

# MANUAL DE OPERACIÓN

## CM12

NÚMERO DE SERIE DE ENERO 2009 (0109) AL ENERO 2011 (0111)



**LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL PARA OBTENER INSTRUCCIONES SOBRE LA INSTALACIÓN Y EL USO CORRECTOS, Y LEA TODAS LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD.**



**MOVINCOOL®**  
THE #1 SPOT COOLING SOLUTION

© 2009 DENSO SALES CALIFORNIA, INC.

Todos los derechos reservados. No se puede reproducir ni copiar parte o la totalidad de este libro sin el permiso por escrito del editor. DENSO SALES CALIFORNIA, INC. se reserva el derecho de realizar modificaciones sin previo aviso. MovinCool es una marca comercial registrada de DENSO Corporation.

# MANUAL DE OPERACIÓN

## CM12

**MOVINCOOL®**  
THE #1 SPOT COOLING SOLUTION

# Índice

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
Definición de términos.....	5
<b>ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES GENERALES</b> .....	<b>5</b>
<b>INVENTARIO</b> .....	<b>6</b>
<b>INSTALACIÓN</b> .....	<b>7</b>
Vista General de la Unidad .....	7
Requisito de Espacios Libres .....	8
Montaje de CM12 a una Estructura de techo .....	9
Requisitos del suministro de energía.....	10
Acceso al Panel de servicio .....	11
Conexión de la energía .....	12
Conexión de manguera de drenaje.....	13
Fijación de los empaques.....	15
Conexión del termostato de pared (Sistema Millivolt SOLAMENTE) .....	15
Conexión de las Señales de Advertencia (Señal de Salida).....	17
Conexión del Panel de Control de Alarma contra Incendios (Señal de Entrada).....	17
Configuración y Ajuste del Interruptor DIP.....	18
Canalización con Cielorraso Falso Típico .....	19
<b>CARACTERÍSTICAS</b> .....	<b>20</b>
<b>INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTOS DIARIOS</b> .....	<b>20</b>
Limpieza de los filtros de aire .....	20
Limpieza de la admisión de aire del condensador.....	20
Prueba del interruptor de fallas de descarga a tierra .....	20
<b>SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> .....	<b>21</b>
Configuración del Timbre.....	21
CM12: Hoja de Comprobación de la Instalación .....	24
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b> .....	<b>26</b>

# INTRODUCCIÓN

Felicitaciones por comprar el acondicionador de aire MovinCool. Este manual explica cómo ensamblar, instalar y hacer funcionar la unidad de aire acondicionado MovinCool CM12. Lea atentamente este manual de operaciones para familiarizarse con las características de la unidad y para garantizar años de funcionamiento confiable.

También puede resultarle útil tener este manual de operaciones en un lugar accesible para usarlo como referencia. Los componentes y/o procedimientos están sujetos a modificaciones sin previo aviso.

## Definición de términos



**ADVERTENCIA:** Describe las precauciones que se deben tener en cuenta con el objeto de evitar que el usuario sufra lesiones durante la instalación o el funcionamiento de la unidad.



**PRECAUCIÓN:** Describe las precauciones que se deben tener en cuenta con el objeto de evitar que la unidad o sus componentes sufran daños, que se pueden producir durante la instalación o el funcionamiento de la unidad si no se tiene suficiente cuidado.

*Nota: Proporciona información adicional que facilita la instalación o el funcionamiento de la unidad.*

## ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES GENERALES

1. Todo trabajo de electricidad sólo debe ser realizado por personal calificado con conocimientos de electricidad. Las reparaciones de componentes eléctricos por parte de técnicos no certificados pueden provocar lesiones personales y/o daños a la unidad. Todos los componentes eléctricos reemplazados deben ser piezas MovinCool legítimas, compradas a un distribuidor autorizado.
2. Desconecte la fuente de energía antes de realizar cualquier instalación eléctrica.
3. Sólo un técnico calificado debe realizar la instalación. DENSO y los afiliados a DENSO no son responsables de las lesiones y/o daños causados por una instalación incorrecta.
4. No coloque agua ni ningún otro líquido sobre la unidad. Esto puede causar daños a la unidad y aumentar el riesgo de descarga eléctrica.
5. No se siente ni se pare sobre la unidad.
6. No coloque las manos ni otros objetos en la salida de aire frío o el ducto de extracción. Tocar el ventilador -que gira a alta velocidad- es muy peligroso.

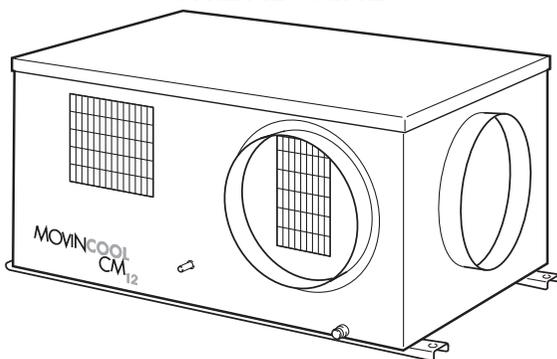
# INVENTARIO

Después de desempacar la unidad MovinCool, confirme haber recibido los siguientes elementos:

1. **Unidad MovinCool CM12 (1)**
2. **Manual de operación/Registro del producto (1)**
3. **Sujetador (1)**
4. **Empaque I (1)**
5. **Empaque II (1)**

*Nota: Si alguno de estos artículos no estuviera incluido en la caja o estuviera dañado, le rogamos ponerse en contacto con su revendedor MovinCool para el reemplazo del mismo.*

**UNIDAD CM12**



**MANUAL DE OPERACIÓN /  
REGISTRO DEL PRODUCTO**



**SUJETADOR**



**EMPAQUE I (1)**  
[2.8 pulg. x 32.0 pulg. x 0.2 pulg.]



**EMPAQUE II (1)**  
[1.0 pulg. x 33.0 pulg. x 0.2 pulg.]

# INSTALACIÓN

## Vista General de la Unidad

ESCAPE DE AIRE (CALIENTE)  
DEL CONDENSADOR

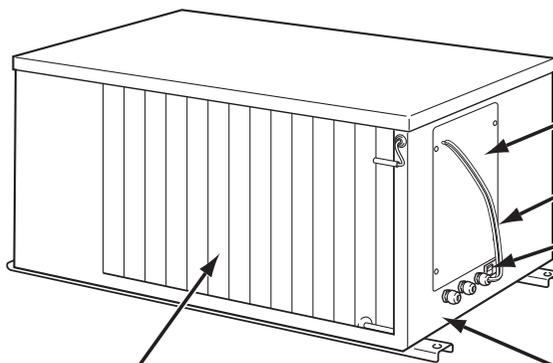
ESCAPE DE AIRE FRÍO  
(10.0 pulg. DIÁ. de ARO)

ADMISIÓN DE AIRE (AMBIENTE)  
DEL EVAPORADOR  
(10.0 pulg. DIÁ. de ARO)

TUBO DE DRENAJE  
PARA BOMBA

SOPORTES DE MONTAJE

DRENAJE DE LA BANDEJA  
DE CONDENSADO PARA MANTENIMIENTO



PANEL DE SERVICIO

CABLE DE SEÑALES

INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA  
DE MANDO (STOP)

ADMISIÓN DE AIRE  
DEL CONDENSADOR

CONEXIÓN DEL CABLE  
DE ENERGÍA

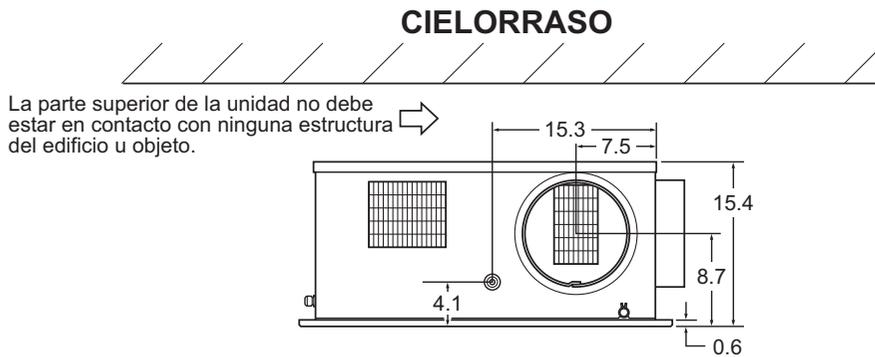
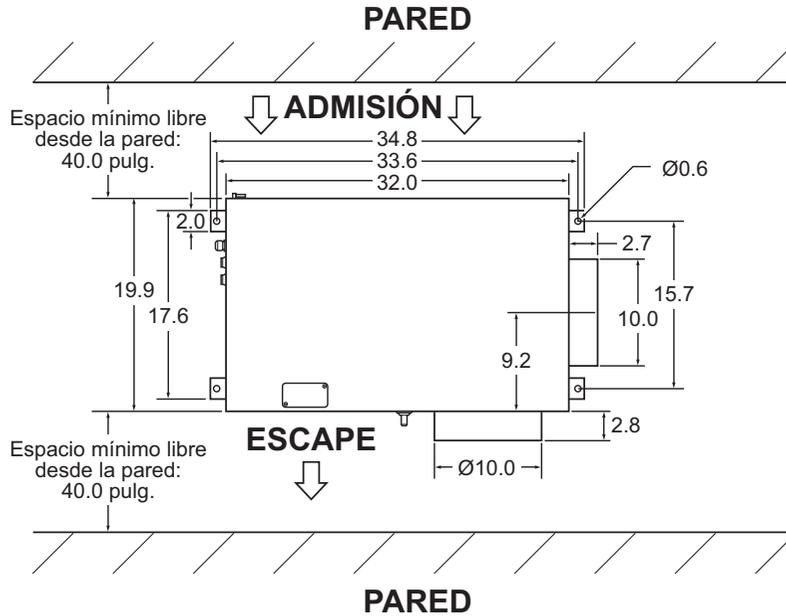


**ADVERTENCIA:** Después de la instalación retire el cartón protector de la admisión del condensador.

# INSTALACIÓN (cont.)

## Requisito de Espacios Libres

Todas las dimensiones están en pulgadas  
Peso de la unidad: 128 lb. (58 kg)



# INSTALACIÓN (cont.)

## Montaje de CM12 a una Estructura de techo

**⚠ ADVERTENCIA:** Asegúrese de que la estructura de techo para soporte pueda tolerar el peso de la unidad, las piezas metálicas de montaje y los accesorios. (La estructura de techo debe poder tolerar no menos de cuatro veces el peso total). El peso de la unidad es de 128 lb (58 kg).

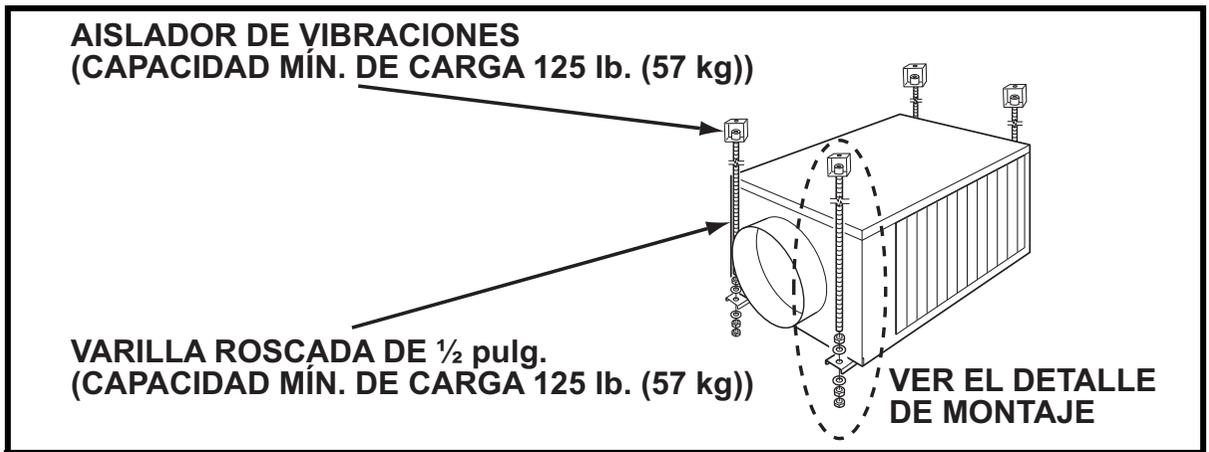
Asegúrese de anclar firmemente los extremos superiores de las varillas de suspensión. Asegúrese de que todas las tuercas estén ajustadas. Asegúrese de seguir todos los códigos aplicables.

La unidad CM12 generalmente se monta arriba del cielorraso y esto debe hacerse de manera segura a la estructura de techo. El soporte del cielorraso del edificio existente puede requerir refuerzos.

Utilice varillas de suspensión roscadas de 1/2 pulg., arandelas, tuercas y aisladores de vibración suministrados en el sitio.

El espacio libre recomendado entre las rejillas del cielorraso y el elemento estructural del edificio es la altura de la unidad más 3.0 pulgadas (76 mm).

### SE SUMINISTRAN TODAS LAS PIEZAS METÁLICAS DE MONTAJE

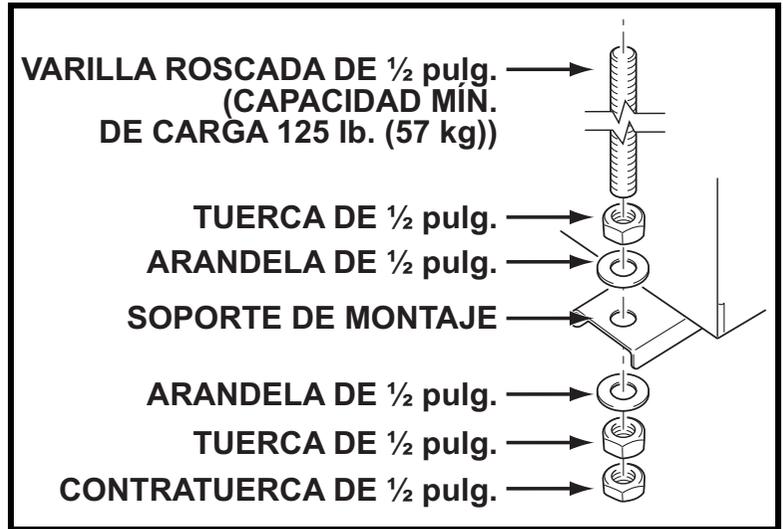


# INSTALACIÓN (cont.)

## Montaje de CM12 a una Estructura de techo (cont.)

Instale las cuatro varillas suministradas suspendiéndolas de elementos estructurales adecuados del edificio. Ubique las varillas de manera que estén alineadas con los cuatro orificios de montaje en el soporte de montaje que forma parte de la base de la unidad.

**ADVERTENCIA:** Use guantes para evitar lesiones durante la instalación.

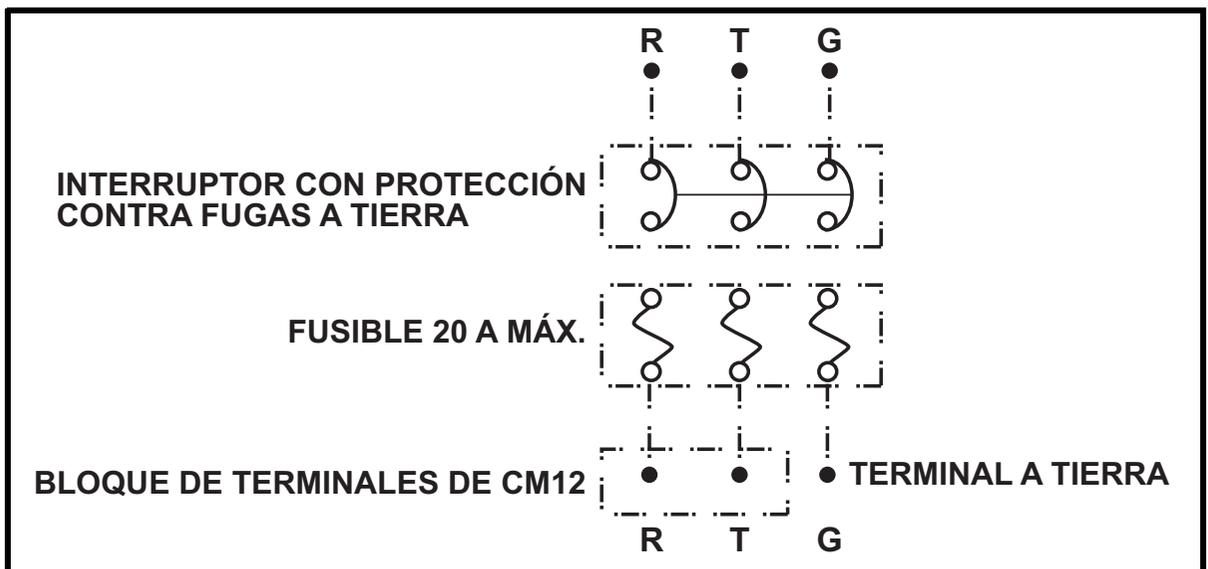


Ajuste bien las tuercas: 3.02 pies•lbf (4.1 N•m)

**PRECAUCIÓN:** Confirme que la unidad esté nivelada (la pendiente debe ser menor a 2°).

## Requisitos del suministro de energía

- La unidad CM12 requiere un suministro de energía de una sola fase de 115 V y 60 Hz para funcionar.
- El suministro de energía debe ser un circuito con toma de corriente única especial con un interruptor de protección contra cortocircuitos y contra fugas a tierra aprobado por UL con un tamaño máximo de fusible de 20 A.

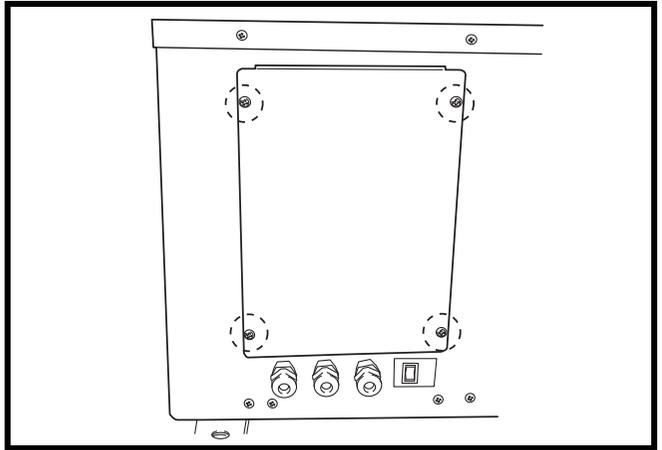


# INSTALACIÓN (cont.)

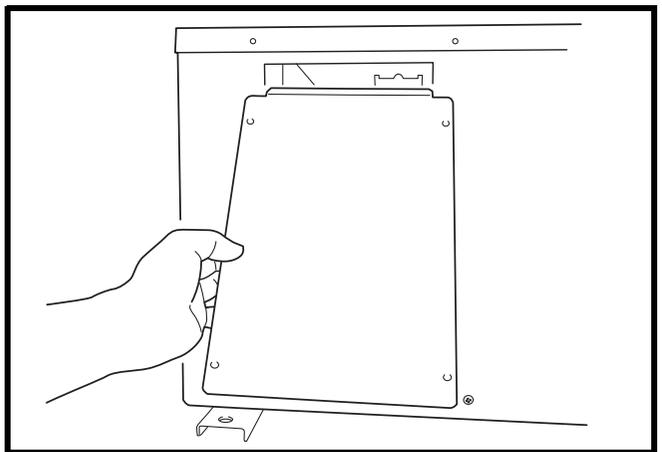
## Acceso al Panel de servicio

1. El acceso al panel de servicio se logra retirando 4 tornillos.

Ajuste bien las tuercas: 1.10 pie•lbf  
(1.5 N•m)



2. Retire el panel de servicio.



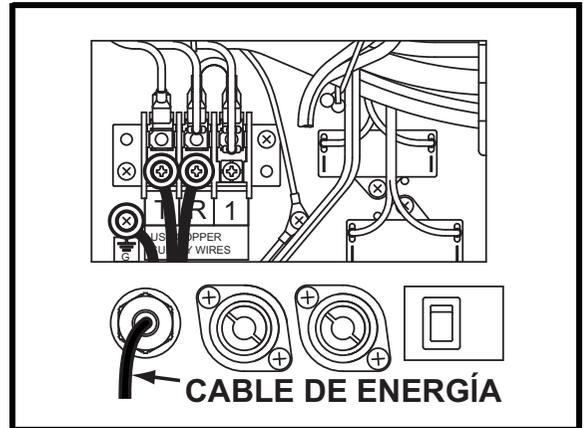
# INSTALACIÓN (cont.)

## Conexión de la energía

### Conexión del suministro de energía a la unidad

A continuación se presentan los tamaños de los cables y los valores nominales eléctricos recomendados:

- Tipo de cable: SJT (3 alambres) o equivalente
- Calibre del cable: 14 AWG
- Tensión nominal: 300 V mínimo
- Resistencia al calor: 140 °F (60 °C)



1. Retire el panel de servicio del lado derecho de la unidad CM12.
2. Pase los alambres del cable de energía a través de la abertura del conector izquierdo del pasacable ubicado debajo del panel de servicio. Ajuste el conector del pasacable a aproximadamente un torque de 0.15 pies•lbf (0.2 N•m).
3. Conecte el cable neutro (etiqueta de color blanco "R") en la conexión de tornillo central del bloque de terminales. Ajuste la tuerca a aproximadamente un torque de 0.96 pies•lbf (1.3 N•m).
4. Conecte el cable de línea (etiqueta de color negro "T") a la conexión de tornillo izquierda del bloque de terminales. Ajuste la tuerca a aproximadamente un torque de 0.96 pies•lbf (1.3 N•m).
5. Conecte el cable a tierra (etiqueta de color verde "G") al tornillo de latón ubicado debajo del bloque de terminales. Ajuste la tuerca a aproximadamente un torque de 0.96 pies•lbf (1.3 N•m).



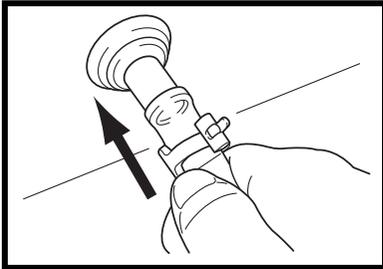
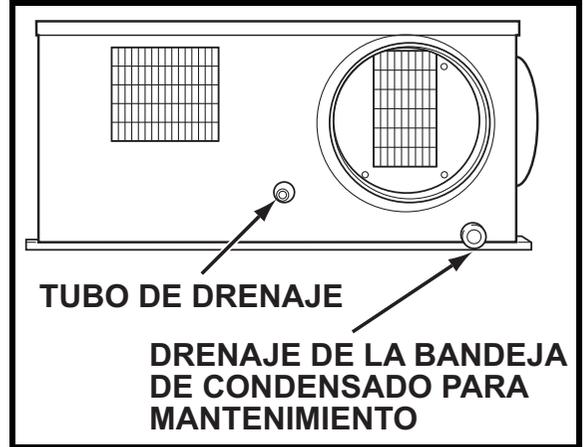
**ADVERTENCIA:** Todo trabajo de electricidad, si fuera necesario, sólo debe ser realizado por personal calificado. Las reparaciones de componentes eléctricos por parte de técnicos no certificados pueden provocar lesiones personales y/o daños a la unidad.

# INSTALACIÓN (cont.)

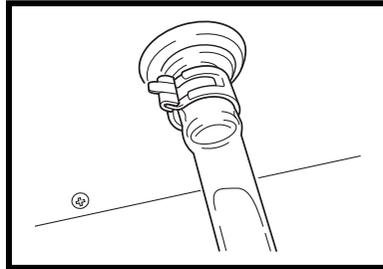
## Conexión de manguera de drenaje

La CM12 está equipada con una bomba de extracción de condensación interna. La elevación máxima es de 4 pies (1.2 m).

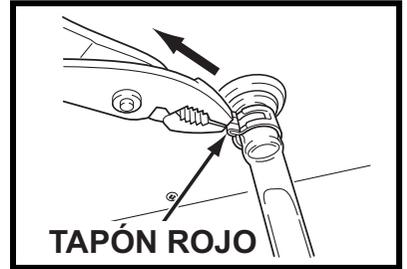
1. Utilice la conexión hembra de 1/2 pulgada (13 mm) suministrada en la unidad para el drenaje del condensado del serpentín del evaporador. La línea de drenaje se debe ubicar en forma tal que no esté expuesta a temperaturas de congelación. El drenaje debe tener la medida total de la conexión de drenaje. (Conecte la manguera de drenaje al drenaje de condensación o al armario del conserje).
2. Para el drenaje se requiere una tubería de PVC con un DI de 1/2 pulgada (13 mm) y DE de 5/8 pulgada (16 mm). Aísle la manguera de drenaje; durante condiciones húmedas se puede producir condensación. (Material suministrado en el sitio)



1. Conecte la manguera de drenaje de 1/2 pulgada (13 mm) con el sujetador adaptable en el tubo de drenaje. Confirme que la manguera esté totalmente introducida y a nivel del pasacable.



2. Posicione el sujetador en la parte superior del tubo de drenaje cerca de la unidad según se muestra.



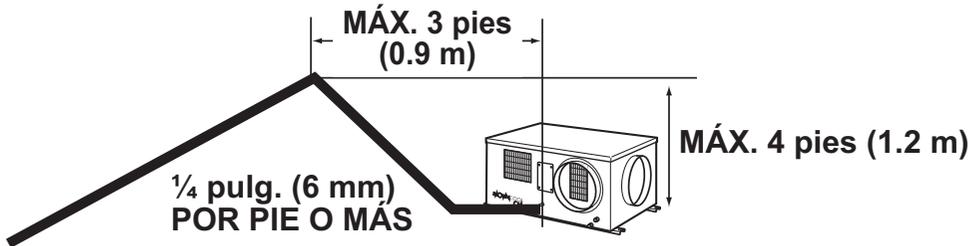
3. Retire el tapón rojo y asegure la manguera. Confirme que no haya ángulos ni dobleces. Cuando utilice el drenaje por gravedad, confirme que la manguera esté conectada en declive.

*Nota: No utilice más de 4 pies (1.2 m) de manguera de drenaje en forma vertical. Ésta es la elevación máxima de la bomba de condensación.*

# INSTALACIÓN (cont.)

## Conexión de manguera de drenaje (cont.)

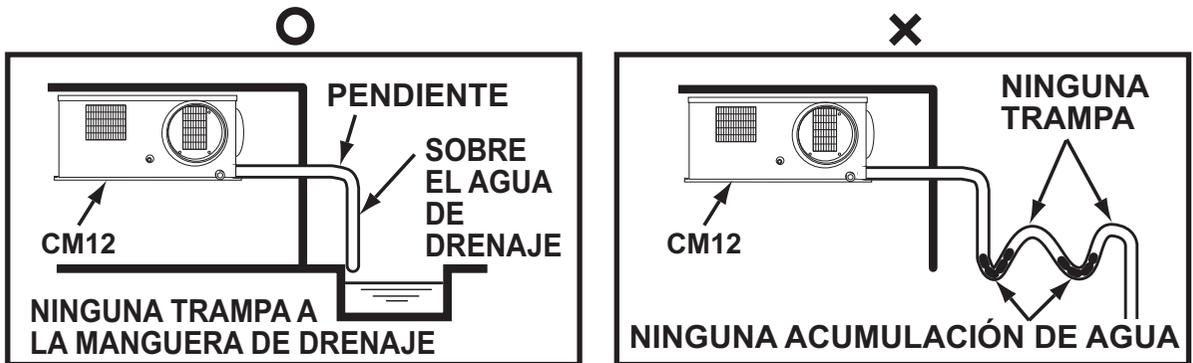
Para asegurar un drenaje correcto, ubique la manguera de drenaje a la posición vertical más alta, no más de 4 pies (1.2 m) de altura y coloque la manguera hasta el drenaje, coloque la manguera de drenaje en una pendiente descendiente con una variación mínima de 1/4 pulgada (6 mm) por pie.



### Verifique las siguientes indicaciones:

1. Ningún doblez o curva en la manguera de drenaje
2. Ninguna trampa en la manguera de drenaje
3. El extremo de la manguera de drenaje debe estar más alto que el nivel de agua en el drenaje
4. Ningún goteo de la manguera de drenaje en el área de fijación

### DISPOSICIÓN DE LA MANGUERA DE DRENAJE



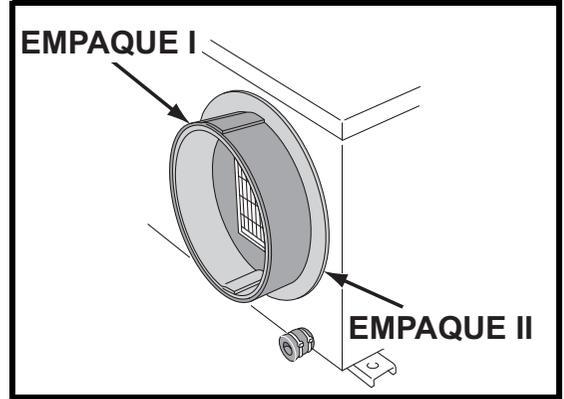
Cuando desinstale la unidad, vacíe la bandeja de drenaje eliminando el agua por medio del tubo de drenaje de la bandeja de drenaje.

# INSTALACIÓN (cont.)

## Fijación de los empaques

Aplique el “Empaque I” incluido (suministrado) y el “Empaque II” (suministrado) al aro de salida del aire frío para evitar la condensación en ambientes de alta humedad.

1. Desprenda la lámina protectora del Empaque I y aplíquela al cilindro del aro de salida del anillo según se muestra.
2. Desprenda la lámina protectora del Empaque II y aplíquela al borde del Empaque II según se muestra.



## Conexión del termostato de pared (Sistema Millivolt SOLAMENTE)

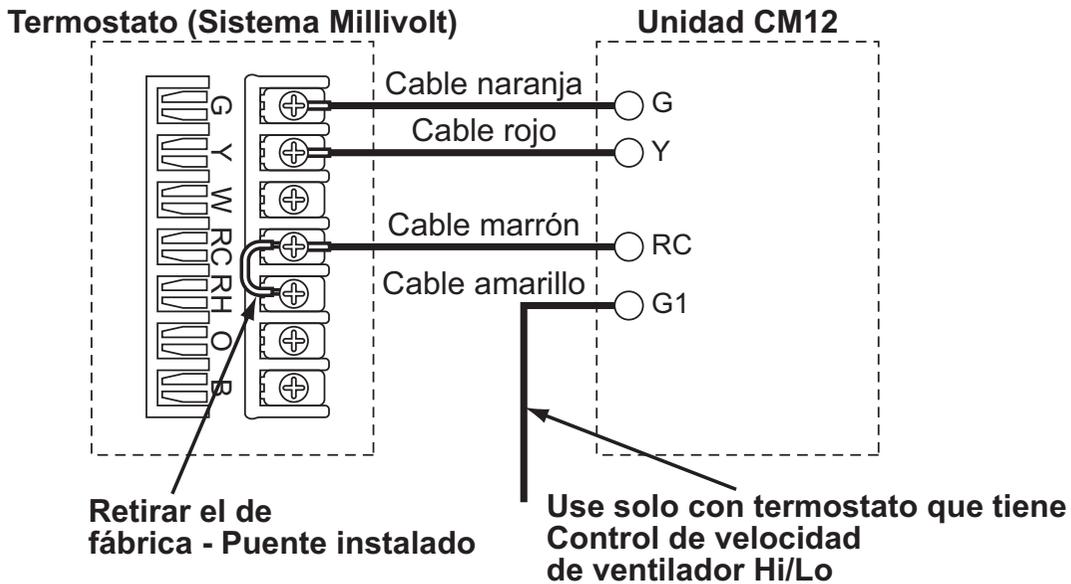
### Preparativos para la Conexión del Termostato de pared

1. Utilice con un termostato de pared de una sola etapa.  
Tipo de termostato: Sistema Millivolt
2. Coloque el termostato de pared en el modo sistema de refrigeración, ya que la mayoría de los termostatos de pared se han diseñado tanto para calefacción como para refrigeración.
3. Prepare el arnés de cableado para la conexión de la unidad al termostato. La medida de cable recomendada es:  
Tipo de cable; Cable del termostato / Cable sólido 16 ~ 26 AWG
4. Identifique los conectores del termostato etiquetados G, G1, Y, y RC.  
G (Ventilador en On/Off), G1 (Velocidad de ventilador Hi/Lo), Y (Refrigerador On/Off) y RC (Transferencia de refrigeración – Común)

### Conexión del Termostato a la Unidad CM12

Nombre del conector del termostato de pared	Cables de CM12		Función
	Nombre de etiqueta	Color	
RC	RC	Marrón	Común
Y	Y	Rojo	Refrigeración On/Off
G	G	Naranja	Ventilador On/Off
G1	G1	Amarillo	Ventilador Hi/Lo

# INSTALACIÓN (cont.)



*Nota: Utilice el termostato que es compatible con el sistema millivolt. No conecte el termostato a una fuente de energía AC.*

5. Instale el termostato de pared en la posición correcta en el interior de la habitación en donde se pueda tener un acceso conveniente al mismo. No instale el termostato de pared en un lugar en donde puede existir una condición de calentamiento inusual (por ej.: estufa caliente, tubería de calefacción, chimenea, luz solar directa, etc.)

La mayoría de los termostatos provee las siguientes funciones básicas:

Modo Ventilador: On / Auto (Conexión/Automático) (Seleccione el modo deseado del ventilador)

Sistema: Cool / Heater (Refrigeración / Calefactor) (Seleccione Refrigeración solamente)

# INSTALACIÓN (cont.)

## Conexión de las Señales de Advertencia (Señal de Salida)

El controlador de CM12 está equipado con una salida de señal de advertencia de tipo relé (forma C, contacto seco abierto normal) que se puede usar para supervisar la condición de falla.

El contactor del relé está cerrado cuando se dan las siguientes condiciones:

- a. Sobreflujo de condensación
- b. El Sensor de temperatura falla
- c. La Función de refrigeración falla

El contactor de salida del relé está clasificado como 5 A a 30 VCC o 5 A a 250 VCA (carga resistiva) y es compatible con varios dispositivos de advertencia como altavoz de alarma, indicadores luminosos, etc.

## Conexión de la señal de advertencia del controlador de CM12

1. Conecte el dispositivo de advertencia a los cables de señales CM12 con las etiquetas L+ y L-.
2. Utilice la medida de cable de señal de advertencia recomendada de 16 AWG a 26 AWG para cable sólido o 16 AWG a 22 AWG para cable trenzado.

## Conexión del Panel de Control de Alarma contra Incendios (Señal de Entrada)

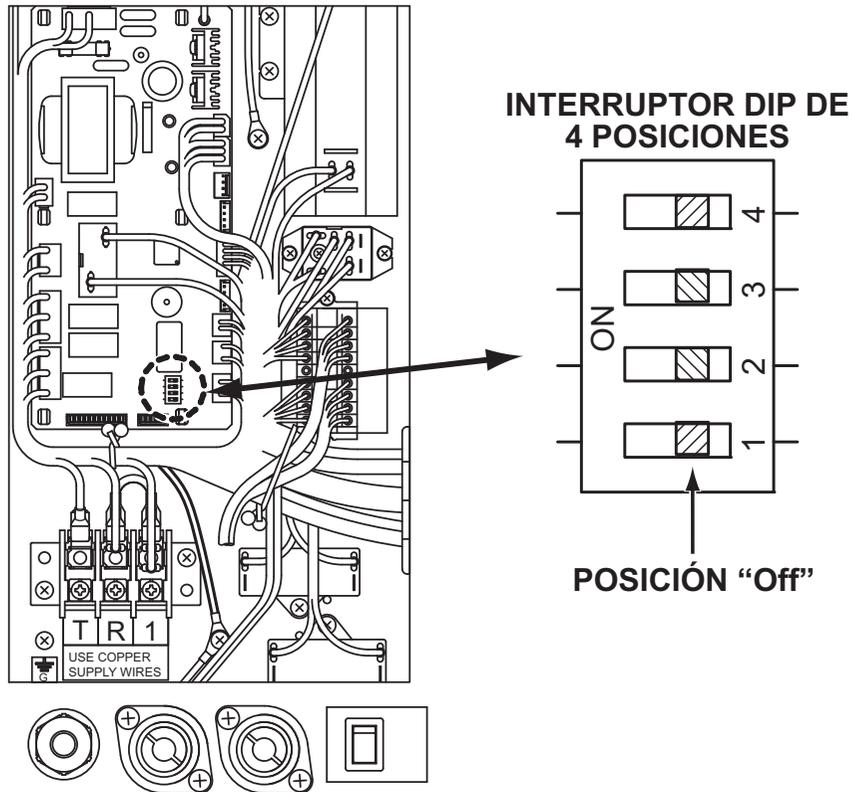
El controlador de CM12 está equipado con una señal de entrada abierta normal, que se puede conectar directamente desde el panel de control de la alarma contra incendios. Al recibir la señal del panel de la alarma contra incendios, la unidad se apaga y no se vuelve a encender hasta que la fuente de energía se restablezca o apague y encienda el termostato de pared.

## Conexión del panel de control de la alarma contra incendios al CM12

1. Conecte los cables de las señales de alarma contra incendios a los cables de señales de CM12 con las etiquetas E+ y E-.
2. Utilice la medida de cable de señal de advertencia recomendada de 16 AWG a 26 AWG para cable sólido o 16 AWG a 22 AWG para cable trenzado.

# INSTALACIÓN (cont.)

## Configuración y Ajuste del Interruptor DIP

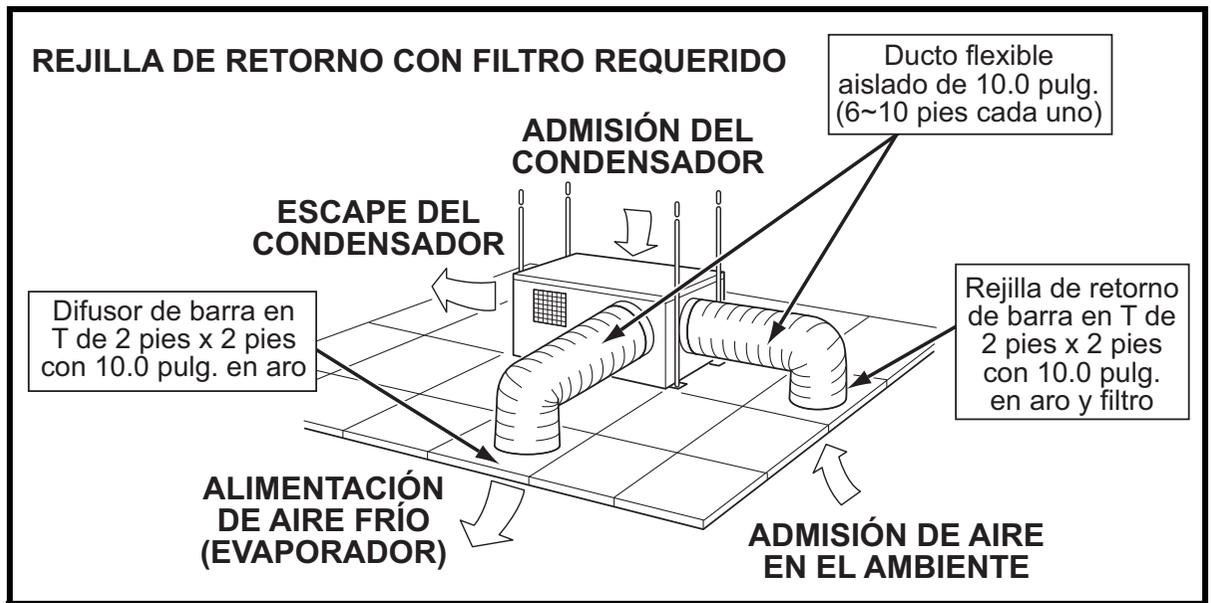


El controlador de CM12 está equipado con un interruptor DIP de 4 posiciones, que está predeterminado en la posición OFF. El interruptor DIP se puede ajustar para configurar las funciones que se indican a continuación:

- Cuando la posición del interruptor N.º 1 es ON, se encenderán el evaporador y el motor del ventilador del condensador. Esta función se utiliza para fines de prueba y verificación.
- Cuando la posición del interruptor N.º 2 está en ON, se conectarán el compresor, el evaporador y el motor del ventilador del condensador. Esta función se utiliza para fines de prueba y verificación.
- Cuando la posición del interruptor N.º 3 está en ON, la función del temporizador de retardo del compresor está desactivada.
- Cuando la posición del interruptor N.º 4 está en ON, la función de sonido del timbre está desactivada.

# INSTALACIÓN (cont.)

## Canalización con Cieloraso Falso Típico



Utilice un ducto aislado de 10.0 pulgadas de diámetro con baja fricción y resistencia al aire.

El ducto se debe curvar con un radio grande. Si el radio de curvatura es menor a 15.0 pulgadas (381 mm) utilice paletas o guías para reducir la resistencia al aire.

Confirme que los ductos estén asegurados con el objeto de absorber las vibraciones de la unidad.

Evite doblar el ducto en forma repentina y haga que el recorrido de los ductos de aire esté en línea recta para un mejor rendimiento.

- Las piezas metálicas suministradas requieren:
  - Ductos aislados de 10.0 pulgadas de diámetro
  - Rejilla del aire de retorno con filtro para la admisión de aire del evaporador
  - Difusor para el aire frío
- Presión estática externa máxima, 0.40 IWG (100 Pa) para el ducto y las rejillas del evaporador



**PRECAUCIÓN:** No opere CM12 sin el filtro instalado en la rejilla del aire de retorno.

# CARACTERÍSTICAS

## CM12 Características

- Bomba de extracción de condensación incorporada
- Soporte de montaje incorporado
- Abertura incorporada para el aire de admisión y retorno (aire de la habitación) – cilindro de 10.0 pulgadas de diámetro y 2.8 pulgadas de profundidad para una fácil instalación
- La conexión del panel de control de la alarma de incendio con apagado automático
- Cierre automático y salida de señales de advertencia y alarma para
  - Sobreflujo de condensación
  - Falla de la Unidad (no refrigera)
  - Falla del Sensor de Temperatura

# INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTOS DIARIOS

## Limpeza de los filtros de aire

El filtro de aire que se encuentra en la rejilla de retorno del evaporador se debe verificar todas las semanas para determinar si se ha acumulado polvo. Limpie o reemplace el filtro de aire todas las semanas. Si la unidad se usa en un ambiente donde hay mucho polvo, puede ser necesario limpiarlo con mayor frecuencia.

Un filtro de aire sucio puede disminuir la salida de aire, lo que resulta en una reducción de la capacidad de enfriamiento.

## Limpeza de la admisión de aire del condensador

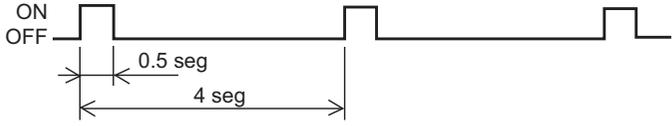
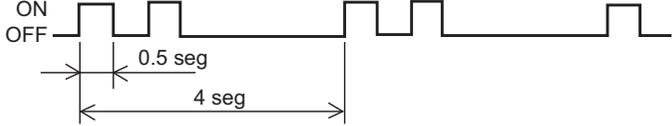
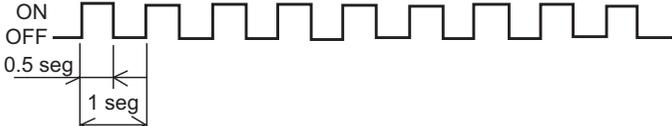
Periódicamente inspeccione y elimine la acumulación de polvo en la entrada de aire del condensador de la unidad con una aspiradora para evitar el enfriamiento insuficiente.

## Prueba del interruptor de fallas de descarga a tierra

El interruptor de fallas de descarga a tierra se debe probar por lo menos una vez por mes.

# SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## Configuración del Timbre

<b>CONFIGURACIÓN 1</b> (Falla del termistor interno)	
<b>CONFIGURACIÓN 2</b> (Problema de la bomba o del drenaje)	
<b>CONFIGURACIÓN 3</b> (Problema del sistema de refrigeración)	
<b>CONFIGURACIÓN 4</b> (Entrada de señal de la alarma contra incendios)	

# SOLUCIÓN DE PROBLEMAS (cont.)

Verifique los siguientes puntos antes de llamar a un distribuidor de MovinCool o a un técnico calificado.

SÍNTOMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
La unidad no funciona	1. El suministro de energía está desconectado	Verifique el interruptor
	2. Interrupción de energía	La unidad se conectará automáticamente cuando retorne la energía (Algunos termostatos requieren reiniciar).
	3. Bloqueo del ducto de aire	Verifique el ducto para determinar si hay bloqueos o excesivos dobleces en la canalización.
	4. Entrada de la señal de desconexión	Verifique el funcionamiento de la entrada de la señal de desconexión (panel de control de alarma contra incendios).
	5. El interruptor de transferencia de mando (Stop) está activo	Confirme que el interruptor está en la posición "OPERATE" (FUNCIONAR).
	6. La pila en el termostato se agotó	Cambie la pila.
Refrigeración Insuficiente / El funcionamiento de la unidad se interrumpe frecuentemente.	1. Bloqueo de la admisión o salida de aire del condensador en el cielorraso	Verifique si existen bloqueos en el cielorraso.
	2. Superficie Sucia del Núcleo del Condensador	Limpie la superficie del Núcleo del Condensador.
	3. Filtros Sucios / Bloqueados	Limpie / reemplace el filtro de aire.
	4. Excesiva canalización de aire del evaporador	La canalización del evaporador no debe exceder de 10 pies (3.0 m) y el radio de curvatura debe ser mayor que el doble del diámetro del ducto.
	5. Bloqueo de la admisión o salida de aire del condensador en el cielorraso	Elimine el bloqueo.
	6. Fuera de la gama de operación	Utilice dentro de la gama de temperaturas de operación.

SÍNTOMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
Sonido/ Alarma de la unidad y detención de la unidad. (Configuración de sonido del timbre indicado en página 21.)	1. Falla del termistor interno (Configuración de sonido 1)	Reemplace el termistor interno.
	2. Problema de bomba o de drenaje (Configuración de sonido 2)	Verifique si existe conexión de drenaje y bloqueo, doblez o curva en la manguera de drenaje. (Vea "Conexión de manguera de drenaje" en página 13.)
	3. Problema del sistema de refrigeración (Configuración de sonido 3)	Apague el suministro de energía y contacte al revendedor de MovinCool o técnico calificado.
	4. Recepción de entrada de señal de alarma contra incendios (Configuración de sonido 4)	Vuelva a configurar la fuente de energía o apague y encienda el termostato de pared.

Si los síntomas persisten después de realizar las acciones anteriores, apague la unidad, desconecte la fuente de energía y comuníquese con el distribuidor de MovinCool o técnico calificado.

# SOLUCIÓN DE PROBLEMAS (cont.)

## CM12: Hoja de Comprobación de la Instalación

		ÍTEMES	✓
Instalación	Unidad	Verifique y confirme que todos los tornillos estén ajustados y la unidad asegurada en su lugar.	
		Verifique y confirme que la entrada / salida de aire esté libre y sin bloqueos.	
	Cableado	Verifique y confirme que la unidad esté conectada en forma correcta al interruptor correspondiente.	
		Verifique y confirme que todo el cableado está conectado y asegurado en forma correcta.	
		Verifique y confirme que el cable a tierra esté apretado y asegurado.	
	Configure el Interruptor DIP	Verifique y confirme que todos los interruptores DIP ubicados en el tablero de relés estén ajustados a las posiciones "OFF"	
	Conexión de la manguera de drenaje	Verifique y confirme que a la manguera de drenaje se le ha suministrado aislador térmico para evitar la condensación sobre la superficie de la manguera.	
	Instalación de la Rejilla	Verifique y confirme que la rejilla esté asegurada e instalada en forma correcta.	
	Termostato de Pared	Verifique y confirme que el termostato de pared esté conectado correctamente a la unidad.	
Otro	Retire la placa del lado de entrada al condensador.		
Antes de la Operación de Prueba	Interruptor para el mantenimiento	Verifique y confirme que el interruptor de transferencia de mando ubicado debajo del panel de mantenimiento esté en la posición "OPERATE" (FUNCIONAR) antes de la operación de prueba	

		ÍTEMES	✓
Operación de prueba	Verificación del funcionamiento con el termostato de pared	Coloque el termostato de pared en el modo Ventilador conectado o Sólo Ventilador para confirmar el funcionamiento en modo sólo ventilador.	
		Coloque el termostato de pared en la operación en modo Ventilador Automático o Refrigeración. Durante la operación en modo Refrigeración, verifique y confirme la operación de refrigeración después de que ha finalizado el temporizador de retardo. (Nota: el temporizador de retardo varía de 2 a 5 minutos dependiendo del modelo de termostato utilizado.)	
	Ruido Anormal	Verifique y observe si existe ruido anormal durante la operación de Soplado/ Refrigeración.	
	Drenaje	Durante la operación de refrigeración verifique y observe el goteo de la condensación a través del paso normal de drenaje.	
	Fuga de Aire	Verifique si existe una fuga de aire del ducto y de la conexión del ducto.	

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Características Electrónicas	Panel de control		Termostato de pared (Millivolt System)	
	Control de Termostato		Electrónico	
Capacidad de Refrigeración			10,500 Btu/h (3,090 W)	#1, #2
Características Eléctricas	Requisito de Tensión		115 V, 1 fase, 60 Hz	
	Consumo Eléctrico Total		1.23 kW	#1, #2
	Consumo de corriente		11.2 A	#1, #2
	Tamaño Recomendado del Fusible		15 A	
	Tensión Mín. – Máx.		Mín. 104 V, Máx. 127 V	
Ventiladores	Potencia del Motor (Evaporador) – alta/baja		0.04/0.01 kW	
	Potencia del Motor (Condensador) – alta/baja		0.10/0.03 kW	
Evaporador	Tipo de Ventilador		Centrífugo	
	Caudal de aire máx. – alto/bajo		324/228 CFM (550/390 m <sup>3</sup> /h)	#1
	Presión Estática Externa Máx.		0.16 IWG (40 Pa)	
Condensador	Tipo de Ventilador		Centrífugo	
	Caudal de aire máx. – alto/bajo		700/370 CFM (1,190/630 m <sup>3</sup> /h)	
	Presión Estática Externa Máx.		0.12 IWG (30 Pa)	
Compresor	Tipo		Giratorio hermético	
	Salida		0.91 kW	
Carga de refrigerante	R-410 A		1.23 lb (0.56 kg)	
Dimensión	A x P x H (sin aro y soporte de montaje)		32.0 x 19.9 x 14.8 pulg. (813 x 505 x 376 mm)	
	A x P x H (con aro y soporte de montaje)		34.8 x 22.7 x 15.4 pulg. (884 x 577 x 391 mm)	
Peso	Neto / Envío		128/142 lb (58/64 kg)	
Capacidad de la Bomba de Condensado	Velocidad de la bomba		5.0 gal/h (19 L/h)	
	Cabezal		4 pies (1.2 m)	
Condiciones de Operación	Evaporador	Aire de entrada máx.	95 °F (35 °C), 50 %HR	#1, #3
		Aire de entrada mín.	65 °F (18 °C), 50 %HR	
	Condensador	Aire de entrada máx.	113 °F (45 °C), 50 %HR	
		Aire de entrada mín.	65 °F (18 °C), 50 %HR	
Longitud máx. del ducto	Manguera del ducto frío		20 pies (6.1 m)	#4
	Manguera del ducto caliente		10 pies (3.0 m)	#4

Nivel máx. de sonido	Bajo la losa de cielorraso con ducto de evaporador.	52 dB (A)	
----------------------	---	-----------	--

- #1: Con dos ductos de 6 pies (1.8 m) con una curva de 90° cada uno, rejilla de alimentación y rejilla de retorno con filtro (presión estática externa 0.16 IWG [40 Pa])
- #2: Condición ambiente para los valores nominales: Evaporador: 80 °F (27 °C), 50 %HR / Condenser: 95 °F (35 °C), 50 %HR
- #3: Cuando la temperatura ambiente es menor a 65 °F (18 °C), la operación se puede interrumpir debido a la activación de la protección anti-congelación.
- #4: Confirme la caída de presión de ducto, rejillas y filtro con las especificaciones de fabricación.



# GARANTÍA LIMITADA

DENSO SALES CALIFORNIA, INC. ("DENSO") garantiza sus productos MOVINCOOL sólo al grado que se estipula en las garantías oficiales escritas. Excepto si DENSO especifica otra cosa por escrito, DENSO le garantiza al usuario final que los productos estarán libres de defectos de material o mano de obra y que funcionarán de acuerdo con las especificaciones que publica DENSO dentro del uso y el servicio común para el que se han diseñado por un período de doce (12) meses después de la entrega al usuario final; sin embargo, en el caso del elemento compresor de los productos dicha garantía será por un período de treinta y seis (36) meses después de la entrega al usuario final. DENSO, a su exclusiva discreción, reparará o reemplazará cualquier producto defectuoso cubierto por esta garantía. Dicho recurso será el único recurso del usuario final con respecto a cualquier defecto en particular de los productos.

Esta garantía no cubre defectos o mal funcionamiento que resulten de causas fuera del control de DENSO, incluyendo, entre otras, (i) tensión física o eléctrica inusual; (ii) accidente, negligencia, abuso, uso incorrecto u otro uso anormal; (iii) incumplimiento del mantenimiento de rutina según los procedimientos recomendados por DENSO; (iv) desgaste normal; (v) reparaciones o intentos de reparaciones por parte de una persona no autorizada; (vi) modificaciones o alteraciones a los productos; (vii) uso con suministros o dispositivos no proporcionados o aprobados por DENSO; o (viii) trabajos de servicio incorrectos. Esta garantía se extenderá únicamente al usuario final original y quedará nula si se quita, altera, deforma o destruye alguna de las etiquetas u otras marcas de identificación que se fijan de manera permanente a los productos cuando son enviados por DENSO.

La garantía antes expresada es la única garantía que realiza DENSO con respecto a los productos y reemplaza a todas las obligaciones o responsabilidades por parte de DENSO por daños relacionados con o que surjan de la venta, el uso o el desempeño de los productos, incluyendo, entre otros, cualquier lucro cesante o cualquier otro daño indirecto, incidental, especial o ejemplar de cualquier tipo.

DENSO RENUNCIA A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS CON RESPECTO A LOS PRODUCTOS, INCLUYENDO TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN Y ADECUACIÓN PARA EL USO. NO EXISTEN GARANTÍAS QUE SE EXTIENDAN MÁS ALLÁ DE LA DESCRIPCIÓN QUE CONTIENE ESTE DOCUMENTO.

Los términos y condiciones de garantía son los establecidos en la versión inglesa y prevalecerán en todos los casos.

**FECHA DE COMPRA:** \_\_\_\_\_

**NÚMERO DE SERIE:** \_\_\_\_\_



# LIMITED WARRANTY

DENSO SALES CALIFORNIA, INC. (“DENSO”) warrants its MOVINCOOL Products only to the extent stated in its official written warranties. Unless otherwise specifically provided in writing by DENSO, DENSO warrants to end-user that the Products shall be free of defects in materials or workmanship and will function in accordance with DENSO’s published specifications under ordinary intended use and service for a period of twelve (12) months after delivery to the end-user; provided, however in the case of the compressor element of the Products such warranty shall be for a period of thirty six (36) months after delivery to the end-user. DENSO shall, at its sole option, repair or replace any defective Product covered by this warranty. Such remedy shall be end-user’s sole remedy with respect to any particular defect in the Products.

This warranty does not cover defects or malfunctions which result from causes beyond DENSO’s control, including, without limitation, (i) unusual physical or electrical stress; (ii) accident, neglect, abuse, misuse or other abnormal use; (iii) failure to perform routine maintenance in accordance with DENSO’s recommended procedures; (iv) normal wear and tear; (v) repairs or attempted repairs by an unauthorized person; (vi) modifications or alterations to the Products; (vii) use with supplies or devices not supplied or approved by DENSO; or (viii) improper servicing. This warranty shall extend only to the original end-user and shall be void if any labels or other identifying marks permanently affixed to Products when shipped by DENSO are removed, altered, defaced or obliterated.

The aforesaid warranty is the only warranty made by DENSO with respect to the Products and is in lieu of all obligations or liabilities on the part of DENSO for damages arising out of or in connection with the sale, use or performance of the Products, including, without limitation, any lost profits or any other consequential, incidental, special or exemplary damages of any kind.

DENSO DISCLAIMS ALL OTHER WARRANTIES WITH REGARD TO THE PRODUCTS, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR USE. THERE ARE NO WARRANTIES WHICH EXTEND BEYOND THE DESCRIPTION CONTAINED HEREIN.

**PURCHASE DATE:** \_\_\_\_\_

**SERIAL NUMBER:** \_\_\_\_\_

***DENSO***

**DENSO SALES CALIFORNIA, INC.**

**Long Beach, CA 90810**

**[www.movincool.com](http://www.movincool.com)**

P/N: 484007-2962ES

Tercera edición: Julio 2011