

MD4060DA

**Exhibidor autocontenido vertical,
de temperatura media y
con puertas**

ADVERTENCIAS:

No seguir exactamente las instrucciones contenidas en este documento puede ocasionar un incendio o explosión y causar daños a terceros en sus bienes o en su persona, incluida la muerte.

Un instalador calificado o una agencia de servicio deberán encargarse de la instalación y el servicio.

LEA TODO EL MANUAL ANTES DE INSTALAR O USAR ESTE EQUIPO.

La unidad utiliza gas R-290 (propano) como refrigerante. El R-290 (propano) es inflamable y más pesado que el aire. Se acumula primero en las áreas bajas, pero los ventiladores pueden hacerlo circular. Si hay gas propano presente o una sospecha de su presencia, no permita que personal no capacitado intente encontrar la causa. El gas propano empleado en la unidad no tiene olor. La ausencia de olor no indica que no se haya escapado el gas. De detectar una fuga, evacue de inmediato a todas las personas de la tienda y contacte al departamento de bomberos local para reportar una fuga de propano. No permita que ninguna persona regrese a la tienda hasta que un técnico de servicio calificado llegue e indique que es seguro ingresar a la tienda. No encienda flamas, cigarrillos u otras posibles fuentes de ignición dentro o cerca de estas unidades.

EL INCUMPLIMIENTO CON ESTA ADVERTENCIA PODRÍA RESULTAR EN UNA EXPLOSIÓN O DAÑOS A TERCEROS EN SUS BIENES O EN SU PERSONA, INCLUIDA LA MUERTE.

IMPORTANTE:

¡Guárdelo en el local para referencia futura!



**Manual de instalación
y operación**

N/P 3036919_A
Septiembre de 2017



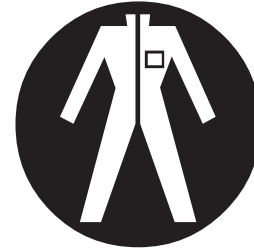
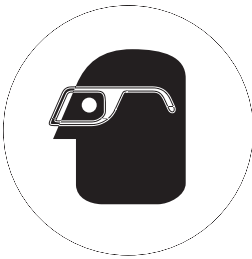
ANTES DE COMENZAR

Lea estas instrucciones completa y detenidamente.



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Siempre que instale o le dé servicio a este equipo, se requiere el uso de equipo de protección personal (EPP). Siempre use gafas de seguridad, guantes, botas o zapatos de protección, pantalones largos y camisa de manga larga.



1. No seguir exactamente las instrucciones contenidas en este documento puede ocasionar un incendio o explosión y causar daños a terceros en sus bienes o en su persona, incluida la muerte.
2. Un instalador calificado o una agencia de servicio deberán encargarse de la instalación y el servicio.
3. Esta unidad está diseñada para usar únicamente gas R-290 (propano) como el refrigerante designado.

EL CIRCUITO DE REFRIGERANTE ESTÁ SELLADO. ¡SOLO UN TÉCNICO CALIFICADO DEBERÁ INTENTAR DARLE SERVICIO!

- El propano es inflamable y más pesado que el aire.
- Se acumula primero en las áreas bajas, pero los ventiladores pueden hacerlo circular.
- Si hay R-290 (propano) presente o una sospecha de su presencia, no permita que personal no capacitado intente encontrar la causa.
- El gas propano empleado en la unidad no tiene olor.
- La ausencia de olor no indica que no se haya escapado el gas.
- De detectar una fuga, evacue de inmediato a todas las personas de la tienda y contacte al departamento de bomberos local para reportar una fuga de propano.
- No permita que ninguna persona regrese a la tienda hasta que un técnico de servicio calificado llegue e indique que es seguro ingresar a la tienda.
- Se deberá emplear un detector portátil de fugas de propano (“sniffer”) antes de realizar cualquier tarea de reparación o mantenimiento.
- No encienda flamas, cigarrillos u otras posibles fuentes de ignición dentro del edificio donde se encuentren las unidades hasta que el técnico de servicio calificado o el departamento de bomberos local determinen que se ha eliminado todo el propano del área y de los sistemas de refrigeración.
- Los componentes están diseñados para el uso de propano a fin de no permitir la ignición ni generar chispas. Estos componentes solo deben ser reemplazados con piezas idénticas.

EL INCUMPLIMIENTO CON ESTA ADVERTENCIA PODRÍA RESULTAR EN UNA EXPLOSIÓN O DAÑOS A TERCEROS EN SUS BIENES O EN SU PERSONA, INCLUIDA LA MUERTE.

ATTENTION

¡El exhibidor debe operar durante 24 horas antes de cargarle producto!

Revise la temperatura del exhibidor con regularidad.

No interrumpa la cadena de frío. Mantenga los productos en un congelador antes de colocarlos en el exhibidor.

Estos exhibidores están diseñados únicamente para productos previamente congelados.



IMPORTANTE:
GUÁRDELO EN EL LOCAL PARA REFERENCIA FUTURA
¡Calidad que marca los estándares de la industria!

12999 St. Charles Rock Road • Bridgeton, MO 63044-2483
EE.UU. y Canadá 1-800-922-1919 • México 1-800-890-2900
www.husmann.com

© 2017 Husmann Corporation

HISTORIAL DE REVISIONES

EMISIÓN ORIGINAL: AGOSTO DE 2017

DEFINICIONES ANSI Z535.5



• **PELIGRO** – Indica una situación peligrosa que, si no se evita, tendrá como resultado la muerte o una lesión grave.



• **ADVERTENCIA** – Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría tener como resultado la muerte o una lesión grave.



• **PRECAUCIÓN** – Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría tener como resultado una lesión leve o moderada.

• **AVISO** – *No se relaciona con lesiones personales* – Indica situaciones que, si no se evitan, podrían tener como resultado daños en el equipo.



NO retire el embalaje de envío hasta tener colocado al exhibidor para su instalación.



Las condiciones ambientales extremas pueden causar condensación en las puertas. Los operadores del área deberán supervisar las condiciones de las puertas y los pisos para garantizar la seguridad de las personas.

CERTIFICACIÓN DE NSF

Estos exhibidores se fabrican para cumplir con los requisitos de las normas de seguridad de ANSI / UL 471. Se requiere la instalación adecuada para mantener esta certificación. Cerca de la placa del número de serie, cada gabinete tiene una etiqueta que identifica el tipo de condiciones para las cuales se probó el exhibidor.

ANSI/NSF-7 Tipo I – Refrigerador o congelador exhibidor diseñado para una aplicación ambiental de 75 °F / 55% de HR

ANSI/NSF-7 Tipo II – Refrigerador o congelador exhibidor diseñado para una aplicación ambiental de 80 °F / 55% de HR

ANSI/NSF-7 – Refrigerador exhibidor diseñado para frutas y verduras a granel

NORMAS FEDERALES Y ESTATALES

Al momento de su fabricación, estos exhibidores cumplían con todas las normas federales y estatales o provinciales.

CONTROL DE PRODUCTOS HUSSMANN

El número de serie y la fecha de envío de todos los equipos están registrados en los archivos de Hussmann para fines de garantías y piezas de repuesto. Toda la correspondencia relacionada con la garantía o el pedido de piezas debe incluir el número de serie de cada equipo. Esto es para asegurar que al cliente se le suministren las piezas correctas.

DAÑOS DURANTE EL ENVÍO

Antes y durante la descarga, todo el equipo debe ser inspeccionado completamente por si hubiera daños durante el envío. Este equipo fue inspeccionado detenidamente en nuestra fábrica. Cualquier reclamación por pérdida o daños debe hacerse al transportista, quien proveerá cualquier informe de inspección o formulario de reclamación que sea necesario.

Pérdidas o daños evidentes

Si hubiera pérdidas o daños evidentes, deben señalarse en la nota del envío o en el recibo expreso y ser firmados por el agente del transportista; de lo contrario, el transportista podría rechazar la reclamación.

Pérdidas o daños ocultos

Cuando la pérdida o el daño no sea evidente sino hasta después de desembalar el equipo, conserve todos los materiales de empaque y envíe una respuesta por escrito al transportista para que lo inspeccione antes de que pasen 15 días.

UBICACIÓN

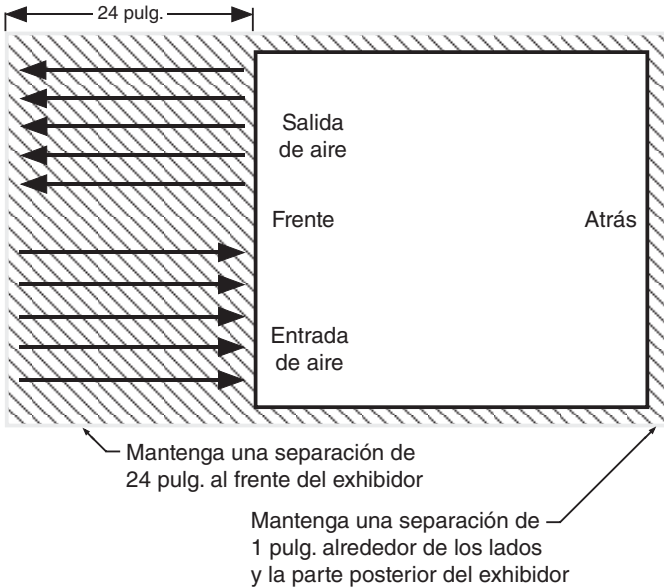
Estos exhibidores están diseñados para exhibir productos en tiendas con aire acondicionado, donde la temperatura se mantiene al nivel especificado por ANSI / NSF-7 o por debajo de él, y la humedad relativa se mantiene a 55% o menos.

**La temperatura ambiental de funcionamiento recomendada se encuentra entre 60 °F (15.6 °C) y 80 °F (26.7 °C).
La humedad relativa máxima es de 55%.**

La colocación de exhibidores refrigerados bajo la luz directa del sol, cerca de mesas calientes o cerca de otras fuentes de calor podría perjudicar su eficiencia. Al igual que otros exhibidores, estas unidades son sensibles a las perturbaciones de aire. Las corrientes de aire que circulen alrededor de los exhibidores afectarán gravemente su funcionamiento. NO permita que el aire acondicionado, los ventiladores eléctricos, las puertas o ventanas abiertas, etc., generen corrientes de aire alrededor del exhibidor.

UBICACIÓN DE LOS AUTOCONTENIDOS

El modelo MD4060DA (80 °F/55% de humedad relativa como condiciones ambientales máximas) tiene la entrada de aire y la descarga de condensado en la parte delantera. Mantenga una distancia de separación mínima de dos pies al frente del exhibidor, de tal manera que no se obstruya la descarga ni la entrada de aire.



DESCRIPCIÓN DEL MODELO

El exhibidor vertical MD4060DA ofrece versatilidad en la exhibición de productos a temperatura media (32 a 41 °F), como lácteos, ensaladas preparadas, pizza y platillos frescos que se enfrían previamente en un refrigerador. Lea y siga detenidamente las instrucciones antes de operar el exhibidor.

! ADVERTENCIA

— BLOQUEO Y ETIQUETADO —

Para evitar lesiones graves o la muerte por descarga eléctrica, siempre desconecte la energía eléctrica en el interruptor principal cuando dé servicio o reemplace algún componente eléctrico. Esto incluye, entre otros, artículos como puertas, lámparas, ventiladores, calentadores y termostatos.

DESCARGA

Descarga del remolque:

Barra de palanca (conocida también como mula, barra Johnson, barra en J, carretilla de palanca o palanca).

Acerque el exhibidor tanto como sea posible a su ubicación permanente y retire todo el empaque. Antes de desechar el empaque, revise si hay daños. Retire todos los accesorios empacados por separado, como kits y estantes.

El manejo inadecuado podría dañar el exhibidor cuando se descarga. Para evitar daños:

1. No arrastre el exhibidor para sacarlo del remolque. Use una barra Johnson (mula).
2. Use un montacargas o una carretilla para sacar el exhibidor del remolque.



PRECAUCIÓN

NO retire el embalaje de envío hasta tener colocado al exhibidor para su instalación.



ADVERTENCIA

NO se pare ni camine sobre el exhibidor. Tampoco almacene artículos o materiales inflamables en la parte superior de la unidad.

CARGA EXTERIOR

NO camine en la parte superior de los exhibidores, pues puede dañarse el exhibidor y causar lesiones graves.

LOS EXHIBIDORES NO ESTÁN DISEÑADOS ESTRUCTURALMENTE PARA SOPORTAR UNA CARGA EXTERNA, como el peso de una persona. No coloque objetos pesados sobre el exhibidor.

DESLIZADOR DE ENVÍO

Cada exhibidor se envía sobre un deslizador para proteger la base y facilitar la ubicación del gabinete.

No retire el deslizador de envío hasta que el exhibidor esté cerca de su ubicación final. El deslizador protege tanto al exhibidor como al piso.

Retire el deslizador levantando un extremo del exhibidor aproximadamente 6 pulg. Bloquee el exhibidor de manera segura y retire los dos pernos del deslizador en el extremo levantado. Vuelva a colocar los pernos con niveladores de patas (incluidos). Repita este procedimiento en el extremo opuesto. Una vez que los niveladores de patas estén asegurados en su lugar, el exhibidor puede resbalarse del deslizador y colocarse en su ubicación final.

CUANDO RETIRE EL DESLIZADOR, NO INCLINE EL EXHIBIDOR SOBRE SU COSTADO O EXTREMO.

Una vez que retire el deslizador, deberá levantar el exhibidor para reubicarlo. **NO LO EMPUJE.**

Examine el piso donde va a colocar los exhibidores para ver si está nivelado. Determine el punto más alto del piso.

NIVELACIÓN DEL EXHIBIDOR

ASEGÚRESE DE COLOCAR CORRECTAMENTE LOS EXHIBIDORES. Nivele el exhibidor en las cuatro esquinas. Los exhibidores deben instalarse nivelados para asegurar el correcto funcionamiento del sistema de refrigeración y el drenaje correcto del agua de descongelamiento.

PATAS OPCIONALES

Las patas aprobadas por NSF® sustituyen los niveladores de patas, si así lo requieren los códigos de salud locales. Las patas elevan el gabinete 6 pulg. para fines de limpieza. Se puede suministrar un kit de faldón opcional para sujetarse a las patas.

Para negocios en California:



Esta advertencia es resultado de la ley del estado de California conocida como la Ley de Agua Potable Inocua y Eliminación de Residuos Tóxicos de California [*California Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act*] de 1986, llamada comúnmente "Propuesta 65".

Esta advertencia no significa que los productos de Hussmann causarán cáncer o daños reproductivos, ni que violan alguna norma o requisito de seguridad del producto. Tal como lo aclara el gobierno del estado de California, la Propuesta 65 puede considerarse más como una ley sobre el "derecho a saber" que una ley pura sobre la seguridad de los productos. Hussmann considera que, cuando se utilizan conforme a su diseño, sus productos no son dañinos. Proporcionamos la advertencia de la Propuesta 65 para cumplir con las leyes del estado de California. Es su responsabilidad brindar a sus clientes etiquetas de advertencia precisas sobre la Propuesta 65 cuando sea necesario. Para obtener más información sobre la Propuesta 65, visite la página de Internet del gobierno del estado de California.

UBICACIÓN DE LA PLACA DEL NÚMERO DE SERIE

La placa del número de serie se encuentra en la parte superior izquierda, en el interior del exhibidor, y contiene toda la información pertinente, como modelo, número de serie, amperaje nominal y tipo y carga de refrigerante. Esta información será necesaria para instalar, dar servicio u ordenar piezas para el exhibidor.

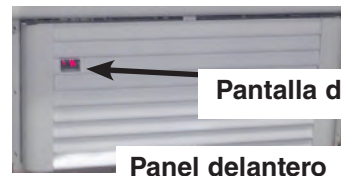


Placa del número de serie

ACCESO A LA UNIDAD DE REFRIGERACIÓN

El panel delantero inferior se puede quitar retirando el tornillo en la parte inferior y levantando el panel recto hacia arriba y sobre las lengüetas de las cuales cuelga. El panel se instala invirtiendo el procedimiento anterior.

Verifique que el panel delantero inferior quede plano contra el piso cuando se instale, para evitar problemas de circulación de aire en los exhibidores autocontenidos.



Pantalla del controlador

Panel delantero

Levante hacia arriba y hacia fuera para retirar el panel de acceso.

La pantalla se monta sobre el lado izquierdo del panel de acceso. Al retirar el panel de acceso, tenga cuidado de no desprender el cable RTN400 de la pantalla.

SELLADO DEL EXHIBIDOR AL PISO

Si los códigos de salud locales lo requieren o el cliente así lo desea, los exhibidores se pueden sellar al piso usando una moldura de vinilo con base cóncava. El tamaño necesario dependerá de la variación que hay en el piso, de un extremo al otro del exhibidor. El sellado de los paneles inferiores delanteros y posteriores en los modelos autocontenidos puede dificultar su retiro para dar servicio o mantenimiento a la unidad condensadora.

NOTA: No permita que la moldura cubra ninguna rejilla de entrada o descarga que se encuentre en el panel delantero inferior.



ADVERTENCIA

El exhibidor debe tener conexión a tierra.
No retire el cable de conexión a tierra de la fuente de alimentación.

DATOS ELÉCTRICOS DEL EXHIBIDOR

Consulte la información eléctrica en el Apéndice A de este manual o en la placa del número de serie del exhibidor.

CABLEADO EN EL LOCAL

El cableado en el local debe dimensionarse para el amperaje de los componentes que viene estampado en la placa del número de serie. El consumo real de amperios puede ser menor que el especificado.

INTERRUPTOR DE ALIMENTACIÓN

El interruptor de alimentación principal se encuentra detrás del panel de acceso delantero con rejillas. Este interruptor debe apagarse antes de dar servicio al exhibidor.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Todo el cableado debe cumplir con los códigos NEC y locales. El modelo MD-4060DA incluye un cable de alimentación.

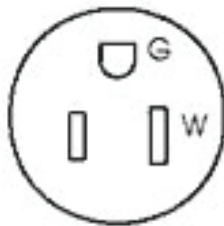
SIEMPRE COMPRUEBE EL AMPERAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PLACA DEL NÚMERO DE SERIE.

TOMACORRIENTE ELÉCTRICO

Antes de conectar el exhibidor a un circuito en la pared, use un voltímetro para comprobar que el tomacorriente tenga el 100% del voltaje nominal. El circuito de la pared debe estar dedicado para el exhibidor; de no estarlo, se invalidará la garantía. No use extensiones eléctricas y nunca conecte más de un exhibidor por circuito eléctrico.

- Utilice siempre un circuito dedicado con el amperaje señalado en la unidad.
- Conecte el exhibidor en un tomacorriente diseñado para el enchufe.
- No sobrecargue el circuito.
- No use extensiones eléctricas largas ni delgadas. Nunca use adaptadores.
- Si tiene dudas, llame a un electricista.

El modelo MD4060DA tiene un cable de alimentación 5-15P instalado de fábrica que se conecta en la caja de conexiones eléctricas.



NEMA 5-15P

ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica. Si el cable o el enchufe se dañan, reemplácelos solo con piezas del mismo tipo.

REFRIGERACIÓN (Modelos autocontenidos)

Cada modelo autocontenido está equipado con su propia unidad condensadora y su panel de control, los cuales se encuentran debajo del área de exhibición. El tipo correcto de refrigerante está estampado en la placa del número de serie de cada exhibidor. La tubería de refrigeración del exhibidor está probada contra fugas. La unidad se carga con refrigerante y se envía de fábrica con todas las válvulas de servicio abiertas.

El modelo MD4060DA tiene un sistema de refrigeración que utiliza un compresor hermético. El sistema del MD4060DA emplea un tubo capilar para controlar el refrigerante. El tubo capilar se suelda al serpentín estirable de la manguera de succión para un intercambio adecuado de calor. **Si el tubo capilar se tapara o dañara, lo mejor es reemplazar el intercambiador de calor.**

En los modelos autocontenidos como el MD4060DA, este sello de agua drena hacia una charola de condensado que se encuentra debajo del exhibidor. **Verifique que la manguera de drenaje tenga una trampa adecuada y que el área de drenaje no esté obstruida.**

NOTA: Todos los paneles de la base inferior deben estar en su lugar cuando el refrigerador esté funcionando. De no ser así, el flujo de aire del condensador no se dirigirá sobre la charola del evaporador y el agua de descongelamiento en la charola podría desbordarse.

Antes de realizar cualquier tarea de servicio o reparación:

Use un detector portátil de fugas de propano (“sniffer”) para asegurar la ausencia de este gas en el área inmediata, dentro del gabinete de exhibición y en el interior del sistema de refrigeración. El R-290 es un refrigerante inodoro. Mantenga el área libre de clientes y de personal no esencial o no autorizado.

Verifique que todas las piezas de reparación sean modelos idénticos a los que están reemplazando. No sustituya piezas como motores, interruptores, relés, calentadores, compresores, fuentes de alimentación o solenoides. De lo contrario, puede provocar una explosión, daños a terceros en sus bienes o en su persona, o la muerte. Las piezas usadas en los gabinetes con hidrocarburos deben cumplir con la certificación específica UL para componentes que pueden generar un incendio o chispas. Use solamente piezas Hussmann aprobadas. Visite el sitio web de piezas de rendimiento de Hussmann. <https://parts.hussmann.com/>

No comience las tareas de soldadura hasta que se haya eliminado todo el propano del área inmediata: el interior del gabinete de exhibición y el interior del sistema de refrigeración.

Si se detecta una fuga, siga los procedimientos de seguridad de la tienda. Es responsabilidad de la tienda contar con un procedimiento de seguridad por escrito, el cual debe cumplir con todos los códigos aplicables, como los códigos del departamento de bomberos local.

Como mínimo, se requieren las siguientes acciones:

- Evacue de inmediato a todas las personas de la tienda y contacte al departamento de bomberos local para reportar que ha ocurrido una fuga de propano.
- Llame a Hussmann o a un representante de servicio calificado y reporte que un sensor de propano ha detectado la presencia de dicho gas.
- No permita que ninguna persona regrese a la tienda hasta que un técnico de servicio calificado llegue e indique que es seguro ingresar a la tienda.



ADVERTENCIA

Solo los técnicos de Hussmann o técnicos capacitados en la fábrica deben dar servicio o reparar este equipo con R-290 (propano).

El incumplimiento con estas instrucciones puede resultar en una explosión o daños a terceros en sus bienes o en su persona, incluida la muerte.

- El gas propano empleado en la unidad no tiene olor. La ausencia de olor no indica que no se haya escapado el gas.
- Se deberá emplear un detector portátil de fugas de propano (“sniffer”) antes de intentar realizar cualquier tarea de reparación o mantenimiento. Todas las piezas de reparación deben ser modelos idénticos a los que están reemplazando.
- No encienda flamas, cigarrillos u otras posibles fuentes de ignición dentro del edificio donde se encuentren las unidades hasta que el técnico de servicio calificado o el departamento de bomberos local determinen que se ha eliminado todo el propano del área y de los sistemas de refrigeración.

REEMPLAZO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN



PELIGRO

Solo los técnicos de servicio de Hussmann o técnicos capacitados en el manejo del R-290 (propano) deben dar servicio o reparar equipos con este refrigerante. El incumplimiento con estas instrucciones puede resultar en una explosión o daños a terceros en sus bienes o en su persona, incluida la muerte.

CARGA

Para cargar el sistema, use una báscula calibrada con una precisión de +/-2 gramos. La cantidad de carga se muestra en la placa del número de serie. Solo se puede usar refrigerante R-290. El propano estándar no cumple con el contenido de pureza o humedad del R-290, por lo que no se debe usar para cargar los gabinetes.

No se permiten ajustes en la carga de gas. Al conectar mangueras entre el sistema de refrigeración, los medidores del colector y el cilindro de refrigerante, verifique que las conexiones sean seguras y que no haya posibles fuentes de ignición cercanas. Al usar el equipo de carga, revise que no ocurra la contaminación de diferentes refrigerantes.

Utilice mangueras dedicadas para dar servicio a los sistemas de refrigeración con R-290 (propano). Las mangueras deben ser lo más cortas que sea posible para minimizar la cantidad de refrigerante en su interior.

Verifique que el sistema de refrigeración esté correctamente conectado a tierra antes de cargar el sistema con el refrigerante, para evitar la posible acumulación de estática.



ADVERTENCIA

Los componentes deberán reemplazarse con componentes similares y el servicio deberá realizarlo únicamente personal de servicio autorizado de fábrica, a fin de minimizar el riesgo de una posible ignición debido al uso de piezas incorrectas o de un servicio inadecuado.

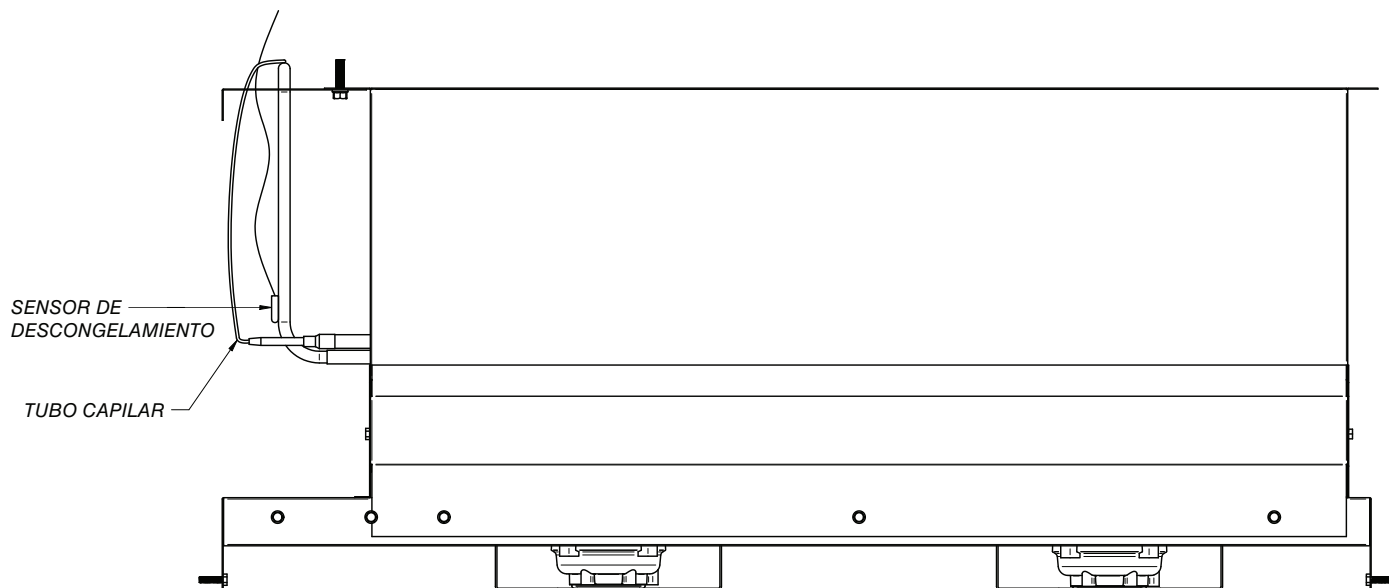
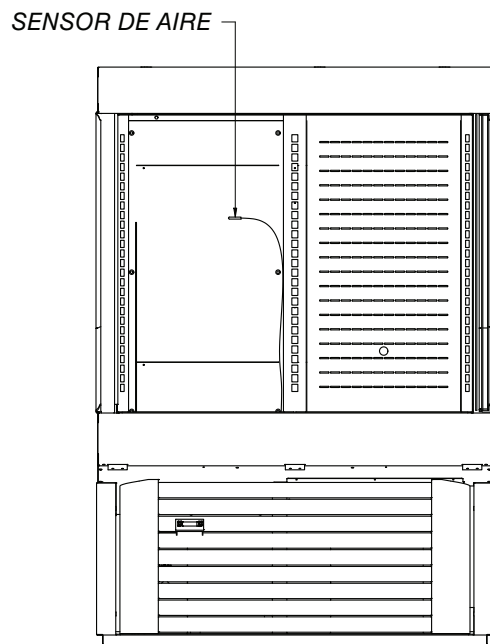
Tenga extremo cuidado de no sobrellenar el sistema de refrigeración. Luego de la carga, desconecte con cuidado las mangueras intentando minimizar la cantidad de refrigerante liberado. También revise la existencia de fugas en los orificios de salida, las mangueras y los tanques de refrigerante. Revise los orificios de salida en busca de fugas usando un detector de fugas de hidrocarburos con una sensibilidad de tasa de fuga de 3 gramos/año (0.106 onzas/año).

Revise detenidamente los orificios de salida en busca de fugas. Si no hay fugas, use una herramienta de estrangulamiento para cerrar los extremos de los tubos de salida antes de soldarlos. Si utiliza una válvula Schrader en el tubo de salida del compresor, deberá retirarla y seguir los pasos anteriores antes de soldar el tubo para cerrarlo.



Configuración típica de sensor a control

MD4060DA



CONTROLADOR

RTN de funcionamiento del controlador Hussmann

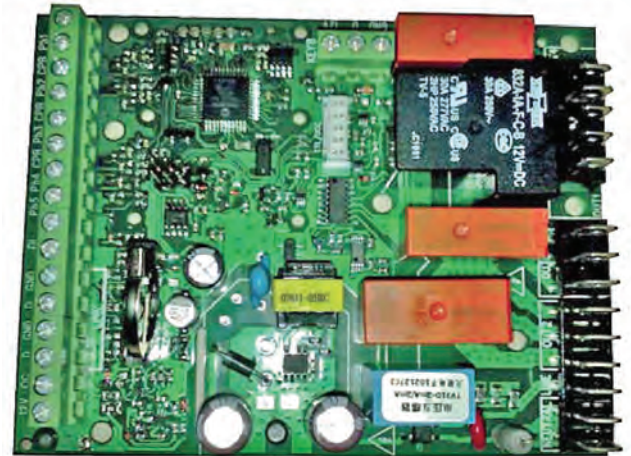
1. Conecte el enchufe del exhibidor en su tomacorriente.
 - a. Se encenderá la pantalla del controlador.
 - b. Se encenderá la luz interior.
2. Después de un retraso del control previamente programado de hasta 6 minutos, los ventiladores del compresor y del evaporador comenzarán a operar si el control envía una orden de enfriamiento.
3. El control iniciará el ciclo del compresor (como también puede iniciar el ciclo de encendido y apagado de los ventiladores del evaporador) conforme a lo determinado por las temperaturas de referencia y diferencial.
 - a. La temperatura de referencia es la temperatura ajustable previamente ajustada.
 - b. La temperatura diferencial es la temperatura no ajustable previamente ajustada.
 - c. El control está diseñado para leer y mostrar la temperatura de un gabinete, no la temperatura del producto.

La temperatura del gabinete puede reflejar el ciclo de refrigeración de la temperatura de referencia y su diferencial. La temperatura más precisa durante el funcionamiento de un gabinete se emplea para verificar la temperatura del producto.

Tomemos como ejemplo un gabinete MD4060DA (congelador). Si la temperatura de referencia es -12°F y la diferencial es 9°F : $-12 + 9 = -3^{\circ}\text{F}$. Los ventiladores del compresor y del evaporador se apagarán a -12°F y se volverán a encender a -3°F .

Características principales:

- Montado en panel
- Algoritmos de ahorro de energía y control de descongelamiento optimizado
- 8 aplicaciones precargadas
- Descongelamiento en un evaporador sencillo o doble
- Calentador del marco
- Autoconfiguración de red local
- Conexión de carga directa (hasta 2 HP)
- LVD del control del voltaje de suministro
- Presencia de una salida de colector abierto



Funciones de los botones:

- 2 reguladores de encendido y apagado para temperatura CALIENTE o FRÍA
- Evaporador de descongelamiento sencillo o doble (calentamiento, calentadores modulados, ciclo inverso, gas caliente)
- Ventiladores del evaporador y ventiladores del condensador
- Calentador del marco
- Auxiliar
- Luz
- Interruptor de las puertas
- Encendido y apagado
- Ciclo de enfriamiento profundo
- Día o noche
- Diagnóstico
- Programación “Easy Map” (mapa fácil)
- Entradas y salidas programables
- Red de área local LINK2
- Protocolo de comunicación RS485: Modbus
- Compatible con Device Manager (DM)
- Compatible con botón Unicard y Multi-function

DATOS TÉCNICOS

Clasificación:	dispositivo de control electrónico automático (no de seguridad) para su incorporación
Montaje:	en panel
Tipo de acción:	1.B
Clase de contaminación:	2
Clase de material:	IIIa
Categoría de sobretensión:	II
Tensión nominal de impulsos:	2500 V
Temperatura:	Uso: -5 a +55 °C; Almacenamiento: -30 a +85 °C
Fuente de alimentación:	SMPS 100-240 V ±10% 50/60 Hz
Consumo de energía:	5.5 W máx.
Categoría de resistencia al fuego:	D
Clase de software:	A
Duración de las baterías del RTC:	En ausencia de potencia externa, la batería del reloj durará 3 años.

MÁS INFORMACIÓN

CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA

Rango de medición:	NTC: -50.0 a +110 °C; PTC: -55.0 a +150 °C; PT1000: -60.0 a +150 °C (en una pantalla de 3 dígitos con el signo +/-)
Precisión:	±1.0 grado para temperaturas por debajo de los -30 °C ±0.5 grados para temperaturas entre -30 °C y +25 °C ±1.0 grado para temperaturas por encima de los +25°C
Resolución:	1 o 0.1 °C
Zumbador:	NO
Entradas analógicas o digitales:	5 entradas NTC/PTC/PT1000/DI configurables 1 entrada digital multifuncional, sin tensión (DI)

CARACTERÍSTICAS DE SALIDA

Salidas digitales:	OUT1 : 1 relé SPST:	2 HP máx.,	240 V
	OUT2 : 1 relé SPDT:	1 HP máx.,	250 V
	OUT3 : 1 relé SPDT:	8(4) A máx.,	250 V
	OUT4 : 1 relé SPST:	8(4) A máx.,	250 V
Salida del colector abierto (OC):	OC : 1 salida multifuncional:		12 V, 20 mA

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Dimensiones:	121 x 92 mm
Terminales:	faston y tornillo para cables con corte transversal de 2.5 mm ²
Conectores:	conexión TTL para Unicard / Device Manager (vía DMI)
Humedad:	Uso o almacenamiento: HR del 10% al 90% (sin condensación)

NORMAS

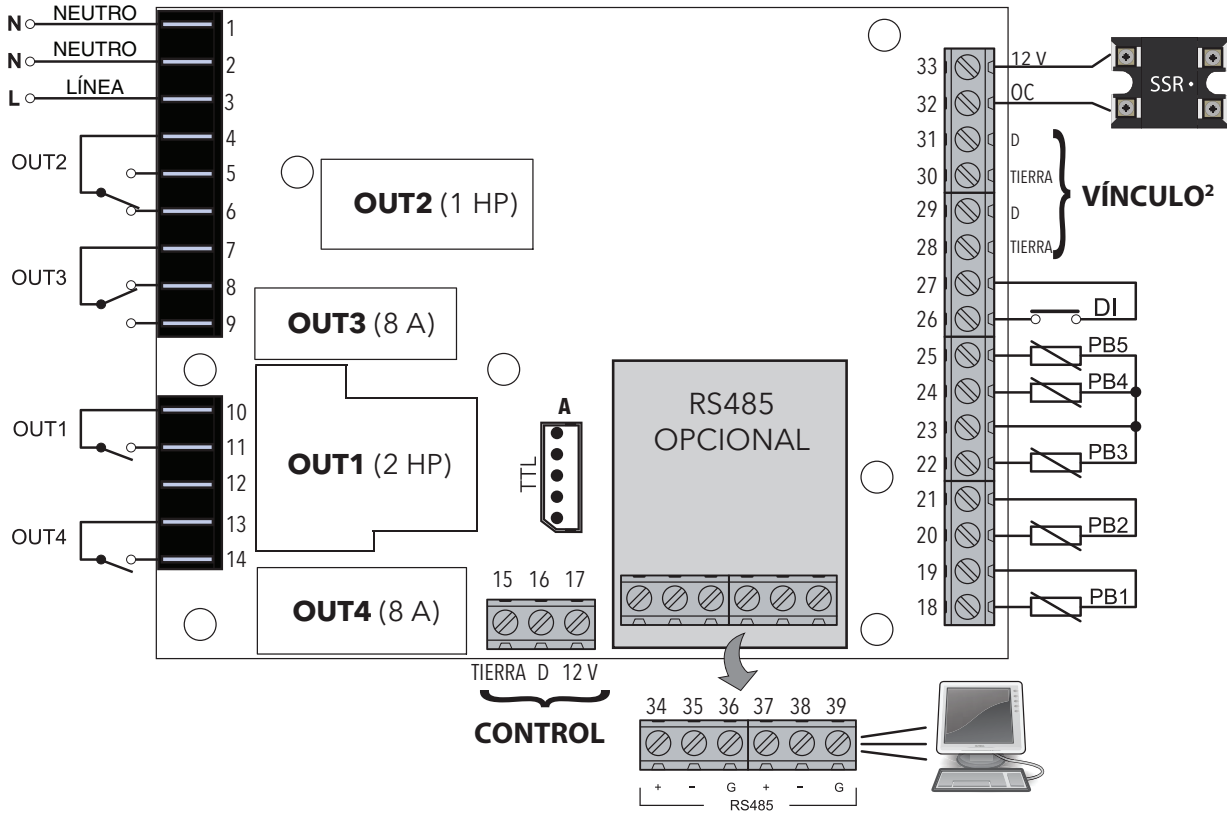
Compatibilidad electromagnética:	El dispositivo cumple con la Directiva 2004/108/EC
Seguridad:	El dispositivo cumple con la Directiva 2006/95/EC
Seguridad de los alimentos:	El dispositivo cumple con la norma EN13485 como sigue: <ul style="list-style-type: none"> • Adecuado para el almacenamiento. • Aplicación: aire. • Rango climático: A. • Medición de clase 1 en el rango de -25 °C a 15 °C (*).

(* solo con sondas Eliwell)

NOTA: Las especificaciones técnicas señaladas en este documento en relación con la medición (rango, precisión, resolución, etc.) se refieren al instrumento por separado y no a ningún accesorio proporcionado, como las sondas. Esto significa, por ejemplo, que el error introducido por la sonda debe sumarse al error del instrumento.

CONEXIONES

TERMINALES

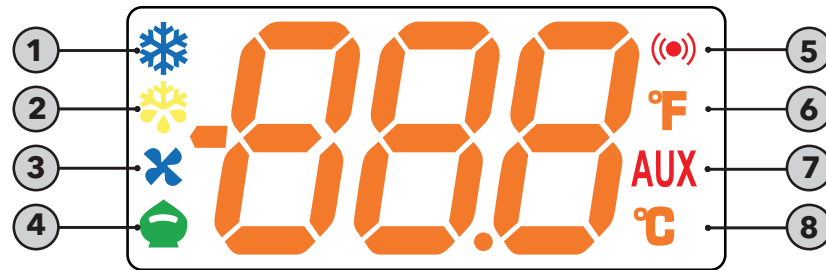


* **N.B.:** Las entradas analógicas PB1 a PB5 también se pueden configurar como entradas digitales (DI).

TERMINALES		
1-2	NEUTRO. Son terminales de la fuente de alimentación.	15-16-17 Conexión al control externo KDEPlus o KDWPlus, o al módulo eco ECPlus.
3	LÍNEA. Son terminales de la fuente de alimentación.	19-18 Conexión a la sonda de PB1.
4	Terminal compartida OUT2	21-20 Conexión a la sonda de PB2.
5	N.O. OUT2	23-22 Conexión a la sonda de PB3.
6	N.C. OUT2	23-24 Conexión a la sonda de PB4.
7	Terminal compartida OUT3	23-25 Conexión a la sonda de PB5.
8	N.C. OUT3	27-26 Entrada digital (DI).
9	N.O. OUT3	28-29 VINCULO². Conexión 1: red de área local.
10	Terminal compartida OUT1	30-31 VINCULO². Conexión 2: red de área local.
11	N.O. OUT1	32-33 Salida del colector abierto (OC).
12	No se usa	A Conexión al botón TTL Unicard/DMI/Multifuncional
13	Terminal compartida OUT4	34-35-36 RS485. Conexión 1: Pasarela de supervisión.
14	N.O. OUT4	37-38-39 RS485. Conexión 2: Pasarela de supervisión.

LED

Los controladores de la familia **RTN400** funcionarán aun cuando no se ha conectado un control (teclado). Con los controles **KDEPlus** o **KDWPlus** (que son el mismo y aseguran las mismas funciones), la pantalla mostrará lo siguiente:



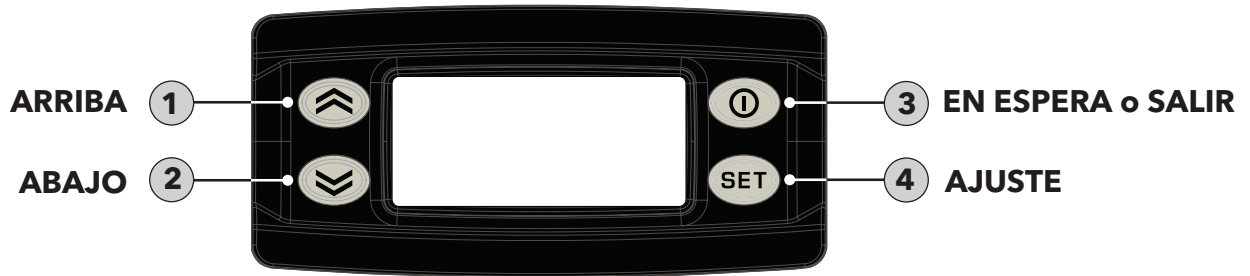
Significado de los LED:

N°	Ícono	LED	Funcionamiento	Significado
1		Compresor	Encendido permanentemente	Compresor encendido
			Parpadeando	Retraso, protección o bloqueo del arranque
			Apagado	Otro
2		Descongelamiento	Encendido permanentemente	Descongelamiento activo
			Parpadeando	Activado manualmente o por una entrada digital
			Apagado	Otro
3		Ventiladores	Encendido permanentemente	Ventiladores activos
			Apagado	Otro
4		Referencia reducida / Economía	Encendido permanentemente	Ahorro de energía activo
			Parpadeando	Referencia reducida activa
			Apagado	Otro
5		Alarma	Encendido permanentemente	Alarma activa
			Parpadeando	Alarma reconocida
			Apagado	Otro
6		Lectura (°F)	Encendido permanentemente	Ajuste en °F (dro = 1)
			Apagado	Otro
7	AUX	Auxiliar	Encendido permanentemente	Salida auxiliar activa o lámpara encendida
			Parpadeando	Enfriamiento profundo encendido
			Apagado	Otro
8		Lectura (°C)	Encendido permanentemente	Ajuste en °C (dro = 0)
			Apagado	Otro

N.B.: Al encender el instrumento, realiza una prueba en las lámparas durante la cual la pantalla y los LED parpadearán por varios segundos para verificar que todo funcione correctamente.

BOTONES DE KDEPLUS

El control **KDEPlus** tiene 4 botones, como se ilustra a continuación:



Cada botón tiene una función distinta dependiendo de si se:

- presiona y suelta,
- presiona durante al menos 5 segundos,
- presiona y mantiene al arranque,
- presiona en combinación con otro botón.

BOTONES

La siguiente tabla resume la función de cada botón:

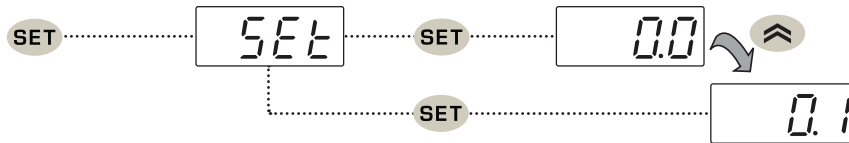
N°	Botón	Acción		
		Se presiona y se libera	Se presiona durante al menos 5 s	Arranque
1		<ul style="list-style-type: none"> • Avanza por las opciones del menú • Reduce los valores 	Activa la función de Descongelamiento manual (desde menús externos).	---
2		<ul style="list-style-type: none"> • Avanza por las opciones del menú • Reduce los valores 	Función configurable por el usuario (desde menús externos) (vea el parámetro H32).	---
3		<ul style="list-style-type: none"> • Regresa al nivel anterior del menú • Confirma el valor del parámetro 	Activa la función de Espera (desde menús externos).	---
4		<ul style="list-style-type: none"> • Muestra las alarmas (si están activas) • Abre el menú "Machine Status" (Estado del dispositivo) • Confirma los comandos 	Abre el menú de Programación (parámetros del usuario y del instalador).	Al presionarlo durante el arranque, permite al usuario seleccionar la aplicación a cargar.

PUNTO DE REFERENCIA: AJUSTE Y BLOQUEO

Para mostrar el valor del Punto de referencia, presione el botón **SET** (Ajuste) para ingresar al menú "Machine Status" y luego presione de nuevo el botón **SET** cuando se muestre la etiqueta "SET".

El valor del Punto de referencia aparecerá en pantalla. Para cambiar este valor, presione los botones **↕** y **↕** en un lapso de 15 segundos.

Presione **SET** para confirmar la modificación.



En este dispositivo puede desactivarse el control (teclado).

Para bloquear el control, programe el parámetro "LOC" de la manera apropiada.

Con el control bloqueado, aún podrá tener acceso al menú "Machine Status" presionando el botón **SET** para mostrar el Punto de referencia, pero no podrá editarlo. Para desbloquear el control, repita el procedimiento de bloqueo.

MOSTRAR EL VALOR DE LAS SONDAS

Para mostrar el valor obtenido por las sondas conectadas al dispositivo, presione el botón **SET** e ingrese al menú "Machine Status". Luego presione de nuevo el botón **SET** al ver una de las etiquetas relacionadas con las sondas "Pb1...Pb5". El valor medido por la sonda asociada se mostrará en la pantalla.

NOTA: El valor mostrado es de solo lectura y no se puede modificar.

FUNCIONES ACTIVADAS POR LOS BOTONES

Todos los modelos cuentan con el botón **ARRIBA** para activar la función de "Descongelamiento manual".

Los botones ABAJO y SALIR también pueden ajustarse para activar cualquier otra función requerida por el usuario.

Los parámetros para la configuración de ambos botones son los siguientes:

- **H11** = Configuración del botón ABAJO
- **H33** = Configuración del botón SALIR

Los valores que se pueden ajustar se aplican a ambos botones y las funciones que pueden activarse son:

Valor de H32/H33	Función a activar
0	deshabilitado
1	descongelamiento
2	ajuste reducido
3	Luz
4	Ahorro de energía
5	Auxiliar
6	Espera
7	Ciclo de enfriamiento profundo
8	Iniciar/terminar descongelamiento

ARRANQUE Y OPERACIÓN

ARRANQUE

Cada exhibidor autocontenido MD4060DA tiene su propio serpentín del evaporador y un tubo capilar.

- a. Revise detenidamente el gabinete interior por si hubiera tuercas, pernos y conexiones eléctricas sueltas.
- b. Inspeccione las mangueras de refrigeración por si hubiera daños o desgaste visibles.
- c. Vuelva a colocar la cubierta de la caja de conexiones eléctricas y el panel de acceso.
- d. Active la energía eléctrica y el interruptor de alimentación, y arranque el exhibidor. El exhibidor debe bajar la temperatura.

Deje funcionando el exhibidor durante 24 horas antes de cargar los productos.

CONTROLES Y AJUSTES

1. El controlador del termostato controla la temperatura de refrigeración. Está instalado de fábrica en el panel de control. Ajuste el punto de referencia en la pantalla para mantener la temperatura del aire de descarga que se muestra. Mida las temperaturas del aire de descarga en el centro del panel de descarga.

En los autocontenidos, los descongelamientos inician por tiempo y terminan por temperatura. El parámetro de descongelamiento se ajusta de fábrica, como se muestra abajo.

CONTROLES y AJUSTES

Controles de refrigeración			Controles de descongelamiento			
Modelo	Aplicación de productos	Temperatura del aire de descarga	Frecuencia de descongelamiento (por día)	Tipo de descongelamiento	Terminación por temp.	Tiempo a prueba de fallas (minutos)
MD4060DA autocontenido	Temp. media (lácteos y deli)	25 a 35 °F	2	Tiempo de apagado	48 °F	45

Lista de verificación para el arranque del equipo de refrigeración autocontenido Hussmann

*** Tome en cuenta que el no seguir las indicaciones de arranque de este documento puede invalidar su garantía de fábrica. ***

Paso	Actividad de arranque	Listo
1	Localice, lea y conserve el manual de instalación y operación en un lugar seguro para su futura consulta.	<input type="checkbox"/>
2	Examine la unidad. Confirme que NO haya daños evidentes u ocultos.	<input type="checkbox"/>
3	Nivele la unidad, de un lado al otro y de adelante hacia atrás.	<input type="checkbox"/>
4	Retire todos los soportes de envío, correas del compresor, pernos, etc.	<input type="checkbox"/>
5	La unidad debe funcionar en un circuito eléctrico dedicado, sin utilizar extensiones eléctricas.	<input type="checkbox"/>
6	Verifique que se cumpla con los requisitos eléctricos adecuados para el equipo.	<input type="checkbox"/>
7	Verifique que las conexiones eléctricas realizadas en el local estén apretadas.	<input type="checkbox"/>
8	Verifique que todo el cableado eléctrico esté asegurado y libre de cualquier borde afilado o línea viva.	<input type="checkbox"/>
9	Verifique que la manguera de drenaje de condensado cuente con la trampa y la pendiente adecuadas.	<input type="checkbox"/>
10	Verifique que todas las separaciones a los lados y en la parte posterior de la unidad sean las requeridas.	<input type="checkbox"/>
11	Verifique que no haya perturbaciones de aire externas a la unidad (registros de calefacción y aire, ventiladores y puertas, etc.).	<input type="checkbox"/>
Informe al propietario u operador que el exhibidor debe funcionar a la temperatura durante 24 horas antes de cargar el producto.		

Formulario HSCW01 Rev. 30MAY12 N/P 0525209_B

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD:

Hussmann no será responsable por ninguna reparación o reemplazo realizado sin el consentimiento escrito de Hussmann, o cuando el producto se instale o se haga funcionar de una manera que sea contraria a las instrucciones impresas referentes a la instalación y el servicio, incluidas con dicho producto.

SURTIDO

NO coloque producto en el gabinete hasta que el exhibidor alcance la temperatura de funcionamiento adecuada. **Los exhibidores MD4060DA deben funcionar por lo menos 24 horas antes de poder cargar producto en el gabinete.** Es necesaria la rotación adecuada de los productos durante el surtido para evitar la pérdida de producto. Coloque siempre los productos más viejos en la parte delantera y los más nuevos en la parte posterior.

LA REJILLA DE RETORNO Y LA SALIDA DE AIRE DEBEN MANTENERSE SIEMPRE ABIERTAS Y LIBRES DE OBSTRUCCIONES.

No permita que los productos, paquetes, letreros, etc., bloqueen la rejilla de retorno o la salida de aire. No use estantes, canastas, rejillas de exhibición ni ningún accesorio que no esté aprobado y que pueda afectar el rendimiento de la cortina de aire.

LÍMITES DE CARGA

El producto debe estar dentro del límite de carga designado para asegurar el rendimiento adecuado de la refrigeración y de la cortina de aire.

EN NINGÚN MOMENTO DEBEN SURTIRSE LOS EXHIBIDORES MÁS ALLÁ DE LOS LÍMITES DE CARGA INDICADOS.

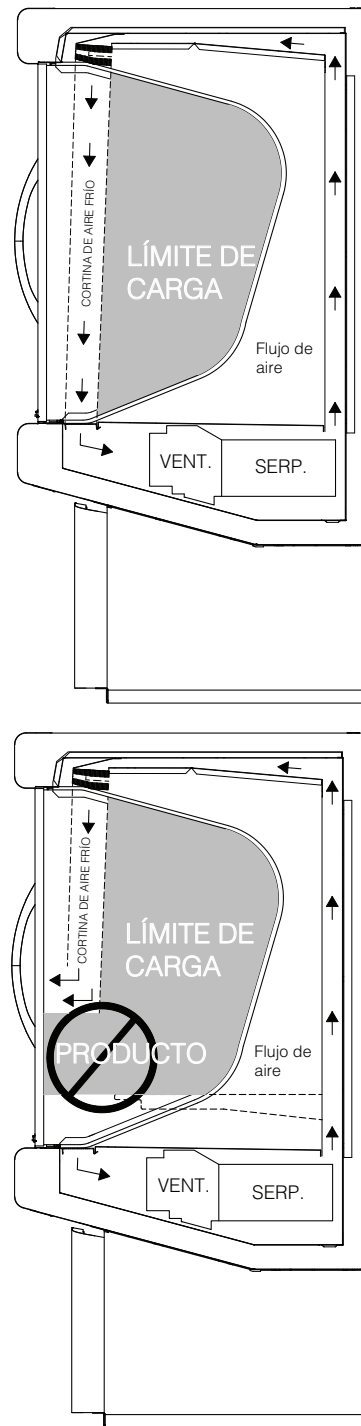
LÍMITE DE CARGA

NO BLOQUEE LAS REJILLAS DE VENTILACIÓN.

En ningún momento se debe surtir producto:

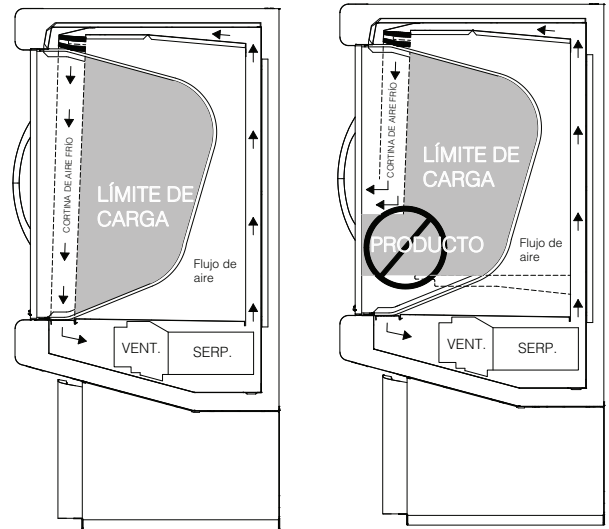
- más allá de la parte delantera de los estantes;
- cerca del conducto de suministro de aire en la parte superior y posterior del gabinete;

NO CARGUE EL GABINETE CON PRODUCTO TIBIO.



LOS CONDUCTOS DE DESCARGA Y RETORNO DE AIRE DEBEN MANTENERSE SIEMPRE ABIERTOS Y SIN OBSTRUCCIONES para que la refrigeración y el rendimiento de la cortina de aire sean adecuados. No permita que las rejillas se bloqueen con productos, paquetes, letreros, etc. No use estantes, canastas, rejillas de exhibición ni ningún accesorio que no esté aprobado y que pueda afectar el rendimiento de la cortina de aire.

No permita la colocación de producto fuera de los límites de carga designados en la ilustración. El aire fluye por la pared posterior, sobre el producto en los estantes, a través del frente del producto (cortina de aire) y hacia la rejilla de aire de retorno.



! ADVERTENCIA
Los productos se degradarán y podrían echarse a perder si los deja en una zona no refrigerada.

LÍMITES DE PESO MÁXIMO DE LOS ESTANTES

Los estantes de los exhibidores Hussmann están diseñados para soportar los límites de carga de peso máximo, como se indica en la tabla siguiente. Si se exceden estos límites, se podrían dañar los estantes, el exhibidor y los productos de la tienda, y se podría crear una situación de riesgo para los clientes y el personal.

Exceder los límites de carga de peso máximo constituye un uso indebido, tal como se describe en la Garantía limitada de Hussmann. El modelo MD4060DA tiene 6 estantes estándar de 18 pulg. para exhibir los productos.

Límites de peso máximo de los estantes

	Límites de carga planos de los estantes a una inclinación de 0°
Área inferior de chapa metálica	250 lb (113.4 kg)
Estante estándar de 18 pulg.	100 lb (45.35 kg)

MANTENIMIENTO



ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de incendio, descarga eléctrica o lesión al limpiar este exhibidor:

- **Desconecte el exhibidor antes de limpiarlo.**
- **Mantenga todos los líquidos lejos de los componentes eléctricos y electrónicos.**
- **No use ningún dispositivo mecánico ni otro medio para acelerar el proceso de descongelamiento, excepto lo que recomiende el fabricante.**

CUIDADO Y LIMPIEZA

La vida larga y el rendimiento satisfactorio de cualquier equipo dependen del cuidado que reciba. Para asegurar una larga vida, una higiene adecuada y costos de mantenimiento al mínimo, esta unidad debe limpiarse meticulosamente, se deben retirar todos los desperdicios y se debe lavar el interior. La limpieza frecuente controlará o eliminará la acumulación de olores. La frecuencia de la limpieza depende del uso y de los requisitos locales de salud.



ADVERTENCIA

No use agua CALIENTE en superficies de vidrio FRÍAS. Esto puede ocasionar que el vidrio se haga añicos y podría causar lesiones. Permita que los frentes, extremos y puertas de servicio de vidrio se calienten antes de aplicar agua caliente.

Superficies exteriores

Las superficies exteriores se deben limpiar con un detergente suave y agua tibia para proteger y mantener su acabado atractivo.

NUNCA USE LIMPIADORES ABRASIVOS NI ESTROPAJOS. NUNCA USE SOSA CÁUSTICA, QUEROSENO, GASOLINA, ADELGAZANTE DE PINTURA, SOLVENTES, DETERGENTES, ÁCIDOS, PRODUCTOS QUÍMICOS O ABRASIVOS. TAMPOCO USE LIMPIADORES A BASE DE AMONIACO SOBRE PIEZAS DE ACRÍLICO.

Superficies interiores

NO USE PRODUCTOS A BASE DE AMONIACO PARA LIMPIAR LAS FUNDAS DE LAS LÁMPARAS. NUNCA USE LIMPIADORES ABRASIVOS NI ESTROPAJOS.

Las superficies interiores se pueden limpiar con la mayoría de los detergentes domésticos y soluciones desinfectantes, sin dañar la superficie. Al usar cualquier producto de limpieza, siempre lea y siga las instrucciones del fabricante.

NO use:

- Limpiadores abrasivos ni estropajos, pues deslucirán el acabado.
- Toallas de papel grueso sobre vidrio recubierto.
- Limpiadores a base de amoniaco sobre piezas de acrílico.
- Una manguera en los estantes iluminados ni sumerja los estantes en agua.
- Limpiadores a base de solventes, aceites o ácidos en ninguna de las superficies interiores.
- Una manguera sobre las lámparas de los rieles, las lámparas del toldo ni ninguna otra conexión eléctrica.

Haga lo siguiente:

- **Primero apague la refrigeración y luego desconecte la energía eléctrica.**
- Retire el producto y todos los desperdicios sueltos.
- Limpie meticulosamente todas las superficies con agua caliente y jabón. **NO USE MANGUERAS DE PRESIÓN DE VAPOR O AGUA CALIENTE PARA LAVAR EL INTERIOR. ESTAS DESTRUYEN EL SELLADO DEL EXHIBIDOR, PROVOCANDO FUGAS Y UN RENDIMIENTO DEFICIENTE.**
- Tenga cuidado de minimizar el contacto directo entre los motores de los ventiladores y el agua de la limpieza o el enjuague.
- Enjuague con agua caliente, pero SIN inundar.
- Permita que los exhibidores se sequen antes de reanudar su funcionamiento.
- Limpie los estantes iluminados con un paño o una esponja húmeda de manera que el agua no penetre al canal de iluminación. **NO USE UNA MANGUERA NI SUMERJA LOS ESTANTES EN AGUA.**
- Al terminar la limpieza, reconecte la energía eléctrica y encienda el exhibidor.



ADVERTENCIA

— BLOQUEO Y ETIQUETADO —

Para evitar lesiones graves o la muerte por descarga eléctrica, siempre desconecte la energía eléctrica en el interruptor principal cuando dé servicio o reemplace algún componente eléctrico. Esto incluye, entre otros, artículos como puertas, lámparas, ventiladores, calentadores y termostatos.

LIMPIEZA DEL PANAL DE DESCARGA

Los panales de aire de descarga se deben limpiar cada seis meses. Los panales sucios hacen que los exhibidores tengan un rendimiento deficiente. Se pueden limpiar con una aspiradora. También puede usar agua y jabón si elimina toda el agua de las celdas de los panales antes de volver a colocarlos. Tenga cuidado de no dañar los panales.

1. Utilizando un objeto plano (como un destornillador), comprima el panel y retírelo de su retenedor.
2. Limpie y seque los panales de aire.
3. Después de la limpieza, colóquelos de nuevo en el orden inverso. Se deben reemplazar los panales dañados.



PRECAUCIÓN

¡NO LO INUNDE!

Utilice solo el agua necesaria para limpiar la superficie. ¡El agua no debe escurrir por el gabinete!

Nunca use limpiadores abrasivos o a base de amoníaco ni estropajos.

LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES DE ACERO INOXIDABLE

Use materiales de limpieza no abrasivos y siempre pule en la dirección de la textura del acero. Use agua tibia o añada un detergente suave al agua y aplique con un paño. Siempre limpie y seque los rieles después de mojarlos.

Use limpiadores alcalinos con o sin cloro, como limpiadores de ventanas y detergentes suaves. No use limpiadores que contengan sales, ya que pueden ocasionar picaduras y la oxidación del acabado de acero inoxidable. Tampoco use blanqueador.

LIMPIEZA DEL TERMÓMETRO SOLAR

Los modelos MD4060DA tienen termómetros solares. El termómetro se encuentra en la parte superior, delantera y central del interior del gabinete del exhibidor.

Para limpiar el termómetro:

1. Retire los dos tornillos que aseguran el termómetro a su soporte de montaje. Retire el elemento sensor del clip.
2. Para limpiar el termómetro, use materiales de limpieza no abrasivos y un detergente suave.
3. Asegúrese de limpiar todo residuo del elemento.



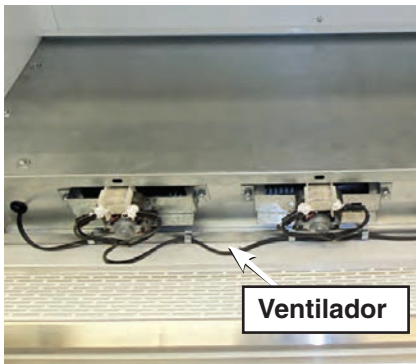
PRECAUCIÓN

NO use agua CALIENTE sobre superficies de vidrio frías. Esto puede ocasionar que el vidrio se haga añicos y podría causar lesiones. Permita que los frentes de vidrio se entibien antes de aplicar agua caliente.

LIMPIEZA DEBAJO DE LA CHAROLA DEL EXHIBIDOR

Retire todo el producto del exhibidor y colóquelo en un refrigerador. Siempre desconecte la energía eléctrica antes de limpiar.

1. Retire la charola del exhibidor.
2. Para limpiar la charola, use materiales de limpieza no abrasivos y un detergente suave.
3. Lave el interior del exhibidor con un detergente suave y vuelva a colocar la charola del exhibidor. Permita que el exhibidor baje la temperatura antes de colocar el producto.



Exhibidor sin la charola del exhibidor

LIMPIEZA DE LA CHAROLA DE EVAPORACIÓN

La salida del agua de condensación en los modelos autocontenidos se vacía en una charola de evaporación de capacidad limitada.

La acumulación de desperdicios o suciedad dentro de la charola de evaporación del condensado o en el serpentín del calentador reducirá la capacidad de evaporación de la charola y provocará fallas prematuras del calentador. Si el calentador no funciona correctamente, el agua residual de la charola de evaporación se desbordará y se derramará sobre el piso.

Retire los desperdicios acumulados de la charola de evaporación. Limpie el serpentín del calentador con agua tibia y un paño. Asegúrese de quitar la suciedad, los desperdicios y los líquidos del serpentín del calentador.

El agua introducida durante la limpieza ocasionará que la charola de evaporación se desborde.



ADVERTENCIA

¡La charola de evaporación está caliente! y representa un riesgo de lesiones. Utilice siempre guantes y gafas de protección cuando le dé servicio. Apague el calentador de la charola de evaporación y permita que se enfríe la charola.

LIMPIEZA DE LOS SERPENTINES

Los serpentines del condensador se deben limpiar por lo menos una vez al mes. Se podría necesitar una limpieza adicional, dependiendo del entorno de operación. Un condensador sucio obstruye el flujo de aire normal a través de los serpentines.



PRECAUCIÓN PRECAUCIONES DE LIMPIEZA

Cuando limpie:

- No use mangueras de agua a alta presión.
- No introduzca agua más rápido de lo que puede drenar la salida de desagüe.
- NUNCA INTRODUZCA AGUA EN UNA UNIDAD AUTOCONTENIDA CON UNA CHAROLA DE EVAPORACIÓN.
- NUNCA USE UNA SOLUCIÓN DE LIMPIEZA O DESINFECCIÓN QUE TENGA UNA BASE DE ACEITE (disolverá los selladores de butilo) o una BASE DE AMONIACO (corroerá los componentes de cobre del exhibidor).
- PARA MANTENER EL ACABADO ATRACTIVO:
- Use agua y un detergente suave únicamente para el exterior.
- NO use limpiadores con cloro sobre ninguna superficie.
- NO use limpiadores abrasivos ni estropajos de lana de acero (deslucirán el acabado).

NUNCA USE OBJETOS AFILADOS CERCA DE LOS SERPENTINES. Use un cepillo suave o un cepillo de aspiradora para limpiar los residuos de los serpentines. *¡No perfore los serpentines!*

Tampoco doble las aletas. Contacte a un técnico de servicio autorizado si un serpentín está perforado, agrietado o dañado de otra manera.

El **HIELO** sobre el serpentín o en su interior indica que el ciclo de refrigeración y descongelamiento no funciona adecuadamente. Contacte a un técnico de servicio autorizado para determinar la causa de la formación de hielo y realizar los ajustes necesarios. Para mantener la integridad del producto, mueva todo el producto a un refrigerador hasta que la unidad haya vuelto a temperaturas de funcionamiento normales.

El bloqueo del flujo de aire aumenta el consumo de energía y reduce la capacidad del exhibidor para mantener la temperatura de funcionamiento.

Para limpiar los serpentines, utilice una aspiradora con un extensor y un cepillo suave (no metálico) para eliminar la suciedad y los desperdicios. No doble las aletas del serpentín. Cuando limpie cerca de las aletas afiladas de los serpentines y de partículas de suciedad, utilice siempre guantes y gafas de protección.

ELIMINACIÓN DE RAYONES DEL TOPE

La mayoría de los rayones y abolladuras se pueden quitar con el siguiente procedimiento:

1. Use lana de acero para alisar la superficie del tope.
2. Limpie el área.
3. Aplique vinilo o cera de auto y pule la superficie hasta obtener un acabado liso y brillante.



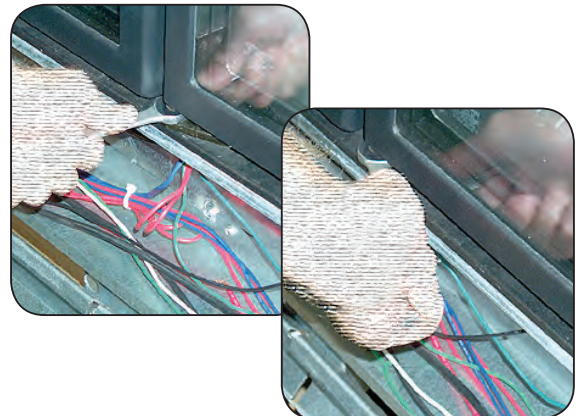
- Verifique que se sigan los procedimientos de limpieza adecuados. Las lámparas y los ventiladores **DEBEN** apagarse al limpiar un gabinete y **DEBEN** dejarse secar antes de volver a conectar la energía eléctrica.
- No use una boquilla de presión para limpiar el interior del gabinete.



AJUSTE DE LA TORSIÓN DE CIERRE

Ajuste la torsión de cierre girando el perno de la bisagra inferior en la dirección en que cierra la puerta. Use una llave de ½ pulg. (13 mm). Gire el perno de la bisagra hasta que la puerta cierre por sí sola, por lo general de 3 a 4 clics, o bien ¾ de vuelta.

NO apriete demasiado el ensamble del resorte de la bisagra. La torsión excesiva (mayor de 1 vuelta completa) ocasionará daños al ensamble del resorte o a la puerta. Si la puerta no cierra por sí sola después de una vuelta completa (5 clics), busque si hay obstrucciones que ocasionan que la puerta se cuelgue.



Ajuste de la torsión de cierre

Lista de verificación para el mantenimiento del equipo de refrigeración autocontenido

***** La garantía no cubre las reclamaciones causadas por una instalación inadecuada y la falta del mantenimiento básico preventivo. *****

Registre la fecha inicial											
Nombre y número de la tienda											
Dirección de la tienda											
Número de modelo de la unidad											
Número de serie de la unidad											
Contratista/técnico											
	Técnico										
	Fecha de MP										
Actividad de MP: Para los elementos de inspección visual, indique "OK o completo" en la columna a la derecha, cuando se haya realizado el MP. Para los datos medidos solicitados, registre los datos solicitados en la columna adecuada a la derecha.	Trimes-tralmente	Semes-tralmente	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	
Hable con el gerente de la tienda, registre cualquier queja o problema que pueda tener respecto a la unidad.	X										
Observe si la unidad tiene daños, vibraciones o ruidos anormales.	X										
Verifique que la unidad esté nivelada, de un lado al otro y de adelante hacia atrás.	X										
Confirme que las mangueras de refrigerante estén debidamente aseguradas y que no toquen ni froten otras mangueras, cables o estructura.	X										
Verifique que los motores del ventilador y los montajes del motor estén apretados.	X										
Confirme que las aspas del ventilador estén apretadas y que no raspen ni golpeen.	X										
Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas, tanto de fábrica como en el local, estén apretadas.	X										
Verifique que las conexiones eléctricas de las lámparas estén seguras y secas.	X										
Compruebe y reemplace todo cableado deshilachado o gastado.	X										
Compruebe todo el cableado eléctrico; asegúrese que esté asegurado y que no esté sobre bordes afilados o líneas vivas.	X										
Compruebe si hay perturbaciones de aire externas a la unidad. Registros de calefacción y aire, ventiladores y puertas, etc.	X										
Compruebe si hay fugas de agua.	X										
Limpie los serpentines del evaporador y las aspas del ventilador. No use un limpiador a base de ácido. Enjuague todo residuo de limpiador.		X									
Limpie las estructuras de panel o rejillas de descarga de aire. No use un limpiador a base de ácido. Enjuague todo residuo de limpiador.		X									
Limpie los serpentines del condensador y las aspas del ventilador. No use un limpiador a base de ácido. Enjuague todo residuo de limpiador.		X									
Limpie la charola de drenaje del condensado y la manguera de drenaje.		X									
Verifique que las mangueras de drenaje del condensado estén libres y funcionando.		X									
Registre la lectura de voltaje en la unidad con la unidad apagada.		X									
Verifique que funcionen los ventiladores del condensador y evaporador.	X										
Registre la temperatura de entrada de aire del condensador.	X										
Registre la temperatura de salida de aire del condensador.	X										
La entrada de aire o la salida de aire del condensador, ¿están restringidas o circulan?	X										
Verifique que no haya fugas visibles de aceite o refrigerante.	X										
Registre la lectura de voltaje con la unidad en funcionamiento.		X									
Registre el consumo de amperios del compresor.		X									
Registre el voltaje y el consumo de amperios del calentador de descongelamiento.		X									
Registre el voltaje y el consumo de amperios del calentador anticongelamiento.		X									
Registre la temperatura del producto del gabinete.	X										
Registre la temperatura del aire de descarga de la unidad.	X										
Registre la temperatura del aire de retorno de la unidad.	X										
Registre las condiciones ambientales alrededor de la unidad (temperatura del bulbo húmedo y del bulbo seco).	X										
Compruebe la carga del producto, no cargue más allá de los límites de carga de unidades.	X										
Verifique las separaciones en los lados/parte posterior de la unidad.	X										
Compruebe la operación adecuada del controlador de la unidad. Vea la operación adecuada del controlador en el Manual de del controlador o el 1/0.		X									
Confirme que funcionen los interruptores de las puertas.	X										
Verifique que funcionen las puertas y las tapas, y que estén selladas correctamente.	X										
Verifique que estén en su lugar todos los paneles, protecciones y cubiertas.	X										
Notas para el técnico:											

Formulario HSCW03 Rev-29 OCTUBRE13

Notas de mantenimiento:

SERVICIO

REEMPLAZO DE LOS MOTORES Y LAS ASPAS DE LOS VENTILADORES

Si alguna vez necesita dar servicio o reemplazar los motores o las aspas de los ventiladores, asegúrese de volver a instalar las aspas correctamente.

LAS ASPAS SE DEBEN INSTALAR CON EL LABRADO RESALTADO (NÚMERO DE PIEZA EN LAS ASPAS DE PLÁSTICO) COLOCADO COMO SE INDICA EN LA LISTA DE PIEZAS.

Para tener acceso a estos ventiladores:

1. Retire el producto y colóquelo en un área refrigerada. Desconecte la energía eléctrica.
2. Retire la charola inferior.
3. **Desconecte el ventilador del haz de hilos.**
4. Si se determina que es necesario reemplazar el motor de un ventilador, retire sus soportes del pleno del ventilador, como se muestra.
5. Vuelva a colocar el motor y las aspas del ventilador.
6. Instale soportes en el motor del ventilador y el soporte del motor al pleno del ventilador.
7. Reconecte el motor del ventilador al haz de hilos.
8. Conecte la energía eléctrica.
9. Verifique que el motor funcione y que las aspas giren en la dirección correcta.
10. Reinstale las charolas del exhibidor.
Deje que el exhibidor recupere la temperatura de funcionamiento antes de resurtirlo.



ADVERTENCIA

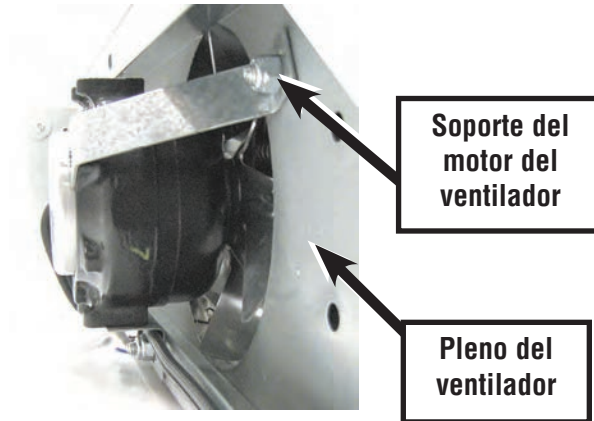
Los productos se degradarán y podrían echarse a perder si los deja en una zona no refrigerada.



ADVERTENCIA

— BLOQUEO Y ETIQUETADO —

Para evitar lesiones graves o la muerte por descarga eléctrica, siempre desconecte la energía eléctrica en el interruptor principal cuando dé servicio o reemplace algún componente eléctrico. Esto incluye, entre otros, artículos como puertas, lámparas, ventiladores, calentadores y termostatos.



LIMPIEZA DE LOS SERPENTINES

NUNCA USE OBJETOS AFILADOS CERCA DE LOS SERPENTINES. Use un cepillo suave o un cepillo de aspiradora para limpiar los residuos de los serpentines. ¡No perforo los serpentines!

Tampoco doble las aletas. Contacte a un técnico de servicio autorizado si un serpentín está perforado, agrietado o dañado de otra manera.

El **HIELO** sobre el serpentín o en su interior indica que el ciclo de refrigeración y descongelamiento no funciona adecuadamente. Contacte a un técnico de servicio autorizado para determinar la causa de la formación de hielo y realizar los ajustes necesarios. Para mantener la integridad del producto, mueva todo el producto a un refrigerador hasta que la unidad haya vuelto a temperaturas de funcionamiento normales.

REEMPLAZO DE LAS LÁMPARAS LED

1. Retire los tornillos de acero inoxidable de la puerta, como se muestra en la ilustración.
2. Abra con cuidado las puertas evitando tocar los lados de acrílico.
3. Gire los brazos del cierrapuertas a 90 °, como se muestra en la ilustración. (No abra el cierrapuertas a más de 90 ° o se podría dañar el sistema).
4. Mantenga abiertos ambos sistemas de las puertas. (Esto lo deben realizar dos técnicos).
5. Gire la lámpara LED para liberarla del portalámparas.
6. Cambie la lámpara LED y reemplácela con una lámpara similar.

REEMPLAZO DEL TERMÓMETRO SOLAR

Los modelos MD4060DA tienen termómetros solares. El termómetro se encuentra en la parte superior, delantera y central del interior del gabinete del exhibidor.

La temperatura se muestra en grados Fahrenheit como opción estándar. Los grados Celsius son también una opción. El termómetro se puede reemplazar si se daña.

Para reemplazar: retire los dos tornillos que aseguran el termómetro a su soporte de montaje. Retire el sensor del clip e instale el nuevo termómetro siguiendo un orden inverso.

Conexión superior de la lámpara LED



Parte inferior de la lámpara LED

RETIRO Y REEMPLAZO DE LAS PUERTAS

1. Abra la puerta a 90°.



2. Busque la bisagra en la parte inferior de la puerta.



3. Use un destornillador plano para levantar la bisagra.



4. Cuando la bisagra esté fuera de su lugar, quite la puerta y reemplácela con una puerta y un ensamble nuevos siguiendo un orden inverso.



GUÍA DE DETECCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
El compresor no arranca (no hace ruido).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energía eléctrica desconectada 2. Fusible o disyuntor fundido 3. Cableado defectuoso o roto 4. Sobrecarga defectuosa 5. Control de temperatura defectuoso 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise los cables de servicio o las conexiones de cableado. 2. Reemplace el fusible o restablezca el disyuntor. 3. Repare o reemplace. 4. Reemplace. 5. Reemplace.
El compresor no arranca; se corta con sobrecarga.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Voltaje bajo 2. Compresor defectuoso 3. Relé defectuoso 4. Restricción (tubo de tapa aplastado) 5. Restricción (humedad) 6. Condensador bloqueado con polvo y suciedad 7. Motor del ventilador del condensador defectuoso 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El voltaje del gabinete no debe estar más de 5% por debajo del valor nominal. 2. Reemplace. 3. Reemplace. 4. Repare o reemplace. 5. Compruebe si hay fugas, reemplace el secador, evacue y recargue. 6. Limpie el condensador. 7. Reemplace.
La temperatura de almacenamiento es cálida.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El control de temperatura no está ajustado adecuadamente 2. Falta refrigerante 3. Ubicación del gabinete demasiado cálida 4. Sobrecarga de refrigerante 5. Voltaje bajo; el compresor cicla con sobrecarga 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicie el control. Gire la perilla hacia la derecha. 2. Compruebe si hay fugas, reemplace el secador, evacue y recargue. 3. Mueva el refrigerador a una ubicación más fresca o corrija la fuente de calor excesivo. 4. Purgue el sistema, evacue y recargue. 5. El voltaje del compresor no debe estar más de 5% por debajo del valor nominal.
El compresor funciona continuamente; el producto está demasiado caliente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de refrigerante 2. Compresor ineficiente 3. Serpentin con hielo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si hay fugas, reemplace el secador, evacue y recargue. 2. Reemplace. 3. Fuerce el descongelamiento manual.
El compresor funciona continuamente; el producto está demasiado frío.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Control defectuoso 2. El sensor del control no tiene un contacto positivo 3. Falta de refrigerante 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace. 2. Asegure el contacto adecuado. 3. Compruebe si hay fugas, reemplace el secador, evacue y recargue.

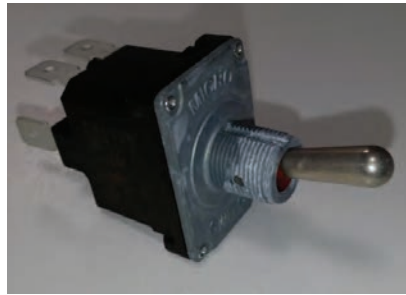
GUÍA DE DETECCIÓN DE PROBLEMAS EN LAS LÁMPARAS

PROBLEMA	SOLUCIÓN
Las lámparas no encienden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise el interruptor de luz. 2. Revise la continuidad a la balastra o la fuente de alimentación. 3. Revise si los bulbos están bien insertados en los enchufes. 4. Revise el voltaje.
Las lámparas parpadean	<ol style="list-style-type: none"> 1. Permita que las lámparas se calienten. 2. Revise la cubierta de la lámpara en busca de grietas. 3. Revise que los enchufes no tengan humedad y tengan el contacto adecuado. 4. Tal vez sea necesario reemplazar los bulbos. 5. Revise el voltaje. 6. Los bulbos suelen parpadear hasta que se usan.

Descripción visual de las piezas de repuesto para R290



Interruptor principal



Interruptor de luz



Relé de estado sólido de 25 A



Control RTN400



KDE de la pantalla de control

Lista de piezas de repuesto para MD4060DA

MD4060DA	
Piezas estándar	
Descripción	Número de
Cable de alimentación (NEMA 5-25P)	0521094
Sensor NTC, 4 m, verde	3023554
Sensor NTC, 4 m, naranja	3031571
Control Eliwell RTN400	3023537
KDE de la pantalla de control	3023552
Interruptor principal o de luz, 15 A	3038707
Relé de estado sólido de 10 A	3025471
Lámpara LED izquierda, 4000 K	3036131
Lámpara LED derecha, 4000 K	3036134
Fuente de alimentación, 24 V CC, 100 W	3013744
Puerta izquierda, 18x30	3031621
Puerta derecha, 18x30	3031622
Ensamble de la bisagra, izq.	3031619
Ensamble de la bisagra, der.	3031620
Vidrio del extremo izquierdo	3032271
Vidrio del extremo derecho	3032272
Moldura del vidrio del extremo, negro	0539061
Moldura para etiquetas de precios de 27.5 pulg.	3013771

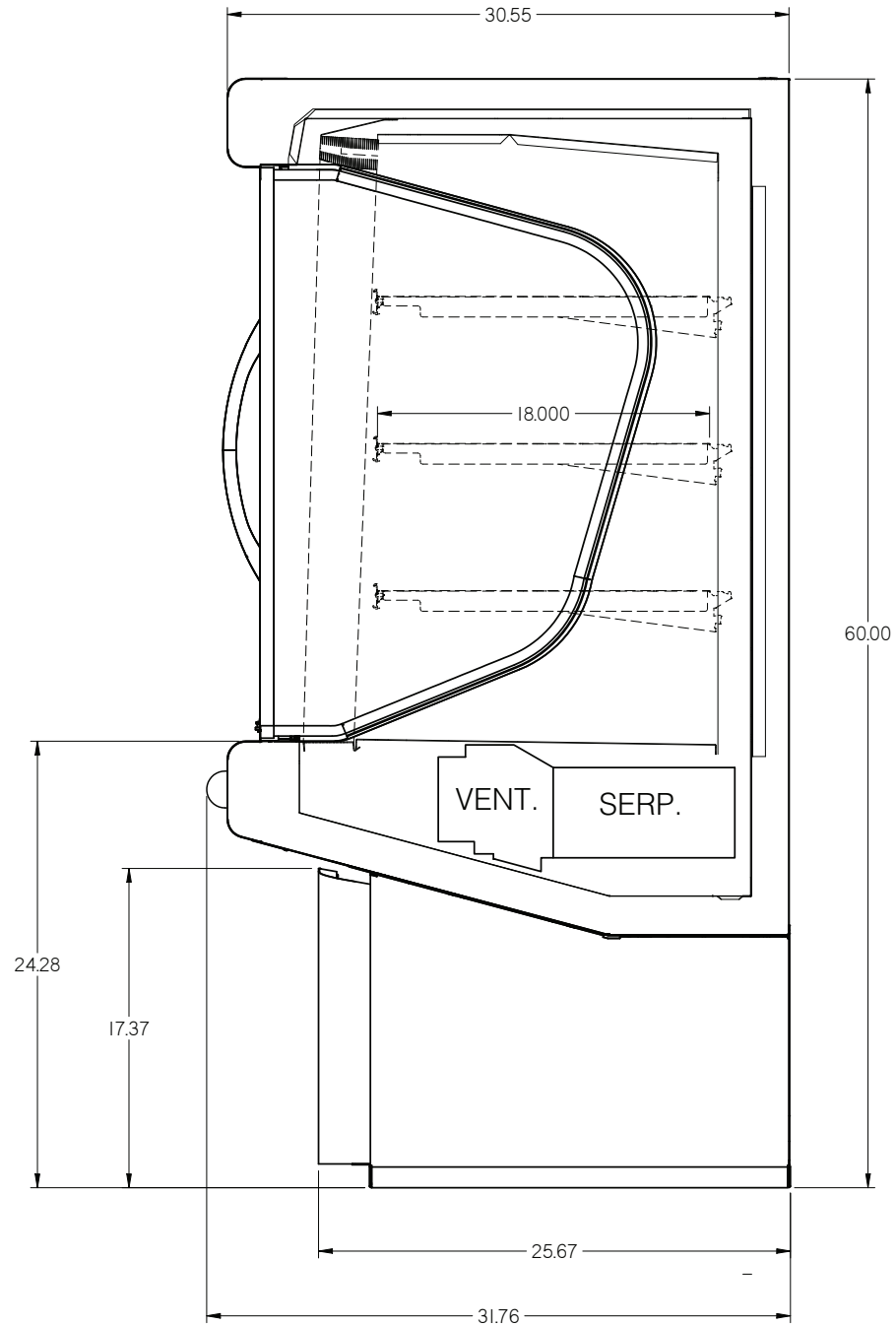
MD4060DA	
Refrigeración	
Compresor para R290, 208 V/60 Hz	3024061
Condensador	3020001
Ensamble del motor de los ventiladores del condensador (motor, aspa y soporte)	0548144
Serpentín del evaporador	0556923
Motor de los ventiladores del evaporador	0530147
Aspa del ventilador del evaporador	0519568
Soporte del motor de los ventiladores del evaporador	0210201
tubo capilar de 0.042 x 84 pulg.	3032277
Secador del filtro 704-200	0530462

MD4060DA	
Piezas de repuesto de chapa metálica, pintadas	
Ensamble de acceso a la rejilla delantera	3032631
Rejilla posterior	3032711
Tope superior	3033041
Tope inferior	3033042
Cubierta del vidrio del extremo izquierdo	3032710
Cubierta del vidrio del extremo derecho	3033266
Ensamble del estante de 18x18, negro	3032744
Cubierta interior (inferior)	0557116
Panel posterior interior	0557132
Postes para estantes (extremo)	0557134
Postes para estantes (central)	0557142

**ADVERTENCIA**

Los componentes han sido específicamente seleccionados para su exposición al propano a fin de no permitir la ignición ni generar chispas. Los componentes deberán reemplazarse con componentes idénticos y el servicio deberá realizarlo únicamente personal de servicio autorizado de fábrica, a fin de minimizar el riesgo de una posible ignición debido al uso de piezas incorrectas o de un servicio inadecuado.

MD4060DA

**General****MD4060DA**

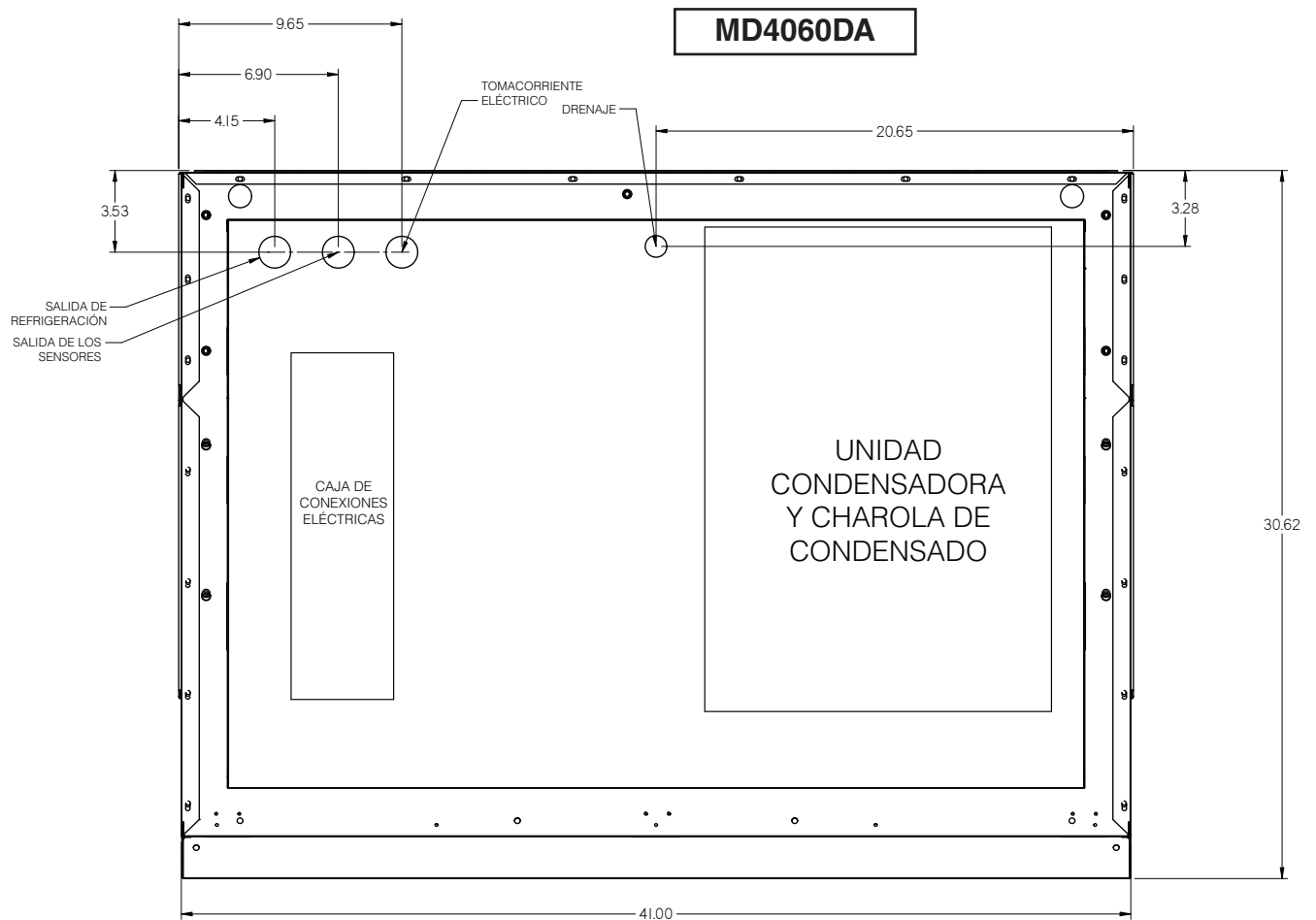
Longitud del gabinete (*Nota: Incluye un par de extremos*)
 Topes de extremo opcionales (*un par*)

40 pulg. (1016 mm)
 2 pulg. (51 mm)

Salida de desagüe

Extremo izquierdo del gabinete (*desde el exterior del ensamble de extremo*)
 al centro de la salida de desagüe

20 pulg. (508 mm)



SECCIÓN B-B Dimensiones mostradas en pulg. y (mm).

DATOS DE REFRIGERACIÓN

MD4060DA

Ajuste del termostato de CI/CO (°F)

	Posición:	Nº 1	Nº 7
MD4060DA		32	16

Capacidad de la unidad condensadora

MD4060DA	2399
----------	------

(Btu/h en condiciones nominales estándar)

DATOS DE DESCONGELAMIENTO

Frecuencia (h)

MD4060DA	12
----------	----

APAGADO

Protección contra fallos (minutos)

MD4060DA	45
----------	----

Terminación del descongelamiento

Terminación por temperatura

DATOS FÍSICOS

Carga de refrigerante

MD4060DA (R290) 5.3 oz	0.150 kg
------------------------	----------

Nota: Estos datos se basan en tiendas cuya temperatura y humedad no excedan los 80 °F y una H.R. del 55%, a menos que se indique de otra forma. Programe el descongelamiento por la noche mientras las lámparas están apagadas.

Datos eléctricos

Nota: Estos son valores nominales para componentes individuales y no deben sumarse para determinar la carga eléctrica total del exhibidor.

MD4060DA

Número de ventiladores – 4 W (Motor EC) 2

	Amperios	Watts
Ventiladores del evaporador		
115 V, 60 Hz	0.12	4

Unidad condensadora (115 V, monofásica, 60 Hz) estándar

MD4060DA	
Compresor LRA	37
Compresor RLA	4.6

Datos del producto

MD4060DA

Área de exhibición total AHRI¹ (pies²/gabinete) 10.75 pies²/gabinete (0.99 m²/gabinete)

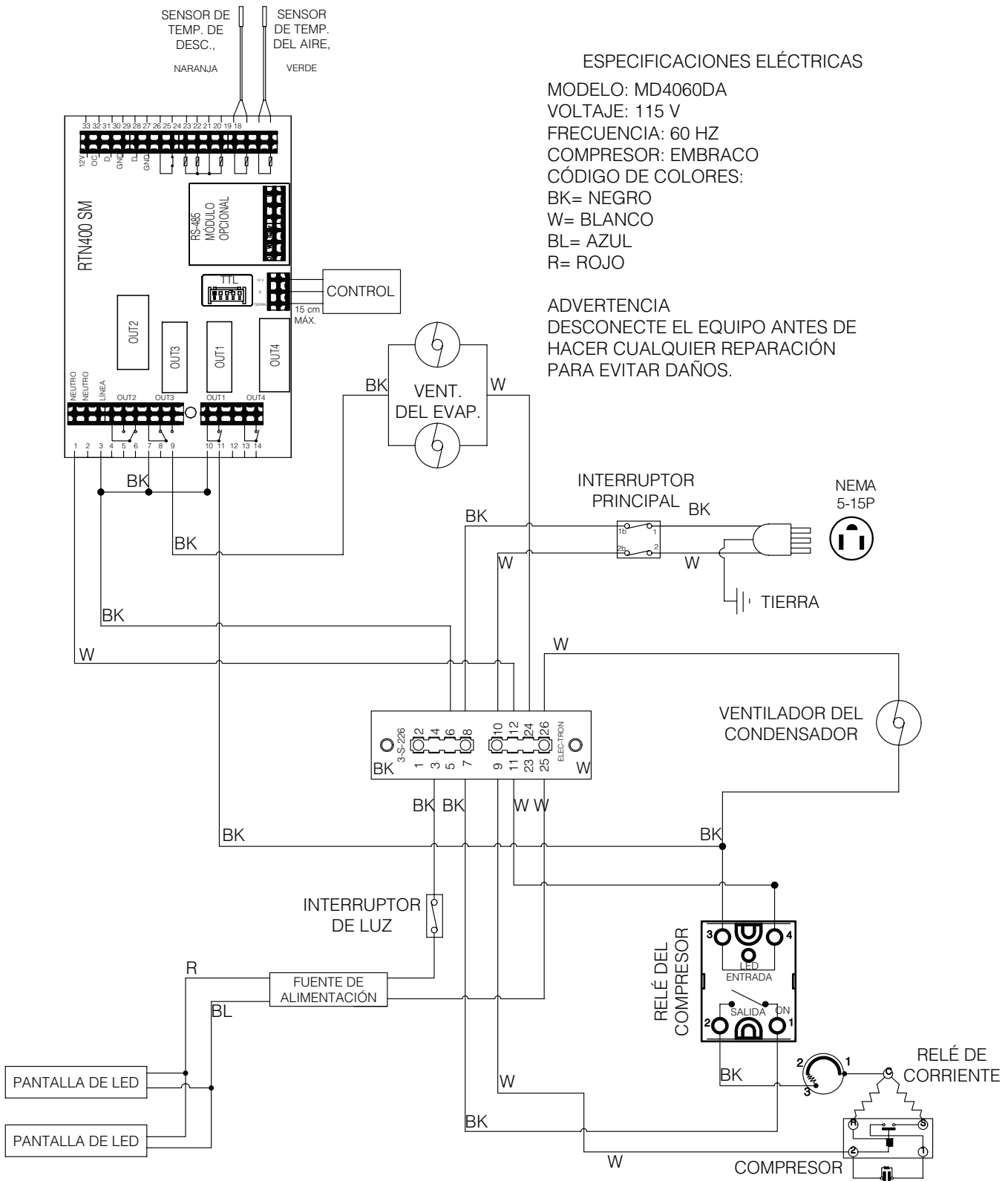
¹ Calculada utilizando la metodología estándar AHRI 1200:
 Área de exhibición total, pies² [m²] / unidad de longitud, pies [m]

MD4060DA	Tipo de refrigerante	Voltios	Amp. de func.	Enchufes Nema	Amp. del fusible	Hz/Fase
	R290	115	1.83	5-15P	15	60/1

PESO DE ENVÍO ESTIMADO ²			
<i>Autocontenido</i>	<i>Gabinete</i>	<i>cl embalaje de envío</i>	<i>Extremo</i>
MD4060DA	434 lb (197 kg)	520 lb (236 kg)	Incluido

² Los pesos reales varían dependiendo de los kits opcionales incluidos.

DIAGRAMA DE CABLEADO DEL MD4060DA



3032839_C



HUSSMANN®

Para obtener información acerca de la garantía
u otro tipo de soporte, comuníquese con
su representante Hussmann.
Incluya el modelo y número de
serie del producto.

Husmann Corporation
12999 St. Charles Rock Road
Bridgeton, MO 63044

www.husmann.com