
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

ACONDICIONADOR DE AIRE COMPACTO DE MONTAJE EN PARED

Modelos:

W18AA-A	W36AA-B	W48AA-C	W18LA-A	W42LA-C	W30AADA
W24AA-A	W36AA-C	W48AA-E	W24LA-A	W42LA-F	W30AADB
W24AA-B	W36AA-D	W48AA-F	W24LA-B	W48LA-A	W30AADC
W24AA-C	W36AA-E	W60AA-A	W24LA-F	W48LA-B	W36AADA
W24AA-D	W36AA-F	W60AA-B	W30LA-A	W48LA-C	W36AADB
W24AA-F	W42AA-A	W60AA-C	W30LA-B	W48LA-F	W36AADC
W30AA-A	W42AA-B	W60AA-E	W30LA-C	W60LA-A	W42AADA
W30AA-B	W42AA-C	W60AA-F	W30LA-F	W60LA-B	W42AADB
W30AA-C	W42AA-E	W72AA-A	W36LA-A	W60LA-C	W42AADC
W30AA-D	W42AA-F	W72AA-B	W36LA-B	W60LA-F	W48AADA
W30AA-F	W48AA-A	W72AA-C	W36LA-C	W72LA-A	W48AADB
W36AA-A	W48AA-B	W72AA-F	W36LA-F	W72LA-B	W48AADC
			W42LA-A	W72LA-C	W60AADA
			W42LA-B	W72LA-F	W60AADB
					W60AADC



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

Manual: 2100S640D
Reemplaza a: 2100S640C
Fecha: 15-11-17

ÍNDICE

Información y publicaciones adicionales 3

Información general de montaje en pared..... 4

Nomenclatura de modelos de acondicionadores de aire de montaje en pared.....	4
Daños durante el transporte.....	4
General	4
Sistema de conductos.....	5
Filtros	5
Admisión de aire exterior.....	5
Drenaje de condensado.....	5

Instalación..... 6

Información de montaje en pared.....	6
Montaje de la unidad.....	6
Separaciones requeridas	6
Separaciones mínimas	6
Cableado – Alimentación principal	15
Cableado – Conexiones de baja tensión.....	15

Figuras

Figura 1	Regulador de aire exterior.....	5
Figura 2	Dimensiones de unidad.....	7
Figura 3A	Instrucciones de montaje – W18, 24	8
Figura 3B	Instrucciones de montaje – W30, 36	9
Figura 3C	Instrucciones de montaje – W42, 48	10
Figura 3D	Instrucciones de montaje – W60, 72	11
Figura 4	Separación por calor eléctrico	12
Figura 5	Instrucciones para montaje en pared ...	13
Figura 6	Instrucciones para montaje en pared ...	13
Figura 7	Instalaciones comunes con montaje en pared	14
Figura 8	Conexiones de termostato programable	18
Figura 9	Conexiones de termostato no programable.....	19
Figura 10	Conexiones del motor	24
Figura 11	Conexiones del motor.....	25
Figura 12	Configuración de las paletas del ventilador.....	26

Arranque 20

General	20
Carga completa del sistema.....	20
Prácticas de seguridad.....	20
Nota importante para el instalador	20
Interruptor de alta presión.....	21
Información sobre arranques de los compresores de espiral trifásicos	21
Monitor de fases.....	21
Funcionamiento del ventilador del condensador	21
Consejos de mantenimiento.....	21
Secuencia de funcionamiento.....	21
Conexión de venteo.....	22
Módulo de control del compresor	22
Puertos de servicio de presión	23

Servicio 24

Solución de problemas de la serie NIDEC	
SELECTECH Motores ECM	24
Dimensiones y configuración de las paletas del ventilador	26
Carga de refrigerante R-410A	26
Remoción de cubierta del ventilador	26

Tablas

Tabla 1	Termostatos de pared	16
Tabla 2	Controles de humedad	17
Tabla 3	Controlador de CO ₂	17
Tabla 4	Medidas de cables del termostato	17
Tabla 5	Dimensiones de las paletas del ventilador.....	26
Tabla 6	Presión de refrigeración.....	27
Tabla 7	Especificaciones eléctricas – Series W**AA.....	28
Tabla 8	Especificaciones eléctricas – Series W**LA.....	29
Tabla 9	Caudal de aire recomendado.....	30
Tabla 10	Desempeño de ventilador de unidad interior	30
Tabla 11	ESP máx. - Calor eléctrico únicamente	30
Tabla 12	Calor eléctrico	31
Tabla 13	Opciones de venteo y control	32
Tabla 14A	Accesorios opcionales – Lateral derecho	33
Tabla 14B	Accesorios opcionales – Lateral izquierdo.....	34

INFORMACIÓN Y PUBLICACIONES ADICIONALES

Las publicaciones que se incluyen a continuación pueden resultar útiles para la instalación del artefacto. Suelen encontrarse en la biblioteca local o comprarse directamente a la editorial. Asegúrese de consultar la edición actual de cada norma.

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

Norma para la instalaciónANSI/NFPA 90A
de sistemas de ventilación y aire acondicionado

Norma para sistemasANSI/NFPA 90B
de aire acondicionado y calefacción por aire caliente

Cálculo de cargas térmicas paraManual J de ACCA
acondicionadores de aire residenciales en invierno y
verano

Diseño de conductos para Manual D de ACCA
sistemas de aire acondicionado residenciales y
selección de equipos en invierno y verano

Para obtener más información, comuníquese con estas organizaciones:

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

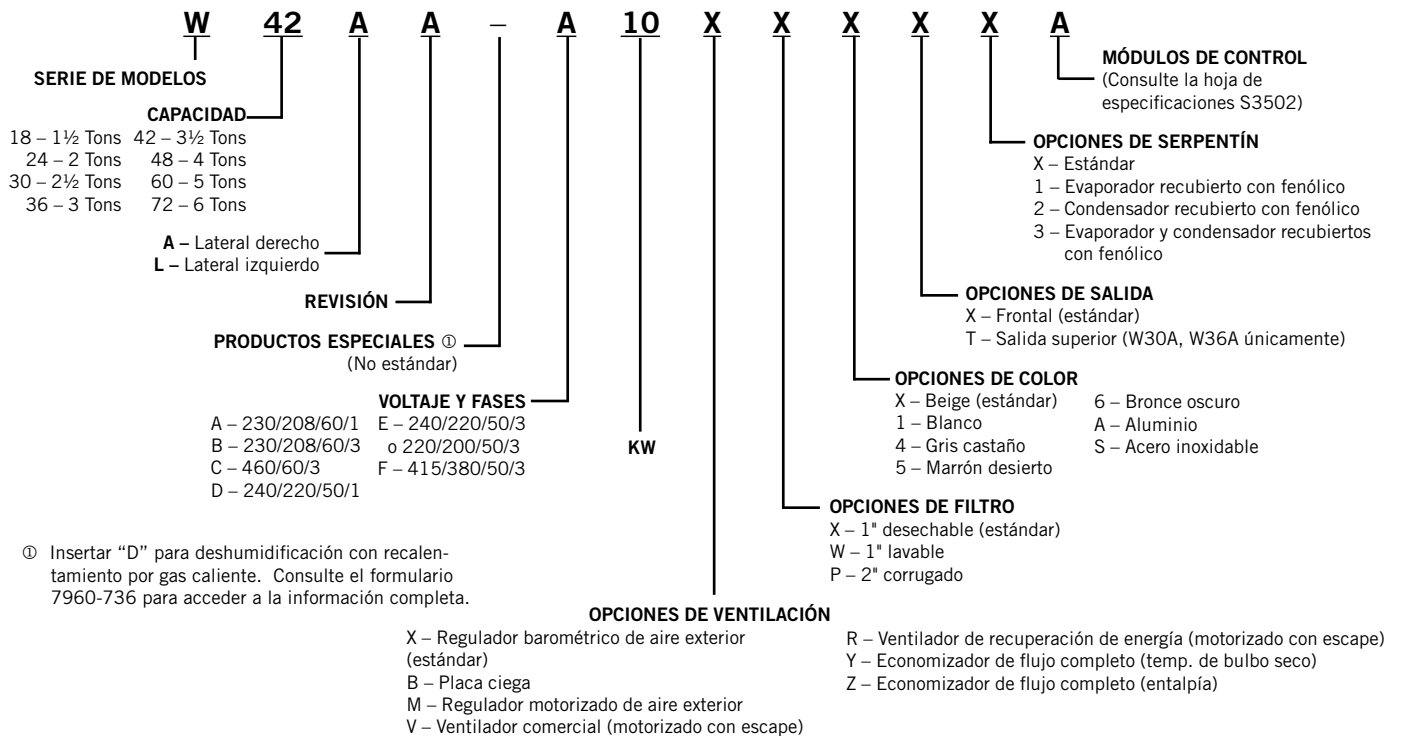
ANSI **American National Standards Institute**
11 West Street, 13th Floor
Nueva York, NY 10036
Teléfono: (212) 642-4900
Fax: (212) 302-1286

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
Apartado postal 9101
Quincy, MA 02269-9901
Teléfono: (800) 344-3555
Fax: (617) 984-7057

INFORMACIÓN GENERAL DE MONTAJE EN PARED

NOMENCLATURA DE MODELOS DE ACONDICIONADORES DE AIRE DE MONTAJE EN PARED



① Insertar "D" para deshumidificación con recalentamiento por gas caliente. Consulte el formulario 7960-736 para acceder a la información completa.

NOTA: Las opciones de ventilación X, B y M no incluyen capacidades de escape. Es posible que requieran un regulador barométrico por separado en la instalación.

DAÑOS DURANTE EL TRANSPORTE

Una vez recibido el equipo, se debería revisar el embalaje para descartar cualquier signo externo de daños durante el transporte. Si se advierten daños, el remitente debe comunicarse de inmediato con la última empresa de transporte, preferentemente por escrito, para solicitar la inspección de la unidad por parte de un agente de la empresa.

GENERAL

El equipo cubierto en este manual debe ser instalado por un técnico especializado.

Este artefacto no está diseñado para que lo utilicen niños u otras personas que padezcan discapacidades físicas, sensoriales o mentales, o carezcan de la experiencia y los conocimientos necesarios, a menos que los supervise o dirija una persona a cargo de su seguridad.

Si un niño utiliza el producto, se lo debería supervisar para asegurarse de que no juegue con él.

El sistema de refrigerante está instalado y cargado en su totalidad. Todo el cableado interno está completo.

La unidad está diseñada para utilizarse con un sistema de conductos o sin él. Se incluyen bridas para conectar los conductos de suministro y retorno.

Estas instrucciones explican el método recomendado para instalar la unidad independiente refrigerada por aire y las conexiones eléctricas a la unidad.

Estas instrucciones y otras que se incluyan junto con cualquier equipo independiente requerido para instalar la totalidad del sistema de aire acondicionado deberían leerse detenidamente antes de comenzar la instalación. En particular, repare en el "procedimiento de encendido" y cualquier etiqueta o indicación en el equipo.

Si bien estas instrucciones se recomiendan como guía general, no reemplazan en modo alguno ningún código local o nacional. Se debería consultar a las autoridades jurisdiccionales competentes antes de realizar la instalación. Consulte la página 3 para obtener información sobre códigos y normas.

El tamaño de la unidad para una instalación propuesta debería basarse en cálculos de pérdida de calor conforme a los métodos de Air Conditioning Contractors of America (ACCA). El conducto de aire debería instalarse conforme a las normas de la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (National Fire Protection Association) aplicables a la instalación de sistemas de ventilación y aire acondicionado de tipo no residencial (NFPA n.º 90A) y sistemas de aire acondicionado y calefacción por aire caliente de tipo residencial (NFPA n.º 90B). En los casos en que las reglamentaciones locales difieran de las instrucciones, el instalador deberá respetar los códigos locales.

SISTEMA DE CONDUCTOS

Todo el sistema de conductos, incluidos suministro y retorno, debe tener un tamaño acorde al requerimiento de caudal de aire con el que fue diseñado el equipo. Air Conditioning Contractors of America (ACCA) es una excelente guía para el tamaño de adecuado. Todo el sistema de conductos y las partes de este que no se encuentren dentro del espacio acondicionado deberían aislarse correctamente para conservar la energía y evitar daños por humedad o condensación.

Consulte la Tabla 11, ESP máx. de funcionamiento - Calor eléctrico, en la página 30.

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

Los modelos W18 a W24 están aprobados para una separación de 0" con respecto al conducto de suministro. En el caso de los modelos W30, W36, W42, W48, W60 y W72, se debe dejar una separación de 1/4" con respecto al material combustible en los primeros 3' de conducto conectado al bastidor de aire de salida. Consulte las instrucciones de montaje en pared en la página 6 y las Figuras 3 y 4 (páginas 8 a 12) para obtener más detalles.

Si los conductos atraviesan paredes, se deberá 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 requieran ningún conducto de aire de retorno. Para las instalaciones que no requieren un conducto de aire de retorno, se debe colocar una rejilla metálica de aire de retorno. La separación entre las lamas de la rejilla no debe ser superior a 5/8".

Se puede utilizar cualquier rejilla que satisfaga el criterio de 5/8" entre lamas. 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 RG2 a RG5 o RFG2 a RFG5. Comuníquese con el distribuidor o la fábrica para obtener información sobre cómo realizar pedidos. Si utiliza una rejilla con filtros de aire de retorno, 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 aplicables restrinjan la instalación de esta unidad a una estructura de una sola planta.

FILTROS

Se incluye un filtro desechable de 1" de manera estándar con cada unidad. El filtro se coloca deslizándolo, lo cual simplifica el mantenimiento. Para acceder al filtro desde afuera, basta con quitar el panel de acceso correspondiente. También hay disponibles un filtro lavable de 1" y un filtro corrugado de 2" como accesorios opcionales. Los soportes de filtros internos pueden regularse para alojar el filtro de 2" doblando hacia abajo dos pestañas de cada lado del soporte del filtro.

ADMISIÓN DE AIRE EXTERIOR

Todas las unidades vienen de fábrica con ranuras de entrada de aire exterior perforadas en la cubierta de servicio.

Si la unidad incluye un regulador de aire exterior, el regulador se envía ya colocado en la unidad. La paleta del regulador viene cerrada y trabada. Para que funcione el regulador, se deben instalar los topes de posición máxima y mínima de la paleta (consulte la Figura 1).

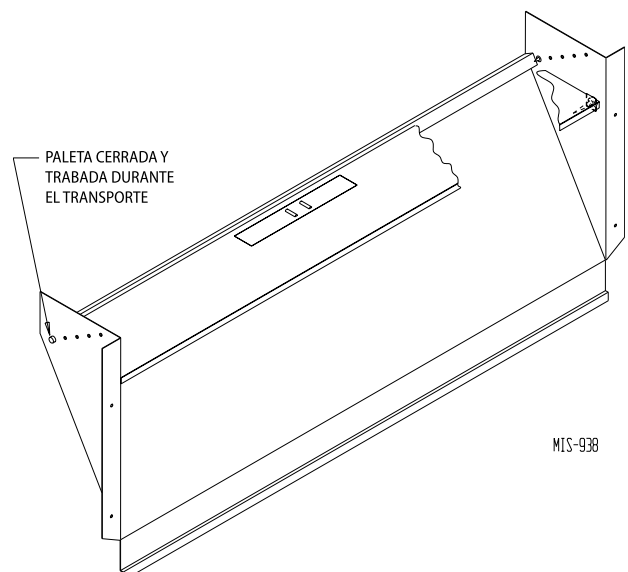
Toda la información de capacidad, eficiencia y costo de funcionamiento se basa en la implementación de la placa ciega de aire exterior, la cual se recomienda para obtener la máxima eficiencia energética.

La placa ciega está disponible a pedido desde la fábrica y se instala en lugar del regulador de aire exterior que se incluye con cada unidad.

DRENAJE DE CONDENSADO

Una manguera de drenaje de plástico baja desde la bandeja de drenaje en la parte superior de la unidad hasta la base de la unidad. La base de la unidad tiene aberturas por donde pasa la manguera de drenaje. En el caso de que la manguera de drenaje se conecte a un sistema de drenaje de algún tipo, el sistema debe ser de tipo abierto o venteado para garantizar un drenaje adecuado.

FIGURA 1
Regulador de aire exterior



INSTALACIÓN

INFORMACIÓN DE MONTAJE EN PARED

1. Se deben hacer dos orificios en la pared para que pasen los conductos de aire de suministro y retorno, tal como se muestra en las Figuras 3A a 3D (páginas 8 a 11).
2. En paredes con armazón de madera, el diseño de la pared debe ser lo suficientemente fuerte y rígido como para soportar el peso de la unidad sin transmitir las vibraciones.
3. Las paredes de ladrillo y bloques de hormigón deben inspeccionarse exhaustivamente para garantizar que sean capaces de soportar el peso de la unidad instalada.

MONTAJE DE LA UNIDAD

1. Estas unidades se fijan a la superficie exterior de la pared con soportes de montaje de ambos lados. Para simplificar la instalación, se incluye un soporte de montaje inferior, fijado al pallet durante el transporte, aunque su uso no es indispensable.
2. La brida del conducto de aire de suministro y los primeros 3' del conducto de aire de suministro requieren una separación mínima de 1/4" con respecto al material combustible para los modelos W30, W36, W42, W48, W60 y W72. Aun así, por lo general, se recomienda utilizar una separación de 1" para simplificar la instalación y mantener la separación requerida con respecto al material combustible. Consulte las Figuras 3A a 3D para conocer en más detalle los tamaños de las aberturas.
3. Localice y marque los lugares de los tirafondos y el soporte de montaje inferior (consulte las Figuras 3A a 3D).

ADVERTENCIA

Si no se deja la separación de 1/4" entre el conducto de suministro y una superficie combustible en los primeros 3' de conducto, se corre riesgo de incendio con daños materiales, lesiones o muerte.

4. Monte el soporte de montaje inferior.
5. Debajo de la curvatura posterior de la parte superior enganche el botagua superior, que se fija al extremo frontal derecho de la brida de suministro para el transporte.
6. Posicione la unidad de modo que coincida con la abertura y fíjela con tirafondos de 5/16; utilice arandelas planas de 7/8" de diámetro con los tirafondos.
7. Fije el botagua a la pared y calafatee todo el largo de la parte superior (consulte las Figuras 3A a 3D).
8. Para lograr una mayor rigidez de montaje, los bastidores o abrazaderas del conducto de aire de retorno y suministro pueden agujerarse y atornillarse o soldarse a la propia pared estructural (según la estructura de la pared). Asegúrese de respetar las separaciones requeridas si la pared es combustible.
9. En instalaciones contiguas, procure dejar una separación mínima de 20" del lado derecho para permitir el acceso al panel de control y las resistencias eléctricas, así como un flujo de aire adecuado al serpentín de la unidad exterior. Es posible que las separaciones deban incrementarse conforme a un código local o nacional.

Separaciones requeridas para acceso por mantenimiento y flujo adecuado de aire al condensador

MODELOS	LATERAL IZQUIERDO	LATERAL DERECHO	LADO DE DESCARGA
W18A, W24A, W30A, W36A	15"	20"	10'
W18L, W24L, W30L, W36L	20"	15"	10'
W42A, W48A, W60A, W72A	20"	20"	10'
W42L, W48L, W60L, W72L	20"	20"	10'

NOTA: Para la instalación de dos modelos W**A contiguos, debe haber un espacio libre de 20" entre las unidades. Esto puede reducirse a 15" si se utiliza un modelo W**L (compresor y controles del lado izquierdo) para la unidad a la izquierda y un modelo W**A (compresor y controles del lado derecho) para la unidad a la derecha.

Consulte la hoja de especificaciones S3502.

Separaciones mínimas con respecto a materiales combustibles

MODELOS	PRIMEROS 3' DEL CONDUCTO DE AIRE DE SUMINISTRO	GABINETE
W18A, L W24A, L	0"	0"
W30A, L W36A, L	1/4"	0"
W42A, L W48A, L W60A, L W72A, L	1/4"	0"

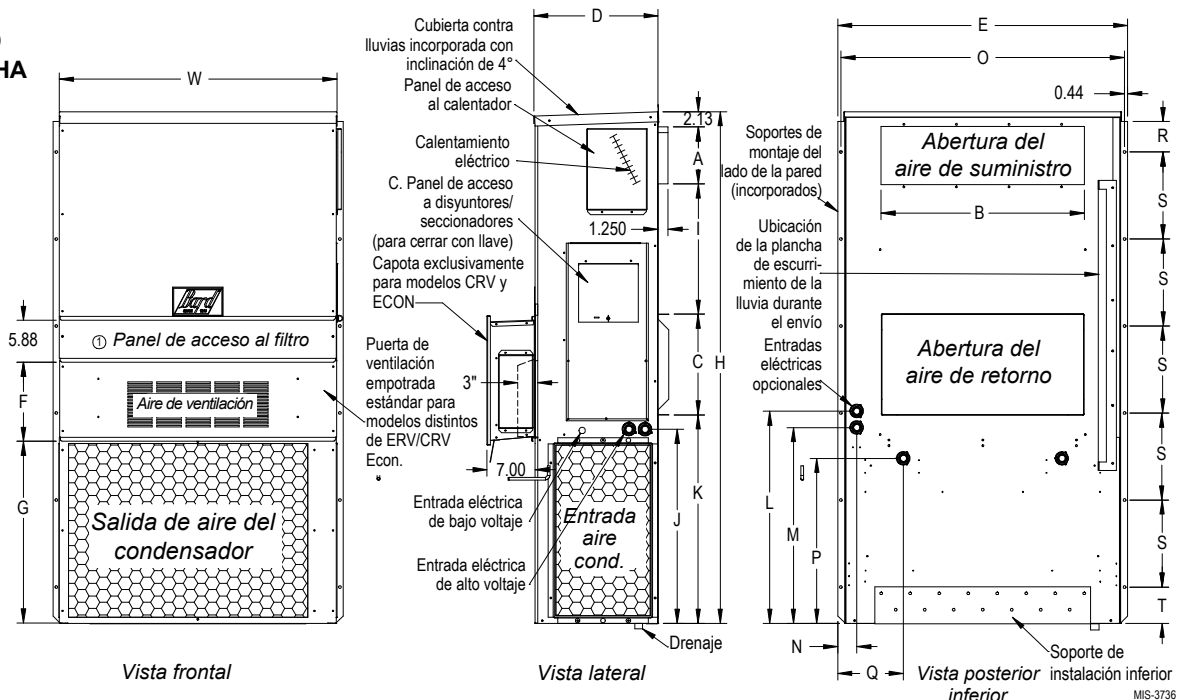
FIGURA 2

Dimensiones de unidad básica para el cumplimiento de requerimientos de instalación y arquitectura (nominales)

MODELO	ANCHO (An)	PROF. (P)	ALTO (Al)	SUMINISTRO		RETORNO		E	F	G	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
				A	B	C	B															
W18AA W24AA	33.300	17.125	74.563	7.88	19.88	11.88	19.88	35.00	10.88	29.75	20.56	30.75	32.06	33.25	31.00	2.63	34.13	26.06	10.55	4.19	12.00	9.00
W30AA W36AA	38.200	17.125	74.563	7.88	27.88	13.88	27.88	40.00	10.88	29.75	17.93	30.75	32.75	33.25	31.00	2.75	39.13	26.75	9.14	4.19	12.00	9.00
W42AA W48AA	42.075	22.432	84.875	9.88	29.88	15.88	29.88	43.88	13.56	31.66	30.00	32.68	26.94	34.69	32.43	3.37	43.00	23.88	10.00	1.44	16.00	1.88
W60AA W72AA	42.075	22.432	93.000	9.88	29.88	15.88	29.88	43.88	13.56	37.00	30.00	40.81	35.06	42.81	40.56	3.37	43.00	31.00	10.00	1.44	16.00	10.00

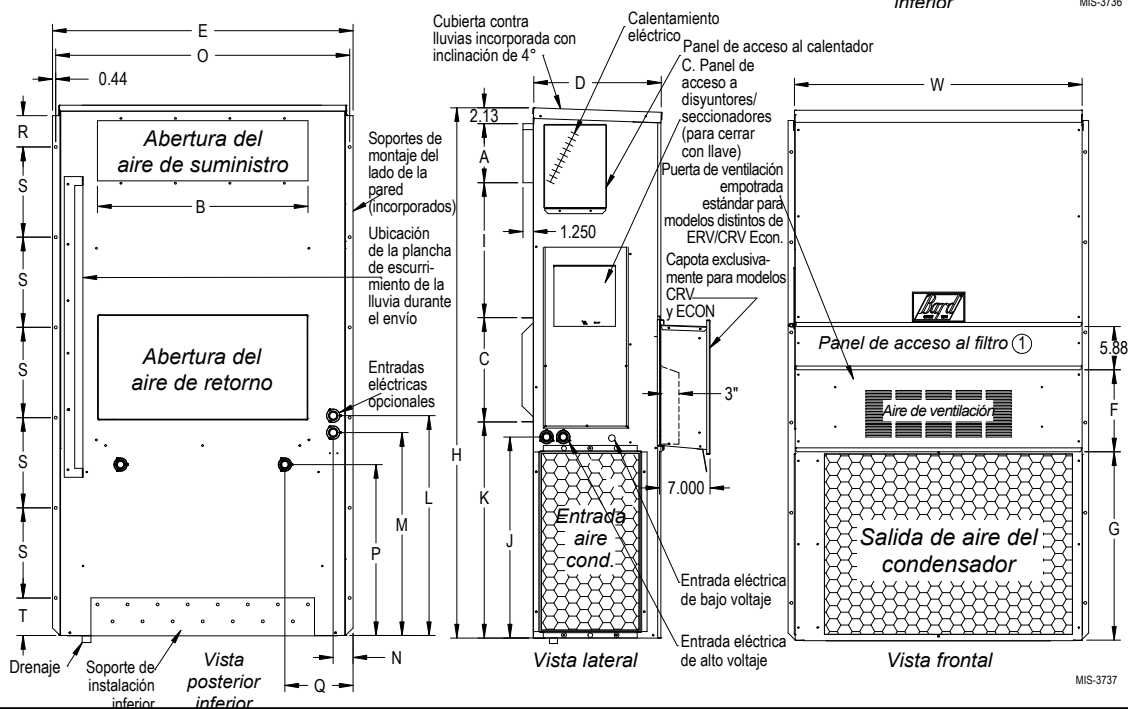
Todas las medidas están expresadas en pulgadas. Las ilustraciones con las dimensiones no están hechas a escala.

UNIDAD DERECHA WAA**



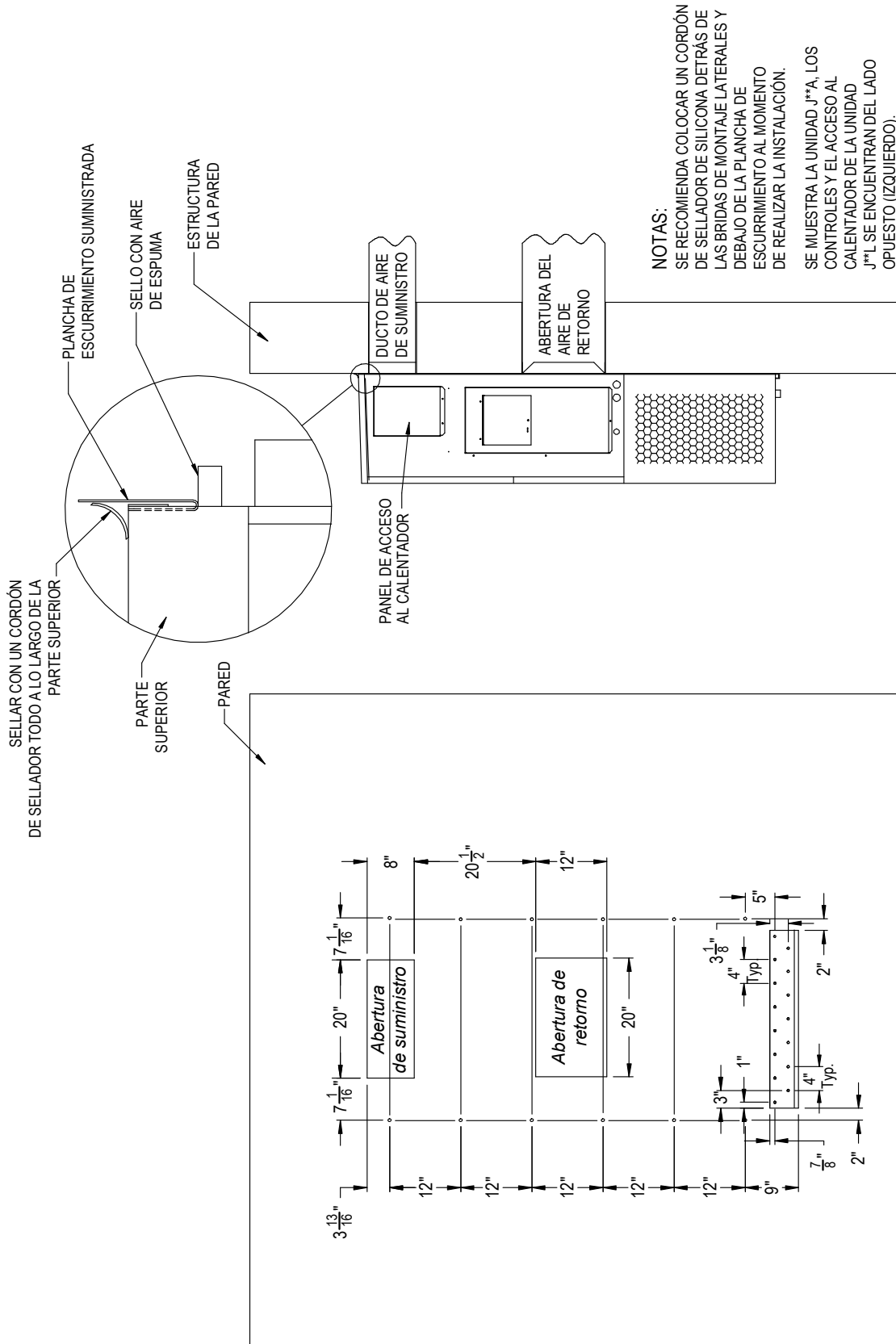
MIS-3736

UNIDAD IZQUIERDA WLA**



MIS-3737

FIGURA 3A
W18AA, W18LA, W24AA, W24LA
Instrucciones de montaje



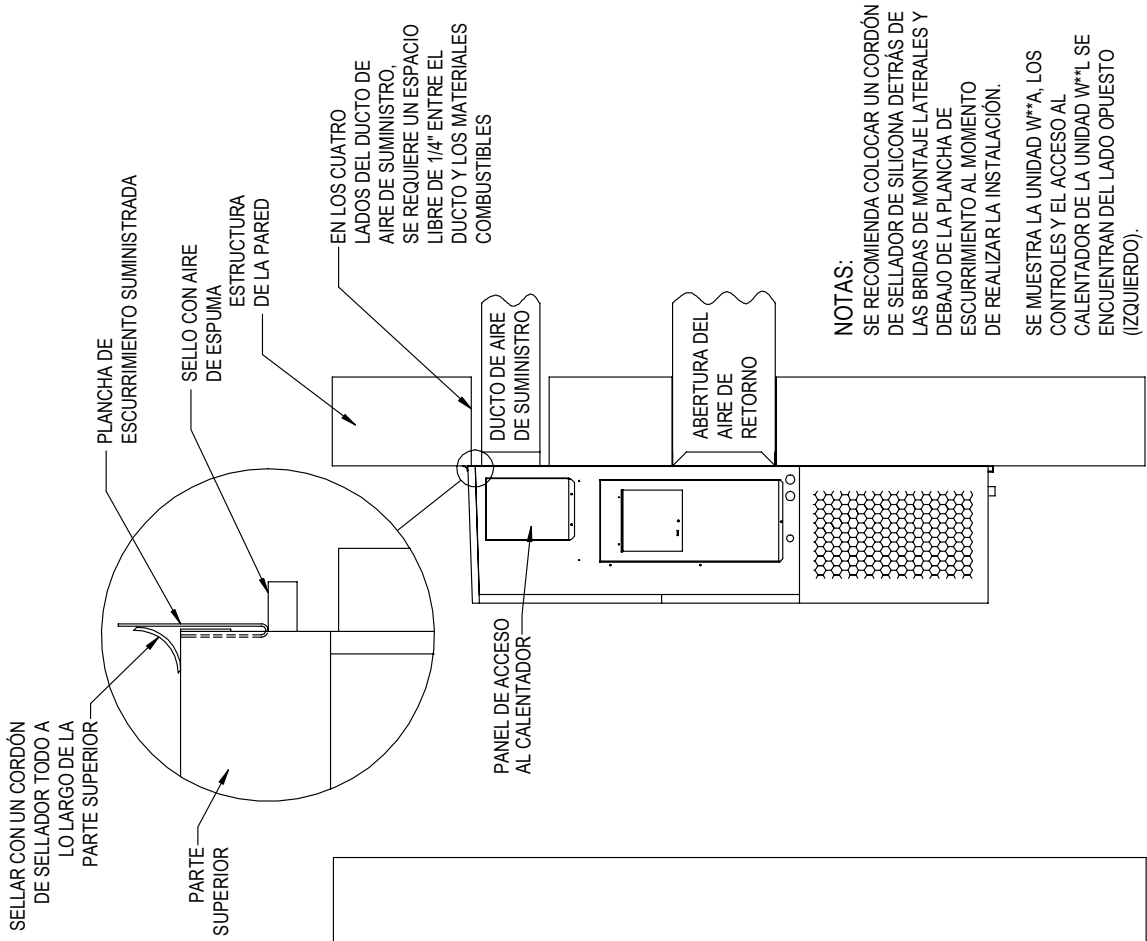
NOTAS:
 SE RECOMIENDA COLOCAR UN CORDÓN DE SELLADOR DE SILICONA DETRÁS DE LAS BRIDAS DE MONTAJE LATERALES Y DEBAJO DE LA PLANCHA DE ESCURRIMIENTO AL MOMENTO DE REALIZAR LA INSTALACIÓN.
 SE MUESTRA LA UNIDAD J**A. LOS CONTROLES Y EL ACCESO AL CALENTADOR DE LA UNIDAD J**L SE ENCUENTRAN DEL LADO OPUESTO (IZQUIERDO).

Vista del lado derecho

Vista de la abertura de la pared y ubicación del agujero

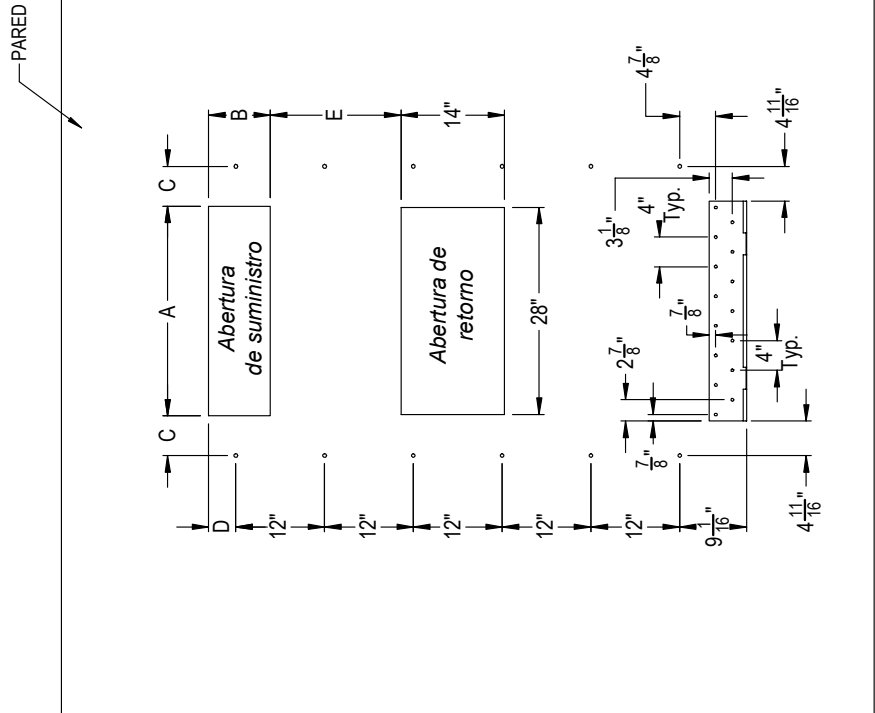
MIS-3157 A

FIGURA 3B
W30AA, W30LA, W36AA, W36LA
Instrucciones de montaje



NOTAS:
 SE RECOMIENDA COLOCAR UN CORDÓN DE SELLADOR DE SILICONA DETRÁS DE LAS BRIDAS DE MONTAJE LATERALES Y DEBAJO DE LA PLANCHA DE ESCURRIMIENTO AL MOMENTO DE REALIZAR LA INSTALACIÓN.
 SE MUESTRA LA UNIDAD W**A, LOS CONTROLES Y EL ACCESO AL CALENTADOR DE LA UNIDAD W**L SE ENCUENTRAN DEL LADO OPUESTO (IZQUIERDO).

	A	B	C	D	E
DIMENSIONES NECESARIAS PARA MANTENER UN MÍN. DE 1/4" ESPACIO LIBRE ENTRE DUCTO Y MATERIALES COMBUSTIBLES	28 3/8	8 3/8	5 3/8	3 11/16	17 5/8
DIMENSIONES NECESARIAS PARA MANTENER LA SEPARACIÓN RECOMENDADA DE 1" ENTRE LOS MATERIALES COMBUSTIBLES Y EL DUCTO	29 7/8	9 7/8	4 5/8	4 7/16	16 7/8

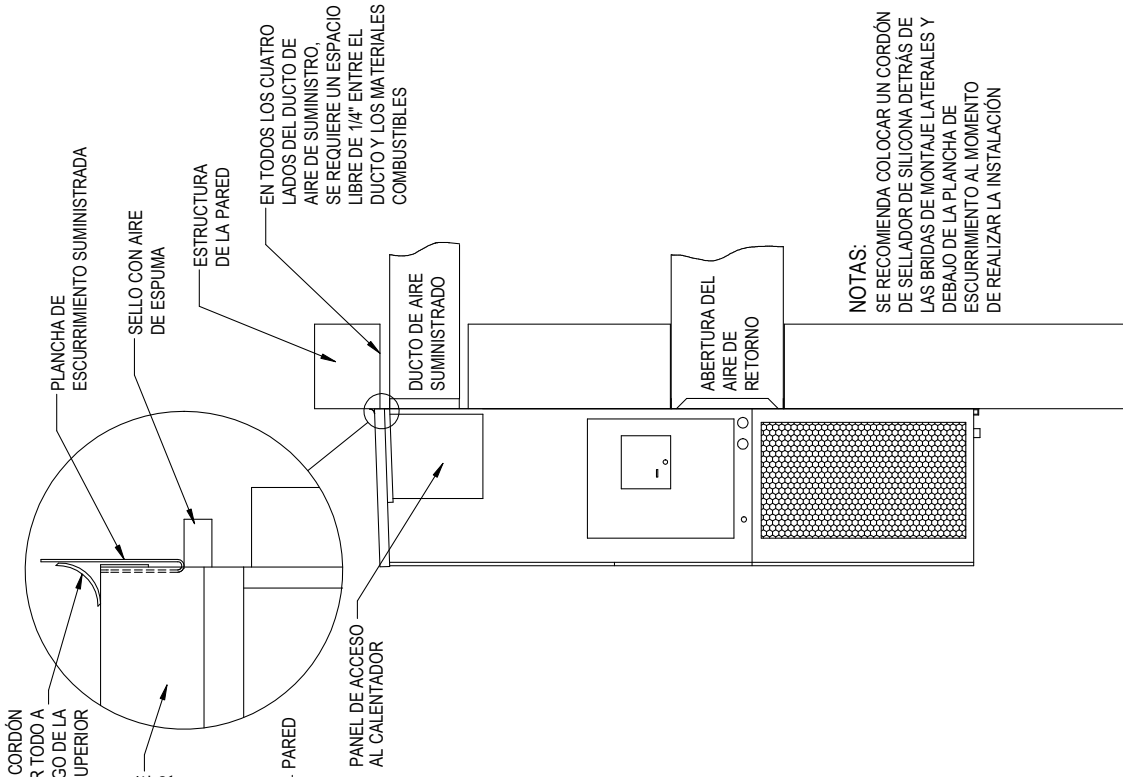


Vista de la abertura de la pared y ubicación del agujero

Vista del lado derecho

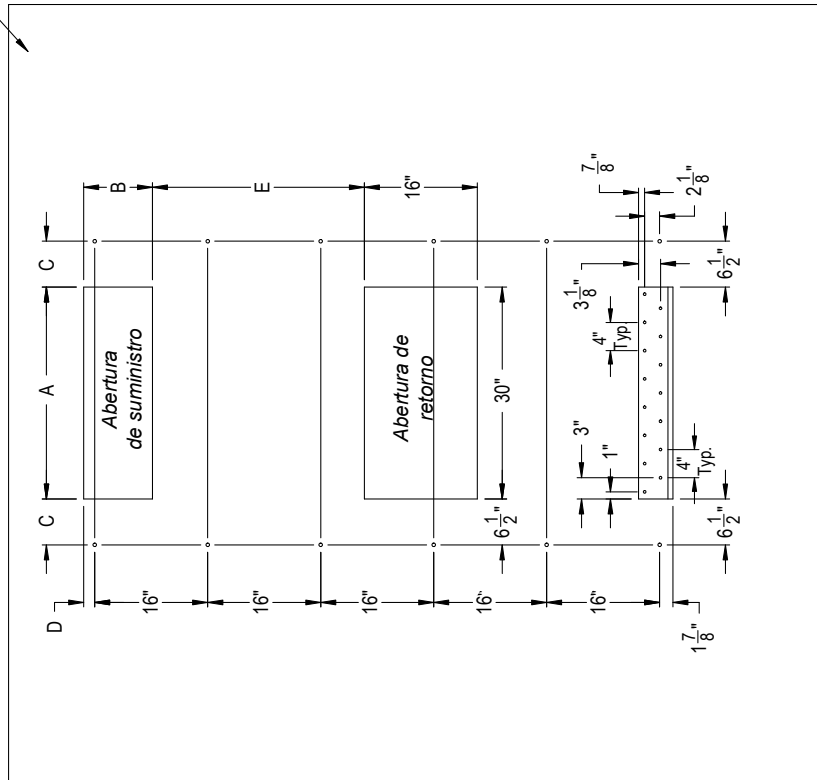
MIS-3820

FIGURA 3C
W42AA, W42LA, W48AA, W48LA
Instrucciones de montaje



NOTAS:
 SE RECOMIENDA COLOCAR UN CORDÓN DE SELLADOR DE SILICONA DETRÁS DE LAS BRIDAS DE MONTAJE LATERALES Y DEBAJO DE LA PLANCHA DE ESCURRIMIENTO AL MOMENTO DE REALIZAR LA INSTALACIÓN

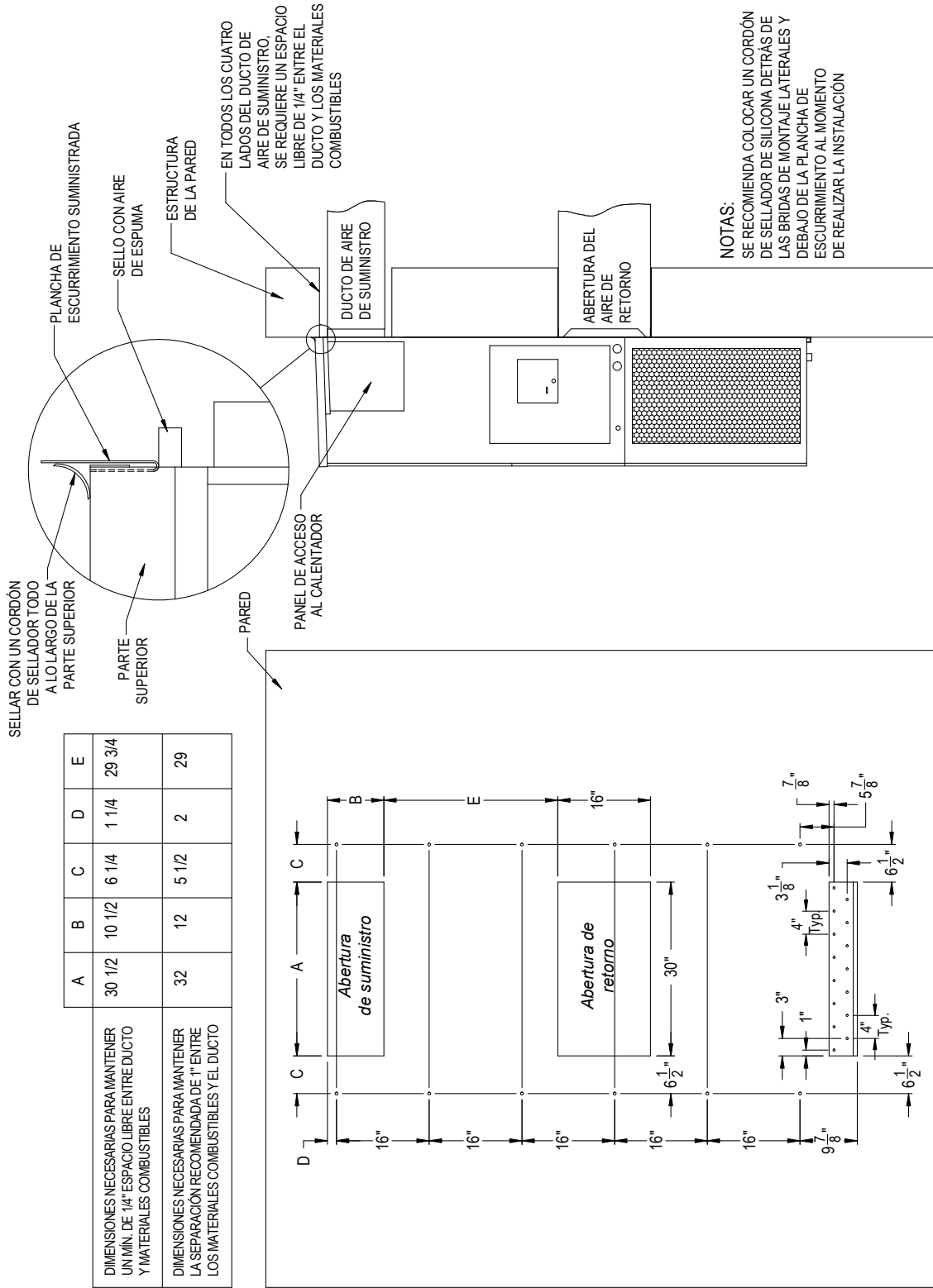
	A	B	C	D	E
DIMENSIONES NECESARIAS PARA MANTENER UN MÍN. DE 1/4" ESPACIO LIBRE ENTRE DUCTO Y MATERIALES COMBUSTIBLES	30 1/2	10 1/2	6 1/4	1 1/4	29 3/4
DIMENSIONES NECESARIAS PARA MANTENER LA SEPARACIÓN RECOMENDADA DE 1" ENTRE LOS MATERIALES COMBUSTIBLES Y EL DUCTO	32	12	5 1/2	2	29



Vista del lado derecho

Vista de la abertura de la pared y ubicación del agujero

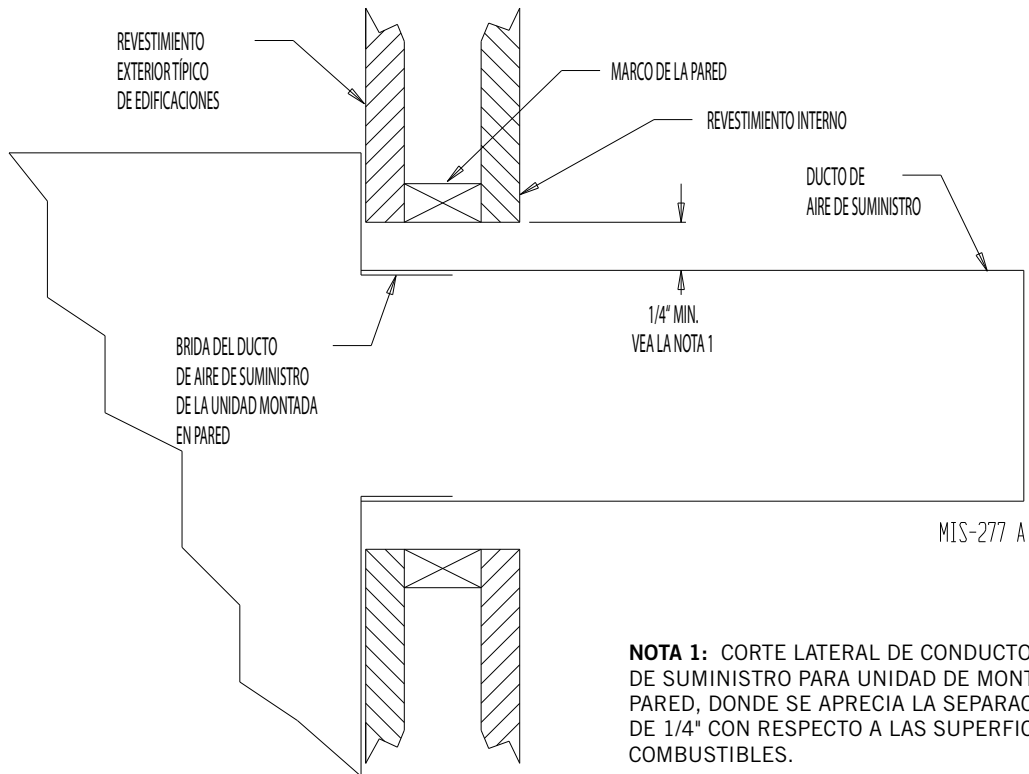
FIGURA 3D
W60AA, W60LA, W72AA, W72LA
Instrucciones de montaje



Vista del lado derecho

Vista de la abertura de la pared y ubicación del agujero

FIGURA 4
Separación por calor eléctrico
W30AA, W30LA, W36AA, W36LA, W42AA, W42LA, W48AA, W48LA, W60AA, W60LA, W72AA, W72LA




 ADVERTENCIA
<p>Se debe mantener una separación <i>mínima</i> de 1/4" entre el conducto de aire de suministro y los materiales combustibles. Esto se requiere para los primeros 3' de conducto.</p> <p>Es importante garantizar que este espacio libre mínimo de 1/4" se mantenga en todos los puntos.</p> <p>De lo contrario, el material combustible podría recalentarse y provocar un incendio con daños materiales, lesiones o muerte.</p>

FIGURA 5
Instrucciones para montaje en pared

CONSULTE LAS FIGURAS 3A A 3D: INSTRUCCIONES DE MONTAJE

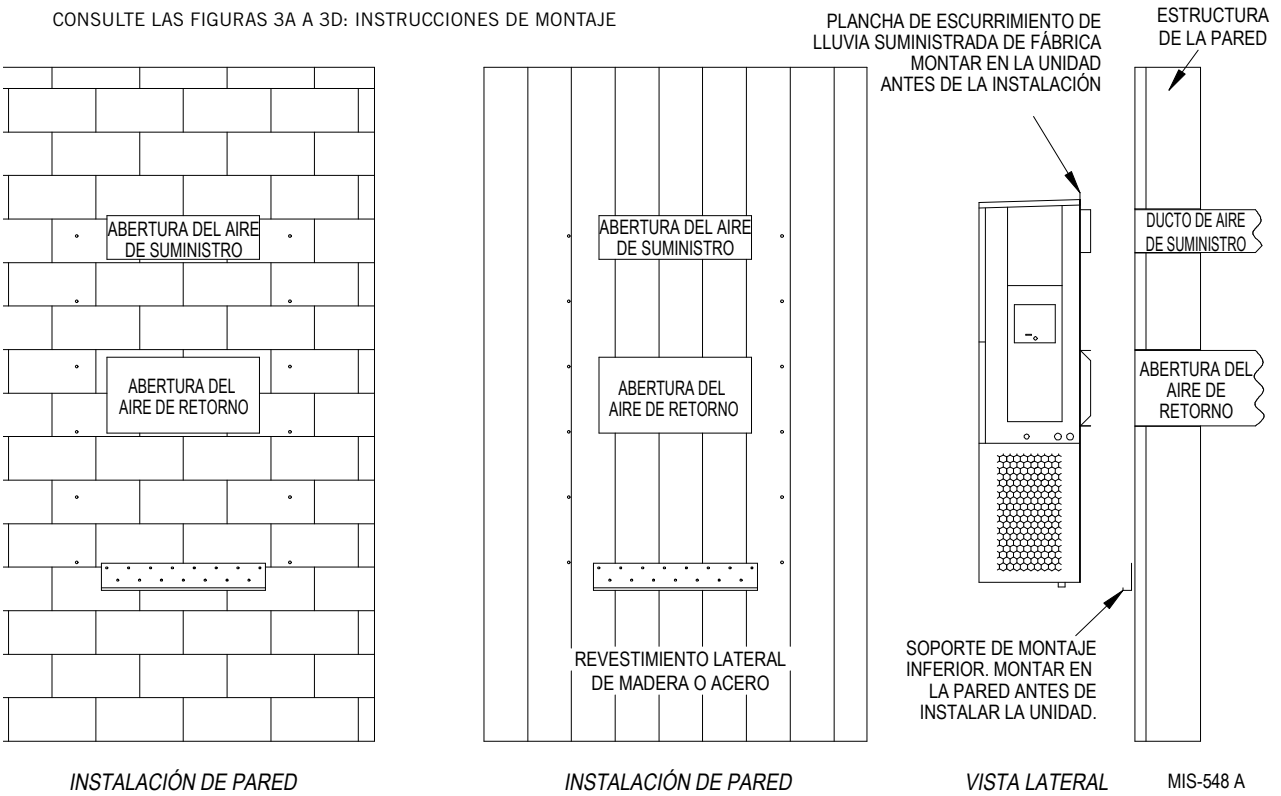


FIGURA 6
Instrucciones para montaje en pared

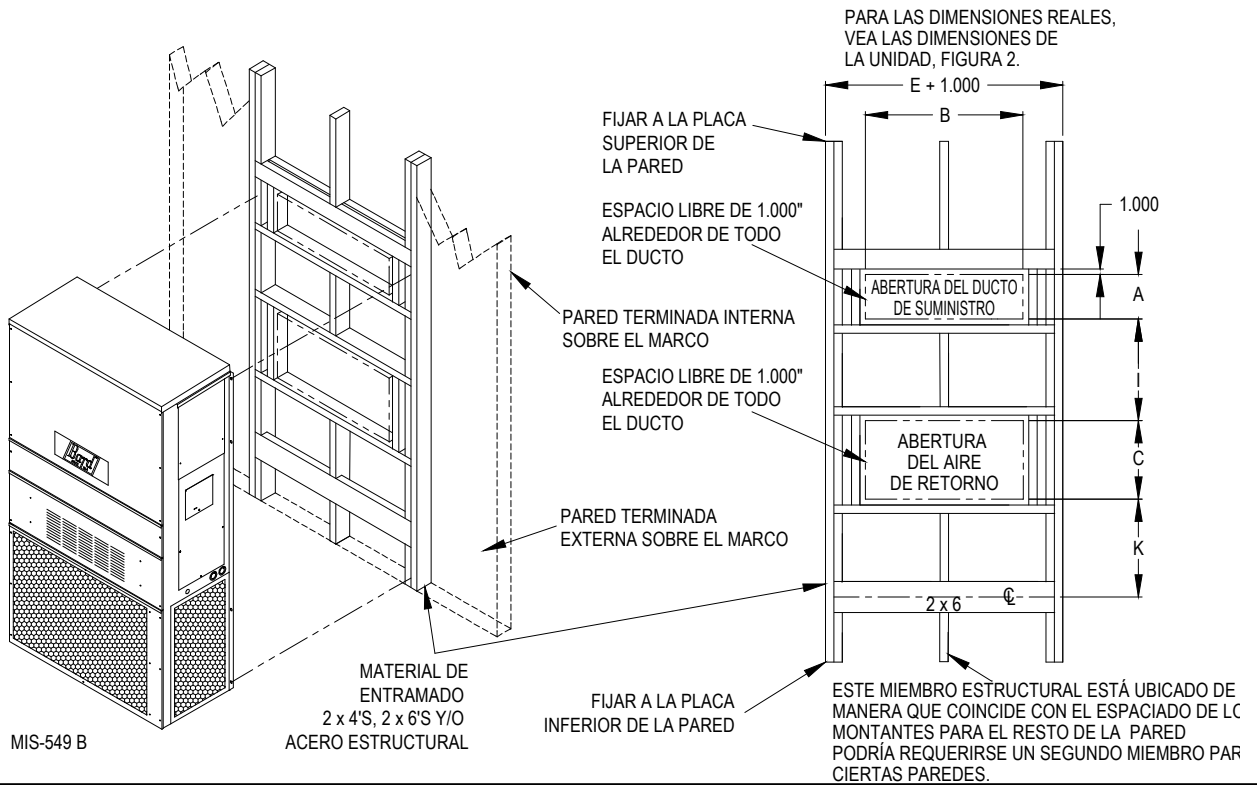
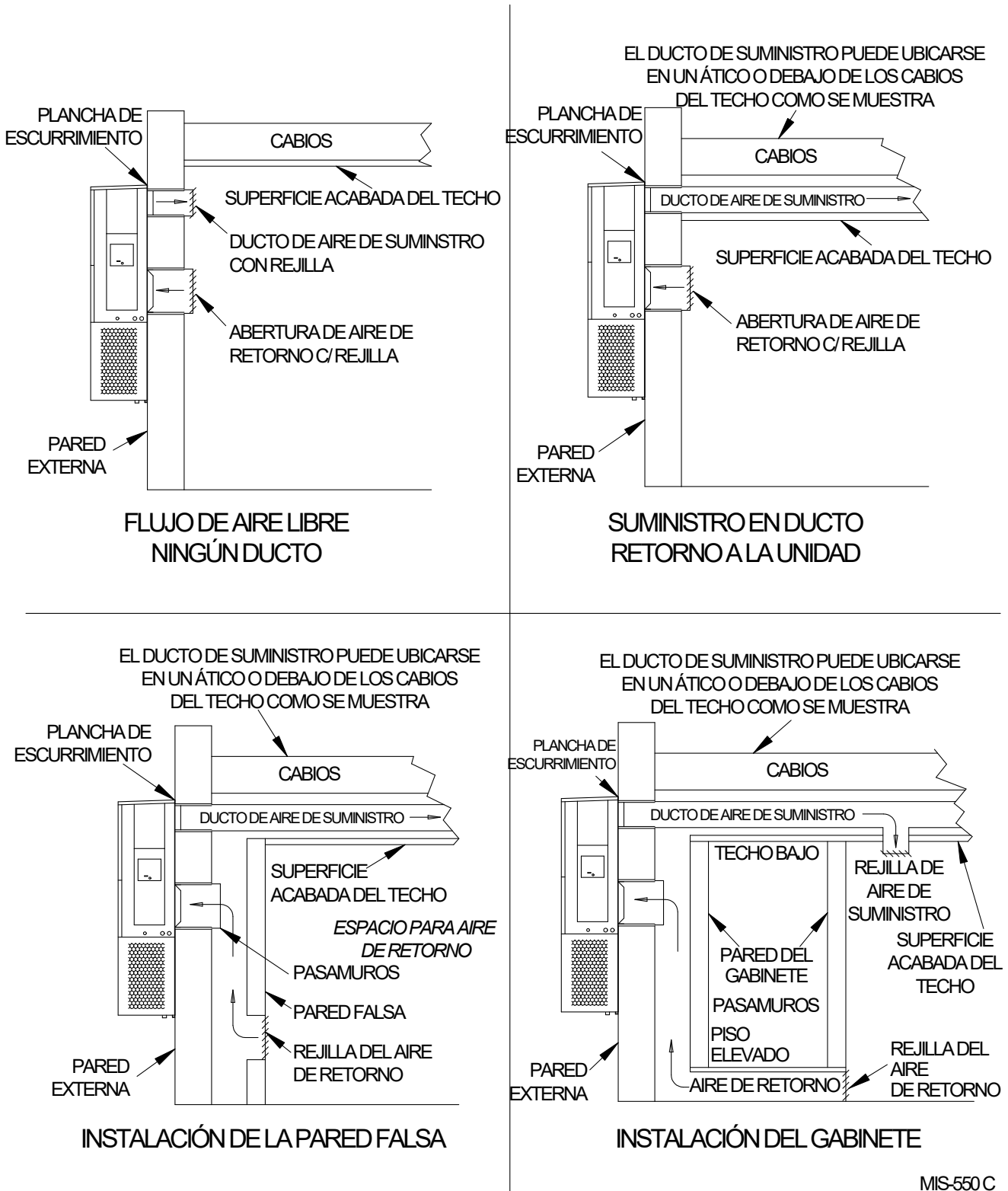


FIGURA 7
Instalaciones comunes con montaje en pared



MIS-550 C

CABLEADO – ALIMENTACIÓN PRINCIPAL

Consulte la placa con las especificaciones de la unidad para obtener información sobre las medidas de los cables y el tamaño máximo de los fusibles o disyuntores. En cada unidad exterior se especifica la “capacidad de corriente mínima del circuito” (minimum circuit ampacity). Esto significa que el cableado de la instalación debe tener las medidas adecuadas para conducir esa intensidad de corriente. Según los Kw de calor eléctrico de la instalación, es posible que se requieran dos circuitos de alimentación. Si este fuera el caso, la placa de serie de la unidad lo indicará. Todos los modelos admiten conexiones con alambre de cobre únicamente. En cada unidad y diagrama de conexiones se especificará “Usar conductores de cobre únicamente” (use copper conductors only). Estas instrucciones deben respetarse. Consulte el Código Eléctrico Nacional (NEC) para obtener información completa sobre la capacidad de conducción de corriente de diferentes materiales de conexión con diversos grados de aislamiento. Todas las conexiones y el cableado deben cumplir con las normas del NEC y los códigos locales.

La información eléctrica detalla las medidas de los fusibles y cables (cobre 75°C) para todos los modelos, incluidos los tamaños de calentadores más usados. También se muestran varios circuitos de alimentación requeridos para los diversos modelos con calentadores.

La placa con las especificaciones de la unidad detalla el “tamaño máximo del disyuntor o fusible de relé con retardo” (maximum time delay relay fuse) que debe usarse con el equipo. El tamaño debe ser adecuado para garantizar una protección apropiada del circuito y descartar desconexiones molestas por las altas corrientes de arranque momentáneas del motor del compresor.

La puerta de acceso del interruptor de desconexión en esta unidad puede bloquearse para impedir cualquier acceso no autorizado al interruptor. Para habilitar la capacidad de bloqueo, doble hacia fuera la lengüeta ubicada en el vértice inferior izquierdo de la abertura del interruptor de desconexión debajo del panel de acceso del interruptor. Esta lengüeta se alineará con la ranura en la puerta. Al cerrar la puerta, se puede pasar un candado por el orificio en la lengüeta para impedir el acceso.

Consulte la sección “Arranque” para obtener información importante sobre los arranques de los compresores de espiral trifásicos.

Consulte las Tablas 7 y 8 en las páginas 28 y 29 para conocer las especificaciones eléctricas.

CABLEADO – CONEXIONES DE BAJA TENSIÓN

Todos los equipos monofásicos y trifásicos de 230/208V tienen transformadores de tensión con doble bobinado primario. Todos los equipos salen de la fábrica cableados con una conexión de 240V. En el caso de que se utilice un suministro de 208V, cambie la conexión de 240V a 208V. El rango de voltaje de funcionamiento que se admite para las conexiones de 240 y 208 voltios es el siguiente:

CONEXIÓN	RANGO
240	253 – 216
208	220 – 187

NOTA: *La tensión debería medirse en el punto de conexión con la fuente de suministro en la unidad mientras esta funciona con carga máxima (condición de funcionamiento de máximo amperaje).*

Para el cableado de baja tensión, se recomienda un cable de cobre calibre 18 codificado por color. Consulte la Tabla 4 en la página 16 para obtener más información.

Conexiones de baja tensión

Estas unidades utilizan un circuito de baja tensión de 24V AC. El terminal “RT” es la salida del transformador de 24V, mientras que el terminal “R” es el terminal vivo de 24V AC para el funcionamiento del equipo. Los terminales “RT” y “R” se conectan con un puente de latón que se puede quitar para conectar los terminales “RT” y “R” a un contacto NC (normalmente cerrado) externo, como un detector de humo que al activarse apague de inmediato el equipo.

El terminal “C” está conectado a tierra.

El terminal “G” es la entrada del ventilador.

El terminal “Y1” es la entrada de la 1.º fase para refrigeración.

El terminal “Y2” es la entrada del compresor correspondiente a la 2.º fase para refrigeración (si incluye un economizador).

El terminal “B/W1” es la entrada de la 1.º fase para calefacción eléctrica.

El terminal “W2” es la entrada de la 2.º fase para calefacción (si se incluye).

El terminal “A” es la entrada para ventilación. Este terminal energiza un ventilador para interiores y cualquier opción de ventilación instalada de fábrica.

El terminal "D" es la *entrada para deshumidificación*. Si se incluye, este terminal energiza cualquier opción de deshumidificación instalada de fábrica.

En el caso de las unidades equipadas con un relé de alarma:

El terminal "L/1" es el *contacto normalmente cerrado en el relé*.

El terminal "2" es el *contacto normalmente abierto en el relé*.

El terminal "3" es el *contacto común en el relé*.

CONEXIONES DE BAJA TENSIÓN PARA CONTROL DDC		
	Unidades estándar	Unidades con economizadores
Ventilador únicamente	Energizar G	Energizar G
1.º etapa Modo refrigeración	Energizar Y1, G	Energizar Y1, G
2.º etapa Modo refrigeración		Energizar Y1, Y2, G
1.º etapa calefacción	Energizar B/W1	Energizar B/W1
2.º etapa calefacción (si se utiliza)	Energizar B/W1, W2	Energizar B/W1, W2
Ventilación	Energizar A	Energizar A
Deshumidificación (si se utiliza)	Energizar D	Energizar D

TABLA 1
Termostatos de pared

N.º de parte	Características destacadas
8403-057 (TH3110D1040)	1 etapa refrigeración, 1 etapa calefacción; electrónico no programable; cambio manual o automático
8403-058 (TH5220D1151)	2 etapas refrigeración, 2 etapas calefacción; electrónico no programable; bomba de calor o convencional (predeterminado: bomba de calor); cambio manual o automático
8403-059 (TH5220D1219/U)	2 etapas refrigeración, 2 etapas calefacción; electrónico no programable; bomba de calor o convencional (predeterminado: aire acondicionado); cambio manual o automático
8403-060 (1120-445)	3 etapas refrigeración, 3 etapas calefacción; electrónico programable/no programable; bomba de calor o convencional; cambio manual o automático; salida para deshumidificación
CS9B-THO	3 etapas refrigeración, 3 etapas calefacción; programable/no programable; bomba de calor o convencional; cambio manual o automático; sensor de humedad con deshumidificación; sensor de movimiento con control de aprendizaje inteligente; compatible con BACnet
CS9B-THOC	3 etapas refrigeración, 3 etapas calefacción; programable/no programable; bomba de calor o convencional; cambio manual o automático; sensor de humedad con deshumidificación; sensor de CO ₂ ; sensor de movimiento con control de aprendizaje inteligente; compatible con BACnet
CS9BE-THO	3 etapas refrigeración, 3 etapas calefacción; programable/no programable; bomba de calor o convencional; cambio manual o automático; sensor de humedad con deshumidificación; sensor de movimiento con control de aprendizaje inteligente; compatible con BACnet; compatible con Ethernet
CS9BE-THOC	3 etapas refrigeración, 3 etapas calefacción; programable/no programable; bomba de calor o convencional; cambio manual o automático; sensor de humedad con deshumidificación; sensor de CO ₂ ; sensor de movimiento con control de aprendizaje inteligente; compatible con BACnet; compatible con Ethernet
8403-089 (T4 Pro)	1 etapas refrigeración, 1 etapas calefacción – Bomba de calor; 1 etapas refrigeración, 1 etapas calefacción – Convencional; programable/no programable; cambio manual o automático
8403-090 (T6 Pro)	2 etapas refrigeración, 3 etapas calefacción – Bomba de calor; 2 etapas refrigeración, 2 etapas calefacción – Convencional; programable/no programable; cambio manual o automático

TABLA 2
Controles de humedad

N.º de parte	Características destacadas
8403-038 (H600A1014)	Interruptor SPDT, función piloto 50VA a 24V Rango de humedad 20-80% de humedad relativa
8403-047 (H200-10-21-10)	Interruptor SPST de humidistato electrónico con cierre en alta Rango de humedad de 10-90% con intervalos regulables

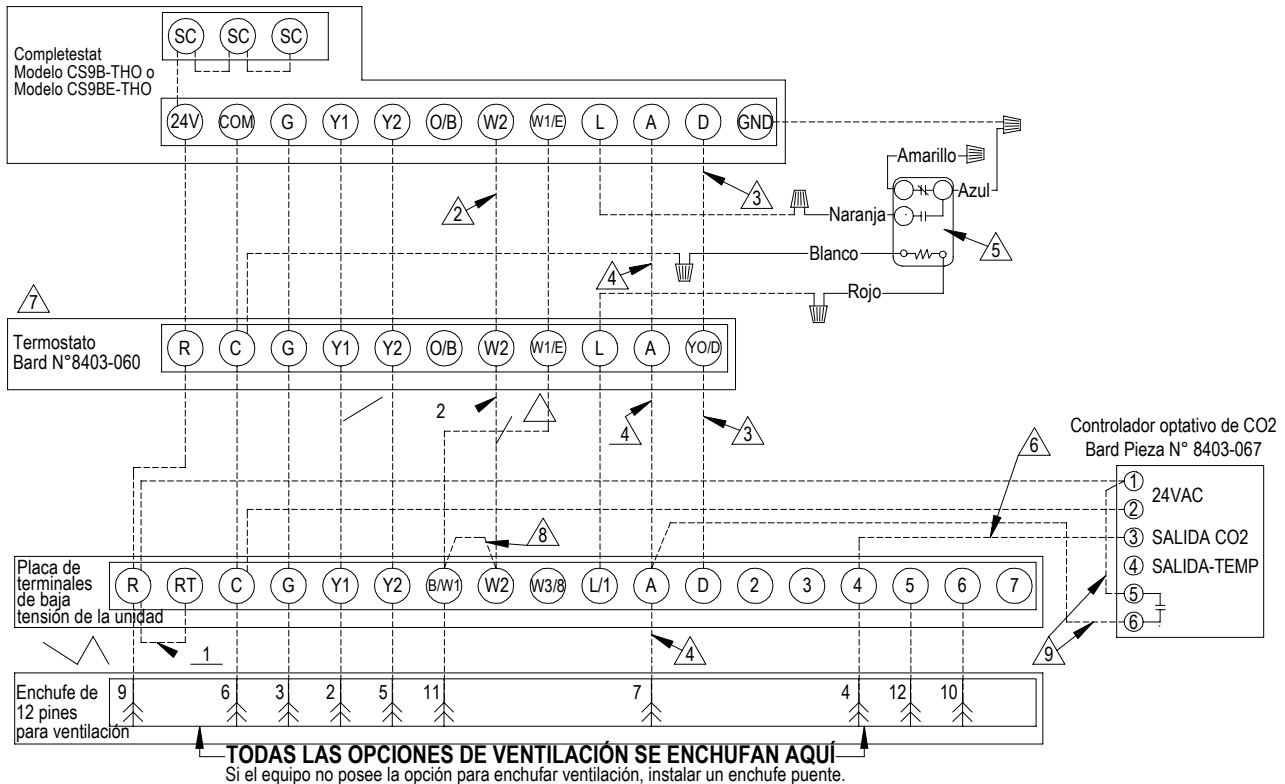
TABLA 3
Controlador de CO₂

N.º de parte	Características destacadas
8403-067	Relé SPST normalmente abierto con cierre en alta Sensor de longitud de onda dual de 24V. Configuración predeterminada: 950 ppm, regulable a 0-2000 ppm Configuración predeterminada de apagado: 1000 ppm, regulable a 0-200 ppm (se puede calibrar)

TABLA 4
Medidas de cables del termostato

VA del transformador	FLA	Calibre del cableado	Distancia máxima en pies
55	2.3	Calibre 20	45
		Calibre 18	60
		Calibre 16	100
		Calibre 14	160
		Calibre 12	250

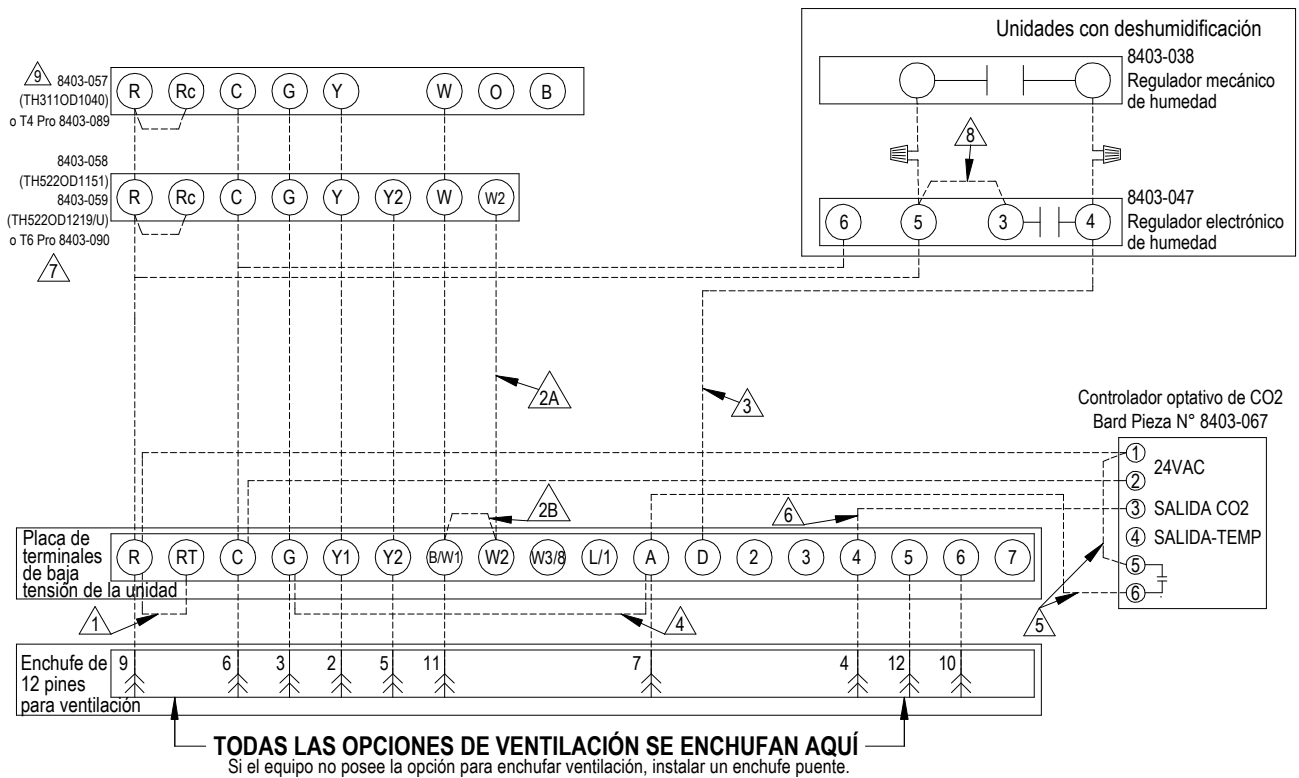
FIGURA 8
Conexiones de termostato programable



- TODAS LAS OPCIONES DE VENTILACIÓN SE ENCHUFAN AQUÍ**
Si el equipo no posee la opción para enchufar ventilación, instalar un enchufe puente.
- 1 Conexión puente instalada de fábrica. Retirar puente y conectar al circuito de alarma N.C. para incendio si se requiere parada de emergencia.
 - 2 No es necesario cable por debajo de 15KW.
 - 3 Cable solo necesario para modelos con deshumidificación.
 - 4 No conectar "A" del termostato si se utiliza el controlador optativo de CO2
 - 5 Relé provisto junto con Completestat
 - 6 Señal de control de CO2 moduladora de 0-10V DC para modular el control de ventilación (Optativo solo para ECON - Ver manual de instrucciones del vent.)
 - 7 Cambio de configuración de 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 periodos programados como "ocupados". Debe estar configurado para multi-etapa para que la salida Y1 esté activa durante la 1a etapa de refrigeración. Para deshumidificación, debe estar configurado para "No Economizer" (no economizador) para que YO/D esté activo para control de la humedad.
 - 8 Instalar puente para 1 etapa de calor eléctrico en aquellas unidades que poseen menos de 15KW.
 - 9 No agregar estos cables si se ha configurado para control modulador.

MIS-3738 A

FIGURA 9
Conexiones de termostato



- ⚠ ① Conexión puente instalada de fábrica. Retirar puente y conectar al circuito de alarma N.C. para incendio si se requiere parada de emergencia.
- ⚠ ② No es necesario cable por debajo de 15KW.
- ⚠ ③ Instalar puente para 1 etapa de calor eléctrico en aquellas unidades que poseen menos de 15KW.
- ⚠ ④ Cable solo necesario para modelos con deshumidificación.
- ⚠ ⑤ Para funcionamiento del vent, agregar conexión puente si no se utiliza el controlador optativo de CO2. El vent. funcionará mientras esté energizado el soplane.
- ⚠ ⑥ No agregar estos cables si se ha configurado para control modulador. Ver nota 7.
- ⚠ ⑦ Señal de control de CO2 moduladora de 0-10V DC para modular el control de ventilación (Optativo solo para ECON - Ver manual de instrucciones del vent.)
- ⚠ ⑧ Para 8403-058, cambiar la configuración de la Función 1 de "system type", de 5 (2 funciones de calor / 1 de frío Bomba de calor) 2B a 6 (2 funciones de calor / 2 de frío Convencional). Para 8403-059 no es necesario hacer cambios.
- ⚠ ⑨ Puente agregado según necesidad
- ⚠ ⑩ El termostato no funciona con unidades equipadas con economizadores.

MIS-3739 C

ARRANQUE

ESTAS UNIDADES REQUIEREN REFRIGERANTE R-410A Y ACEITE POLIOLÉSTER.

GENERAL

1. Utilice equipos de mantenimiento independientes para evitar la contaminación cruzada de aceite y refrigerantes.
2. Utilice equipos de recuperación compatibles con el refrigerante R-410A.
3. Utilice medidores de colector aptos para refrigerante 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 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 presión superior.
7. El R-410A tiene cero potencial de agotamiento de ozono pero se lo debe recuperar 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 quitar el compresor, se lo debe tapar de inmediato tras su remoción. Purgue con una pequeña cantidad de nitrógeno al introducir los tapones.

CARGA COMPLETA DEL SISTEMA

Si el sistema ha tenido una pérdida, Bard Manufacturing recomienda recuperar, evacuar (consulte los criterios mencionados anteriormente) y cargar hasta el nivel de la placa de identificación. Si la carga se realiza correctamente hasta el nivel máximo, no debería haber problemas.

Con el R-410A, no se producen cambios significativos en la composición del refrigerante cuando hay múltiples pérdidas 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 después de las pérdidas y completarse luego utilizando de guía las tablas de presión

que se encuentran del lado de adentro de la cubierta del panel de control.

RECUERDE: Cuando agregue refrigerante R-410A, este debe salir del cilindro de carga o depósito en forma líquida para evitar cualquier fraccionamiento y garantizar un desempeño óptimo del sistema. Consulte las instrucciones correspondientes al cilindro que se esté utilizando para conocer el método apropiado de extracción del líquido.



ADVERTENCIA

El incumplimiento de estas prácticas podría dar lugar a daños materiales, lesiones o muerte.

PRÁCTICAS DE SEGURIDAD

1. Nunca mezcle el R-410A con otros refrigerantes.
2. Utilice guantes y anteojos de seguridad. Los aceites polioléster pueden irritar la piel, y los refrigerantes líquidos pueden causar congelamiento en contacto con ella.
3. Nunca utilice aire y R-410A para hacer una prueba hidráulica; la mezcla podría volverse inflamable.
4. No inhale R-410A; los gases atacan el sistema nervioso y producen mareos, descoordinación y dificultad en el habla. La inhalación de esta concentración también puede producir irregularidades cardíacas, pérdida del conocimiento y, en última instancia, la muerte.
5. No incinere el R-410A. Esta descomposición libera vapores peligrosos. En caso de exposición, evacúe el área.
6. Utilice únicamente cilindros DOT4BA/4BW 400.
7. Nunca llene los cilindros más del 80% de la capacidad total.
8. Guarde los cilindros en un área fresca, al amparo 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 estancado en colectores, líneas de medidores o cilindros. El R-410A se expande considerablemente a temperaturas más altas. Una vez que un cilindro o una línea estén llenos de líquido, cualquier aumento de temperatura hará que revienten.

NOTA IMPORTANTE PARA EL INSTALADOR

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

INTERRUPTOR DE ALTA PRESIÓN

Todos los acondicionadores de aire de montaje en pared series W**A/W**L incluyen un reinicio remoto para el interruptor de alta y baja presión. Si el interruptor de presión se dispara, se lo puede restablecer apagando y prendiendo el termostato.

INFORMACIÓN SOBRE ARRANQUES DE LOS COMPRESORES DE ESPIRAL TRIFÁSICOS

Los compresores de espiral, como muchos otros tipos de compresores, solo comprimen en una dirección de rotación. La dirección de rotación no presenta problemas con los compresores monofásicos, ya que siempre arrancan y funcionan en la dirección adecuada.

Sin embargo, los compresores trifásicos rotan en uno u otro sentido según la conexión de las fases. Como hay un 50% de probabilidades de que el compresor gire en sentido inverso por un error de conexión, se debe verificar que la rotación sea la adecuada. La verificación de la dirección de rotación se realiza controlando que la presión de aspiración caiga y la presión de descarga aumente al energizar el compresor. La rotación inversa también produce más ruido que la rotación correcta, y un consumo de corriente bastante menor que los valores tabulados.

La verificación de la **rotación adecuada** debe hacerse cuando se pone en servicio el equipo. Si la rotación se corrige en este punto, la durabilidad del compresor no resultará afectada. Por el contrario, el funcionamiento en sentido inverso por más de una hora puede tener un efecto negativo en el cojinete por falta de lubricación proveniente de la bomba de aceite.

NOTA: *Si se deja funcionar el compresor en sentido inverso por un período prolongado, el protector interno del compresor se disparará.*

Todos los compresores trifásicos se conectan de manera idéntica en su interior. Por consiguiente, una vez que se determine la forma correcta de conectar las fases para un sistema o una instalación en particular, la conexión de los conductores con las fases adecuadas al mismo terminal Fusite debería mantener la rotación en la dirección correcta.

La dirección de rotación del compresor puede modificarse invirtiendo dos conexiones de línea cualesquiera a la unidad.

MONITOR DE FASES

Todas las unidades con compresores de espiral trifásicos están equipados con un monitor de líneas trifásicas para evitar daños al compresor por inversión de fases.

El monitor de fases en esta unidad está equipado con dos LED. Si la señal Y está presente en el monitor de fases y las fases están bien, se enciende el LED verde.

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

Ante una condición de falla, invierta dos de los conductores de alimentación que llegan a la unidad. **No**

invierta ninguno de los cables conectados de fábrica, ya que podría dañar la unidad.

FUNCIONAMIENTO 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 arranque retardado hasta que se acumule la presión operativa del refrigerante del sistema. Después de arrancar, el motor del ventilador puede ciclar o no según las condiciones ambientales. Este funcionamiento es normal.*

El motor del ventilador del condensador en unidades monofásicas y trifásicas de 230/208 voltios a 60 Hz es un motor de dos velocidades que viene conectado de fábrica para un desempeño máximo a alta velocidad. Si las condiciones ambientales lo permiten, se lo puede reconectar a la velocidad baja (cable rojo) para reducir el nivel de ruido. Consulte el diagrama de conexiones. (Esto se aplica únicamente a los modelos W42, W48, W60 y W72).

En los modelos de 50 Hz, el ventilador debe conectarse para funcionar a baja velocidad. Estos modelos vienen conectados de fábrica a 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 disyuntores para asegurarse de que tengan la capacidad adecuada.
3. Es fundamental que el serpentín de la unidad exterior se limpie en forma periódica para permitir un flujo de aire total sin restricciones.

SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO

REFRIGERACIÓN: El circuito R-Y1 se forma cuando el termostato cierra el contactor del compresor, lo cual arranca el compresor y el motor de la unidad exterior. (Vea más arriba, debajo de Funcionamiento del ventilador del condensador, la **NOTA** sobre los modelos equipados con control de baja temperatura ambiente). El termostato completa el circuito G (motor de la unidad interior) en forma automática cuando se evoca cualquier operación de refrigeración, aunque también se puede energizar el circuito accionando el interruptor manual del ventilador en la subbase para una circulación de aire constante. Si se requiere calefacción, el circuito R-W1 se forma cuando el termostato cierra el contactor de calefacción para el funcionamiento de las resistencias eléctricas y el ventilador. Cuando se requiere una segunda etapa de calefacción, se forma el R-W2 al cerrarse un segundo contactor de calefacción, si se incluye.

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 conector puente incluido. **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 frontal (detrás de la cubierta de acceso al filtro). Si la unidad incluye un conjunto de venteo instalado de fábrica vendrá enchufado, pero el conector puente también se fijará junto a la conexión por si se lo necesita a efectos de resolución de problemas.

MÓDULO DE CONTROL DEL COMPRESOR

El módulo de control del compresor se incluye de manera estándar en todos los modelos que cubre este manual. El módulo de control del compresor es un temporizador de bloqueo contra ciclos cortos con monitoreo de interruptores de presión alta y baja y salida a relé de alarma.

Temporizador regulable con retardo a la conexión y retardo a la desconexión

Ni bien se enciende la unidad o se interrumpe el suministro eléctrico, se inicia el período de *retardo a la desconexión*, que es de 2 minutos más el 10% del valor de *retardo a la desconexión* configurado. Cuando se completa el retardo a la conexión y se cierran el interruptor de alta presión y el interruptor de baja presión, el contactor del compresor se energiza. Al apagarse la unidad, se activa el temporizador con retardo a la desconexión y retrasa el reinicio hasta que se cumplen los períodos de retardo a la desconexión y retardo a la conexión.

Durante las operaciones de rutina de la unidad sin interrupciones de suministro eléctrico, el compresor funciona a demanda sin retardos.

Interruptor de alta presión y secuencia de bloqueo

Si se abriera el interruptor de alta presión, el contactor del compresor se desenergizará de inmediato. El temporizador de bloqueo iniciará un *bloqueo suave* y permanecerá así hasta que se cierre el interruptor de alta presión y se cumpla el tiempo de retardo a la desconexión. Si el interruptor de alta presión volviera a abrirse en este mismo ciclo de funcionamiento, la unidad entrará en el modo de *bloqueo manual* y el circuito del relé de alarma se energizará. Al reciclar el termostato de pared, se reinicia el bloqueo manual.

Interruptor de baja presión, bypass y secuencia de bloqueo

Si el interruptor de baja presión se abre por más de 120 segundos, el contactor del compresor se desenergiza y entra en el modo de bloqueo suave. Independientemente del estado del interruptor de baja presión, el contactor se reenergizará una vez que se cumpla el tiempo de retardo a la conexión. Si el interruptor de baja presión siguiera abierto o volviera a abrirse por más de 120 segundos, la unidad entrará en el modo de bloqueo manual y el circuito del relé de alarma se energizará. Al reciclar el termostato de pared, se reinicia el bloqueo manual.

Salida del relé de alarma

El terminal de alarma es la conexión de salida para las aplicaciones en las que se utiliza el relé de alarma. Este terminal se energiza cada vez que el compresor se bloquea por secuencias de conexión y desconexión de los interruptores de alta y baja presión, según se describe.

NOTA: *Los controles de los interruptores de alta y baja presión son dispositivos de reinicio inherentemente automáticos. Los parámetros de conexión y desconexión de los interruptores de alta y baja presión dependen del modelo específico de la unidad de aire acondicionado. Las prestaciones de bloqueo, tanto suave como manual, son una función del módulo de control del compresor.*

Ajustes

Temporizador regulable con retardo a la conexión y retardo a la desconexión

El potenciómetro se utiliza para seleccionar el tiempo de retardo a la desconexión, que va de 30 segundos a 5 minutos. El tiempo del retardo a la conexión (DOM) al momento del encendido y después de una interrupción de alimentación es de 2 minutos más el 10% del valor de retardo a la desconexión (DOB) configurado:

DOB de 0.5 min. (30 seg.) = DOM de 123 seg.
DOB de 1.0 min. (60 seg.) = DOM de 126 seg.
DOB de 2.0 min. (120 seg.) = DOM de 132 seg.
DOB de 3.0 min. (180 seg.) = DOM de 138 seg.
DOB de 4.0 min. (240 seg.) = DOM de 144 seg.
DOB de 5.0 min. (300 seg.) = DOM de 150 seg.

Durante las operaciones de rutina de la unidad sin interrupciones de suministro eléctrico, el compresor funciona a demanda sin retardos.

Parámetros típicos para la instalación de una unidad dual:

Unidad 1: DOB configurado en 2 min. y DOM de 132 seg.

Unidad 2: DOB configurado en 4 min. y DOM de 144 seg.

PUERTOS DE SERVICIO DE PRESIÓN

Los puertos de servicio de alta y baja presión se instalan en todas las unidades para poder observar las presiones operativas del sistema. Consulte la página 23 para acceder a una tabla de presiones para todos los modelos. Es fundamental que las presiones de la tabla sean las que correspondan al modelo adquirido.

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 quitar el refrigerante, se necesita una herramienta especial que puede adquirirse ingresando en www.fastestinc.com/en/SCCA07H. Consulte el manual de repuestos para obtener el número de pieza de un obús.

SERVICIO

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA SERIE NIDEC SELECTECH MOTORES ECM

Si el motor está en marcha

1. Es normal que el motor con el rock de ida y vuelta en el arranque. No sustituir el motor si éste es el único problema identificado.
2. Si el sistema es excesivamente ruidoso, no parece cambiar velocidades en respuesta a una demanda (calor, frío, otros) o está teniendo síntomas durante el ciclo como límite de disparo o el congelamiento de bobina, compruebe lo siguiente:
 - A. Espere retrasos a la hora programada.
 - B. Asegúrese de que las entradas de control de motores están conectados como se muestra en el diagrama de cableado suministrado de fábrica para asegurar el motor está recibiendo señales de control adecuado y secuenciación.
 - C. Quite el filtro y comprobar que todos los amortiguadores, registros y rejillas de ventilación están abiertos y fluye libremente. En caso de extracción de los filtros se corrige el problema, limpie o sustituya con un filtro

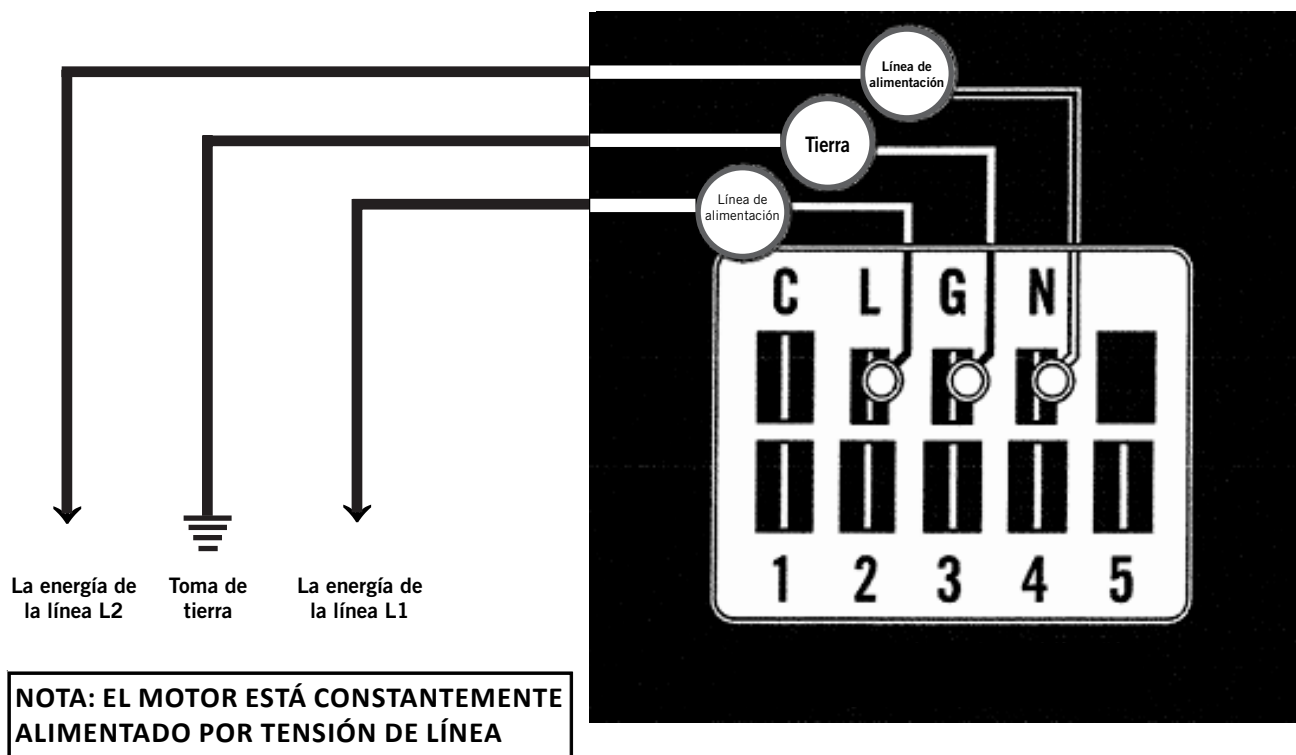
menos restrictivo. También revisar y limpiar la rueda del ventilador o bobina según sea necesario.

- D. Verificar la presión estática externa (total de suministro y retorno) para asegurarse de que está dentro de los límites indicados en la placa de número de serie de la unidad. Si es superior al permitido, conducto adicional se necesita trabajo.
- E. Si el motor no se apaga al final del ciclo, esperar cualquier retraso programado de tiempo (no más de 90 segundos). Asegúrese también de que no hay ninguna llamada a "Ventilador" continua en el terminal "G".
- F. Si los diagnósticos anteriores no solucionan el problema, confirme la tensión compruebe en la siguiente sección, para luego continuar con el "Modelo de comunicación SelecTech Diagnostics".

Si el motor no está en marcha

1. Compruebe el buen estado de la alta tensión y en la tierra (L/L1) (G) (N/L2) las conexiones en el motor (véase la figura 10). Corrija los problemas de tensión antes de continuar con el siguiente

FIGURA 10
Conexiones del motor



paso. El motor SelecTech es el voltaje específico. Sólo la tensión correcta debería ser aplicada al motor adecuado. Tensión de entrada dentro de más o menos el 10% de la potencia nominal VAC es aceptable.

2. Si el motor tiene alta tensión adecuada y en la tierra (L/L1) (G) (N/L2) conexiones y, a continuación, continúe con el "Modelo de comunicación SelecTech Diagnostics".

Modelo de comunicación SelecTech Diagnostics

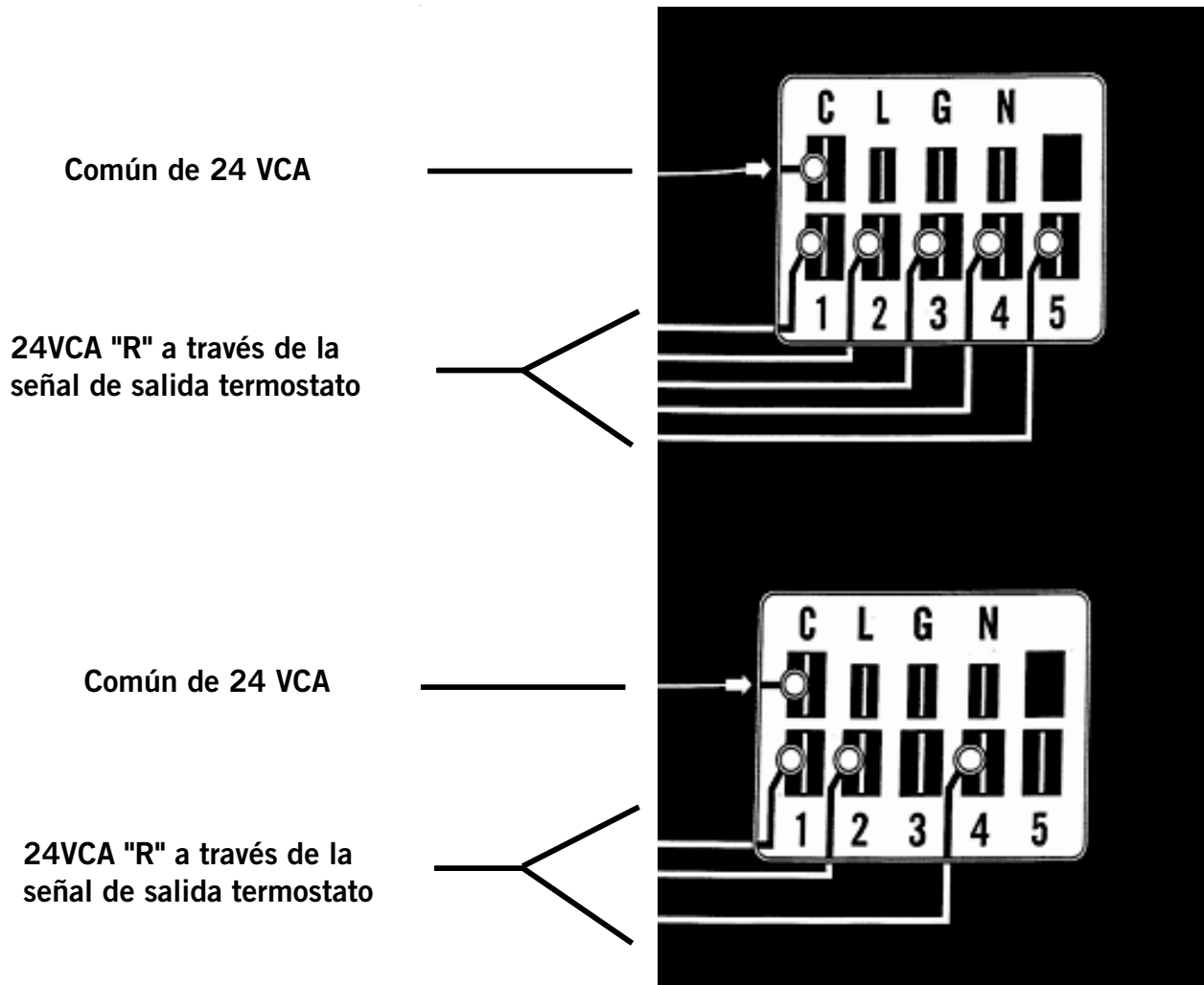
El motor SelecTech se comunica a través de baja tensión (24 VCA el cableado del circuito de control del termostato).

1. Con el diagrama de cableado de la unidad de inicio para confirmar las conexiones adecuadas y la tensión (véase la figura 11).

2. Iniciar una demanda desde el termostato y verificar la tensión entre la política y el correspondiente terminal del motor (1-5). ("G" de entrada es normalmente en la terminal #1, pero siempre consulte el diagrama de cableado).

- A. Si la comunicación de baja tensión no está presente, verificar la demanda del termostato. Compruebe también la salida de terminal y cable(s) de la regleta de conexión o relé de control(s) al motor.
- B. Si el motor tiene un alto voltaje adecuado como antes mencionadas (Motor no marcha #1), baja tensión adecuada para un programa de terminal y no está en funcionamiento, el motor está averiado y requerirá la sustitución.

FIGURA 11
Conexiones del motor



DIMENSIONES Y CONFIGURACIÓN DE LAS PALETAS DEL VENTILADOR

En la Figura 12, se muestra la configuración correcta de las paletas del ventilador para una entrega de aire adecuada a través del serpentín de la unidad exterior. Consulte la Tabla 5 para conocer las dimensiones específicas de cada unidad.

Para todas las tareas de mantenimiento que requieran remoción o ajustes en el área del ventilador o el motor, se deberá verificar las dimensiones que se detallan a continuación y ajustar en consecuencia las paletas hacia dentro o hacia afuera en el eje del motor.

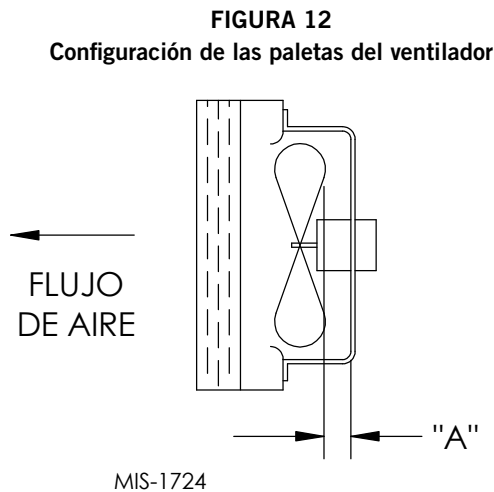


TABLA 5

Dimensiones de las paletas del ventilador

Modelo	Dimensión A
W18AA/W18LA W24AA/W24LA	1.00"
W30AA/W30LA W36AA/W36LA	1.25"
W42AA/W42LA W48AA/W48LA W60AA/W60LA W72AA/W72LA	1.75"

CARGA DE REFRIGERANTE R-410A

Esta unidad se cargó en la fábrica con la cantidad de refrigerante que se especifica en la placa de serie. Las calificaciones de eficiencia y capacidad se determinaron conforme a las pautas y estándares del AHRI probando el equipo con esta cantidad de refrigerante cargado.

La siguiente tabla de presiones muestra las presiones nominales aplicables a las diferentes unidades. Puesto que las lecturas de presión pueden verse afectadas por diversos factores específicos de cada instalación, esta información solo debería ser utilizada por un técnico certificado a modo de guía para evaluar el desempeño del sistema. No debe utilizarse para ajustar la carga. Ante cualquier duda relacionada con la carga, recupere, evacúe y recargue la unidad hasta el nivel especificado en la placa de serie.

REMOCIÓN DE CUBIERTA DEL VENTILADOR

1. Desconecte todas las fuentes de alimentación de la unidad.
2. Quite los tornillos que sostienen ambas rejillas, una de cada lado de la unidad, y retire las rejillas.
3. Quite los nueve tornillos que sujetan la cubierta del ventilador al condensador y la parte inferior.
4. Desconecte el motor del ventilador del condensador.
5. Retire todo el conjunto del motor, las paletas y la cubierta del ventilador deslizándolo hacia fuera de la unidad por el lateral izquierdo.
6. Realice las tareas de mantenimiento necesarias en el motor o ventilador.
7. Siga los pasos en el orden inverso para volver a colocar los componentes.

TABLA 6
Presión de refrigeración

Temperatura del aire que ingresa al serpentín de la unidad exterior, expresada en °F

Modelo	Temp. de aire de retorno (bulbo seco/bulbo húmedo)	Presión	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125
W18A/L	75/62	Lado de baja	121	123	126	128	131	134	136	137	140	142	144
		Lado de alta	293	312	332	353	376	400	425	452	480	510	540
	80/67	Lado de baja	129	132	135	137	140	143	145	147	150	152	154
W24A/L	75/62	Lado de baja	123	124	126	128	129	131	133	135	137	139	141
		Lado de alta	314	334	355	377	401	425	451	479	507	536	567
	80/67	Lado de baja	132	133	135	137	138	140	142	144	146	149	151
W30A/L	75/62	Lado de baja	118	120	122	124	126	128	131	133	135	137	138
		Lado de alta	312	333	355	378	403	428	454	483	511	540	570
	80/67	Lado de baja	126	128	131	133	135	137	140	142	144	146	148
W36A/L	75/62	Lado de baja	117	120	122	124	127	129	131	134	136	137	138
		Lado de alta	323	346	370	394	419	446	473	500	528	558	587
	80/67	Lado de baja	125	128	130	133	136	138	140	143	145	147	148
W42A/L	75/62	Lado de baja	123	125	128	130	132	135	137	138	140	142	144
		Lado de alta	323	346	371	395	421	447	474	501	528	558	587
	80/67	Lado de baja	132	134	137	139	141	144	146	148	150	152	154
W48A/L	75/62	Lado de baja	120	122	125	127	130	132	134	136	137	139	141
		Lado de alta	330	353	377	402	428	454	482	510	540	570	601
	80/67	Lado de baja	128	131	134	136	139	141	143	145	147	149	151
W60A/L	75/62	Lado de baja	127	129	131	134	136	137	140	142	145	148	151
		Lado de alta	344	362	380	401	421	444	467	492	518	545	573
	80/67	Lado de baja	136	138	140	143	145	147	150	152	155	158	161
W72A/L	75/62	Lado de baja	117	119	121	122	124	126	128	130	132	134	136
		Lado de alta	332	353	376	402	427	454	483	512	542	574	607
	80/67	Lado de baja	125	127	129	131	133	135	137	139	141	143	145
W72A/L	75/62	Lado de baja	127	129	131	134	136	137	140	142	145	148	151
		Lado de alta	332	353	376	402	427	454	483	512	542	574	607
	80/67	Lado de baja	125	127	129	131	133	135	137	139	141	143	145
W72A/L	75/62	Lado de baja	129	131	134	136	138	140	142	144	146	148	150
		Lado de alta	352	375	400	426	453	482	512	543	575	610	645

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

Las tablas se basan en el caudal de aire nominal (pies cúbicos por minuto) que atraviesa el serpentín del evaporador. Ante cualquier duda con respecto al nivel de carga existente en el sistema, debe recuperarse la carga, evacuar el sistema y recargar con el peso de carga que figura en la placa de serie.

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

TABLA 8

Especificaciones eléctricas – Series WL**

MODELO	Tensión nominal y fase	Cantidad de circuitos de alimentación	Circuito individual				Circuito dual							
			③ Capacidad de corriente mínima del circuito	① Tamaño máximo de disyuntores o fusibles externos	② Medida de cable de alimentación	④ Cable de tierra	⑤ Capacidad de corriente mínima del circuito		⑥ Tamaño máximo de disyuntores o fusibles externos		⑦ Medida de cable de alimentación		⑧ Medida de cable de tierra	
							Circuito A	Circuito B	Circuito A	Circuito B	Circuito A	Circuito B	Circuito A	Circuito B
W18LA-A00, A02 A05 A08 A10	230/208-1	1	16	20	12	12								
		1	30	30	10	10								
		1	46	50	8	10								
		1	56	60	6	10								
W24LA-A00, A02 A05 A08 A10	230/208-1	1	21	30	10	10								
		1	30	30	10	10								
		1	46	50	8	10								
		1	56	60	6	10								
W24LA-B00, B02 B06	230/208-3	1	15	20	12	12								
		1	22	25	10	10								
W24LA-C00, C02 C06	460-3	1	9	15	14	14								
		1	11	15	14	14								
W30LA-A00, A02 A05 A08 A10 A15	230/208-1	1	26	35	8	10								
		1	32	35	8	10								
		1	47	50	8	10								
		1	58	60	6	10								
		1 o 2	84	90	4	8	58	26	60	30	6	10	10	10
W30LA-B00, B02 B09 B15	230/208-3	1	19	20	12	12								
		1	33	35	8	10								
		1	51	60	6	10								
W30LA-C00, C02 C09 C15	460-3	1	9	15	14	14								
		1	17	20	12	12								
		1	26	30	10	10								
W36LA-A00, A02 A05 A10 A15	230/208-1	1	29	35	8	10								
		1	32	35	8	10								
		1	58	60	6	10								
		1 o 2	84	90	4	8	58	26	60	30	6	10	10	10
W36LA-B00, B02 B09 B15	230/208-3	1	23	30	10	10								
		1	33	35	8	10								
		1	51	60	6	10								
W36LA-C00, C02 C09 C15	460-3	1	11	15	14	14								
		1	17	20	12	12								
		1	26	30	10	10								
W42LA-A00, A02 A05 A10 A15	230/208-1	1	32	50	8	10								
		1	32	50	8	10								
		1	58	60	6	10								
		1 o 2	84	90	4	8	58	26	60	30	6	10	10	10
W42LA-B00, B02 B06 B09 B15	230/208-3	1	25	35	8	10								
		1	25	35	8	10								
		1	33	35	8	10								
		1	51	60	6	10								
W42LA-C00, C02 C09 C15	460-3	1	12	15	14	14								
		1	17	20	12	12								
		1	26	30	10	10								
W48LA-A00, A02 A05 A10 A15	230/208-1	1	34	50	8	10								
		1	34	50	8	10								
		1	58	60	6	10								
		1 o 2	84	90	4	8	58	26	60	30	6	10	10	10
W48LA-B00, B02 B06 B09 B15	230/208-3	1	26	35	8	10								
		1	26	35	8	10								
		1	33	35	8	10								
		1	51	60	6	10								
W48LA-C00, C02 C09 C15	460-3	1	12	15	14	14								
		1	17	20	12	12								
		1	26	30	10	10								
W60LA-A00, A02 A05 A10 A15	230/208-1	1	38	60	8	10								
		1	38	60	8	10								
		1	60	60	6	10								
		1 o 2	86	90	3	8	60	26	60	30	6	10	10	10
W60LA-B00, B02 B06 B09 B15	230/208-3	1	27	40	8	10								
		1	27	40	8	10								
		1	35	40	8	10								
		1	53	60	6	10								
W60LA-C00, C02 C09 C15	460-3	1	14	20	12	12								
		1	18	20	12	12								
		1	27	30	10	10								
W72LA-A00, A02 A05 A10 A15	230/208-1	1	58	60	6	10								
		1	58	60	6	10								
		1	62	70	6	8	58	26	60	30	6	10	10	10
		1 o 2	88	90	3	8	58	52	60	60	6	6	10	10
W72LA-B00, B02 B06 B09 B15	230/208-3	1	40	60	8	10								
		1	40	60	8	10								
		1	40	60	8	10								
		1	55	60	6	10								
W72LA-C00, C02 C09 C15	460-3	1	18	25	10	10								
		1	18	25	10	10								
		1	27	30	10	10								

- ① Tamaño máximo del disyuntor o fusible de relé con retardo para la protección de conductores del cableado de la instalación.
- ② Basado en alambre de cobre 75°C. Todas las conexiones y el cableado deben cumplir con las normas del Código Eléctrico Nacional y los códigos locales.
- ③ Estos valores de "capacidad de corriente mínima del circuito" deben utilizarse para determinar el tamaño de los conductores de alimentación. Consulte el Artículo 310 del Código Eléctrico Nacional (versión más reciente) para conocer los requerimientos de tamaño de los conductores de alimentación.

PRECAUCIÓN: Cuando se pasa más de un circuito de alimentación por un conducto, se debe reducir la capacidad de los conductores. Se debe prestar especial atención a la Nota 8 de la Tabla 310 sobre los factores de ajuste de la capacidad de corriente cuando hay más de tres conductores con corriente en un canal.

IMPORTANTE: Si bien esta información sobre electricidad se presenta a modo de guía, es importante que se conecten correctamente fusibles y conductores del tamaño adecuado conforme al Código Eléctrico Nacional y todos los códigos locales.

TABLA 9
Caudal de aire recomendado

Modelo	Caudal nominal en pies cúbicos por minuto *	Presión estática externa nominal *	Rango del caudal de aire recomendado	Velocidad de conexión de fábrica
W18A, W18L	600	0.35	550 - 725	Baja
W24A, W24L	800	0.30	700 - 950	Individual
W30A, W30L	1000	0.45	900 - 1200	Alta
W36A, W36L	1100	0.30	1000 - 1300	Alta
W42A, W42L	1350	0.40	1250 - 1600	Baja
W48A, W48L	1550	0.35	1450 - 1750	Alta
W60A, W60L	1800	0.30	1700 - 2000	Alta
W72A, W72L	1900	0.25	1800 - 2100	Media

* Caudal nominal en pies cúbicos por minuto y presión estática externa para velocidad de conexión de fábrica.

TABLA 10
Desempeño de ventilador de unidad interior

Velocidad	W18		W24		W30				W36				W42				W48				W60				W72									
	Alta	Baja	Individual	Alta	Baja	Alta	Baja	Alta	Baja	Alta	Baja	Alta	Baja	Alta	Baja	Alta	Baja	Alta	Baja	Alta	Baja	Alta	Media	Baja										
Presión estática externa (pulgadas de agua)	SS	SH	SS	SH	SS	SH	SS	SH	SS	SH	SS	SH	SS	SH	SS	SH	SS	SH	SS	SH	SS	SH	SS	SH	SS	SH	SS	SH	SS	SH	SS	SH	SS	SH
0.0	1000	985	720	720	1010	975	1445	1380	940	930	1400	1310	965	955	1980	1940	1800	1705	2000	1940	1750	1700	2105	2010	1540	1460	2255	2155	2075	2015	1995	1930		
0.1	965	950	700	690	960	925	1385	1320	930	920	1340	1260	940	930	1905	1880	1700	1640	1910	1865	1675	1615	2045	1960	1480	1395	2185	2095	2010	1965	1950	1870		
0.2	935	900	665	660	905	870	1305	1240	920	910	1265	1185	905	890	1820	1760	1615	1565	1820	1770	1600	1540	1970	1885	1400	1315	2115	2035	1960	1915	1885	1825		
0.3	880	845	635	625	835	800	1220	1150	985	880	1180	1100	860	850	1735	1665	1530	1450	1720	1605	1500	1425	1895	1800	1300	1220	2050	1970	1915	1865	1835	1785		
0.4	795	760	590	575	750	720	1125	1055	850	830	1080	1010	800	785	1615	1565	1425	1350	1575	1500	1375	1320	1800	1700	1220	1150	1985	1920	1860	1815	1780	1720		
0.5	680	645	520	510	640	610	1020	950	785	750	970	895	705	680	1510	1380	1100	1000	1420	1190	1075	1030	1705	1605	1110	1070	1925	1855	1810	1765	1725	1615		

SS: Serpentin seco.

SH: Serpentin húmedo.

TABLA 11
ESP máx. de funcionamiento
Calor eléctrico únicamente

Modelo	W18A/L, W24A/L	W30A/L, W36A/L		W42A/L, W48A/L		W60A/L, W72A/L	
Salida	FRENTE	FRENTE		FRENTE		FRENTE	
Velocidad	Individual	Alta	Baja	Alta	Baja	Alta	Baja
-A0Z	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
-A04	0.50						
-A05	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
-A08	0.50	0.50	0.50				
-A10	0.30	0.40	0.35	0.50	0.50	0.50	0.50
-A15		0.40	0.35	0.50	0.50	0.50	0.50
-A20				0.50	0.45	0.50	0.40
-B0Z	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
-B06	0.40	0.50	0.40	0.50	0.50	0.50	0.50
-B09		0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
-B15		0.35	0.30	0.50	0.50	0.50	0.50
-B18				0.50	0.50	0.50	0.50
-C0Z	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
-C06	0.50	0.50	0.50				
-C09		0.50	0.40	0.50	0.50	0.50	0.50
-C15		0.45	0.35	0.50	0.50	0.50	0.50

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

Reducir 0.15 pulgadas de presión estática externa para filtros corrugados de 2".

TABLA 12
Calor eléctrico

Modelos	240V-1		208V-1		240V-3		208V-3		460V-3		
	KW	Amp.	BTUH	Amp.	BTUH	Amp.	BTUH	Amp.	BTUH	Amp.	BTUH
4	16.7	13650	14.4	10240							
5	20.8	17065	18.1	12800							
6					14.4	20500	12.5	15360	7.2	20500	
8	33.3	27300	28.8	20475							
9					21.7	30600	18.7	23030	10.8	30700	
10	41.6	34130	36.2	25600							
12									14.4	40950	
15	62.5	51250	54.0	38400	36.2	51200	31.2	38400	18.0	51200	
18					43.3	61430	37.5	46100			
20	83.2	68260	72.1	51200							

TABLA 13
Opciones de venteo y control

N.º de parte	Descripción			
		W18, W24	W30, W36	W42, W48, W60, W72
CMA-14	ODT	X	X	X
CMC-15	Kit de arranque (230V, 1 fase)	X	X	X
CMA-31	DDC	X	X	
CMA-30	DDC			X
CMA-28	LAC	X	X	X
BFAD-2	Regulador barométrico de aire exterior (estándar)	X		
BOP-2	Placa ciega	X		
WMFADP2	Regulador motorizado de aire exterior	X		
WCRVPS2	Ventilador comercial	X		
WECOPE2	Economizador - Equipo de construcción, Entalpía	X		
WECOPT2	Economizador - Equipo de construcción, Temp. de bulbo seco	X		
WERVPA2	Ventilador de recuperación de energía (230 voltios)	X		
WERVPC2	Ventilador de recuperación de energía (460 voltios)	X		
BFAD-3	Regulador barométrico de aire exterior (estándar)		X	
BOP-3	Placa ciega		X	
WMFADP3	Regulador motorizado de aire exterior		X	
WCRVPS3	Ventilador comercial - Retorno por muelle		X	
WECOPE3	Economizador - Equipo de construcción, Entalpía		X	
WECOPT3	Economizador - Equipo de construcción, Temp. de bulbo seco		X	
WERVPA3	Ventilador de recuperación de energía (230 voltios)		X	
WERVPC3	Ventilador de recuperación de energía (460 voltios)		X	
BFAD-5	Regulador barométrico de aire exterior (estándar)			X
BOP-5	Placa ciega			X
WMFADP5	Regulador motorizado de aire exterior			X
WCRVPS5	Ventilador comercial - Retorno por muelle			X
WECOPE5	Economizador - Equipo de construcción, Entalpía			X
WECOPT5	Economizador - Equipo de construcción, Temp. de bulbo seco			X
WERVPA5	Ventilador de recuperación de energía (230 voltios)			X
WERVPC5	Ventilador de recuperación de energía (460 voltios)			X

TABLA 14A
Accesorios opcionales – Lateral derecho

	W18AA-A	W24AA-A	W24AA-B	W24AA-C	W30AA-A	W30AA-B	W30AA-C	W36AA-A	W36AA-B	W36AA-C	W42AA-A	W42AA-B	W42AA-C	W48AA-A	W48AA-B	W48AA-C	W60AA-A	W60AA-B	W60AA-C	W72AA-A	W72AA-B	W72AA-C	
Kits de calefacción	EHW2TA-A05	X	X																				
	EHW2TA-A08	X	X																				
	EHW2TA-A10	X	X																				
	EHWA24-A04B		X																				
	EHW2TA-B06			X																			
	EHWH24B-C06				X																		
	EHW3TA-A05					X			X														
	EHW3TA-A08					X			X														
	EHW3TA-A10					X			X														
	EHW3TA-A15					X			X														
	EHW30A-B06						X																
	EHW3TA-B06									X													
	EHW3TA-B09					X			X														
	EHW3TA-B15					X			X														
	EHW3TA-C06						X			X													
	EHW3TA-C09						X			X													
	EHW3TA-C12						X			X													
	EHW3TA-C15						X			X													
	EHW4TA-A05										X			X									
	EHWA05-A10B										X		X		X								
	EHWA05-A15B										X		X		X								
	EHWA05-A20B										X		X		X								
	EHW4TA-B06											X		X				X					
	EHWA05-B09B											X		X									
	EHW6TA-B06																						X
	EHWA05-B15B											X		X				X					X
	EHW5TA-B18																	X					
	EHW4TA-B18											X		X									
	EHW4TA-C09												X		X				X				X
	EHW4TA-C15												X		X				X				X
	EHW5TA-A05																	X			X		
	EHW60A-B09B																		X				
	EHW70A-B09B																						X
EHW6TA-B18																						X	
EHW72A-A10B																					X		
EHW72A-A15B																					X		
EHW72A-A20B																					X		
Disyuntor (WMCB) e interruptor de desconexión (WMPD)	WMCB-01B			X																			
	WMCB-02A	X																					
	WMCB-02B					X																	
	WMCB-03A		X																				
	WMCB-04B							X															
	WMCB-05A				X			X															
	WMCB-05B										X			X									
	WMCB-06B																	X					
	WMCB-08A										X			X									
	WMCB-09A																X				X		
	WMPD-01C				X		X		X				X			X				X			X
WMCB-08B																					X		

TABLA 14B
Accesorios opcionales – Lateral izquierdo

	W18LA-A	W24LA-A	W24LA-B	W30LA-A	W30LA-B	W30LA-C	W36LA-A	W36LA-B	W36LA-C	W42LA-A	W42LA-B	W42LA-C	W48LA-A	W48LA-B	W48LA-C	W60LA-A	W60LA-B	W60LA-C	W72LA-A	W72LA-B	W72LA-C		
Kits de calefacción	EHW2TA-A05L	X	X																				
	EHW2TA-A08L	X	X																				
	EHW2TA-A10L	X	X																				
	EHW2TA-B06L			X																			
	EHW3TA-A05L				X			X															
	EHW3TA-A08L				X																		
	EHW3TA-A10L				X			X															
	EHW3TA-A15L				X			X															
	EHW3TA-B09L					X			X														
	EHW3TA-B15L					X			X														
	EHW3TA-C09L						X			X													
	EHW3TA-C15L						X			X													
	EHW4TA-A05L										X			X			X						
	EHWA05-A10LB										X			X			X						
	EHWA05-A15LB										X			X			X						
	EHW4TA-B06L											X			X			X					
	EHWA05-B09LB											X			X								
	EHW6TA-B06L																					X	
	EHWA05-B15LB										X				X			X				X	
	EHW4TA-C09L											X				X			X				X
	EHW4TA-C15L											X				X			X				X
	EHW6TA-A05L																				X		
	EHWA60-B09LB																	X					
EHW70A-B09LB																					X		
EHW72A-A10LB																				X			
EHW72A-A15LB																				X			
Disyuntor (WMCB) e interruptor de desconexión (WMPD)	WMCB-01B			X																			
	WMCB-02A	X																					
	WMCB-02B					X																	
	WMCB-03A		X																				
	WMCB-04B							X															
	WMCB-05A				X			X															
	WMCB-05B										X				X								
	WMCB-06B																	X					
	WMCB-08A									X				X									
	WMCB-09A																X			X			
WMPD-01C						X			X			X			X			X				X	
WMCB-09B																				X			