

FMC4X, FMC4Z

UNIDAD DE VENTILOCONVECTOR PARA DEPARTAMENTO

Instrucciones de instalación

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

CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

La instalación, el ajuste, la alteración, la reparación, el mantenimiento o el uso inadecuados pueden provocar explosión, incendio, descarga eléctrica u otras condiciones que pueden causar la muerte, lesiones personales o daños a la propiedad. Consulte a un instalador calificado, una agencia de servicio o su distribuidor o sucursal para recibir información o ayuda. El instalador calificado o la agencia deben utilizar kits o accesorios autorizados por la fábrica cuando modifiquen este producto. Consulte las instrucciones individuales incluidas con los kits o accesorios durante la instalación.

Respete todos los códigos de seguridad. Utilice anteojos de seguridad, ropa de protección y guantes de trabajo. Utilice un paño de enfriamiento para las operaciones de soldadura. Tenga a mano un extintor de incendios. Lea atentamente estas instrucciones y respete todas las advertencias o precauciones incluidas en el texto y adjuntas a la unidad. Consulte los códigos de construcción locales y las ediciones más recientes del Código Eléctrico Nacional (NEC, del inglés National Electrical Code) o NFPA 70.

En Canadá, consulte las ediciones más recientes del Código Eléctrico Canadiense, CSA C22.1.

Reconozca la información de seguridad. Este es el símbolo de alerta de seguridad . Cuando vea este símbolo en la unidad y en las instrucciones o los manuales, esté alerta ante una posible lesión personal. Comprenda las palabras clave **PELIGRO**, **ADVERTENCIA** y **PRECAUCIÓN**. Estas palabras se utilizan con el símbolo de alerta de seguridad. La palabra **PELIGRO** identifica los riesgos más graves que causarán lesiones personales graves o la muerte. **ADVERTENCIA** se refiere a peligros que podrían causar lesiones personales o incluso la muerte. La palabra **PRECAUCIÓN** se utiliza para identificar prácticas no seguras que pueden provocar lesiones personales menores o daños al producto o a la propiedad. La palabra **NOTA** se utiliza para destacar sugerencias que darán como resultado una instalación, confiabilidad u operación mejoradas.

INTRODUCCIÓN

Los ventiloconvectores FMC4X y FMC4Z están diseñados para orientación horizontal y son adecuados en instalaciones de techo en espacios acondicionados. Estas unidades están disponibles con calor eléctrico instalado en el lugar y se utilizan en interiores como ventiloconvectores para sistemas divididos de bombas de calor o acondicionadores de aire. Todos los modelos FMC4X y FMC4Z tienen una VET instalada de fábrica y están disponibles en capacidades de enfriamiento nominales de 18,000 a 36,000 Btuh. Las unidades FMC4X utilizan un motor PSC de 3 velocidades. Las unidades FMC4Z utilizan un motor ECM de 5 velocidades.

Los calefactores instalados en el lugar están disponibles en tamaños de 3, 5, 6, 7.5 y 10 kW. El serpentín está equipado con conexiones de tipo de sudor y está cargado por vapor con nitrógeno seco.

Las unidades están diseñadas solo para aplicaciones horizontales. Las normativas locales pueden limitar esta unidad de tipo de retorno de aire libre a la instalación en aplicaciones de un solo nivel.

NOTA: Si la unidad se instala en un entorno húmedo con poco flujo de aire, se puede producir una sudoración molesta.

ADVERTENCIA

RIESGO DE FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO

Si no se respeta esta advertencia podrían producirse lesiones o la muerte. Antes de instalar o reparar la unidad, apague siempre toda la alimentación de la unidad. Podría haber más de un interruptor de desconexión. Desconecte la alimentación del calefactor auxiliar, si procede. Bloquee y etiquete el interruptor con una etiqueta de advertencia adecuada.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE EXPLOSIÓN

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales graves, daños a la propiedad o incluso la muerte. Nunca utilice aire ni gases que contengan oxígeno para probar la existencia de fugas o compresores de refrigerante en funcionamiento. Las mezclas presurizadas de aire o gases que contienen oxígeno pueden causar una explosión.

PRECAUCIÓN

RIESGO DE CORTE

Si no se respeta esta precaución podrían producirse lesiones. Las hojas de metal pueden tener bordes cortantes o irregularidades. Tenga cuidado y utilice ropa de protección, gafas de seguridad y guantes de trabajo adecuados cuando manipule las piezas.

INSTALACIÓN

Compruebe el equipo

Desembale la unidad y llévela a su ubicación final. Sáquela de la caja de cartón, teniendo cuidado de no levantarla por las ruedas del ventilador y sin dañar la unidad. Inspeccione el equipo en busca de daños antes de la instalación. Si el producto está dañado o incompleto, presente un reclamo ante la empresa de transporte. Localice la placa de características en la unidad. Contiene información necesaria para la instalación correcta de la unidad. Revise la placa de características para asegurarse de que la unidad sea correcta para las especificaciones del trabajo.

NOTA: La distancia de seguridad de instalación con respecto a la proximidad a materiales combustibles es de 0 mm (0 pulgadas) de la unidad y el conducto de suministro de aire.

Monte el ventiloconvector

Montaje del ventiloconvector

Los soportes de montaje se proporcionan en las cuatro esquinas de la carcasa para conectar el ventiloconvector a la estructura de soporte. La estructura de soporte debe estar diseñada para soportar con seguridad todo el peso del ventiloconvector. Se deben utilizar arandelas y pernos suministrados en el lugar capaces de soportar la carga del ventiloconvector para fijarlo a la estructura de soporte por las ranuras de montaje.

El ventiloconvector se debe montar nivelado para garantizar el drenaje adecuado del condensado. Si la estructura de soporte no está nivelada en los puntos de fijación del ventiloconvector, se deben utilizar espaciadores para nivelarlo.

Para conversión a retorno horizontal:

1. Quite el panel trasero del conjunto de la carcasa.
2. Con las muescas de la parte posterior de la carcasa como guía, haga un corte previo en el material aislante y quítelo para evitar daños que puedan ocurrir cuando corte la nueva abertura de retorno.
3. Corte la abertura de retorno en la lámina metálica con las muescas como guía.
4. Vuelva a instalar el panel posterior en la carcasa.
5. Fabrique y monte en terreno un panel de cubierta para sellar completamente la abertura de retorno inferior del ventiloincubador.

Después de montar la unidad, instale la tubería de refrigerante como se indica a continuación:

1. Tienda la tubería hacia los puntos de conexión.
2. Retire los tapones de las líneas de líquido y vapor.
3. Envuelva la VET con un trapo húmedo para evitar que se sobrecaliente.
4. Cubra el aislamiento de la carcasa con lámina metálica en el área que va a soldar.
5. Suelde las conexiones ya sea con material para soldar con contenido de plata o sin contenido de plata. No utilice soldadura blanda (materiales que se funden por debajo de los 427 °C/800 °F). Consulte los requisitos del código local. Siempre haga fluir nitrógeno a través de las tuberías de refrigerante del sistema mientras esté soldando.
6. Presurice el sistema y pruebe que no haya fugas. Repita el procedimiento hasta que no haya fugas.

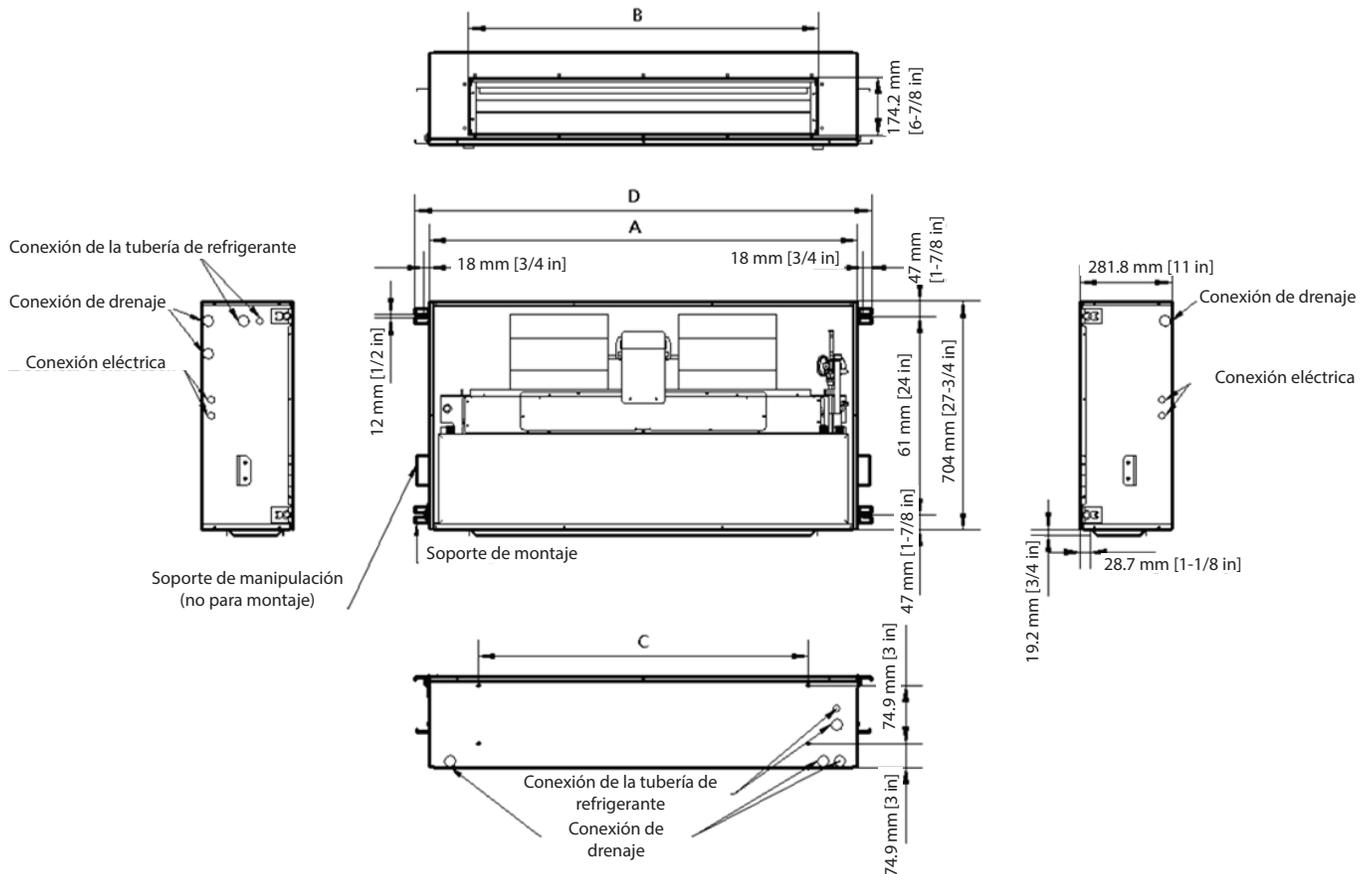


Fig. 1 – Plano de las dimensiones

Tabla 1 – Datos de dimensiones

Tamaño del modelo	Dimensiones: pulgadas [mm]				Peso de funcionamiento de la unidad kg (lb)
	A	B	C	D	
18	1010 [39-3/4]	771 [30-3/8]	711 [28]	1101 [43-3-8]	52 (115)
24	1010 [39-3/4]	771 [30-3/8]	711 [28]	1101 [43-3-8]	52 (115)
30	1315 [51-3/4]	1071 [42-1/6]	1016 [40]	1406 [55-3-8]	62 (137)
36	1315 [51-3/4]	1071 [42-1/6]	1016 [40]	1406 [55-3-8]	62 (137)

A170308SP

! PRECAUCIÓN

PELIGRO MEDIOAMBIENTAL

Si no respeta esta precaución, puede causar daños en el medioambiente. No deje escapar el refrigerante a la atmósfera. Se debe recuperar durante la reparación del sistema o la eliminación final de la unidad.

Conexiones de suministro de aire

Cuando el ventiloincubador esté equipado con un calefactor eléctrico, instale los conductos de aire de acuerdo con los estándares 90A y 90B de la Asociación Nacional de Protección contra incendios (NFPA). Usar conectores flexibles entre el conducto y la unidad evitará la transmisión de vibraciones. Una vez instalado el calefactor eléctrico, utilice material resistente al calor para el conector flexible entre los conductos y la unidad en la conexión de descarga de aire. Los conductos que pasan por un espacio sin acondicionar se deben aislar y cubrirse con una barrera de vapor.

NOTA: Las normativas locales pueden limitar esta unidad a aplicaciones de un solo nivel.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE LESIONES

Si no se respeta esta advertencia podrían producirse lesiones o la muerte.

Bajo ninguna circunstancia, conecte los conductos de retorno a ningún otro dispositivo que produzca calor, por ejemplo, adaptadores de chimeneas, estufas, etc. El uso no autorizado de tales dispositivos puede provocar incendios, envenenamiento por monóxido de carbono, explosiones, lesiones personales o daños a la propiedad.

Diseñe el sistema de conductos de acuerdo con el manual de ACCA (del inglés, Air Conditioning Contractors of America, Contratistas estadounidenses de aires acondicionados) de Diseño "0" para selección de equipos y acondicionamiento residencial para invierno y verano. Las ediciones más recientes están disponibles en: "ACCA", Contratistas estadounidenses de aires acondicionados. Si el sistema de ductos incorpora un conducto de aire flexible, asegúrese de tomar en cuenta la información de caída de presión (longitud recta más todos los giros) que se muestra en el Manual "D" de la ACCA para el sistema.

AIRE DE RETORNO

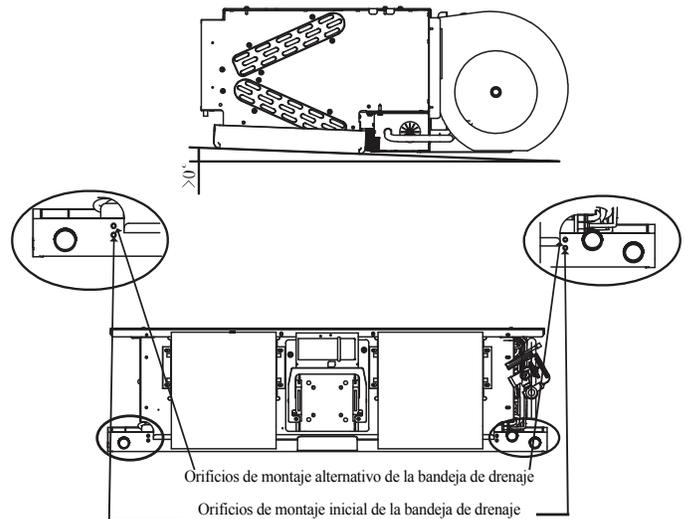
Se debe filtrar todo el aire de retorno. El ventilador se puede instalar con un conducto de retorno de aire, siempre y cuando se cumplan las restricciones de flujo de aire publicadas en los datos del producto o en una aplicación de retorno libre. Cuando se instala como un retorno con conducto trasero, se debe fabricar e instalar en terreno una cubierta aislada para la abertura de la carcasa inferior. Consulte la Fig. 1, dimensión C para ver el ancho de la abertura correspondiente al retorno con conducto. Cuando se instala como retorno de aire libre, se debe utilizar un panel con rejilla si el área en la que está instalada el ventilador no está sellada (consulte Datos del producto para ver el kit de panel con rejilla). Los filtros de aire deben colocarse en las aberturas de aire de retorno hacia la ubicación del ventilador. Consulte la hoja de Datos del producto para obtener una lista de kits de paneles de acceso con rejilla.

Drenaje de condensado

La bandeja de condensado tiene conexiones de drenaje primarias y secundarias para cumplir con los requisitos de la FHA (Fig. 2). Estas conexiones tienen roscas de tubo macho de 19 mm (3/4 de pulgada). La tubería para todos los drenajes de condensado debe tener un diámetro exterior mínimo de 22 mm (7/8 de pulgada). Las tuberías de drenaje de la bandeja del recipiente de condensado al exterior de la unidad deben ser tubos de plástico. El drenaje debe tener una inclinación hacia abajo en una pendiente de 25 mm por 3 m (1 pulgada por 3 pies). Si el serpentín se ubica dentro o encima de un espacio habitacional en el que puedan producirse daños como resultado del desbordamiento del condensado, se debe proporcionar un drenaje independiente de 19 mm (3/4 de pulgada) a partir de la conexión de drenaje secundaria. Tenga este drenaje hasta un lugar que cumpla con los códigos de instalación locales, donde se vea cuando la unidad esté en funcionamiento.

El flujo de condensado del drenaje secundario indica un drenaje primario obstruido. Instale una trampa de 51 mm (2 pulgadas) en los conductos de drenaje de condensado lo más cerca posible del serpentín. Se encuentra disponible un kit de trampa de drenaje aprobado de fábrica. Asegúrese de que la parte superior de la trampa esté por debajo de la conexión a la bandeja de drenaje para evitar que el condensado rebose el depósito de drenaje. Ceba todas las trampas, realice una prueba para ver si hay fugas y ponga aislante en áreas en las que la condensación de las trampas y las tuberías de drenaje podría provocar daños por agua. Consulte las normativas locales para conocer cualquier restricción o precauciones adicionales.

Las luces UV-C auxiliares no están aprobadas para usarse con este ventilador.



A210093SP

Fig. 2 – Orificios de montaje de la bandeja de condensado alterna
Conexiones eléctricas

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO

Si no se respeta esta advertencia podrían producirse lesiones o la muerte.

Antes de instalar o reparar la unidad, apague siempre toda la alimentación de la unidad. Podría haber más de un interruptor de desconexión. Desconecte la alimentación del calefactor auxiliar, si procede. Bloquee y etiquete el interruptor con una etiqueta de advertencia adecuada.

Consulte las instrucciones de cableado de la unidad para conocer los procedimientos de cableado recomendados. Utilice cable aislado con código de colores de 18 AWG (35 °C mínimo) para realizar conexiones de bajo voltaje entre el termostato y la unidad. Si el termostato se encuentra a más de 30 m (100 pies) de la unidad, medido a lo largo del cable de bajo voltaje, utilice un cable aislado con código de colores de 16 AWG (35 °C mínimo).

NOTA: Antes de proceder con las conexiones eléctricas, asegúrese de que el voltaje, la frecuencia y la fase sean las especificadas en la placa de características. También asegúrese de que el servicio que suministra la compañía eléctrica es suficiente para la carga adicional que impone el equipo.

Consulte la etiqueta de cableado de la unidad para el cableado adecuado de alto y bajo voltaje en el lugar de instalación. Realice todas las conexiones eléctricas de acuerdo con el NEC y cualquier normativa u ordenanza local que pueda aplicarse. La unidad debe tener un circuito eléctrico derivado separado.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si no se respeta esta advertencia podrían producirse lesiones o la muerte.

Los cables del lugar a un lado de la desconexión que se encuentran en el ventilador permanecen vivos, incluso cuando el disyuntor está apagado. La reparación y el mantenimiento del cableado de entrada no se pueden realizar hasta que se apague el interruptor de desconexión principal (remoto a la unidad). Bloquee y etiquete el interruptor con una etiqueta de advertencia adecuada.

El gabinete de la unidad debe tener una trayectoria eléctrica continua a tierra para minimizar la posibilidad de lesiones personales o muerte si se produce una falla eléctrica. Esta conexión a tierra puede ser cable eléctrico o un conducto aprobado si se instala de acuerdo con los códigos existentes. (Consulte el punto 3 a continuación, con respecto al conducto con homologación UL).

NOTA: Todas las unidades se envían de fábrica cableadas para funcionar con un transformador de 240 V CA. Para la operación a 208 V CA, cambie el cable principal del terminal de 240 V CA al de 208 V CA.

Consulte la Fig. 3 y la Fig. 4 para obtener información sobre el cableado de bajo voltaje en terreno. Consulte la Fig. 1 para ver la ubicación de las entradas eléctricas. Para obtener la máxima ampacidad y protección contra sobrecorrientes, consulte la placa de características de la unidad o la hoja de datos del producto.

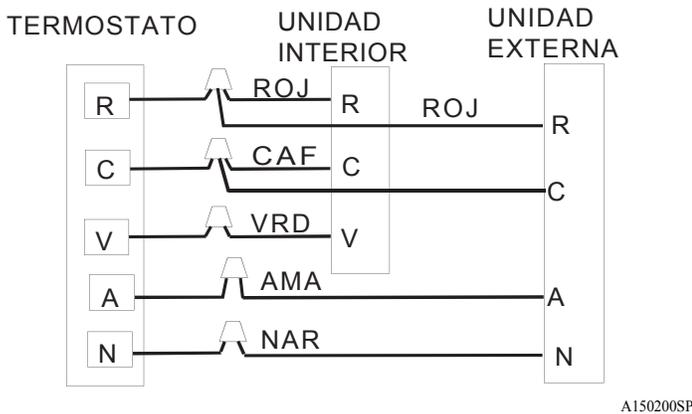


Fig. 3 – Disposición del cableado, unidad de bomba de calor (Enfriamiento y calefacción de 1 etapa)

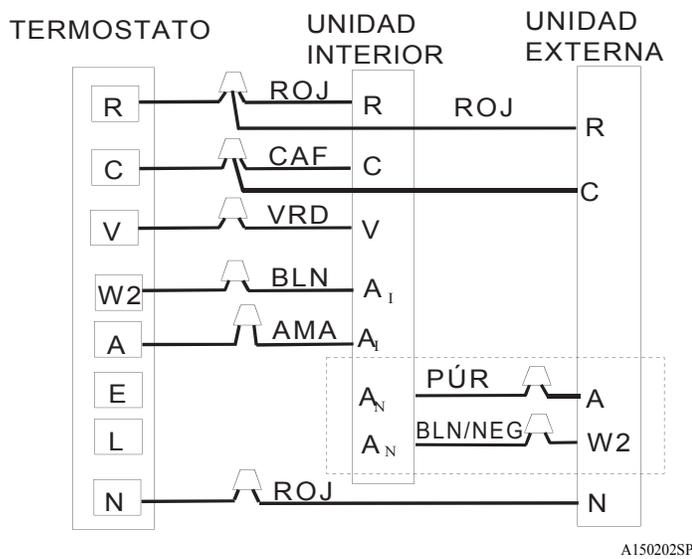


Fig. 4 – Disposición del cableado, unidad de bomba de calor (Enfriamiento y calefacción de 12 etapas)

1. Proporcione una fuente de alimentación para la unidad que se va a instalar, de acuerdo con el diagrama eléctrico y la placa de características de la unidad.
2. Conecte los cables de voltaje de línea al mazo de cables o al disyuntor de circuito del kit de calentamiento. Utilice solo cables de cobre.
3. Utilice un conducto y un conector de conducto con homologación UL para conectar los cables de voltaje de línea a la unidad y obtener una conexión a tierra adecuada. Si la conexión de conducto utiliza arandelas reductoras, se debe utilizar un cable de tierra independiente. La conexión a tierra también se puede realizar usando la lengüeta de conexión a tierra que se proporciona en la caja de control. El cableado eléctrico puede conectarse del lado derecho o izquierdo de la caja de control.
4. Conecte los cables de bajo voltaje al termostato y a la unidad exterior. Consulte la Fig. 1, Fig. 3 y Fig. 4, así como la etiqueta de cableado de la unidad exterior.
5. Realice la conexión de acuerdo con la Fig. 3 cuando NO se utilice calor eléctrico con una bomba de calor.
6. Realice la conexión de acuerdo con la Fig. 4 cuando se utilice calor eléctrico con una bomba de calor.

Seleccione la velocidad adecuada del ventilador

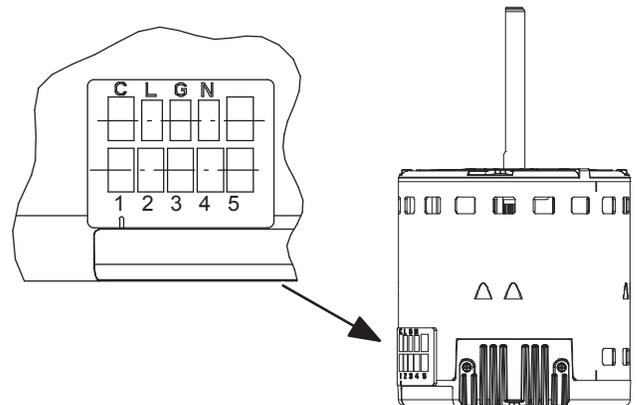
Antes de utilizar la unidad, asegúrese de que se haya seleccionado la velocidad adecuada del ventilador. Las velocidades del ventilador se seleccionan manualmente.

Para cambiar la velocidad del ventilador en el modelo FMC4X:

- Las tomas de velocidad del motor del ventilador son: Negro-alto; rojo-medio; azul-bajo
- Para seleccionar la velocidad deseada del ventilador en el funcionamiento de refrigeración, y cada vez que haya una señal "G", conecte el cable de la toma de velocidad deseada del motor del ventilador al terminal n.º 4 del relé del ventilador.
- Para seleccionar la velocidad deseada del ventilador en el funcionamiento de calefacción, cada vez que no esté la señal "G", conecte el cable de la toma de velocidad deseada del motor del ventilador al terminal n.º 6 del relé del ventilador.
- Siempre conecte el cable del motor del ventilador sin usar al bloque de terminales básico. Cuando seleccione el flujo de aire adecuado, consulte de la Tabla 3 a la Tabla 7 para elegir las velocidades adecuadas del ventilador en el enfriamiento y la calefacción.

Para cambiar la velocidad del ventilador en el modelo FMC4Z:

- En el enchufe de conexión del motor, conecte el cable verde al número de toma del motor deseado que se indica en la tapa del motor (Fig. 5). Para la selección de la velocidad del ventilador de calor eléctrico, conecte el cable blanco al número de toma del motor deseado que se indica en la tapa del motor. Consulte la Tabla 2 para obtener información sobre la configuración predeterminada de fábrica.



Las tapas "Speed Taps" se pueden ubicar en el motor o en el tapón cerca del motor.

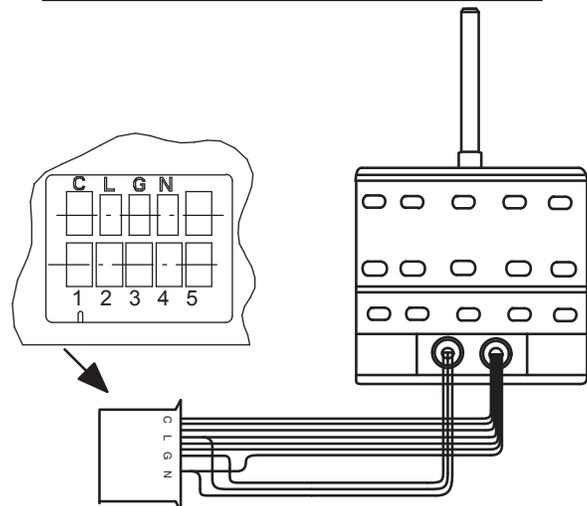
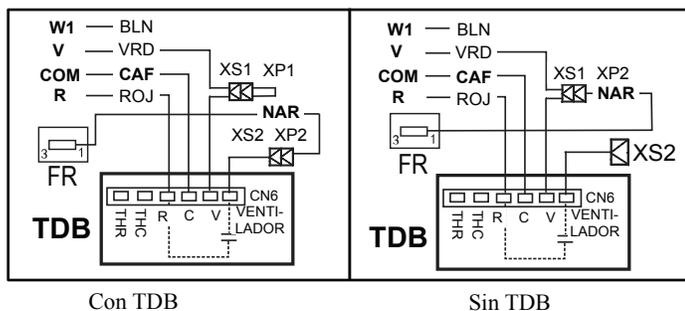


Fig. 5 – Tomas de velocidad del motor ECM FMC4Z

Tabla 2 – Tomas de velocidad del motor ECM FMC4Z

Toma	Tiempos de demora en el apagado	18	24	30	36
Toma 1	90	Predeterminado			
Toma 2	90		Predeterminado		
Toma 3	90			Predeterminado	
Toma 4	90				Predeterminado
Toma 5	90				



A210094SP

Fig. 6 – Disposición de cableado: "Demora de desactivación del motor PSC FMC4X"

VET

Las VET vienen preconfiguradas de fábrica y no necesitan ajuste para funcionar de manera confiable.

PUESTA EN MARCHA

Consulte las instrucciones de instalación de la unidad exterior para obtener instrucciones de inicio del sistema y detalles del método de carga de refrigerante.

SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO

La siguiente secuencia de funcionamiento se basa en las unidades instaladas con el motor ECM/PSC y la placa de tiempo de demora (TDB, del inglés *Time Delay Board*). Para las unidades con motor ECM, la demora en el apagado se programa en el motor. Siga la Tabla 2, tomas de velocidad del motor ECM y las demoras en el apagado del ventilador correspondientes para cada toma de velocidad. Los modelos PSC están cableados de fábrica con TDB activa. Siga la Fig. 6 para desactivar el retardo del tiempo en el apagado del ventilador. Cuando se conectan en esta configuración, no se produce ninguna demora en el apagado del ventilador en ninguna modalidad.

VENTILADOR CONTINUO

El termostato cierra R a G. G energiza y completa el circuito hacia el motor del ventilador interior. Cuando G está desenergizado, hay un retardo de apagado de 90 segundos.

MODO DE ENFRIAMIENTO

El termostato energiza R a G, R a Y y R a O (solo bomba de calor). G se energiza y completa el motor del ventilador interior. Y energiza la unidad exterior (O se energiza para la bomba de calor). Cuando se cumple la solicitud de enfriamiento, G se apaga y hay una demora de 90 s en el apagado del ventilador.

MODALIDAD DE BOMBA DE CALOR

El termostato energiza R a G y R a Y. G energiza y completa el circuito al motor del ventilador interior. Cuando se cumple la solicitud de calefacción, G se apaga y hay una demora de 90 s en el apagado del ventilador.

CALEFACCIÓN DE LA BOMBA DE CALOR CON CALEFACCIÓN ELÉCTRICA AUXILIAR

El termostato energiza los circuitos R a G, R a Y y R a W1. G se energiza y completa el circuito al motor del ventilador interior. W1 energiza los relés de calefacción eléctricos que completan el circuito hacia los elementos del calefactor. Cuando W1 está desactivado, los relés de calefacción eléctricos se abren, apagando los elementos del calefactor. Cuando G está desactivado, hay un retardo de apagado de 90 segundos.

MODO DE CALEFACCIÓN ELÉCTRICA O DE EMERGENCIA

El termostato energiza R a W1. W1 energiza los relés de calefacción eléctricos que completan el circuito hacia los elementos del calefactor. El motor del ventilador se energiza a través de contactos normalmente cerrados en el relé del ventilador. Cuando W1 está desactivado, los relés de calor eléctrico se abren, no hay demora en el apagado del ventilador.

CUIDADO Y MANTENIMIENTO

Para obtener un alto rendimiento constante y para minimizar las posibles fallas del equipo, es fundamental realizar el debido mantenimiento periódico. El único mantenimiento necesario que puede realizar el consumidor es el mantenimiento del filtro.

ADVERTENCIA

RIESGO DE FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO

Si no se respeta esta advertencia podrían producirse lesiones o la muerte.

Desconecte toda la alimentación de la unidad antes de realizar el mantenimiento de los cables del lugar o retirar el paquete de control. La desconexión (cuando se utiliza) en el panel de acceso no permite el mantenimiento seguro de todas las demás partes de la unidad.

Si la unidad no tiene desconexión, ignore lo anterior. En su lugar, asegúrese de que haya un medio de desconexión a la vista y que sea fácilmente accesible desde la unidad.

Desconecte toda la alimentación eléctrica de la unidad antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o reparación en ella. Bloquee y etiquete el interruptor con una etiqueta de advertencia adecuada.

Los requisitos mínimos de mantenimiento para este equipo son los siguientes:

1. Inspeccione y limpie o sustituya el filtro de aire cada mes o según sea necesario.
2. Inspeccione la limpieza del serpentín de refrigeración, la bandeja de drenaje y el drenaje de condensado en cada temporada de enfriamiento. Límpielos según sea necesario.
3. Compruebe que el motor y la rueda del ventilador estén limpios en cada temporada de calefacción y de enfriamiento. Límpielos según sea necesario.
4. Compruebe que las conexiones eléctricas estén bien apretadas y revise los controles para garantizar una operación adecuada durante la temporada de calefacción y enfriamiento. Repárelos según sea necesario.

PRECAUCIÓN

RIESGO DE CORTE

Si no se respeta esta precaución podrían producirse lesiones.

Las hojas de metal pueden tener bordes cortantes o irregularidades. Tenga cuidado y utilice ropa de protección, gafas de seguridad y guantes de trabajo adecuados cuando manipule las piezas.

NOTA: El técnico que realiza la instalación debe explicar el funcionamiento del sistema al consumidor, haciendo especial hincapié en los sonidos de funcionamiento del ventilador interior y en el mantenimiento del filtro.

Tabla 3 – Rendimiento del flujo de aire (CFM): Uso para seleccionar la velocidad de la bomba de calor del motor PSC (con carcasa, retorno en la parte posterior)

Modelo	Velocidad del motor	Serpentín húmedo CFM sin filtro o calor eléctrico, con carcasa, retorno en la parte posterior							
		Presión estática externa (en pulgadas de columna de agua)[kPa]							
		0 [0]	0.05 [0.0125]	0.1 [0.025]	0.15 [0.0375]	0.2 [0.050]	0.25 [0.0625]	0.3 [0.075]	0.35 [0.0875]
18K	L	714	679	636	585	527	461	387	306
	M	829	790	743	690	628	559	483	399
	AL	876	830	776	723	662	593	517	432
24K	L	714	679	636	585	527	461	387	306
	M	829	790	743	690	628	559	483	399
	AL	876	830	776	723	662	593	517	432
Modelo	Velocidad del motor	Serpentín húmedo CFM sin filtro o calor eléctrico, con carcasa, retorno en la parte posterior							
		Presión estática externa (en pulgadas de columna de agua)[kPa]							
		0 [0]	0.1 [0.025]	0.15 [0.0375]	0.2 [0.050]	0.3 [0.075]	0.4 [0.100]	0.5 [0.125]	0.6 [0.150]
30K	L	1191	1096	1047	997	894	787	675	560
	M	1299	1201	1151	1101	1000	897	793	687
	AL	1435	1323	1268	1214	1107	1003	902	804
36K	L	1191	1096	1047	997	894	787	675	560
	M	1299	1201	1151	1101	1000	897	793	687
	AL	1435	1323	1268	1214	1107	1003	902	804

Tabla 4 – Rendimiento del flujo de aire (CFM): Uso para seleccionar la velocidad de la bomba de calor del motor PSC (con carcasa, retorno en la parte inferior)

Modelo	Velocidad del motor	Serpentín húmedo CFM sin filtro o calor eléctrico, con carcasa, retorno en la parte inferior							
		Presión estática externa (en pulgadas de columna de agua)[kPa]							
		0 [0]	0.05 [0.0125]	0.1 [0.025]	0.15 [0.0375]	0.2 [0.050]	0.25 [0.0625]	0.3 [0.075]	0.35 [0.0875]
18K	L	726	689	645	593	531	464	392	315
	M	845	801	753	692	627	559	487	411
	AL	887	832	773	711	644	573	498	419
24K	L	726	689	645	593	531	464	392	315
	M	845	801	753	692	627	559	487	411
	AL	887	832	773	711	644	573	498	419
Modelo	Velocidad del motor	Serpentín húmedo CFM sin filtro o calor eléctrico, con carcasa, retorno en la parte inferior							
		Presión estática externa (en pulgadas de columna de agua)[kPa]							
		0 [0]	0.1 [0.025]	0.15 [0.0375]	0.2 [0.050]	0.3 [0.075]	0.4 [0.100]	0.5 [0.125]	0.6 [0.150]
30K	L	1200	1095	1042	989	880	768	655	539
	M	1305	1208	1158	1106	998	884	764	638
	AL	1423	1327	1276	1224	1113	994	867	733
36K	L	1200	1095	1042	989	880	768	655	539
	M	1305	1208	1158	1106	998	884	764	638
	AL	1423	1327	1276	1224	1113	994	867	733

■ - Los cuadros sombreados representan los entre 300 y 450 pies cúbicos por minuto/ton de flujo de aire exterior que se requieren.

NOTAS:

1. Los datos del flujo de aire son sin filtro ni accesorio eléctrico de calor. El calentador añade 0.05 pulgadas estáticas.
2. Utilice los datos del serpentín seco para determinar el flujo de aire del calefactor eléctrico.
3. Utilice los datos del serpentín húmedo para determinar el flujo de aire de enfriamiento.

El panel de la rejilla auxiliar agrega 0.05 pulgadas estáticas.

Tabla 5 – Rendimiento del flujo de aire (CFM): Uso para seleccionar la velocidad de la bomba de calor del motor ECM (con carcasa, retorno en la parte posterior)

Modelo	Velocidad del motor	Serpentín húmedo CFM sin filtro o calor eléctrico, con carcasa, retorno en la parte posterior							
		Presión estática externa (en pulgadas de columna de agua)[kPa]							
		0 [0]	0.1 [0.025]	0.15 [0.0375]	0.2 [0.050]	0.3 [0.075]	0.4 [0.100]	0.5 [0.125]	0.55 [0.1375]
18K	1	753	655	609	564	481	407	340	309
	2	913	828	787	746	666	588	513	476
	3	1044	982	945	904	810	700	575	500
	4	1153	1058	1007	953	837	711	578	503
	5	1163	1068	1017	963	847	719	580	506
24K	1	753	655	609	564	481	407	340	309
	2	913	828	787	746	666	588	513	476
	3	1044	982	945	904	810	700	575	500
	4	1153	1058	1007	953	837	711	578	503
	5	1163	1068	1017	963	847	719	580	506
30K	1	801	700	651	602	508	418	331	288
	2	1015	916	869	822	731	645	562	523
	3	1177	1107	1069	1029	943	848	745	670
	4	1327	1279	1245	1203	1098	963	795	692
	5	1493	1404	1350	1289	1150	987	798	695
36K	1	801	700	651	602	508	418	331	288
	2	1015	916	869	822	731	645	562	523
	3	1177	1107	1069	1029	943	848	745	670
	4	1327	1279	1245	1203	1098	963	795	692
	5	1493	1404	1350	1289	1150	987	798	695

■ - Los cuadros sombreados representan los entre 300 y 450 pies cúbicos por minuto/ton de flujo de aire exterior que se requieren.

NOTAS:

1. Los datos del flujo de aire son sin filtro ni accesorio eléctrico de calor. El calentador añade 0.05 pulgadas estáticas.
2. Utilice los datos del serpentín seco para determinar el flujo de aire del calefactor eléctrico.
3. Utilice los datos del serpentín húmedo para determinar el flujo de aire de enfriamiento.

El panel de la rejilla auxiliar agrega 0.05 pulgadas estáticas.

Tabla 6 – Rendimiento del flujo de aire (CFM): Uso para seleccionar la velocidad de la bomba de calor del motor ECM (con carcasa, retorno en la parte inferior)

Modelo	Velocidad del motor	Serpentín húmedo CFM sin filtro o calor eléctrico, con carcasa, retorno en la parte inferior							
		Presión estática externa (en pulgadas de columna de agua)[kPa]							
		0 [0]	0.1 [0.025]	0.15 [0.0375]	0.2 [0.050]	0.3 [0.075]	0.4 [0.100]	0.5 [0.125]	0.55 [0.1375]
18K	1	756	658	611	566	480	400	325	290
	2	946	855	810	766	675	591	506	464
	3	1035	965	926	883	788	681	561	497
	4	1208	1110	1056	999	874	736	585	504
	5	1225	1132	1079	1023	898	758	602	518
24K	1	756	658	611	566	480	400	325	290
	2	946	855	810	766	678	591	506	464
	3	1035	965	926	883	788	681	561	497
	4	1208	1110	1056	999	874	736	585	504
	5	1225	1132	1079	1023	898	758	602	518
30K	1	796	712	670	626	537	445	351	302
	2	1012	901	850	801	709	627	555	522
	3	1156	1083	1044	1002	911	811	702	616
	4	1310	1197	1150	1101	980	850	708	626
	5	1469	1328	1256	1182	1031	875	714	632
36K	1	796	712	670	626	537	445	351	302
	2	1012	901	850	801	709	627	555	522
	3	1156	1083	1044	1002	911	811	702	616
	4	1310	1197	1150	1101	980	850	708	626
	5	1469	1328	1256	1182	1031	875	714	632

■ - Los cuadros sombreados representan los entre 300 y 450 pies cúbicos por minuto/ton de flujo de aire exterior que se requieren.

NOTAS:

1. Los datos del flujo de aire son sin filtro ni accesorio eléctrico de calor. El calentador añade 0.05 pulgadas estáticas.
2. Utilice los datos del serpentín seco para determinar el flujo de aire del calefactor eléctrico.
3. Utilice los datos del serpentín húmedo para determinar el flujo de aire de enfriamiento.
4. El panel de la rejilla auxiliar agrega 0.05 pulgadas estáticas.

Tabla 7 – Rango de pies cúbicos por minuto que se requiere para el enfriamiento o el funcionamiento de la bomba de calor

Tamaño	CFM	
	Mín	Máx.
18	450	675
24	600	900
30	750	1125
36	900	1350