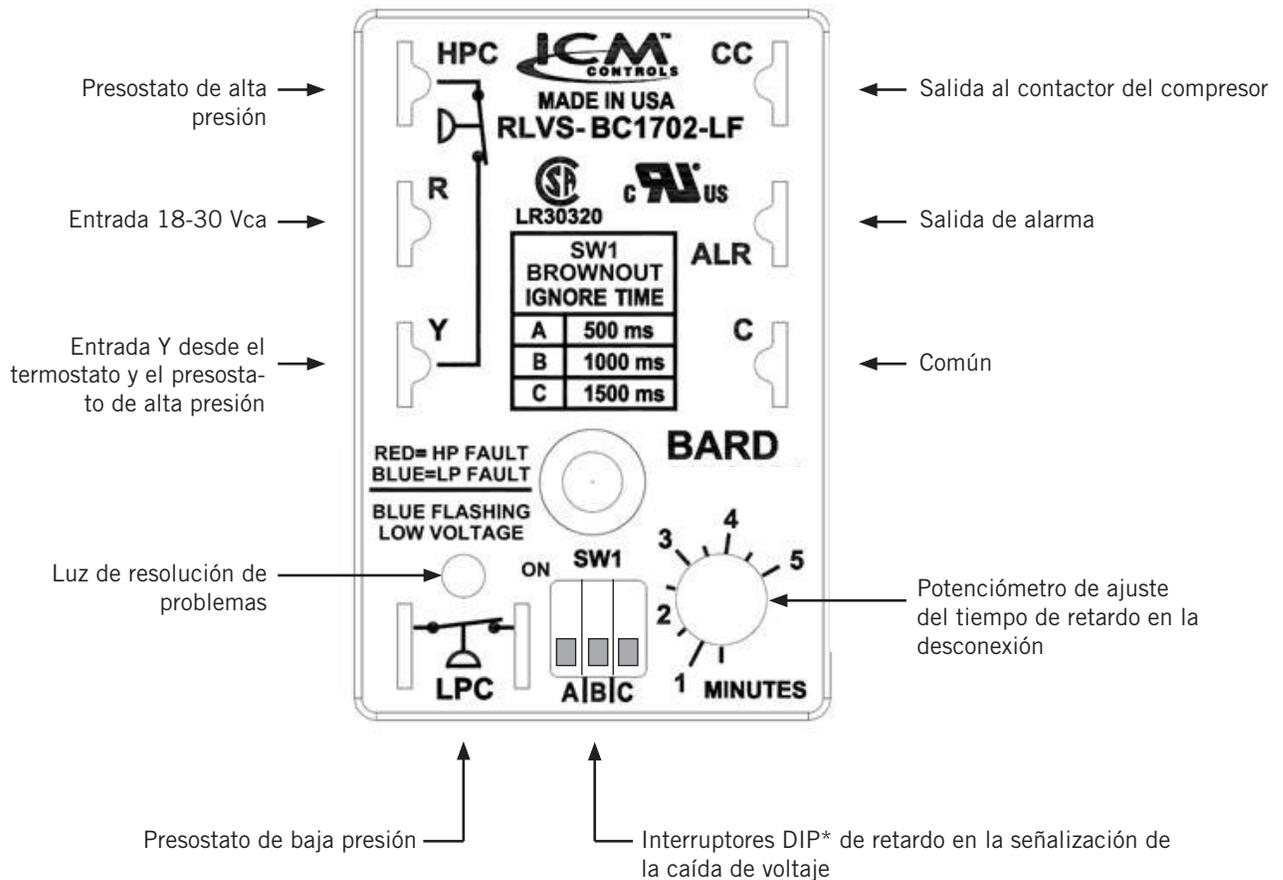
Protección regulable contra caídas de voltaje

La protección contra caídas de voltaje puede ser necesaria cuando la capacidad del suministro eléctrico, ya sea de la red pública o de un generador, no logre evitar las caídas de voltaje cuando el compresor arranca. Si bien es raro, esto puede ocurrir cuando la potencia del generador instalado en el lugar es insuficiente o cuando el lugar de la instalación está muy alejado de la red eléctrica principal. En circunstancias normales, no debería ser necesario ignorar la caída de voltaje durante un intervalo de tiempo. El CCM se entrega con todos los interruptores DIP en la posición 'apagado' o 'no ignorar' (vea la Figura 22).

Si fuese necesario ignorar la caída de voltaje por un cierto tiempo debido a las condiciones anteriores, se pueden escoger tres temporizadores activados por interruptores DIP para retrasar la señalización de una caída de voltaje durante un tiempo específico para cada temporizador, después de que el contactor del compresor se haya activado. Esto le ofrece al compresor un cierto tiempo para arrancar aunque el voltaje haya caído y permite que éste se recupere. Este retardo sólo se activa cuando el terminal CC se energiza. El retardo se puede ajustar en 1 segundo (interruptor DIP A), 5 segundos (interruptor DIP B) o 10 segundos (interruptor DIP C) no acumulativos; sólo se aplicará el ajuste más largo. Si el voltaje se recupera durante el período de retraso de la caída de tensión, el compresor continuará funcionando.

Si el CCM detecta una condición de caída de tensión en cualquier momento mientras hay una llamada de enfriamiento o la alimentación está encendida en Y, la luz de solución de problemas parpadeará en azul. La luz continuará parpadeando hasta que se satisfaga la llamada de enfriamiento o se desenergice el terminal Y. Esta condición no impide la operación, solo indica que hubo una caída de voltaje en algún momento durante la llamada de enfriamiento. Si se detecta una condición de caída de tensión mientras CC tiene una salida, CC se desactivará y volverá a intentarlo después de que se satisfaga el temporizador de retardo en interrupción, respetando cualquier temporizador de interruptor DIP elegido cuando se vuelva a energizar la salida CC; este proceso continuará hasta que se satisfaga la llamada.

FIGURA 22
Módulo de control del compresor



* Encienda sólo el interruptor para el tiempo específico durante el cual desea ignorar la caída de voltaje. 10 segundos es el tiempo máximo durante el cual se puede ignorar la caída de voltaje. Si todos los interruptores están "apagados", el control está en "no ignorar".

Si la energía inadecuada de la utilidad o del generador continúa después de que se cumpla el temporizador de retardo en fabricación o retardo en interrupción, la salida de CC no se energizará. Esto podría provocar que el compresor nunca arranque. El control verá la caída de tensión inmediatamente y no se iniciará.

Un escenario común que se suele ver en el campo se presenta cuando una unidad o unidades cambian el suministro de energía de la red pública al de un generador. Con los lentos interruptores de transferencia electromecánicos, el retardo entre la energía de la red pública y la del generador no causaba ningún problema. Las unidades perdían la alimentación, se apagaban y volvían a arrancar y funcionar normalmente. Con la introducción de interruptores de transferencia casi instantáneos, unos milisegundos de falta de energía pueden ser suficientes para que el compresor comience a girar hacia atrás. Con la introducción de interruptores de transferencia casi instantáneos, la falla de alimentación puede ser suficiente para que el compresor comience a funcionar hacia atrás.

Puertos de servicio

Todas las unidades cuentan con puertos de servicio de alta y baja presión para poder observar las presiones operativas del sistema. Las presiones para todos los modelos se encuentran en las tablas de las páginas 30 y 31. Es imprescindible utilizar la tabla de presión correcta, coincidente con el número de modelo de la unidad.

Esta unidad emplea válvulas Coremax de alto caudal, en lugar de las típicas válvulas tipo Schrader.

¡ADVERTENCIA! NO utilice con estas válvulas un extractor de obuses diseñado para válvulas Schrader. El uso de una herramienta de este tipo podría ocasionar lesiones oculares o quemaduras con refrigerante.

Para cambiar una válvula Coremax sin antes drenar el refrigerante se necesita una herramienta especial que se puede comprar por Internet en www.fastestinc.com/en/SCCA07H. Busque el número de pieza del obús en el manual de repuestos.

SERVICIO

Resolución de problemas en los motores de la serie SelecTech ECM de Nidec

Si el motor está en marcha

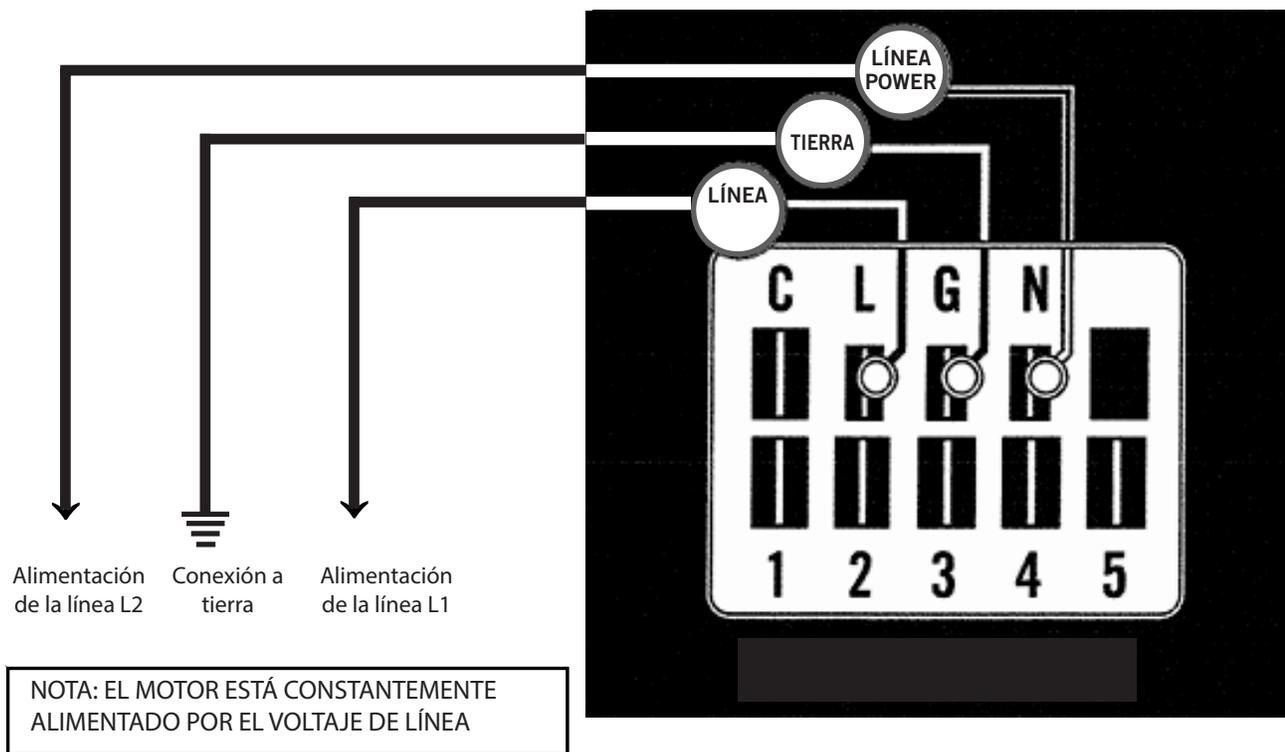
1. En el arranque es normal que el motor se balancee hacia adelante y hacia atrás. No reemplace el motor si éste es el único problema identificado
2. Si el sistema es excesivamente ruidoso, no parece cambiar de velocidad ante una demanda (calor, frío, otras) o aparecen síntomas durante el ciclo como límite de disparo alcanzado o congelación del serpentín, verifique lo siguiente:
 - A. Espere a que finalicen los retardos programados.
 - B. Verifique que las entradas de control de los motores están conectados como se muestra en el diagrama de cableado suministrado de fábrica para garantizar que el motor reciba las señales de control y las secuencias de operación adecuadas.
 - C. Retire el filtro y verifique que todas las compuertas, registros y rejillas de ventilación estén abiertas y que el aire fluye libremente. Si al desmontar los filtros se corrige el problema, limpie el filtro existente o reemplácelo por uno menos restrictivo. También revise y limpie la rueda del soplador o el serpentín si es necesario.

- D. Verifique la presión estática externa (total de suministro y retorno) para asegurarse de que está dentro de los límites indicados en la placa del número de serie de la unidad. Si es mayor que la permitida, será necesario modificar el sistema de conductos.
- E. Si el motor no se apaga al final del ciclo, espere para que finalicen los retardos programados (no más de 90 segundos). Asegúrese también de que no hay ninguna llamada para "Soplador continuo" en el terminal G.
- F. Si los diagnósticos anteriores no solucionan el problema, lleve a cabo las pruebas de voltaje que se indican en la siguiente sección, y luego siga las indicaciones de la sección "Diagnósticos del motor SelecTech".

Si el motor no está en marcha

1. Verifique si en las conexiones L/L1, G y N/L2 del motor (vea la Figura 23) el voltaje tiene el valor adecuado y la tierra está bien conectada. Corrija los problemas de voltaje antes de continuar con el siguiente paso. Los motores SelecTech tienen voltajes específicos. Solo se debe aplicar el voltaje correcto al motor adecuado. Un voltaje de entrada de más o menos el 10% de la Vca nominal es aceptable.

FIGURA 23
Conexiones del motor



2. Verifique si en las conexiones L/L1, G y N/L2 del motor el voltaje tiene el valor adecuado y la tierra está bien conectada y, a continuación, siga las indicaciones de la sección "Diagnósticos del motor SelecTech".

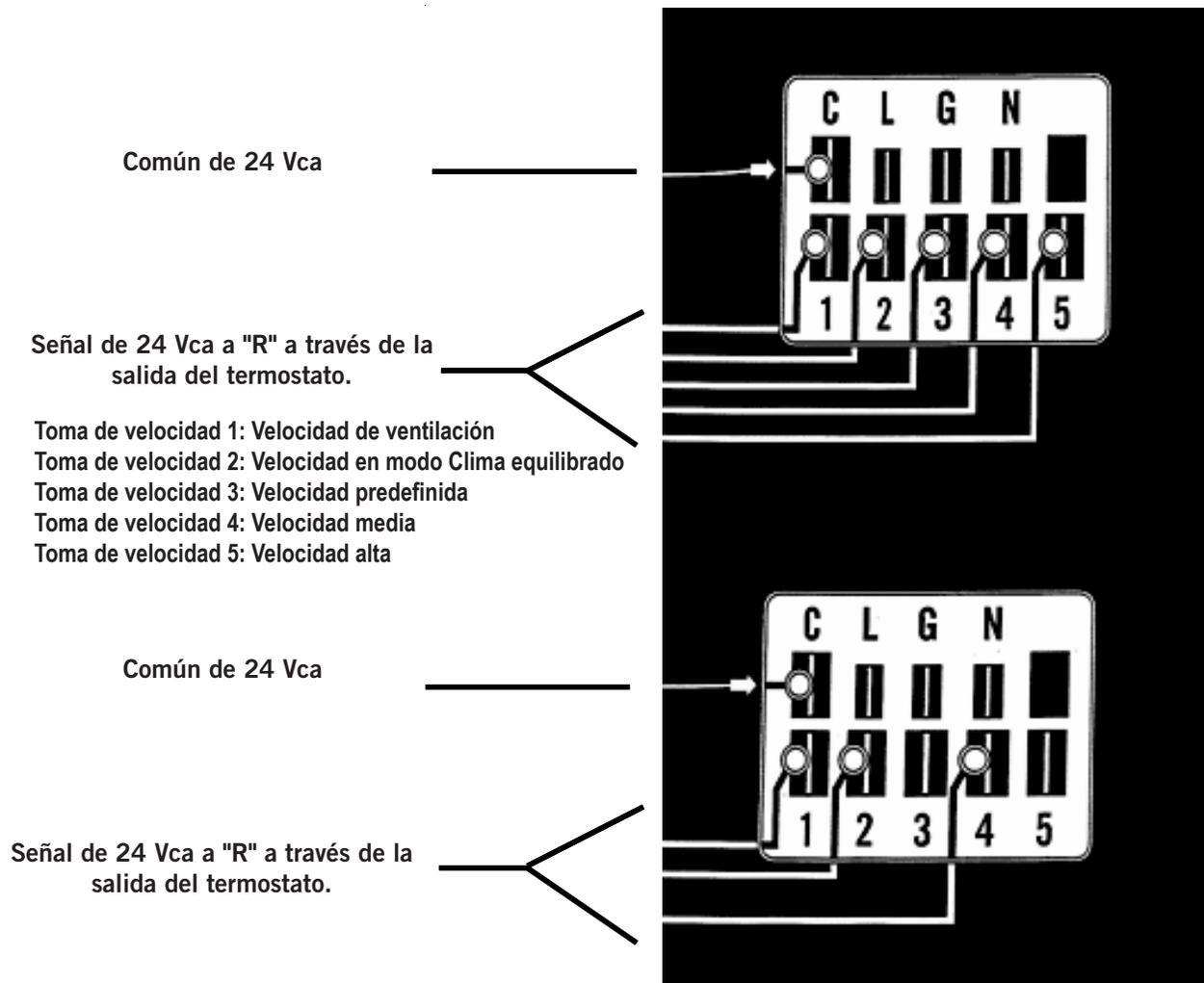
Diagnósticos del motor SelecTech

El motor SelecTech se prueba a través del circuito de 24 Vca (cableado del circuito de control del termostato).

1. Comience con el diagrama de cableado de la unidad para confirmar que las conexiones y el voltaje son correctos (vea la Figura 24).
2. Inicie una demanda desde el termostato y mida el voltaje entre el común y el terminal del motor (1-5) correspondiente. (Normalmente, la entrada G está en el terminal 1, pero siempre consulte el diagrama de cableado).

- A. Si la medición de bajo voltaje no muestra resultados, verifique la demanda desde el termostato. Revise también el terminal de salida y los cables entre la regleta de conexiones o el relé de control y el motor
- B. Si el motor tiene el voltaje adecuado (verificado en el paso 1 del apartado **Si el motor no está en marcha** en la página 28), un bajo voltaje adecuado en el terminal programado y no está en marcha, significa que el motor está averiado y necesita ser reemplazado.

FIGURA 24
Conexiones del motor



Regulación de las paletas del ventilador

La Figura 25 muestra la regulación correcta de las paletas del ventilador para obtener el caudal de aire adecuado a través del serpentín exterior. En la Tabla 9 encontrará las medidas específicas para cada unidad.

En todas las tareas de mantenimiento que requieran desmontajes o ajustes en la zona del ventilador o el motor, se deberán verificar las medidas indicadas a continuación y regular en consecuencia las paletas hacia dentro o hacia afuera en el eje del motor.

FIGURA 25
Regulación de las paletas del ventilador

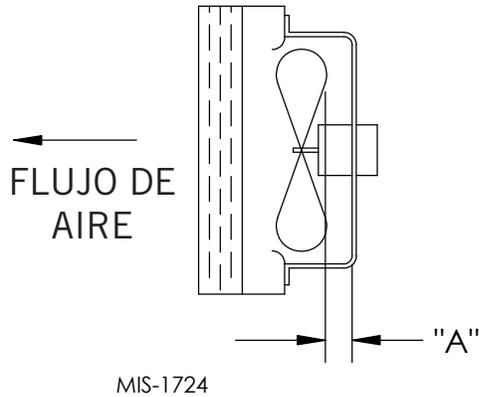


TABLA 9
Regulación de las paletas del ventilador

Modelo	Dimensión A
W42AC W48AC W60AC	1,5"
W72AC	1,75"

Carga de refrigerante R-410A

Esta unidad se cargó en fábrica con la cantidad de refrigerante especificada en su placa de serie. Las calificaciones de eficiencia y capacidad se determinaron de acuerdo con las pautas y normas del AHRI, probando la unidad con la carga de refrigerante indicada.

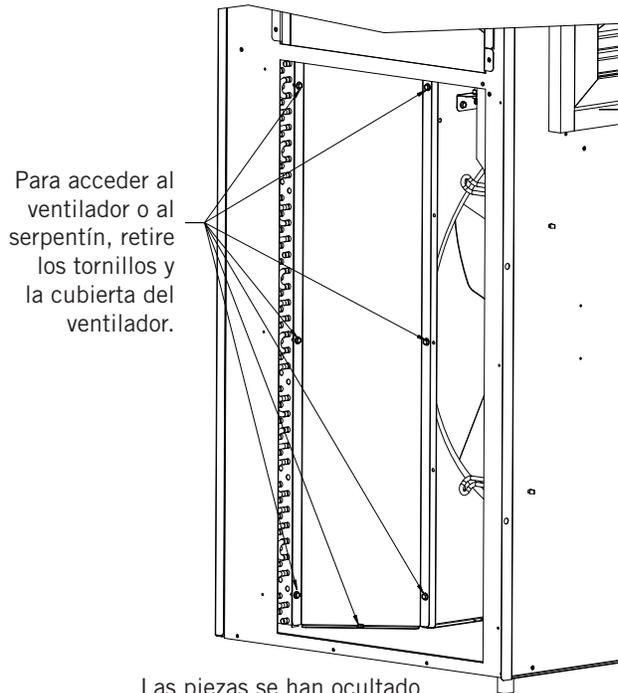
La siguiente tabla de presiones muestra las presiones

nominales aplicables a las diferentes unidades. Dado que las lecturas de presión pueden resultar afectadas por diversos factores específicos de cada instalación, esta información solo debería ser utilizada por técnicos certificados a modo de guía para evaluar el rendimiento del sistema. No deben ser empleadas para ajustar la carga. Ante cualquier duda relacionada con la carga, recupere, evacue y recargue la unidad con la cantidad especificada en la placa de serie.

Desmontaje de la cubierta del ventilador

1. Desconecte la alimentación eléctrica antes de realizar tareas de mantenimiento.
2. Antes de acceder al serpentín del condensador para su limpieza o dar servicio al ventilador exterior, desmonte las rejillas laterales.
3. Los laterales de la cubierta del ventilador pueden desmontarse para facilitar el acceso al serpentín y a la parte posterior de la cubierta. Para ello se deben retirar siete (7) tornillos, como se muestra en la Figura 26.
4. Ahora se puede reparar el ventilador o el serpentín.
5. Para volver a montar la cubierta, siga los pasos anteriores en el orden inverso.

FIGURA 26
Desmontaje de la cubierta del ventilador



Las piezas se han ocultado para mejorar la claridad de la ilustración.

MIS-4045

TABLA 10
Presiones de enfriamiento – Caudal de aire estándar

Temperatura del aire que ingresa en el serpentín exterior °F

Modelo	Temperatura del aire de retorno (DB/WB)	Presión	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	131
W42AC	75/62	Lado de baja Lado de alta	122 314	124 336	126 360	128 383	130 409	132 434	134 460	136 488	137 517	140 546	142 576	145 613
	80/67	Lado de baja Lado de alta	130 322	133 345	135 369	137 393	139 419	141 445	143 472	145 501	147 530	150 560	152 591	155 629
	85/72	Lado de baja Lado de alta	135 333	138 357	140 382	142 407	144 434	146 461	148 489	150 519	152 549	155 580	157 612	...*
W48AC	75/62	Lado de baja Lado de alta	128 331	131 352	133 374	135 398	137 422	138 448	140 474	142 502	144 530	146 561	148 592	150 631
	80/67	Lado de baja Lado de alta	137 339	140 361	142 384	144 408	146 433	148 459	150 486	152 515	154 544	156 575	158 607	160 647
	85/72	Lado de baja Lado de alta	142 351	145 374	147 397	149 422	151 448	153 475	155 503	157 533	159 563	161 595	164 628	...*
W60AC	75/62	Lado de baja Lado de alta	127 326	129 348	131 371	133 395	134 420	136 446	137 472	139 499	140 527	142 556	143 586	145 622
	80/67	Lado de baja Lado de alta	136 334	138 357	140 381	142 405	143 431	145 457	147 484	149 512	150 540	152 570	153 601	155 638
	85/72	Lado de baja Lado de alta	141 346	143 369	145 394	147 419	148 446	150 473	152 501	154 530	155 559	157 590	158 622	...*
W72AC	75/62	Lado de baja Lado de alta	119 334	121 356	122 379	123 403	125 428	127 453	129 481	131 509	133 538	134 567	136 599	137 638
	80/67	Lado de baja Lado de alta	127 343	129 365	131 389	132 413	134 439	136 465	138 493	140 522	142 552	143 582	145 614	...*
	85/72	Lado de baja Lado de alta	131 355	134 378	136 403	137 427	139 454	141 481	143 510	145 540	147 571	148 602	150 635	...*

Presión del lado de baja ± 4 PSIG

Presión del lado de alta ± 10 PSIG

Las tablas se basan en el caudal de aire nominal en pie³/min que atraviesa el serpentín del evaporador. Ante cualquier duda con respecto al nivel de carga existente en el sistema, se deberá recuperar la carga, evacuar el sistema y recargar con la carga indicada en la placa de serie.

NOTA: La tabla de presiones se basa en la operación del ventilador del condensador a alta velocidad. Si las presiones de condensación parecieran elevadas, revise el cableado del ventilador del condensador. Consulte la sección "Operación del ventilador del condensador".

* El funcionamiento en estas condiciones estaría fuera de la curva de operación del compresor y no se recomienda.

TABLA 11
Presiones de enfriamiento – Caudal de aire en el modo Clima equilibrado

Temperatura del aire que ingresa en el serpentín exterior °F

Modelo	Temperatura del aire de retorno (DB/WB)	Presión	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	131
W42AC	75/62	Lado de baja Lado de alta	115 312	117 329	119 347	121 368	122 391	125 415	127 443	129 472	132 503	134 536	137 572	139 617
	80/67	Lado de baja Lado de alta	123 320	125 337	127 356	129 377	131 401	134 426	136 454	138 484	141 516	143 550	146 587	149 633
	85/72	Lado de baja Lado de alta	127 331	129 349	131 368	134 390	136 415	139 441	141 470	143 501	146 534	148 569	151 608	..*
W48AC	75/62	Lado de baja Lado de alta	122 320	123 341	125 365	127 388	129 412	132 438	134 464	136 491	137 520	139 549	141 579	143 616
	80/67	Lado de baja Lado de alta	130 328	132 350	134 374	136 398	138 423	141 449	143 476	145 504	147 533	149 563	151 594	153 632
	85/72	Lado de baja Lado de alta	135 339	137 362	139 387	141 412	143 438	146 465	148 493	150 522	152 552	154 583	156 615	..*
W60AC	75/62	Lado de baja Lado de alta	120 323	122 345	123 370	126 394	128 419	130 445	132 471	134 498	136 526	137 554	138 583	141 619
	80/67	Lado de baja Lado de alta	128 331	130 354	132 379	135 404	137 430	139 456	141 483	143 511	145 539	147 568	148 598	151 635
	85/72	Lado de baja Lado de alta	132 343	135 366	137 392	140 418	142 445	144 472	146 500	148 529	150 558	152 588	153 619	..*
W72AC	75/62	Lado de baja Lado de alta	109 325	111 347	113 371	115 394	117 419	119 445	121 472	122 499	124 528	126 558	128 588	130 626
	80/67	Lado de baja Lado de alta	117 333	119 356	121 380	123 404	125 430	127 456	129 484	131 512	133 542	135 572	137 603	139 642
	85/72	Lado de baja Lado de alta	121 345	123 368	125 393	127 418	129 445	131 472	134 501	136 530	138 561	140 592	142 624	..*

Presión del lado de baja ± 4 PSIG
 Presión del lado de alta ± 10 PSIG

Las tablas se basan en el caudal de aire nominal en pie³/min en modo Clima equilibrado que atraviesa el serpentín del evaporador. Ante cualquier duda con respecto al nivel de carga existente en el sistema, se deberá recuperar la carga, evacuar el sistema y recargar con la carga indicada en la placa de serie.

NOTA: La tabla de presiones se basa en la operación del ventilador del condensador a alta velocidad. Si las presiones de condensación parecieran elevadas, revise el cableado del ventilador del condensador. Consulte la sección "Operación del ventilador del condensador".

* El funcionamiento en estas condiciones estaría fuera de la curva de operación del compresor y no se recomienda.

TABLA 12A
Especificaciones eléctricas – Serie W42AC, W48AC

Modelos	Vnominal - Fases	Cant. de circuitos de alimentación	Circuito individual				Circuito múltiple							
			① Capacidad de corriente mínima del circuito	② Calibre máximo del fusible o interrup. aut. externo	③ Cable de alimentación (mm ² /AWG)	④ Cable de tierra (mm ² /AWG)	① Capacidad de corriente mínima del circuito		② Calibre máximo del fusible o interrup. aut. externo		③ Cable de alimentación (mm ² /AWG)		④ Cable de tierra (mm ² /AWG)	
							Circuito A	Circuito B	Circuito A	Circuito B	Circuito A	Circuito B	Circuito A	Circuito B
W42AC-A00, A0Z A05 A10 A15 A20	230/208-1	1 1 1 1 or 2 1 or 2	31 31 57 83 109	50 50 60 90 125	8 8 6 4 2	10 10 10 8 6								
W42AC-B00, B0Z B06 B09 B15 B18	230/208-3	1 1 1 1 1	23 23 32 51 60	35 35 35 60 60	8 8 8 6 6	10 10 10 10 10								
W42AC-C00, C0Z C09 C15	460-3	1 1 1	12 17 26	15 20 30	14 12 10	14 12 10								
W42ACRC00, RC0Z RC09 RC15	460-3	1 1 1	13 18 27	15 20 30	14 12 10	14 12 10								
W48AC-A00, A0Z A05 A10 A15 A20	230/208-1	1 1 1 1 or 2 1 or 2	35 35 59 85 111	50 50 60 90 125	8 8 6 4 2	10 10 10 8 6	59 59	26 52	60 60	30 60	6 6	10 6	10 10	10 10
W48AC-B00, B0Z B06 B09 B15 B18	230/208-3	1 1 1 1 2	26 26 33 51 N/A	35 35 35 60 N/A	8 8 8 6 N/A	10 10 10 10 N/A	34	28	40	30	8	10	10	10
W48AC-C00, C0Z C09 C15	460-3	1 1 1	12 17 26	15 20 30	14 12 10	14 12 10								
W48ACRC00, RC0Z RC09 RC15	460-3	1 1 1	14 20 29	15 20 30	14 12 10	14 12 10								

- ① Estos valores de “Capacidad de corriente mínima del circuito” deben usarse para dimensionar los conductores de potencia del campo. Consulte el Código Eléctrico Nacional (última versión), Artículo 310 para el dimensionamiento del conductor de potencia. **PRECAUCIÓN:** Si se instala más de un circuito de potencia en una misma tubería, la sección de los conductores deberá ser mayor. Preste especial atención a la Nota 8 de la Tabla 310 con respecto a los Factores de Ajuste de la Capacidad de Corriente cuando haya más de tres conductores transportando corriente en una misma tubería o canalización.
- ② Calibre máximo del fusible retardado o interruptor automático para la protección de los conductores del cableado de campo.
- ③ En base a una temperatura de 75°C en el conductor de cobre. Todo el cableado debe cumplir con el NEC y todos los códigos locales.
- NOTA:** El valor de protección máxima contra sobrecorriente (MOCP) enumerado es el valor máximo según los cálculos de UL 1995 para MOCP (los tamaños de los conductores de circuitos de ramificación en esta tabla se basan en este MOCP). El dispositivo de protección contra sobrecorriente (disyuntor) real instalado en fábrica en este modelo puede ser más bajo que el valor MOCP máximo permitido por UL 1995, pero aún por encima del valor calculado mínimo de UL 1995 o Ampacidad de circuito mínima (MCA) enumerada.
- IMPORTANTE:** Si bien estos datos eléctricos se ofrecen a título de guía, es importante instalar fusibles y cables de dimensiones adecuadas, de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional y todos los códigos locales.

TABLA 12
Especificaciones eléctricas – Serie W60AC, W72AC

Modelos	Vnominal - Fases	Cant. de circuitos de alimentación	Circuito individual				Circuito múltiple										
			① Capacidad de corriente mínima del circuito	② Calibre máximo del fusible o interrup. aut. externo	③ Cable de alimentación (mm ² /AWG)	④ Cable de tierra (mm ² /AWG)	① Capacidad de corriente mínima del circuito		② Calibre máximo del fusible o interrup. aut. externo		③ Cable de alimentación (mm ² /AWG)		④ Cable de tierra (mm ² /AWG)				
							Circuito A	Circuito B	Circuito A	Circuito B	Circuito A	Circuito B	Circuito A	Circuito B			
W60AC-A00, A0Z A05 A10 A15 A20	230/208-1	1 1 1 1 or 2 1 or 2	38 38 59 85 111	50 50 60 90 125	8 8 6 4 2	10 10 10 8 6											
W60AC-B00, B0Z B06 B09 B15 B18	230/208-3	1 1 1 1 2	28 28 34 52 N/A	40 40 40 60 N/A	8 8 8 6 N/A	10 10 10 10 N/A	34	28	40	30	8	10	10	10			
W60AC-C00, C0Z C09 C15	460-3	1 1 1	14 18 26	20 20 30	12 12 10	12 12 10											
W60ACRC00, RC0Z RC09 RC15	460-3	1 1 1	16 20 29	20 20 30	12 12 10	12 12 10											
W72AC-A00, A0Z A05 A10 A15 A20	230/208-1	1 1 1 or 2 1 or 2 1 or 2	56 56 60 86 112	60 60 70 90 125	6 6 6 3 2	10 10 8 8 6	56 60 60	26 26 52	60 60 60	30 30 60	6 6 6	10 10 6	10 10 10	10 10 10	10 10 10		
W72AC-B00, B0Z B06 B09 B15 B18	230/208-3	1 1 1 1 2	38 38 38 54 N/A	50 50 50 60 N/A	8 8 8 6 N/A	10 10 10 10 N/A	38	28	40	30	8	10	10	10			
W72AC-C00, C0Z C09 C15	460-3	1 1 1	18 18 27	25 25 30	10 10 10	10 10 10											
W72ACRC00, RC0Z RC09 RC15	460-3	1 1 1	20 20 29	25 25 30	10 10 10	10 10 10											

① Estos valores de “Capacidad de corriente mínima del circuito” deben usarse para dimensionar los conductores de potencia del campo. Consulte el Código Eléctrico Nacional (última versión), Artículo 310 para el dimensionamiento del conductor de potencia. **PRECAUCIÓN:** Si se instala más de un circuito de potencia en una misma tubería, la sección de los conductores deberá ser mayor. Preste especial atención a la Nota 8 de la Tabla 310 con respecto a los Factores de Ajuste de la Capacidad de Corriente cuando haya más de tres conductores transportando corriente en una misma tubería o canalización.

② Calibre máximo del fusible retardado o interruptor automático para la protección de los conductores del cableado de campo.

③ En base a una temperatura de 75°C en el conductor de cobre. Todo el cableado debe cumplir con el NEC y todos los códigos locales.

NOTA: El valor de protección máxima contra sobrecorriente (MOCP) enumerado es el valor máximo según los cálculos de UL 1995 para MOCP (los tamaños de los conductores de circuitos de ramificación en esta tabla se basan en este MOCP). El dispositivo de protección contra sobrecorriente (disyuntor) real instalado en fábrica en este modelo puede ser más bajo que el valor MOCP máximo permitido por UL 1995, pero aún por encima del valor calculado mínimo de UL 1995 o Ampacidad de circuito mínima (MCA) enumerada.

IMPORTANTE: Si bien estos datos eléctricos se ofrecen a título de guía, es importante instalar fusibles y cables de dimensiones adecuadas, de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional y todos los códigos locales.

Regulación del caudal de aire de la unidad

La unidad se configura en fábrica a la velocidad predefinida. La mayoría de las unidades tienen tres tomas de velocidad de enfriamiento seleccionables que se pueden utilizar. La velocidad predefinida es la velocidad de enfriamiento más baja. Las dos tomas de mayor velocidad se pueden usar para aplicaciones con mayores presiones estáticas en los conductos para que la unidad pueda mantener el flujo de aire recomendado como se muestra en la Tabla 13. Las velocidades más elevadas también se pueden usar cuando se desea un enfriamiento sensible más alto. Para cambiar a las tomas de mayor velocidad, cambie el cable naranja/negro del bloque de terminales de velocidad del soplador al terminal MED o HI. Consulte la Tabla 15 en la página 39 para conocer el flujo de aire correspondiente a cada toma. Ajuste la estática del conducto de la unidad en función del caudal de aire más alto con el que funcionará la unidad.

TABLA 13
Caudal de aire recomendado

Modelo	Caudal nominal pie ³ /min*	PEE nominal*	Rango del caudal de aire recomendado	Velocidad de conexión de fábrica
W42AC	1350	.15"	1250 - 1600	Predefinida
W48AC	1550	.20"	1450 - 1750	
W60AC	1750	.20"	1650 - 2000	
W72AC	1900	.25"	1800 - 2100	

* Caudal nominal en pie³/min y PEE para la velocidad de conexión de fábrica.

NOTA: *Asegúrese de ajustar la estática del sistema o la velocidad del soplador para mantener los caudales de aire por encima de las recomendaciones mínimas para evitar la congelación si se activa el modo Clima equilibrado.*

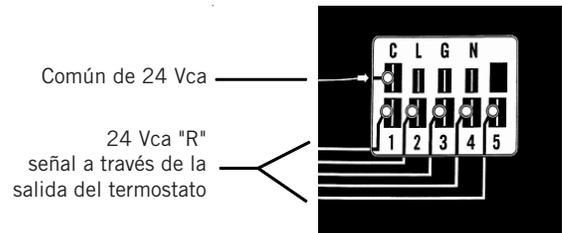
No haga funcionar la unidad en el modo Clima equilibrado si la utiliza en aplicaciones con estática elevada como se indica en la tabla de rendimiento del soplador. Si el modo Clima equilibrado se activa como se describe en la página 19, la unidad funcionará en este modo en todo momento a menos que haya una llamada

de ventilación, calefacción eléctrica o enfriamiento de 2^{da} etapa desde un termostato de 2 etapas. En ese momento, la unidad activará automáticamente una toma de mayor velocidad.

Velocidades del soplador

El motor dispone de cinco tomas de velocidad programadas en fábrica (ajustes de par), que se seleccionan a través de diferentes modos de operación de la unidad. Estos modos se activan mediante señales de 24 Vca del bloque de terminales de bajo voltaje ubicado dentro del panel de control mediante un termostato u otro dispositivo de control. Cada toma de velocidad es programada por Bard en fábrica para diferentes ajustes del par motor (vea la Figura 27).

FIGURA 27
Tomas de velocidad



- Toma de velocidad 1: Velocidad de ventilación
- Toma de velocidad 2: Velocidad en modo Clima equilibrado
- Toma de velocidad 3: Velocidad predefinida
- Toma de velocidad 4: Velocidad media
- Toma de velocidad 5: Velocidad alta

Varias tomas de velocidad del motor pueden ser activadas simultáneamente con 24 Vca durante los diferentes modos de operación. De las tomas activadas, la prioridad será de la mayor, siendo 5 la más alta y 1 la más baja. Consulte la Tabla 14 para conocer las velocidades del soplador correspondientes con los diferentes modos de operación.

TABLA 14
Velocidades del soplador para los modos operativos de la unidad

Operación de la unidad	Entradas de termostato – 24 Vca							Tomas de velocidad			Velocidad del soplador	Operación del compresor
	G	Y1	Y2	W1	W2	A	D	1	2	3-4-5 ¹		
Solo soplador	X							X			Solo vent/soplador	Apagado
Enfriamiento c/Clima equilibrado	X	X						X	X		Clima equilibrado	Encendido
Enfriamiento a plena carga	X	X	X					X	X	X	Baja/Media/Alta	Encendido
Calefacción 1 ^{era} etapa				X						X	Baja/Media/Alta	Apagado
Calefacción 2 ^{da} etapa				X	X					X	Baja/Media/Alta	Apagado
Deshumidificación ²							X	X	X		Clima equilibrado	Encendido

¹ La velocidad del ventilador se puede seleccionar a través del bloque de terminales del control de velocidad del ventilador. Se pueden usar las velocidades LO (Baja, predefinida), MED (Media) o HI (Alta).

² La deshumidificación se inhabilita cuando se produce una llamada de calefacción o enfriamiento. Durante la deshumidificación, la unidad funciona con la velocidad de Clima equilibrado.

Las tomas de velocidad programadas del soplador son las siguientes (vea también la Figura 28):

Toma de velocidad 1: velocidad **solo ventilador/soplador**

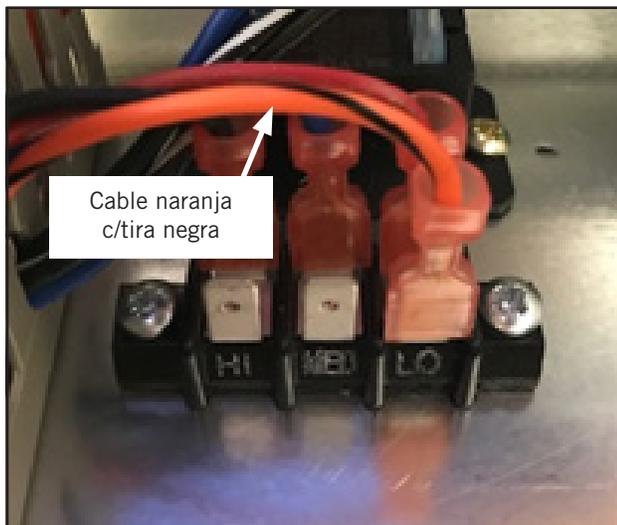
Toma de velocidad 2: velocidad en modo **Clima equilibrado**

Toma de velocidad 3: velocidad **predefinida de enfriamiento y calefacción Baja (LO)**. Activada de manera predefinida para la operación de enfriamiento a través de la selección de la toma de velocidad del soplador y etiquetada como Baja (LO).

Toma de velocidad 4: velocidad **opcional de enfriamiento y calefacción Media (MED)** Seleccionada de forma manual a través de la selección de la toma de velocidad del soplador y etiquetada como Media (MED).

Toma de velocidad 5: velocidad **opcional de enfriamiento y calefacción Alta (HI)** Seleccionada de forma manual a través de la selección de la toma de velocidad del soplador y etiquetada como Media (HI).

FIGURA 28
Tomas de velocidad



Toma de velocidad 1: Solo ventilador/soplador

Las tomas de velocidad 1 y 3 están programadas con los mismos ajustes de par en el motor ECM. Esto significa que si la toma de velocidad 1 se activa, el caudal de aire será igual al predefinido. La toma 1 se usa cuando se instala un respiradero y se produce una llamada de ventilación energizando con 24 Vca el terminal A del bloque de terminales de bajo voltaje. La toma de velocidad 1 es la de menor prioridad; la activación de cualquiera de las otras tomas de velocidad anulará la toma de velocidad 1.

Toma de velocidad 2: Modo Clima equilibrado

La toma de velocidad 2 está programada a una velocidad inferior a la velocidad nominal en el motor ECM. Para poder utilizar la velocidad de Clima equilibrado durante el modo de enfriamiento del compresor, se debe desmontar el puente entre Y1 e Y2. Esto significa que si la toma de velocidad 2 se activa, el caudal de aire será menor que el predefinido. La toma 2 se usa cuando se produce una llamada de Clima equilibrado energizando con 24 Vca el terminal Y1 del bloque de terminales de bajo voltaje. La activación de cualquiera de las tomas 3, 4 ó 5 anulará la toma de velocidad 2.

Toma de velocidad 3: Enfriamiento y calefacción Baja (LO), predefinida

La toma de velocidad 3 está programada a una velocidad inferior a la velocidad nominal en el motor SelecTech. Esto significa que si la toma de velocidad 3 se activa, el caudal de aire será igual al predefinido. La toma 3 se usa de manera predefinida cuando se produce una llamada de enfriamiento energizando con 24 Vca el terminal Y1 del bloque de terminales de bajo voltaje. La unidad se envía con el puente entre Y1 e Y2 instalado y se debe desmontar para usar el modo Clima equilibrado. La unidad se envía con el cable naranja/negro conectado al terminal LO (velocidad nominal) en el bloque de terminales de selección de velocidad del soplador. La toma de velocidad 3 puede ser anulada si las tomas 4 o 5 se energizan cambiando la posición del cable naranja/negro en el bloque de terminales de selección de velocidad del soplador a las posiciones MED (4) o HI (5).

Toma de velocidad 4: Enfriamiento y calefacción media (MED), opcional

La toma de velocidad 4 está programada a una velocidad superior a la velocidad nominal en el motor ECM. Este caudal de aire es seleccionable por el usuario y será mayor que el caudal de aire nominal. La toma 4 se usa para la operación de enfriamiento si el cable naranja/negro en el bloque de terminales de selección de velocidad del soplador se cambia al terminal MED. La toma de velocidad 4 puede ser anulada si la toma 5 se energiza.

Toma de velocidad 5: Enfriamiento y calefacción Alta (HI), opcional

La toma de velocidad 5 está programada a la mayor velocidad en el motor ECM. Este caudal de aire es seleccionable por el usuario y es el mayor caudal de aire. La toma 5 se usa para la operación de enfriamiento si el cable naranja/negro en el bloque de terminales de selección de velocidad del soplador se cambia al terminal HI.

Interruptor de filtro sucio

1. Desconecte toda la alimentación de la unidad. Retire la cubierta exterior del panel de control y el panel frontal superior.
2. El interruptor del filtro sucio se encuentra en la parte superior de la partición del filtro entre las ruedas del soplador (consulte la Figura 29). La luz indicadora del filtro sucio y el interruptor de reinicio se encuentran en el lado derecho de la abertura de acceso al filtro sobre el panel de control. Retire la tapa del interruptor del filtro sucio y asegúrese de que la perilla esté configurada a 0,4" W.C. (consulte la Figura 30 en la página 38). Este es solo un punto de partida recomendado antes de realizar ajustes de cambio. La configuración del interruptor depende en gran medida del tipo de filtro utilizado, la velocidad del soplador, los conductos de la unidad y otras características de instalación de la unidad. Consulte las instrucciones de **Ajuste del interruptor de filtro sucio** sobre cómo realizar los ajustes adecuados del interruptor.
3. Vuelva a instalar el panel frontal superior.

Ajuste del interruptor de filtro sucio

1. Aplique energía a la unidad.
2. Encienda el ventilador interior de la unidad (energize R-G en la placa terminal de bajo voltaje).
3. Con los filtros de aire instalados y el interruptor configurado inicialmente en 0.4 "W.C. (consulte el Paso 2 en Interruptor de filtro sucio), comience a restringir el filtro de aire de la unidad usando un pedazo de cartón debajo de los filtros hasta que el interruptor se dispare y la luz se encienda.

- Si el filtro está restringido en un 75% (o la cantidad de restricción deseada), vaya al paso 6.
4. Si se requiere el ajuste de la configuración del interruptor, desconecte la alimentación de la unidad. Retire el panel frontal superior y la cubierta del interruptor de flujo de aire para que se pueda realizar el ajuste. Si el interruptor se disparó antes de que se alcanzara la restricción del 75%, gire la perilla ligeramente en el sentido de las agujas del reloj. Si el interruptor se disparó después del 75%, gire la perilla en sentido contrario a las agujas del reloj (consulte la Figura 30 en la página 38).
 5. Reemplace el panel frontal superior y repita los pasos 1-3. Continúe realizando los ajustes descritos en el paso 4 hasta que se obtenga la restricción deseada.
 6. Remove the restriction and reset the filter switch. Replace the switch cover once adjustment is complete.
 7. Instale la cubierta exterior del panel de control. Esto completa el ajuste.

FIGURA 29
Interruptor de filtro sucio y interruptor indicador de filtro sucio / interruptor de reinicio

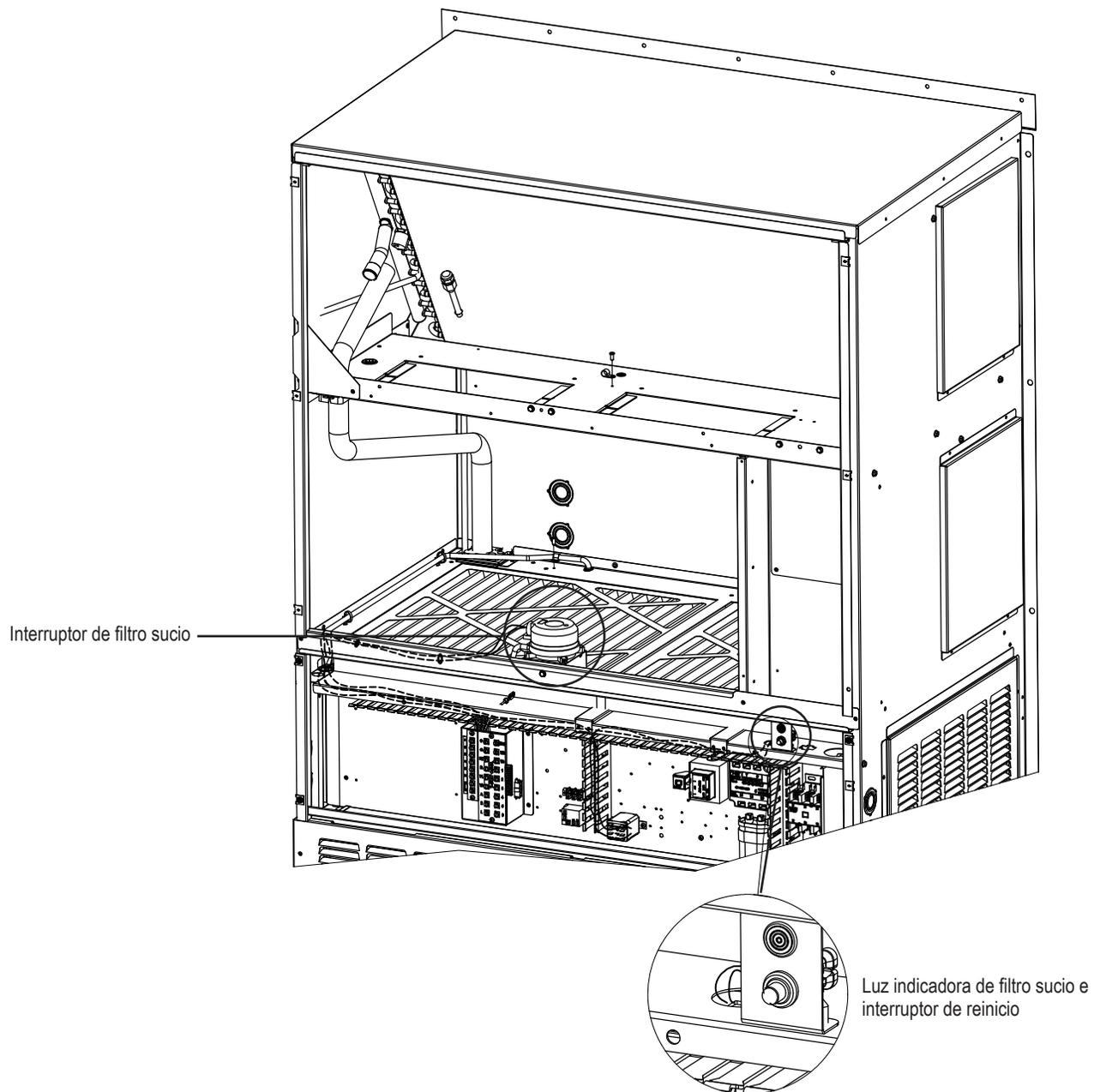
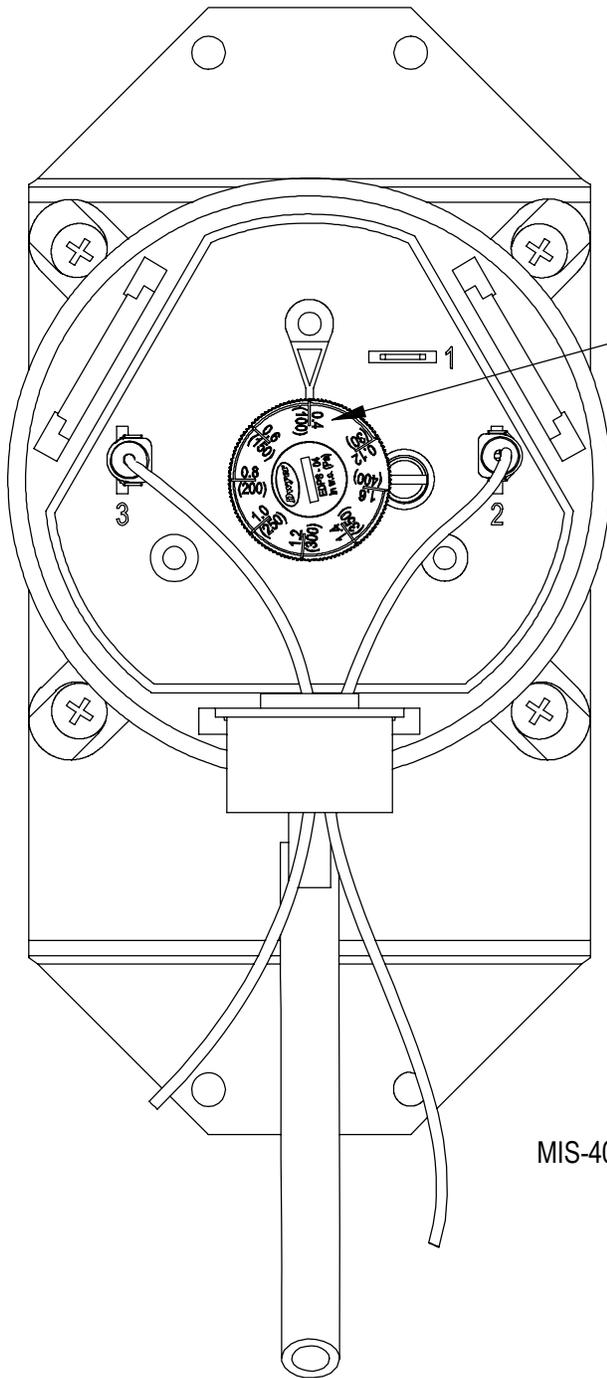


FIGURA 30
Ajuste del interruptor de filtro sucio



Gire en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la cantidad de restricción requerida para activar el swtich y en sentido contrario a las agujas del reloj para disminuir la cantidad de restricción

MIS-4086 B

TABLA 15
Rendimiento del soplador interior

	PEE ¹ (pulg. de H ₂ O)	Velocidad en modo Balanced Climate™		Velocidad predefinida de enfriamiento bajo (LO) y calefacción/ventilación ²		Velocidad opcional de enfriamiento medio (MED) y calefacción		Velocidad opcional de enfriamiento alto (HI) y calefacción	
		Serpentín seco	Serpentín húmedo	Serpentín seco	Serpentín húmedo	Serpentín seco	Serpentín húmedo	Serpentín seco	Serpentín húmedo
W42AC	0,00	1345	1190	1510	1495	1740	1650	1815	1750
	0,10	1120	1025	1445	1415	1660	1600	1740	1675
	0,15	1020	950	1410	1375	1620	1565	1700	1635
	0,20	930	875	1370	1325	1580	1530	1660	1600
	0,25			1325	1280	1535	1485	1620	1560
	0,30			1280	1230	1490	1440	1575	1515
	0,40			1175	1120	1400	1330	1490	1430
0,50	1055			1000	1310	1205	1400	1345	
W48AC	0,00	1370	1305	1795	1685	1895	1850	2000	1920
	0,10	1270	1200	1730	1625	1845	1765	1940	1850
	0,15	1220	1145	1690	1590	1815	1725	1905	1815
	0,20	1165	1095	1655	1555	1785	1685	1870	1780
	0,25			1615	1520	1750	1645	1835	1745
	0,30			1575	1485	1715	1610	1800	1710
	0,40			1485	1405	1635	1540	1730	1635
0,50	1390			1325	1550	1475	1655	1560	
W60AC	0,00	1540	1480	1960	1870	2085	1985	2160	2065
	0,10	1365	1320	1880	1815	2005	1925	2070	1985
	0,15	1285	1245	1840	1785	1970	1895	2025	1950
	0,20	1215	1180	1805	1760	1935	1865	1990	1915
	0,25			1770	1730	1905	1835	1950	1885
	0,30			1735	1700	1870	1810	1920	1855
	0,40			1675	1635	1815	1750	1865	1800
0,50	1625			1570	1770	1700	1820	1755	
W72AC	0,00	1675	1605	2140	2065	2210	2155	2265	2195
	0,10	1515	1455	2080	2005	2160	2085	2215	2140
	0,15	1445	1390	2050	1975	2135	2055	2190	2110
	0,20	1380	1330	2020	1945	2105	2025	2165	2080
	0,25	1320	1270	1990	1915	2080	1995	2135	2050
	0,30			1960	1885	2050	1965	2110	2020
	0,40			1900	1825	1985	1905	2050	1965
0,50	1840			1765	1920	1855	1985	1905	

¹ PEE es la presión estática externa total combinada de los conductos de suministro y de retorno o de las rejillas.

² Esta es la velocidad establecida en fábrica.

TABLA 16
PEE máxima de operación
Sólo calefacción eléctrica

Modelo	W42AC, W48AC		W60AC, W72AC	
Salida	DELANTERA		DELANTERA	
Velocidad	Alta	Baja	Alta	Baja
-A0Z	.50"	.50"	.50"	.50"
-A05	.50"	.50"	.50"	.50"
-A10	.50"	.50"	.50"	.50"
-A15	.50"	.50"	.50"	.50"
-A20	.50"	.50"	.50"	.40"
-B0Z	.50"	.50"	.50"	.50"
-B06	.50"	.50"	.50"	.50"
-B09	.50"	.50"	.50"	.50"
-B15	.50"	.50"	.50"	.50"
-B18	.50"	.50"	.50"	.50"
-C0Z	.50"	.50"	.50"	.50"
-C09	.50"	.50"	.50"	.50"
-C15	.50"	.50"	.50"	.50"

Los valores que se muestran corresponden a unidades equipadas con el filtro desechable estándar de 1" o el filtro lavables de 1".

Reducir 0,15" de PEE para filtros plisados de 2".

TABLA 17
Calefacción eléctrica

Modelos	240V-1		208V-1		240V-3		208V-3		460V-3	
	A	BTUH								
5	20,8	17065	18,1	12800						
6					14,4	20500	12,5	15360	7,2	20500
9					21,7	30600	18,7	23030	10,8	30700
10	41,6	34130	36,2	25600						
15	62,5	51250	54,0	38400	36,2	51200	31,2	38400	18,0	51200
18					43,3	61430	37,4	46060		
20	83,2	68260	57,6	51200						

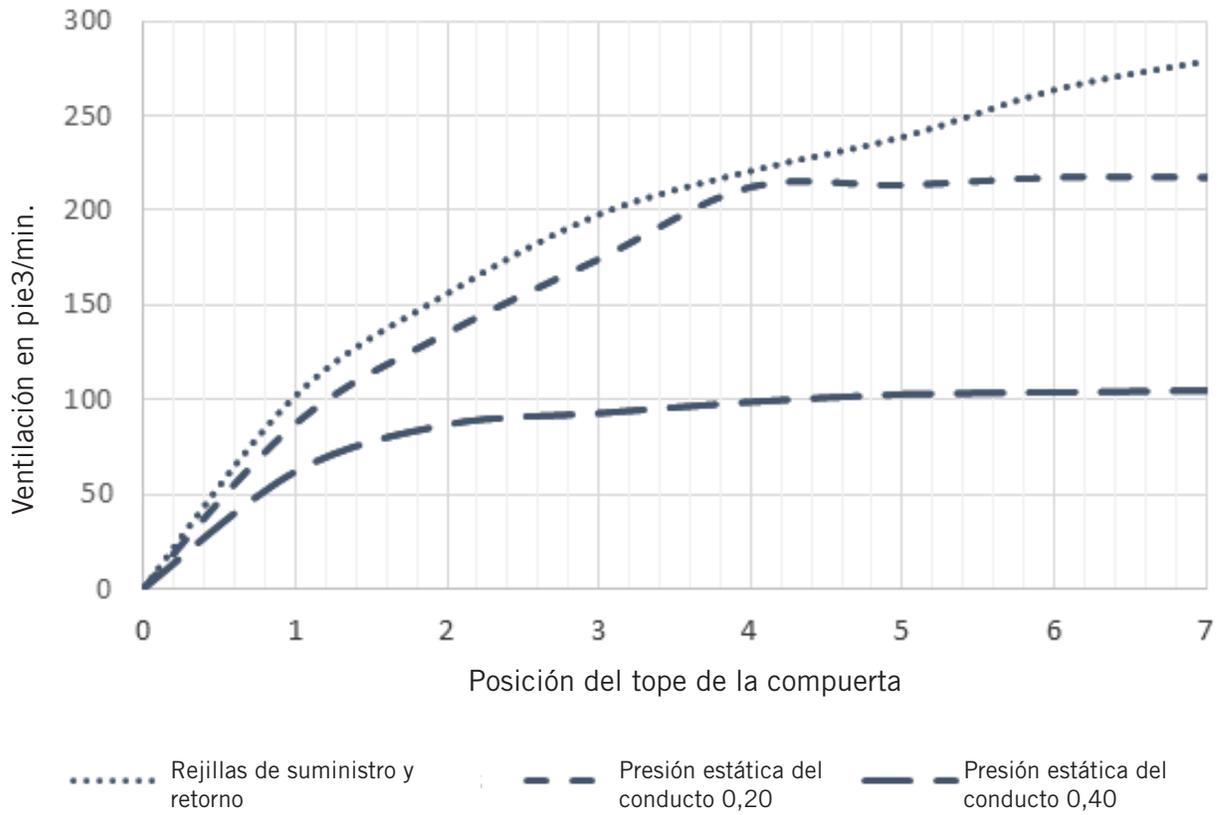
TABLA 18
Opciones de ventilación y control

Número de pieza	Descripción	Unidades de 230 V	Unidades de 460V
CMC-32	Kit de arranque (monofásico 230 V)	X	
CMC-33	Kit detector de filtro sucio	X	X
CMC-35	Relé de alarma	X	X
CMC-38	Calentador del cárter (230V)	X	
CMC-39	Calentador del cárter (460V)		X
CMA-39	Control de ambiente bajo (LAC) - Solo On/Off	X	X
CMA-43	Termostato externo (ODT)	X	X
CMA-44	DDC	X	X
BOP5	Placa ciega	X	X
FAD-NE5	Compuerta de aire fresco - Sin escape	X	X
FAD-BE5	Compuerta de aire fresco - Con escape barométrico	X	X
CRV-F5	Ventilador comercial - Solo On/Off, retorno por resorte	X	X
CRV-V5	Ventilador comercial - 0-10 V, retorno por resorte	X	X
ECON-NC5	Economizador - Equipos para edificios, 0-10 V, sin controles	X	X
ECON-WD5	Economizador - Equipos para edificios, control por entalpía	X	X
ECON-DB5	Economizador - Equipos para edificios, control por temperatura	X	X
ERV-FA5	Ventilador con recuperación de energía (230 V)	X	
ERV-FC5	Ventilador con recuperación de energía (460V)		X

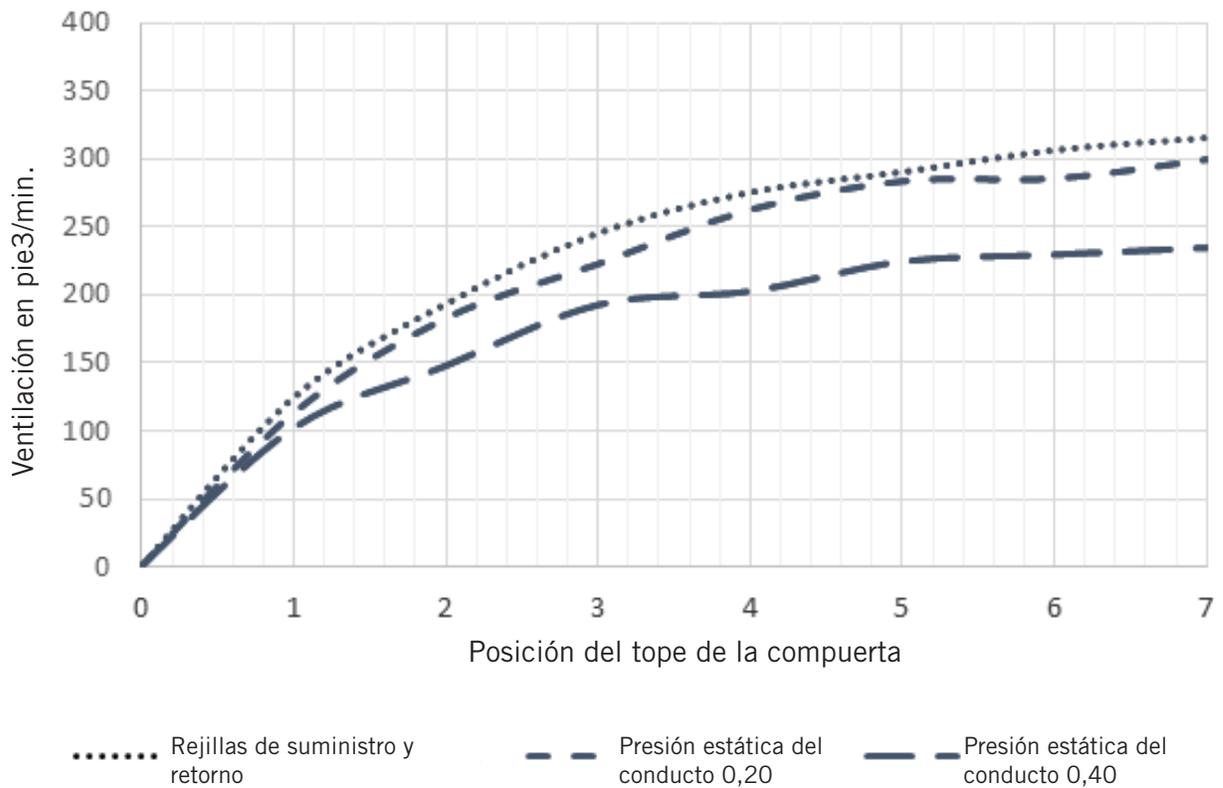
TABLA 19
Accesorios opcionales

		W42AC-A	W42AC-B	W42AC-C, RC	W42ACDA	W42ACDB	W42ACDC	W48AC-A	W48AC-B	W48AC-C, RC	W48ACDA	W48ACDB	W48ACDC	W60AC-A	W60AC-B	W60AC-C, RC	W60ACDA	W60ACDB	W60ACDC	W72AC-A	W72AC-B	W72AC-C, RC	W72ACDA	W72ACDB	W72ACDC
Kits de calefactores	EHWA42C-A05													X											
	EHWA42CD-A05				X																				
	EHWA42C-A10	X					X																		
	EHWA42CD-A10																						X		
	EHWA42C-A15	X					X			X															
	EHWA42CD-A15				X																				
	EHWA42C-A20	X					X														X				
	EHWA42C-B05					X							X												
	EHWA42C-B06		X						X					X											
	EHWA42C-B09		X																						
	EHWA42CD-B09					X			X																
	EHWA42C-B15		X																						
	EHWA42C-B18		X																						
	EHWA42CD-B18						X																		
	EHWA42C-C05							X						X											
	EHWA42C-C09			X																					
	EHWA42CD-C09						X																		
	EHWA42C-C15			X						X															
	EHWA48C-A05	X						X																	
	EHWA48CD-A05											X													
	EHWA48CD-A10			X								X													
	EHWA48CD-B09												X												
	EHWA48C-B15								X																
	EHWA48C-B18								X														X		
	EHWA48CD-B18											X													
	EHWA48C-C09								X			X													
	EHWA60CD-A05																	X							
	EHWA60C-A10												X												
	EHWA60CD-A10																	X							
	EHWA60C-A15													X											
	EHWA60C-A20													X											
	EHWA60C-B06														X										
	EHWA60C-B09														X										
	EHWA60CD-B09																	X							
	EHWA60C-B15												X									X			
	EHWA60CD-B15																	X						X	
	EHWA60C-B18														X										
	EHWA60C-C09															X		X				X			X
	EHWA60C-C15															X						X			
	EHWA72C-A05																				X				
	EHWA72CD-A05																							X	
	EHWA72C-A10																				X				
EHWA72C-A15																				X					
EHWA72CD-A15																							X		
EHWA72C-B06																					X				
EHWA72CD-B06																								X	
EHWA72C-B09																					X				
EHWA72CD-B09																								X	
EHWA72C-C15																		X						X	
Interruptor automático (CBWC) y seccionador (DCWC)	WMCBC-08A	X			X		X			X		X					X								
	WMCBC-05B		X			X		X			X														
	WMCBC-06C			X			X		X		X			X				X			X			X	
	WMCBC-09A																			X			X		
	WMCBC-06B														X			X							
	WMCBC-08B																					X			X

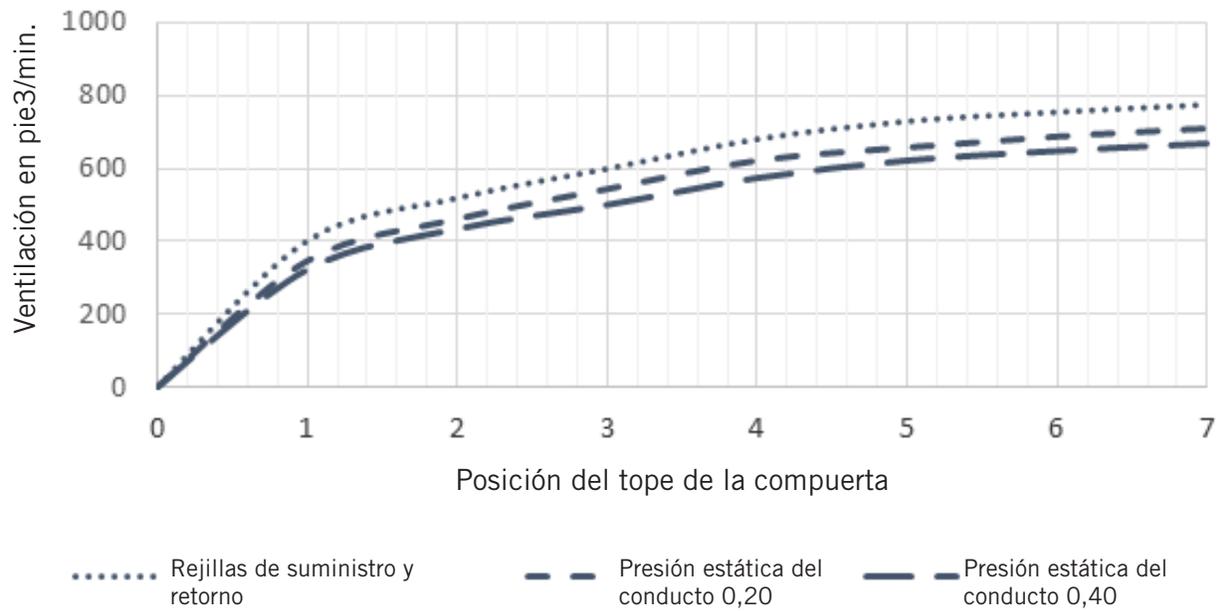
GRÁFICA 1
W42AC FAD-NE5, NO incluye escape de la ventilación



GRÁFICA 2
W48AC FAD-NE5, NO INCLUYE ESCAPE DE LA VENTILACIÓN



GRÁFICA 3
W60AC FAD-NE5, NO incluye escape de la ventilación



GRÁFICA 4
W72AC FAD-NE5, NO INCLUYE ESCAPE DE LA VENTILACIÓN

