HUSSMANN®

microSC™

SHM-A

Exhibidores horizontales autocontenidos de temperatura media

con refrigerante R-290

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 como refrigerante. El R-290 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 3104949_D
Diciembre de 2023

MANUAL- I/O SHM-A-SP
MANUAL- INSTALACIÓN Y OPERACIÓN SHM-A-SP

Inglés 3104942

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 como se requiere al instalar o dar servicio a este equipo.

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 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 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.

ÍNDICE

DEFINICIONES ANSI Z535.5 iv

INSTALACIÓN

Certificación UL. 1-1
Normas federales y estatales 1-1
Control de productos Hussmann. 1-1
Daños durante el envío 1-1
Ubicación 1-1
Ubicación de los autocontenidos. 1-2
Descripción del modelo 1-3
Descarga 1-3
Carga exterior. 1-3
Deslizador de envío 1-3
Nivelación del exhibidor 1-4
Patas opcionales 1-4
Ubicación de la placa del número de serie 1-4
Acceso a la unidad de refrigeración. 1-4
Sellado del exhibidor al piso 1-4
Lista de verificación para el arranque del equipo de refrigeración autocontenido 1-5

ELECTRICIDAD / REFRIGERACIÓN

Datos eléctricos del exhibidor 2-1
Cableado en el local 2-1
Conexiones eléctricas 2-1
Tomacorriente eléctrico 2-1
Refrigeración 2-1
Sistema de refrigeración. 2-2
Antes de realizar cualquier tarea de servicio o reparación 2-3
Reemplazar los componentes del sistema de refrigeración 2-4
Pasos para recuperar el refrigerante 2-4
Carga. 2-4
Salida de agua y sello de agua 2-5

ARRANQUE / OPERACIÓN

Operación del controlador 3-1
Datos técnicos. 3-2
Más información 3-2
Conexiones 3-3
LED 3-4
Botones KDEPLUS 3-5
Configuración de sensor a control. 3-6
Controles y ajustes 3-7
Arranque. 3-8
Límites de carga 3-8
Surtido 3-8
Termómetro 3-8

MANTENIMIENTO

Cuidado y limpieza. 4-1
Limpieza del panal de descarga 4-1
Limpieza de las superficies de acero inoxidable. 4-2
Limpieza debajo de la charola de escalón 4-2
Limpieza del termómetro. 4-2
Limpieza de los serpentines 4-2
Limpieza de la charola de evaporación 4-3
Eliminación de rayones del tope 4-3
Lista de verificación para el mantenimiento del equipo de refrigeración autocontenido 4-4

SERVICIO

Reemplazar los motores y las aspas de los ventiladores. 5-1
Reemplazar los motores y las aspas de los ventiladores del evaporador. 5-2
Reemplazar los motores y las aspas de los ventiladores del compartimiento de alimentos . . 5-4

GARANTÍA

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 800-890-2900
www.hussmann.com
© 2023 Hussmann Corporation

HISTORIAL DE REVISIONES

REVISIÓN D
Reemplazo actualizado del motor y las aspas del ventilador

REVISIÓN C
Nuevos planos de sistema

REVISIÓN B
Se actualizaron las Advertencias

EMISIÓN ORIGINAL — FEBRERO DE 2020

ATENCIÓN

¡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 refrigerador antes de cargarlos en el exhibidor.

Estos exhibidores están diseñados únicamente para productos previamente enfriados.

⚠ ADVERTENCIA

No use dispositivos mecánicos u otros métodos para acelerar el proceso de deshielo.

No use aparatos eléctricos dentro de los compartimientos de almacenamiento de comida del exhibidor.

* *

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.

⚠ 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.

⚠ ADVERTENCIA

Todas las instrucciones de instalación y operación relativas al manejar, mover y usar de estos exhibidores deben de seguirse cuidadosamente para evitar o el daño a la tubería del refrigerante, o aumentar el riesgo de una fuga.

⚠ ADVERTENCIA

Las aberturas de ventilación del exhibidor no tienen que tener ninguna obstrucción. No dañe el circuito de refrigeración.

INSTALACIÓN

CERTIFICACIÓN UL

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.

NORMAS FEDERALES Y ESTATALES

Al momento de su fabricación, estos exhibidores cumplían con todas las normas federales y estatales o provinciales. Se requiere la instalación adecuada para continuar cumpliendo con estas normas. Cerca de la placa del número de serie, cada exhibidor tiene una etiqueta que identifica el entorno para el cual se diseñó el exhibidor.

ANSI/NSF-7 Tipo I – Refrigerador o congelador exhibidor diseñado para una aplicación ambiental de 75 °F (24 °C) / 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

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 pieza del 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 se inspeccionó cuidadosamente en nuestra fábrica. Cualquier reclamación por pérdida o daños debe hacerse al transportista. El transportista 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 exprés 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.

La temperatura ambiental de operación recomendada se encuentra entre 65 °F (18 °C) y 75 °F (23.9 °C). La humedad relativa máxima es de 55%.

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 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 producto debe mantenerse siempre a la temperatura adecuada. Esto significa que, desde el momento en que se recibe el producto hasta su almacenamiento, preparación y exhibición, la temperatura del producto debe estar controlada para maximizar su vida.

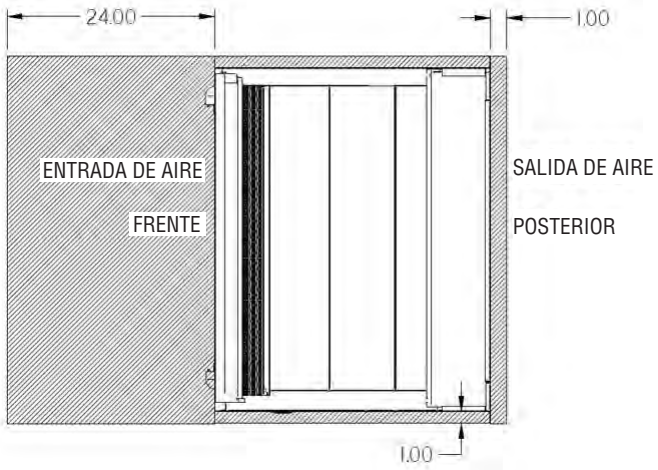
Los modelos autocontenidos tienen paneles con base ventilada para permitir la circulación del aire a través de la unidad condensadora.

Consulte las ilustraciones para ver la distancia de separación de las paredes, los exhibidores y cualquier otro objeto grande cerca de los paneles con base ventilada del exhibidor. Si se bloquea o restringe el flujo de aire, se afectará negativamente el rendimiento y se podría dañar el sistema de refrigeración.

Estos modelos deben tener un espacio mínimo de 1 pulgada en cada lado y en la parte posterior de la unidad.

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.

SHM3-A y SHM4-A



DESCRIPCIÓN DEL MODELO

Los exhibidores SHM-A ofrecen versatilidad para exhibir alimentos, como fruta fresca, verduras, quesos y otros artículos deli. Lea y siga detenidamente las instrucciones antes de operar el exhibidor.

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 entrepaños.

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.

CARGA EXTERIOR

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

DESLIZADOR DE ENVÍO

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

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.

⚠ ADVERTENCIA

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.

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 deshielo. Los niveladores de patas vienen estándar con este exhibidor.

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 exhibidor 6 pulg. para fines de limpieza. Se puede suministrar un kit de faldón opcional para sujetarse a las patas.

UBICACIÓN DE LA PLACA DEL NÚMERO DE SERIE

La placa del número de serie se encuentra en la pared interior izquierda del exhibidor. 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.

ACCESO A LA UNIDAD DE REFRIGERACIÓN

El panel de acceso inferior se puede quitar levantándolo verticalmente (en línea recta) y sobre los tornillos de los que cuelga. El panel se instala invirtiendo el procedimiento anterior.

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

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 de la pantalla.

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.

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

Formulario HSCW01 Rev. 30MAY12 P/N 0525209_B

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD:

Hussmann no será responsable por ninguna reparación ni reemplazo realizado sin el consentimiento escrito de Hussmann, ni 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.

NOTAS:

ELECTRICIDAD / REFRIGERACIÓN

DATOS ELÉCTRICOS DEL EXHIBIDOR

Consulte la información eléctrica en las hojas de datos técnicos enviadas con el exhibidor o la placa del número de serie del exhibidor.

CABLEADO EN EL LOCAL

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

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

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Todo el cableado debe cumplir con los códigos NEC y locales. Todas las conexiones eléctricas ***(para los modelos remotos)*** deben hacerse en la *Handy Box (caja para cables)* de conexiones eléctricas que se encuentra detrás del panel de la base removible, en el extremo izquierdo del exhibidor, al ver de frente la rejilla de ventilación de aire de descarga.

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.

Los modelos autocontenidos tienen cables eléctricos instalados de fábrica conectados a la caja eléctrica.

Enchufe eléctrico NEMA 5-15P

⚠ ADVERTENCIA

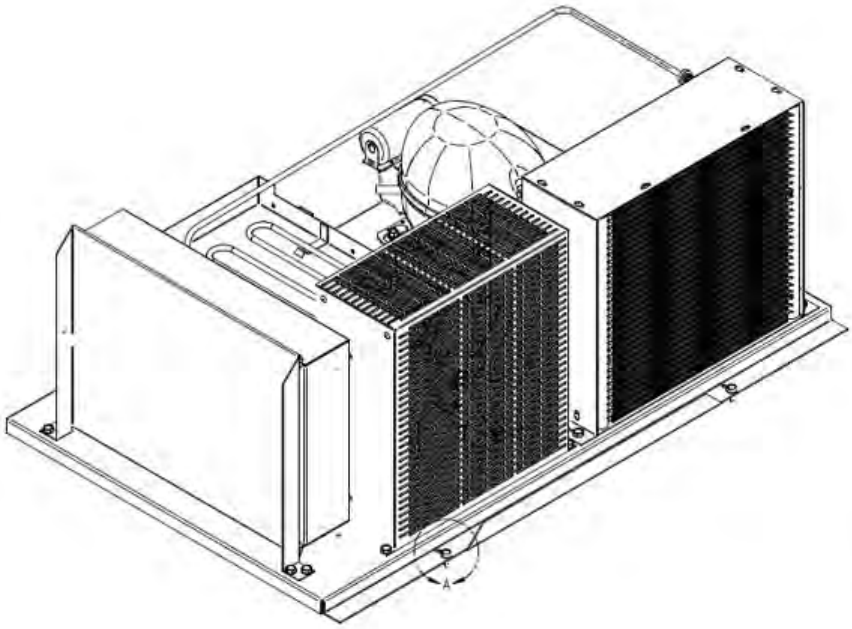
Riesgo de descarga eléctrica. Si el cable o el enchufe se dañan, reemplácelos solo con piezas del mismo tipo. El exhibidor debe tener conexión a tierra. No retire el cable de conexión a tierra de la fuente de alimentación.

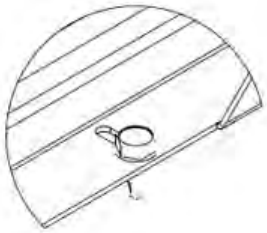
REFRIGERACIÓN

Cada modelo autocontenido está equipado con su propia unidad condensadora y su panel de control, los cuales se encuentran debajo del área de exhibición. La tubería de refrigeración del exhibidor está probada contra fugas. La unidad se carga con refrigerante de la fábrica. Todos los modelos tienen un compresor hermético. Los sistemas emplean tubos capilares para el control de flujo de refrigerante.

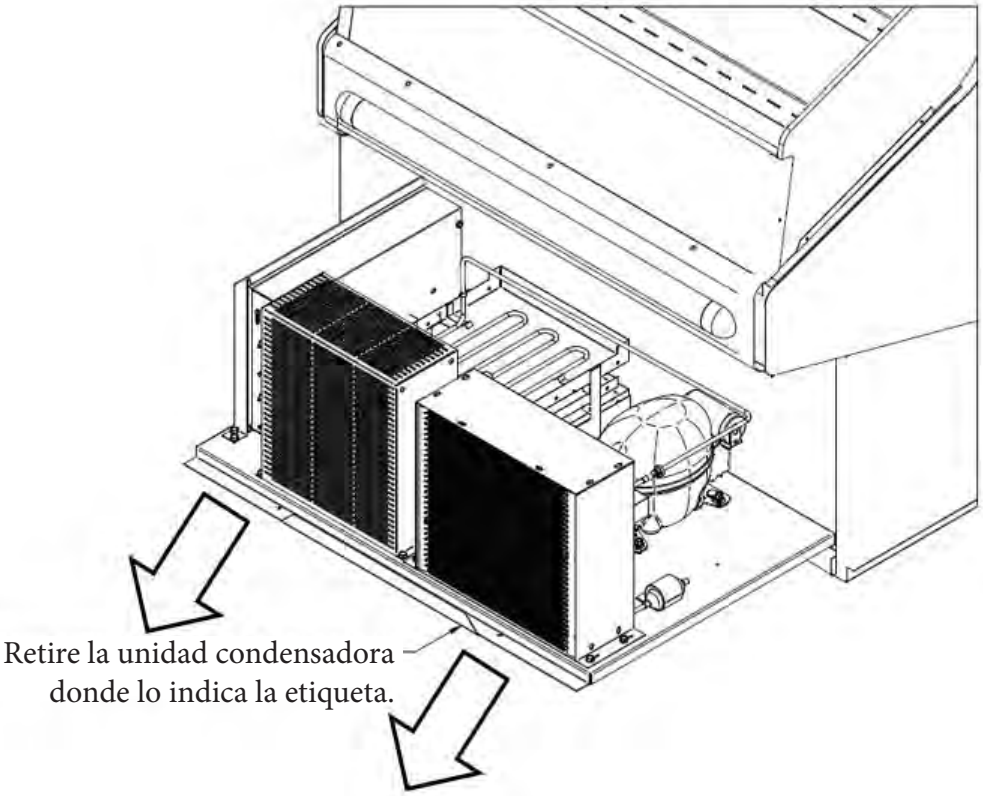
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

(Las vistas más abajo muestran el sistema de refrigeración deslizador)





Detalle A



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 exhibidor 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 exhibidores 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 exhibidor de exhibición y el interior del sistema de refrigeración.

⚠ 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.

Si 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.
- 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.

REEMPLAZAR LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

⚠ PELIGRO

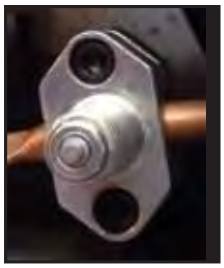
Solo los técnicos de servicio de Hussmann o los técnicos capacitados en el manejo del R-290 (propano) deben realizar tareas de servicio o reparación en equipos con este refrigerante. El incumplimiento con estas instrucciones puede tener como resultado una explosión, lesiones, daños de bienes o la muerte.

PASOS PARA RECUPERAR EL REFRIGERANTE

1. Asegúrese de estar en un área bien ventilada antes de realizar cualquier servicio o reparación al sistema de refrigeración.

2. Desconecte todas las fuentes de alimentación del sistema. Algunos sistemas pueden tener más de un enchufe o fuente de alimentación.

3. Sistema de toma con válvulas de toma de línea, que fijan los medidores a los lados superior e inferior del sistema.



válvula de toma de la línea de refrigeración

4. Conecte la manguera a un tanque de recuperación evacuado. Abra los medidores de refrigeración y el tanque de recuperación.

5. Con la válvula de succión en vacío, el refrigerante será recuperado en el tanque de recuperación.

6. Una vez recuperado, cierre la válvula del tanque y retire el medidor del tanque y conecte el tanque de nitrógeno al sistema para purgarlo con nitrógeno.

7. Lleve un vacío a un mínimo de 200 micras o menos.

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 exhibidores.

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.

⚠ 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.

Utilice mangueras dedicadas para dar servicio a los sistemas de refrigeración con R-290 (propano). Las mangueras o líneas deber 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. Retire todos los puertos de servicio. 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.

SALIDA DE AGUA Y SELLO DE AGUA

La salida del agua de condensado se ubica en el centro del exhibidor. La salida tiene un sello de agua externo instalado de fábrica.

Para modelos autocontenidos, este sello de agua se drena hacia la charola del evaporador de condensado que se encuentra detrás 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 se dirigirá sobre la charola del evaporador y el agua de deshielo en la charola podría desbordarse.

⚠ ADVERTENCIA

Las líneas de refrigeración están bajo presión. Debe recuperar el refrigerante antes de intentar realizar cualquier conexión o reparación.

NOTAS:

ARRANQUE / OPERACIÓN

OPERACIÓN DEL CONTROLADOR

El controlador electrónico se encuentra dentro del compartimiento del casete. El controlador viene configurado de fábrica y está listo para usar. Es necesario retirar la rejilla delantera para acceder a este control. Al retirar la rejilla para esta operación o para la limpieza del condensador, tanga cuidado de no dañar el cable de la interfaz de la pantalla, debido a que este cable se puede desconectar durante esta tarea.

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 exhibidor, no la temperatura del producto.

PANTALLA DE CONTROL

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

Tomemos como ejemplo un exhibidor VRL, congelador. Si la temperatura de referencia es -12 °F y la diferencial es 9 °F: -12 + 9 = -3 °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 deshielo optimizado
- 8 aplicaciones precargadas
- Deshielo 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

- Ventiladores del evaporador y ventiladores del condensador
- ENCENDIDO Y APAGADO
- Red de área local LINK2
- Protocolo de comunicación RS485: Modbus
- Compatible con Device Manager (DM)
- Compatible con Unicard y Multi-function

DATOS TÉCNICOS

Clasificación:	dispositivo de control electrónico automático (no de seguridad) para su incorporación
Montaje:	montado 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 ... +55 °C; Almacenamiento: -30 ... +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.

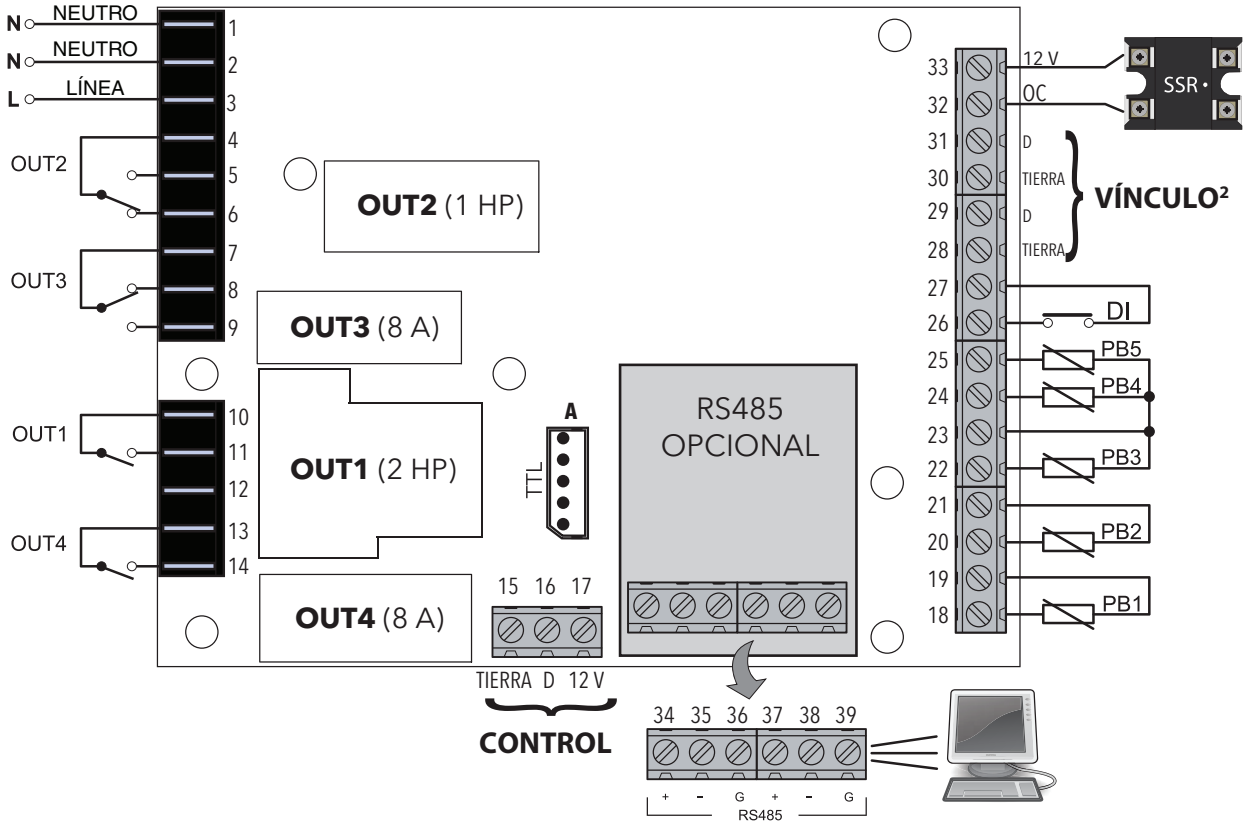
MÁS INFORMACIÓN

CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA

Rango de medición:	**NTC:** -50.0 °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:	N/A

CONEXIONES

TERMINALES

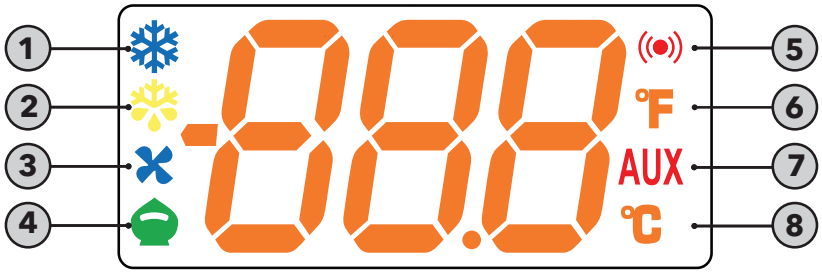


* **N.B.:** Las entradas analógicas PB1 a PB5 también se pueden configurar como entradas digitales (DI).

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**	VÍNCULO². Conexión 1: red de área local.
10	Terminal compartida OUT1		**30-31**	VÍNCULO². 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:



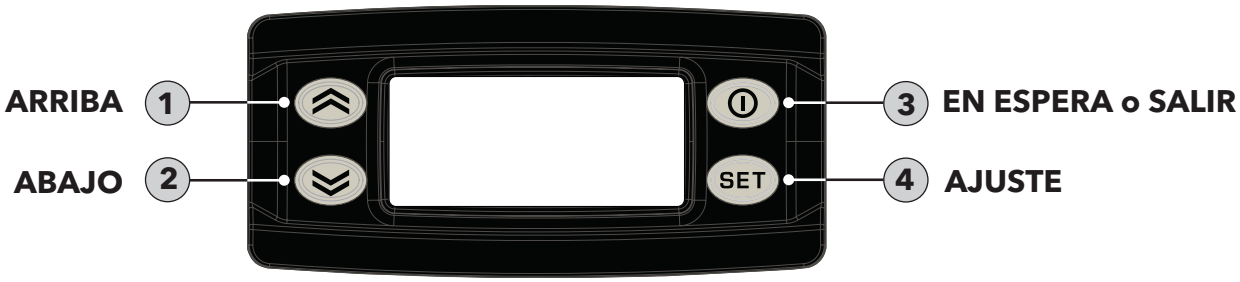
Significado de los LED:

N°	Ícono	LED	Funcionamiento	Significado
1		**Compresor**	Encendido permanentemente	Compresor encendido
			Parpadeando	Retraso, protección o bloqueo del arranque
			Apagado	Otro
2		**Deshielo**	Encendido permanentemente	Deshielo 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	°F	**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	°C	**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

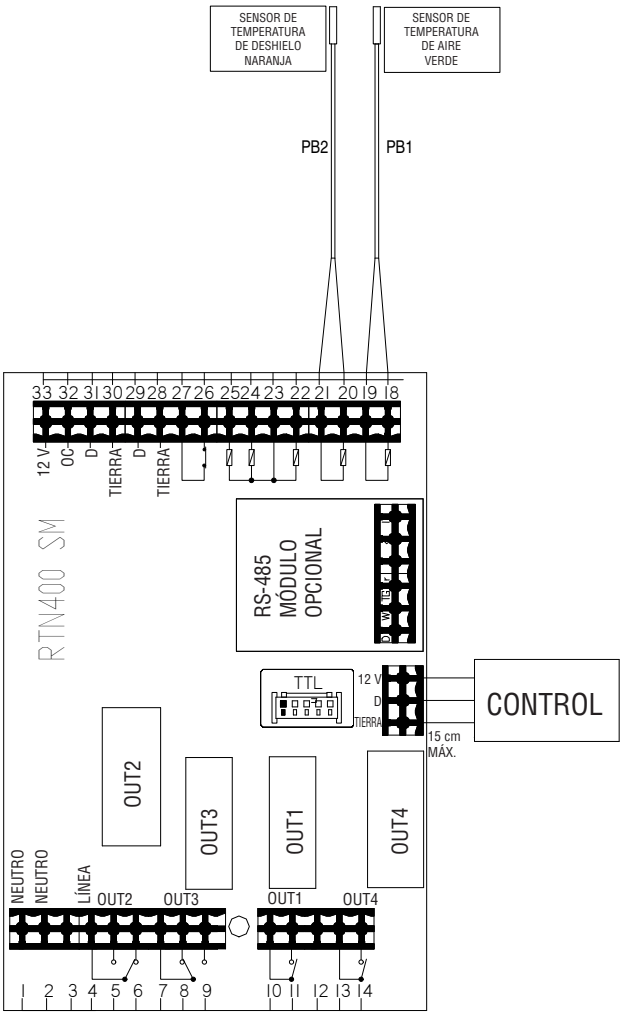
La siguiente tabla resume la función de cada botón:

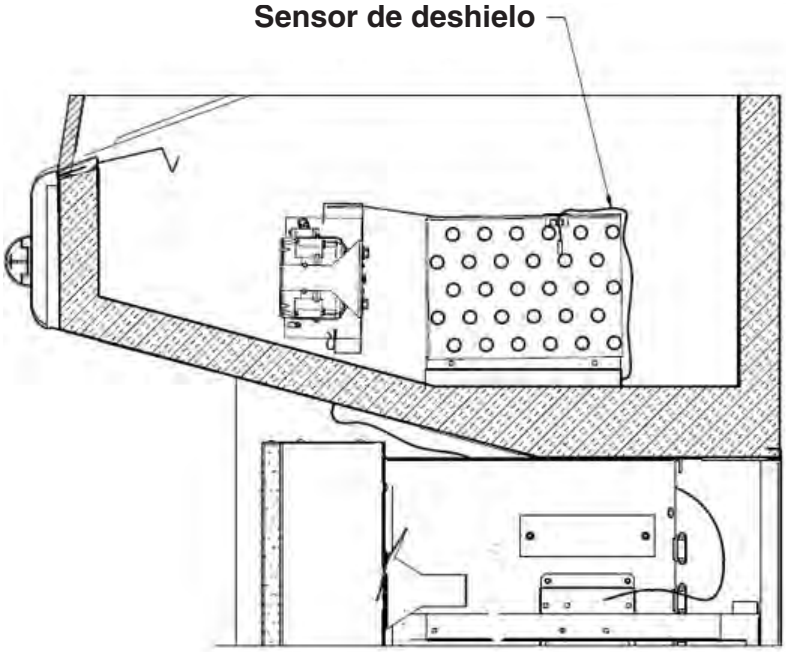
N°	Botón	Acción		
		Se presiona y se libera	**Se presiona durante al menos 5 s**	**Arranque**
1		• Avanza por las opciones del menú • Reduce los valores	Activa la **función de Deshielo manual** (desde menús externos).	---
2		• Avanza por las opciones del menú • Reduce los valores	Función configurable por el usuario (desde menús externos) (vea el parámetro H32).	---
3		• Regresa al nivel anterior del menú • Confirma el valor del parámetro	Activa la función de Espera (desde menús externos).	---
4	set	• Muestra las alarmas (si están activas) • Abre el menú "Machine Status" (Estado de la maquina) • 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.

Configuración de sensor a control

Parte posterior del controlador

El sensor de deshielo se ubica en el evaporador y se dirige al controlador RTN400.

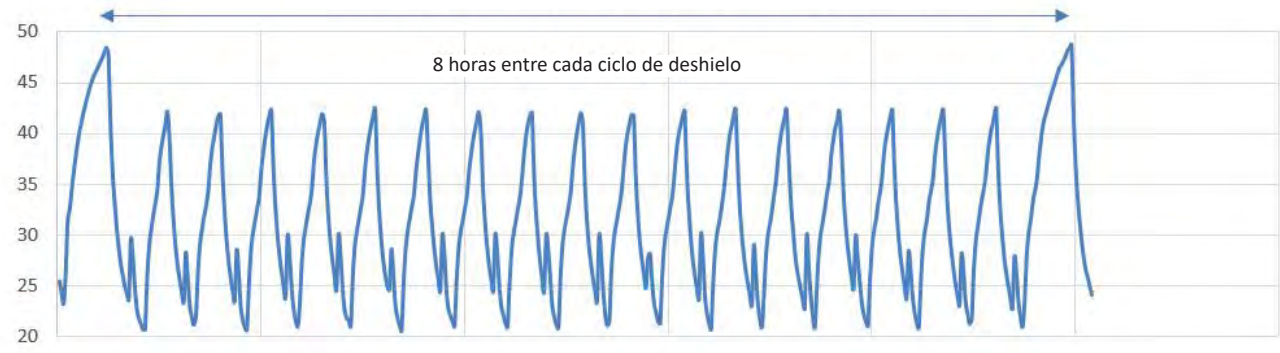




CONTROLES y AJUSTES

Controles de refrigeración			Controles de deshielo			
Modelo	Aplicación de producto	Temperatura de aire de descarga	Frecuencia de deshielo (por día)	Tipo de deshielo	Temperatura de terminación	Tiempo a prueba de fallos (minutos)
SHM-A Autocontenido	Temp. media	20 °F - 25 °F	3	Tiempo de apagado	48 °F	45

Sensor del aire de descarga (°F) SHM4A a 75 F, 55% de HR



El controlador controla la temperatura de refrigeración. Está instalado de fábrica en el panel de control. Ajuste el control para mantener la temperatura del aire de descarga que se muestra.

Se requiere el punto de referencia definido por la fábrica para cumplir con los reglamentos sobre la energía tales como los del Departamento de Energía (DOE en inglés). Si por algún motivo, se requiere una temperatura más baja para productos específicos del cliente, el punto de referencia se puede ajustar.

La temperatura del aire de descarga debe de medirse en el centro del panal del aire de descarga.

Los deshielos se inician por tiempo y se terminan por temperatura. El parámetro de deshielo se configura de fábrica, como se muestra arriba.

Para asegurar un deshielo completo, este debe ser finalizado por el parámetro de terminación por temperatura, no por tiempo.

La tabla que se muestra en la figura arriba describe la operación de un modelo SHM4A bajo condiciones ambientales como 75 °F y una humedad relativa del 55%.

El parámetro que se muestra es la temperatura de aire de descarga en el panal con el punto de referencia en el controlador a 21 °F.

Si la temperatura de referencia es 21 °F y el diferencial es 20 °F. (Temperatura de referencia) 21 °F + 20 °F = 41 °F. El compresor se apagará a 21 °F y se volverá a encender a 41 °F.

ARRANQUE

Siga los procedimientos de arranque, tal como se detallan en la Sección 3 de este manual. Antes de arrancar, debe realizar una inspección meticulosa para asegurar que no haya tuercas sueltas, pernos, conexiones eléctricas o líneas de refrigeración raspando o gastándose.

Mueva el interruptor eléctrico a la posición ON (Encendido). Antes de cargar algún producto, deje que el sistema alcance la temperatura normal de operación. El exhibidor del exhibidor tiene una cortina de aire forzado que fluye sobre la parte superior del producto. El aire fluye hacia fuera del difusor del panal, a través del producto y hacia el conducto de aire de retorno.

LÍMITES DE CARGA

Cada exhibidor tiene una etiqueta adhesiva con el límite de carga. La vida de entrepaño de los productos perecederos será corta si se viola el límite de carga.

LÍMITE DE CARGA

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

NO BLOQUEE EL PANAL NI LA REJILLA DE AIRE DE RETORNO.

SURTIDO

NO debe colocar productos en los exhibidores hasta que estos alcancen la temperatura de operación adecuada.

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

⚠ ADVERTENCIA

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

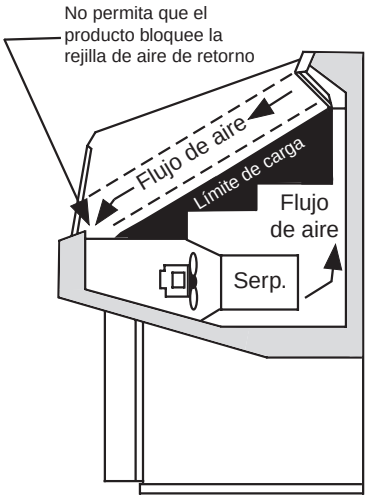
Es necesaria la rotación adecuada de los productos durante el surtido para evitar la pérdida de producto. Coloque siempre los productos más viejos en la parte delantera y los más nuevos en la parte posterior.

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 entrepaños, canastas, rejillas de exhibición ni ningún accesorio que no esté aprobado y que pudiera afectar el rendimiento de la cortina de aire.

No permita la ubicación de producto fuera de los límites de carga designados en la ilustración.

TERMÓMETRO

Cada exhibidor viene equipado con un termómetro de energía solar. La visualización de temperatura en grados Fahrenheit es estándar. La visualización en Centígrados está disponible como opción. El termómetro se encuentra en el interior del exhibidor, en la esquina superior, posterior izquierda.



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 deshielo, 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 garantizar una larga vida, una higiene adecuada y costos de mantenimiento al mínimo, estos exhibidores deben limpiarse meticulosamente, se deben retirar todos los residuos y los interiores se deben lavar una vez por semana.

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.**

Superficies interiores
Las superficies interiores se pueden limpiar con la mayoría de los detergentes domésticos, limpiadores a base de amoniaco y soluciones desinfectantes, sin dañar la superficie. Los modelos autocontenidos se vacían a una charola de evaporación con capacidad limitada, que se puede desbordar si se usa agua en exceso en la limpieza.

NO use:
Limpiadores abrasivos ni estropajos, pues deslucirán el acabado o toallas de papel grueso sobre vidrio recubierto. Tampoco use limpiadores a base de amoniaco sobre piezas de acrílico.

Limpiadores con base en solventes, aceites o ácidos sobre cualquier superficie interior. No use mangueras de agua a alta presión.

NO inunde el exhibidor con agua. **NUNCA INTRODUZCA AGUA MÁS RÁPIDO DE LO QUE LA SALIDA DE DESAGÜE PUEDE EXTRAER.** Los modelos autocontenidos se vacían en una charola de evaporación que se desbordará si se introduce demasiada agua durante la limpieza.

Haga lo siguiente:
Retire el producto y todos los residuos sueltos para evitar que se tape la salida de desagüe. Guarde el producto en un área refrigerada, como un refrigerador. Retire solo los productos que pueda llevar al refrigerador de manera oportuna. **Desconecte la electricidad antes de limpiar.**

Limpie meticulosamente todas las superficies con agua caliente y jabón. **NO USE MANGUERAS DE PRESIÓN DE VAPOR O AGUA CALIENTE PARA LAVAR EL INTERIOR.** ESTO DESTRUIRÁ EL SELLADO DE LOS EXHIBIDORES, 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.

Permita que el exhibidor se seque antes de reanudar su funcionamiento. Después de completar la limpieza, restaure la electricidad al exhibidor.

⚠ ADVERTENCIA

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 DEL PANAL DE DESCARGA

Los panales 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 panal y retírelo de su retenedor.

2. Limpie y seque el panal.

3. Después de la limpieza, colóquelos de nuevo en el orden inverso.
   Se deben reemplazar los panales dañados.

LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES DE ACERO INOXIDABLE

Use materiales de limpieza no abrasivos y siempre pula 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 DEBAJO DE LA CHAROLA DE ESCALÓN

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

1. Coloque un destornillador pequeño entre la rejilla delantera y la charola de escalón. Levante con cuidado el reborde delantero de la charola. Sujete la charola con las dos manos para quitarla. Siempre use guantes cuando quite la charola de escalón.

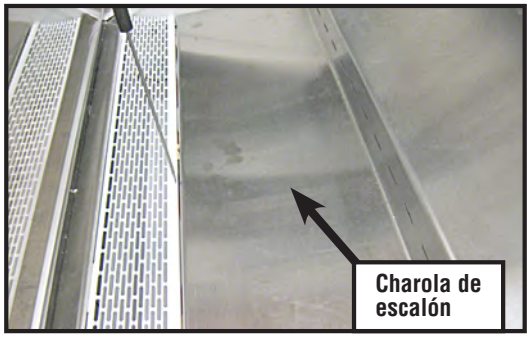
2. Para limpiar la charola de escalón, use materiales de limpieza no abrasivos y un detergente suave.

PRECAUCIÓN

¡NO LO INUNDE!
Utilice solo el agua necesaria para limpiar la superficie. ¡El agua no debe escurrir por el exhibidor!

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

3. Lave el interior del exhibidor con un detergente suave y vuelva a colocar la charola de escalón.



LIMPIEZA DEL TERMÓMETRO

Retire los dos tornillos que sujetan el termómetro a su soporte de montaje. Retire el elemento de detección del clip. Limpie el elemento con una solución de agua y detergente suave. Asegúrese de limpiar todo residuo del elemento de detección para asegurar lecturas adecuadas de temperatura.

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.

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 deshielo 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.

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 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.

⚠ ADVERTENCIA

APAGUE LOS VENTILADORES DURANTE EL PROCESO DE LIMPIEZA.

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.

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 pula la superficie hasta obtener un acabado liso y brillante.

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 LA UNIDAD AUTOCONTENIDA CON UNA CHAROLA DE EVAPORACIÓN
- NUNCA USE UNA SOLUCIÓN DE LIMPIEZA O HIGIENIZACIÓN QUE TENGA BASE DE ACEITE (disolverá los selladores de butilo) o 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 en ninguna superficie
- NO use limpiadores abrasivos ni estropajos de lana de acero (deslucirán el acabado)

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 líneas de refrigerante estén debidamente aseguradas y que no toquen ni froten otras líneas, 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 panal 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 línea de drenaje.		X								
Verifique que las líneas 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 deshielo.		X								
Registre el voltaje y el consumo de amperios del calentador anticondensación.		X								
Registre la temperatura del producto del exhibidor.	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 N/P 0525210_C

SERVICIO

REEMPLAZAR 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 electricidad al exhibidor.

2. Asegúrese de que no haya corriente en el refrigerador. Retire la rejilla delantera para acceder al compartimiento de la máquina.

3. Retire los tornillos de la unidad condensadora (Fig A).

4. Deslice la unidad condensadora (Fig. B). Tenga cuidado al usar la base de la unidad condensadora para retirar la unidad condensadora. Asegúrese que no estrese o interfiera con las otras piezas.

5. Retire el sujetador del cable del tubo de descarga con la herramienta correspondiente y coloque uno nuevo una vez finalizada la operación (Fig. C).

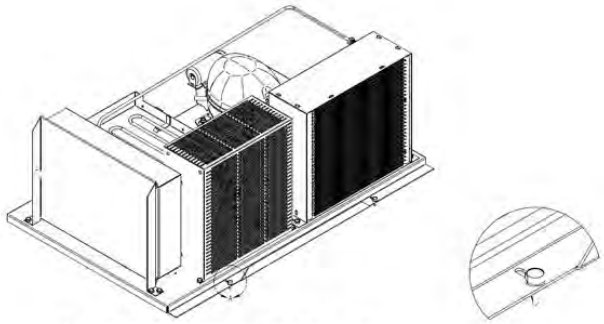


Figura A. Tornillos de la unidad condensadora

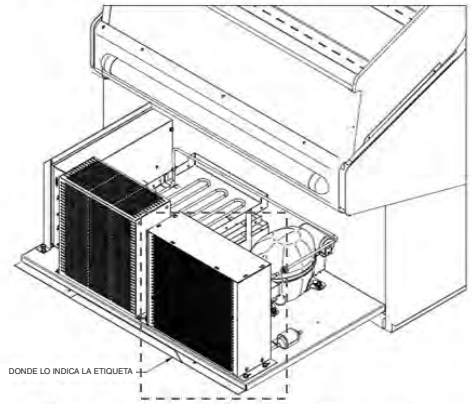


Figura B. Punto para sacar la unidad condensadora

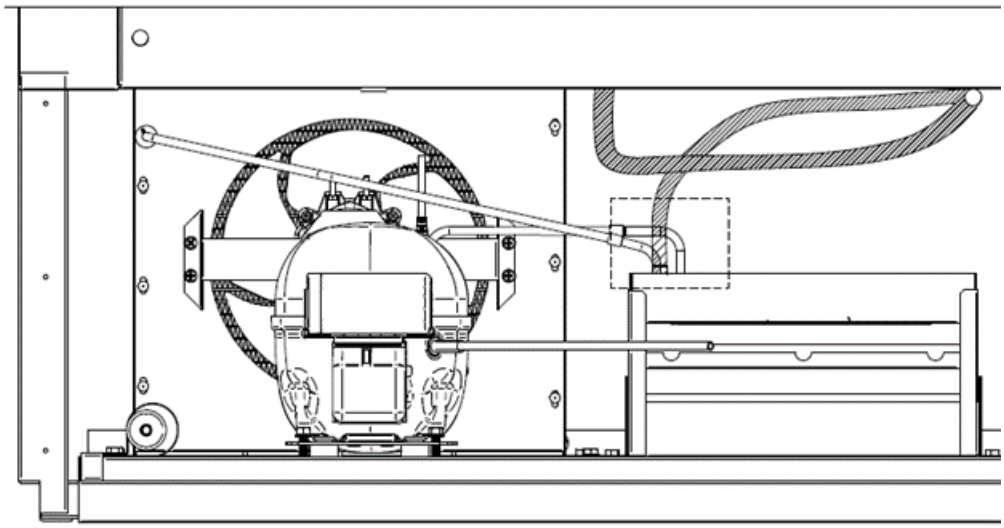


Figura C. Retire el sujetador del cable

6. Desconecte el arnés del motor del condensador.

7. Suelte los tornillos para retirar el ensamble del ventilador del condensador. (Fig. D).

8. Retire los tornillos del motor para tener acceso al motor / ensamble del aspa (Fig. E).

9. Reemplace la pieza defectuosa.

10. Si la única pieza dañada es el motor, retire el aspa.

11. Invierta el proceso y asegúrese que todo esté en su lugar.

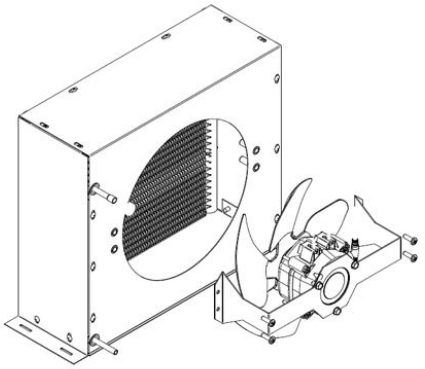


Figura D. Tornillos del soporte del ventilador del condensador

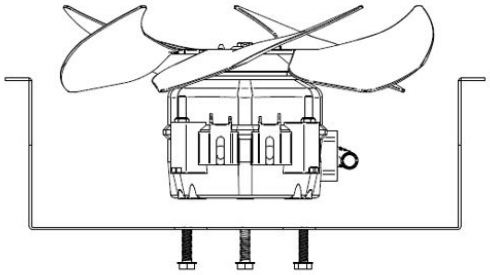


Figura E. Tornillos del motor del ventilador del condensador

REEMPLAZAR LOS MOTORES Y LAS ASPAS DE LOS VENTILADORES DEL EVAPORADOR

Para obtener acceso a estos ventiladores:

1. Retire el producto y colóquelo en un área refrigerada. Desconecte la electricidad al exhibidor.

2. Asegúrese de que no haya corriente en el refrigerador.

3. Retire la rejilla delantera para acceder al compartimiento de la máquina.

4. Retire los tornillos de la unidad condensadora (Fig. A).

5. Deslice la unidad condensadora (Fig. B). Tenga cuidado al usar la base de la unidad condensadora para retirar la unidad condensadora. Asegúrese que no estrese con las otras piezas.

⚠ ADVERTENCIA

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

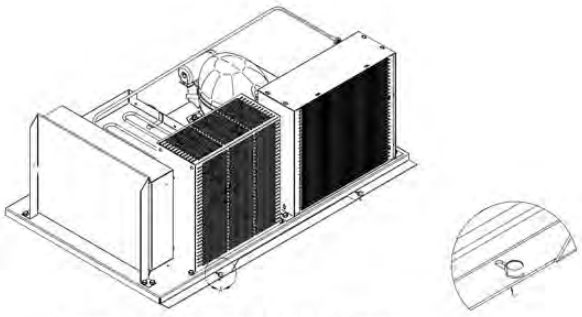


Figura A. Tornillos de la unidad condensadora

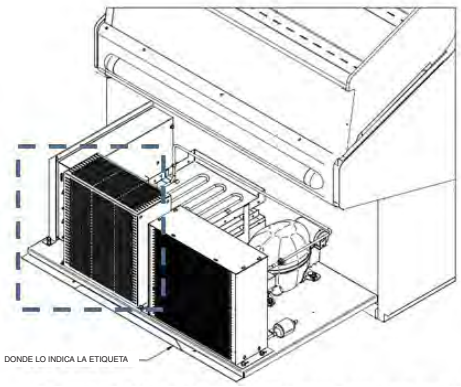


Figura B. Punto para sacar la unidad condensadora

6. Retire el sujetador del cable del tubo de descarga con la herramienta correspondiente y coloque uno nuevo una vez finalizada la operación (Fig. C).

7. Desconecte el arnés del motor del condensador.

8. Retire el tornillo en diagonal de 5/16 de pulg. (Fig. D) para retira la protección del ventilador cuadrada.

9. Retire los tornillos para retirar el ensamble de ventilador del condensador (Fig. E).

10. Retire los tornillos del motor para tener acceso al motor / ensamble del aspa (Fig. F).

11. Reemplace la pieza defectuosa.

12. Si la única pieza dañada es el motor, retire el aspa.

13. Invierta el proceso y asegúrese que todo esté en su lugar.

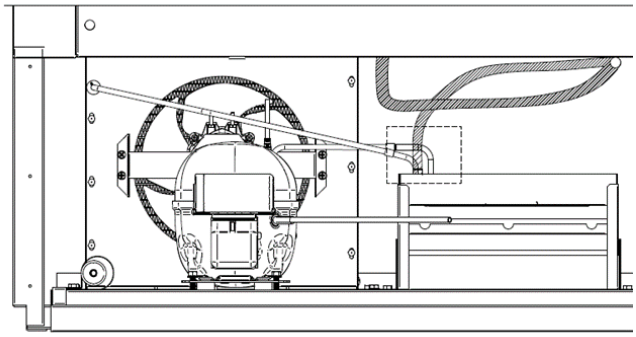


Figura C. Retire el sujetador del cable

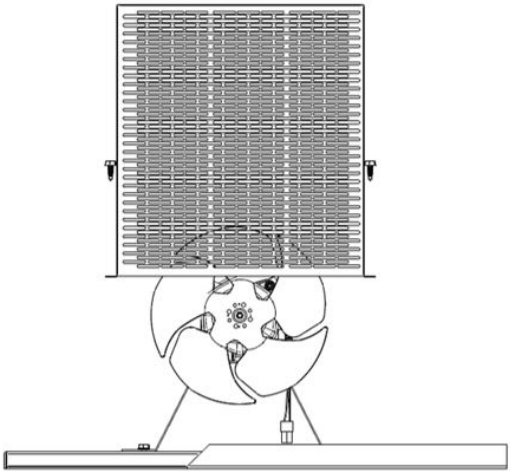


Figura D. Protección del ventilador cuadrada

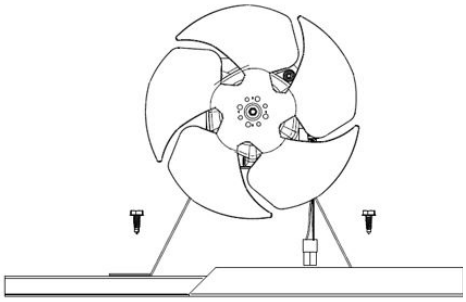


Figura E. Tornillos que conectan el soporte del ventilador a la base de la unidad condensadora.

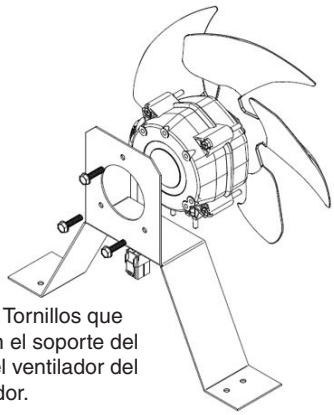


Figura F. Tornillos que conectan el soporte del motor del ventilador del evaporador.

REEMPLAZAR LOS MOTORES Y LAS ASPAS DE LOS VENTILADORES DEL COMPARTIMIENTO DE ALIMENTOS

Para tener acceso a estos ventiladores:

1. Retire el producto y colóquelo en un área refrigerada. Desconecte la electricidad al exhibidor.
2. Revise que no haya un voltaje en el refrigerador.
3. Retire el entrepaño escalonado para poder acceder al evaporador.
4. Desconecte el arnés del motor de los ventiladores del evaporador para cada motor.
5. Retire los tornillos (2 en cada lado - 4 en total) para retirar el soporte del ventilador del evaporador del exhibidor Fig. A.
6. Luego, retire los tornillos para conectar el ensamble de ventilador al soporte del pleno.
7. Reemplace la pieza que falla.
8. Si la única pieza dañada es el motor, retire el aspa.
9. Invierta el proceso y asegúrese que todo esté en su lugar.

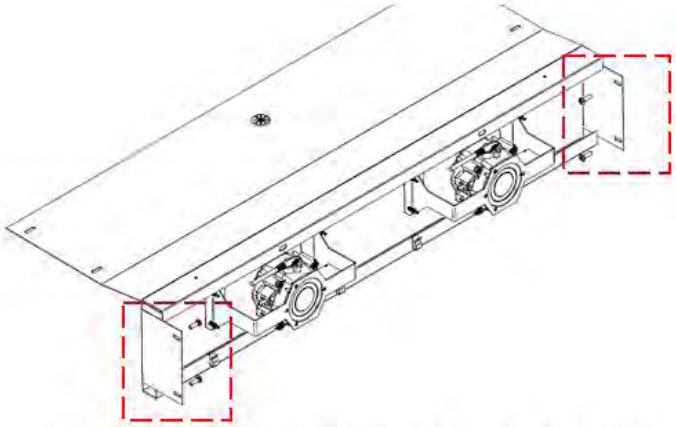


Figura A. Tornillos que conectan el soporte al exhibidor

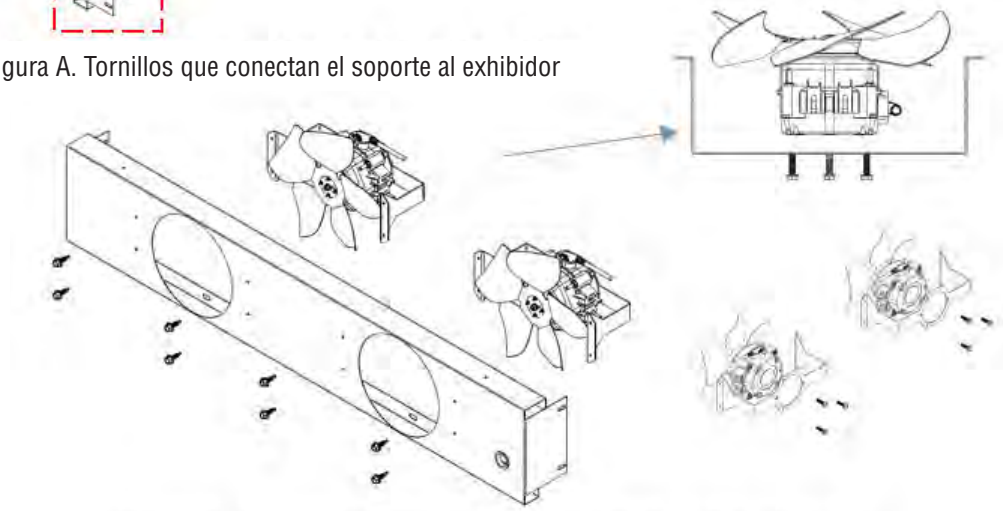


Figura B. Tornillos que conectan el soporte del pleno al ensamble de ventilador

HUSSMANN®

Para obtener información acerca de la garantía u otro tipo de apoyo, contacte a su representante de Hussmann. Incluya el modelo y el número de serie del producto.

Hussmann Corporation, Corporativo: Bridgeton, Missouri, EE.UU. 63044-2483 *1 de octubre de 2012*