

Exhibidores autocontenidos con puertas de vidrio
de temperatura media con refrigerante R290



Manual de instalación y operación



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.**

VRM

Noviembre de 2023
N/P 3034047_K
Inglés N/P 3034041

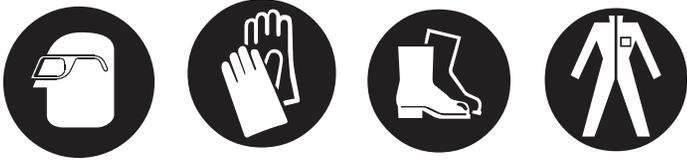
MANUAL - SELF CONTAINED R290 VRM I/O-SP
MANUAL DE INST. Y OP. DE AUTOCONTENIDOS R290 VRM-SP

ANTES DE COMENZAR

LEA ESTAS INSTRUCCIONES COMPLETA Y DETENIDAMENTE.

Este manual se escribió de conformidad con el equipo establecido originalmente, que está sujeto a cambios. Hussmann se reserva el derecho a cambiar o revisar las especificaciones y diseño del producto en relación con cualquier característica de nuestros productos.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



Se requiere equipo de protección personal (EPP). Siempre que trabaje con este equipo y manipule vidrio, use gafas de seguridad, guantes, botas o zapatos de protección, pantalones largos y camisa de manga larga.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

La seguridad de nuestros clientes y empleados es primordial. Las precauciones y los procedimientos descritos en este documento tienen como fin el uso del equipo de modo correcto y seguro. Por favor, cumpla con las precauciones descritas a continuación para protegerse a usted y a otras personas de posibles lesiones.

1. No seguir exactamente la información contenida en estas instrucciones puede ocasionar un incendio o explosión y causar daños a terceros en sus bienes o en su persona, incluida la muerte. Cumpla con todas las precauciones indicadas en las etiquetas, adhesivos, rótulos y documentos incluidos en este equipo.
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.

⚠️ ADVERTENCIA

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.

DEFINICIONES ANSI Z535.5

Los significados al lado derecho tiene el fin de aclarar la magnitud y la urgencia de los daños y perjuicios como consecuencia del uso indebido del usuario. Con relación al posible peligro, las definiciones relevantes se dividen en cinco partes, según lo que define las Series ANSI Z535.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación peligrosa que, si no se evita, tendrá como resultado la muerte o una lesión grave.

ADVERTENCIA

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

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría tener como resultado una lesión leve o moderada.

AVISO

AVISO se utiliza para señalar prácticas no relacionadas con una lesión personal.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD (o equivalentes) indican instrucciones o procedimientos específicos relacionados con la seguridad.

HISTORIAL DE REVISIONES

Revisión K - Se agregaron nuevas piezas para calentadores de deshielo y de charola, página 34.

Revisión J - Rediseño del documento; se añadió el interruptor de presión y se actualizó el Diagrama eléctricos, página 43

Revisión H - Se actualizó del tipo y espacio libre, página 5; se actualizó el flujo de aire, página 6; se actualizó la instalación del entrepaño, página 9; se añadieron ruedas; se actualizaron los datos físicos y eléctricos. Se actualizaron las vistas de la unidad de refrigeración y los diagramas eléctricos.

Revisión G - Se añadieron nuevas advertencias

Revisión F - Se cambió el enchufe NEMA a 5-15P.

SOLO PARA INSTALACIONES EN CALIFORNIA:



ADVERTENCIA:

Cáncer y daños reproductivos
www.P65Warnings.ca.gov

31 de agosto de 2018

3069675

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.

ADVERTENCIA

- » 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.
- » Mantenga despejadas todas las aberturas de ventilación del equipo en la caja o en la estructura en la que se aloja el equipo.
- » Desconecte siempre la energía eléctrica en el interruptor principal cuando dé servicio o reemplace cualquier componente eléctrico. Esto incluye, entre otros, artículos como ventiladores, calentadores, termostatos y lámparas.
- » 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(s).
- » No almacene artículos o materiales inflamables en la parte superior de la unidad. No camine sobre el exhibidor.
- » No dañe el circuito de refrigeración.
- » Este aparato no está previsto para que lo usen personas (inclusive niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, ni con falta de experiencia o conocimiento, a menos que una persona responsable por su seguridad las haya supervisado o les haya dado instrucciones relativas al uso del aparato.
- » Los niños deben estar supervisados para asegurarse de que no jueguen con el aparato.

ÍNDICE

ANTES DE COMENZAR II

Lea estas instrucciones completa y detenidamente.....	ii
Instrucciones de seguridad.....	ii
Definiciones ANSI Z535.5.....	iii
Historial de revisiones.....	iii

ÍNDICE IV

INSTALACIÓN 1-1

Certificación de NSF.....	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
Descarga.....	1-3
Carga exterior.....	1-3
Descripción del modelo.....	1-4
Nivelación del exhibidor.....	1-4
Ruedas.....	1-5
Instalación del entrepaño.....	1-6
Lámparas.....	1-6
Surtido.....	1-6
Límites de carga.....	1-7
Lista de verificación para el mantenimiento del equipo de refrigeración autocontenido.....	1-8
Limitación de responsabilidad.....	1-8

CONEXIONES ELÉCTRICAS / REFRIGERACIÓN 2-1

Enchufe.....	2-1
Cableado en el local.....	2-1
Antes de realizar cualquier tarea de servicio o reparación.....	2-2
Reemplazar los componentes del sistema de refrigeración.....	2-2
Pasos para recuperar el refrigerante.....	2-3
Carga.....	2-3
Configuración típica de sensor a control.....	2-5
Configuración típica de sensor a control.....	2-6
Controlador.....	2-7

MANTENIMIENTO 3-1

Cuidado y limpieza.....	3-1
Superficies interiores.....	3-1
Limpieza debajo del exhibidor.....	3-1
Limpieza de los entrepaños.....	3-2
Limpieza de los serpentines del condensador.....	3-2
Ajuste de la torsión de cierre.....	3-4
Ajuste de la combadura de las puertas.....	3-4
Mantenimiento de las puertas Innovator.....	3-5
Lista de verificación para el mantenimiento del equipo de refrigeración autocontenido.....	3-6

SERVICIO 4-1

Reemplazar la lámpara de la pantalla.....	4-1
Reemplazar las lámparas para entrepaño.....	4-1
Reemplazar el calentador del marco.....	4-2
Piezas de repuesto.....	4-3
Lista de piezas de repuesto para VRM.....	4-4
Lista de piezas de repuesto VRM (Continuación).....	4-5
Dimensiones del exhibidor.....	4-6
Dimensiones del exhibidor.....	4-7
Datos técnicos.....	4-8
Diagrama eléctrico.....	4-9
Información de la garantía.....	4-10

INSTALACIÓN

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 exhibidor tiene una etiqueta que identifica el tipo de condiciones para las cuales se probó el exhibidor.

ANSI/NSF-7 Tipo II – Refrigerador / congelador de exhibición diseñado para para una aplicación ambiental de 80 °F / H.R. de 55%

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 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 fue inspeccionado detenidamente 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.

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 operación 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 de los exhibidores.

Las unidades VRM toman aire y lo expulsan por la parte delantera del exhibidor. Estos modelos exhibidores requieren un espacio libre de 1 pulgada alrededor exhibidor.

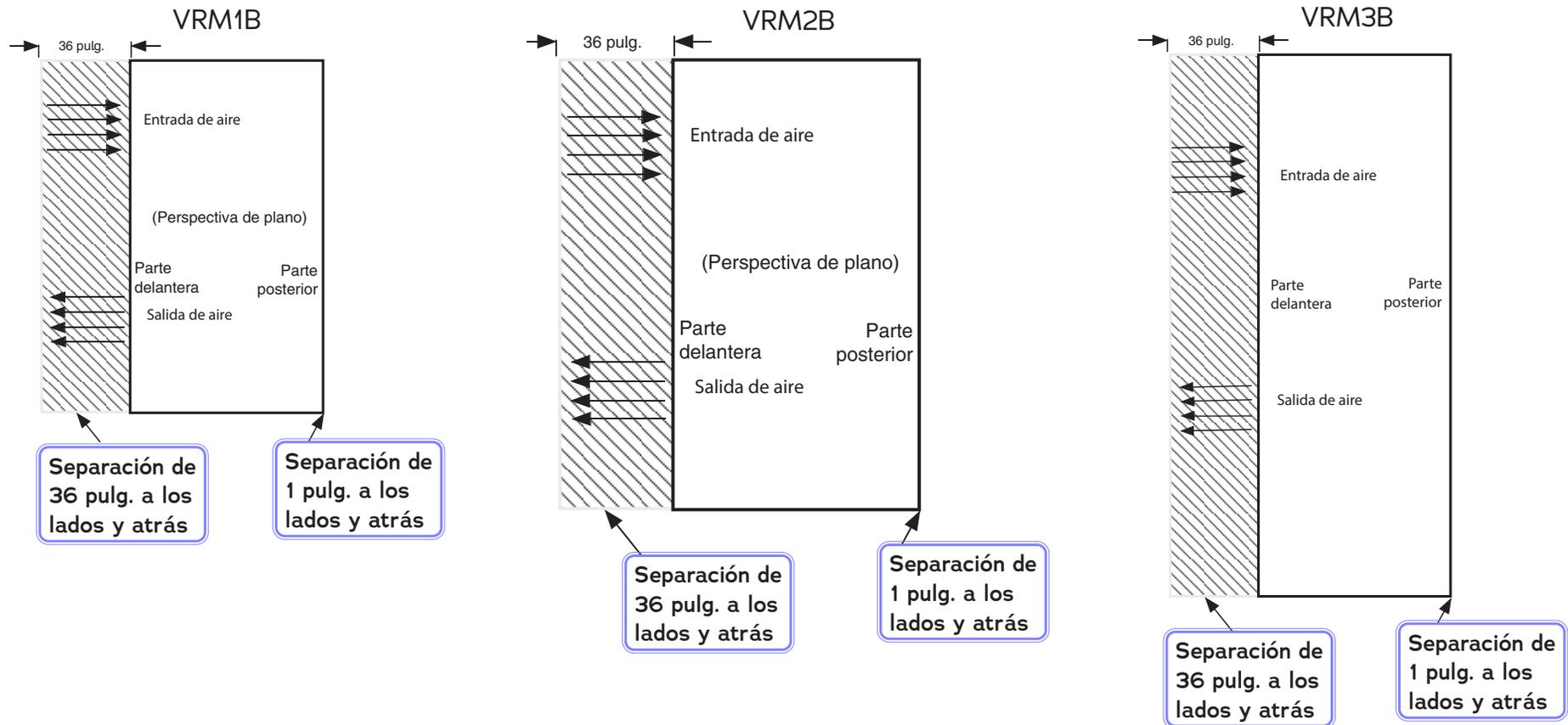
UBICACIÓN DE LOS AUTOCONTENIDOS

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.

Asegúrese de colocar correctamente los exhibidores autocontenidos.

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

Permita una separación mínima de 36 pulg. al frente. Si se bloquea o restringe el flujo de aire, se afectará negativamente el rendimiento y se podría dañar el sistema de refrigeración.



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 encima del exhibidor o podría dañarse y causar lesiones graves.

Los exhibidores no están diseñados estructuralmente para soportar una carga externa excesiva, 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 exhibidor.

Retire la parte superior del embalaje y separe las paredes (si se aplica). Levante el embalaje del deslizador. Desatornille el exhibidor del deslizador. Ahora puede levantar el exhibidor del deslizador del embalaje. ¡Levante solo desde la base del deslizador! Retire todos los soportes y deslizadores que se encuentran unidos (el exhibidor envuelto en mantas puede tener deslizadores).

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. Para retirar el deslizador, retire los tornillos que lo mantienen fijo al exhibidor.

Examine el piso donde va a colocar los exhibidores para ver si es un área nivelada. Determine el punto más alto del piso.

ATENCIÓN

Ajuste la torsión de cierre girando el perno de la bisagra inferior en la dirección en que cierra la puerta.

Use una llave de 1/2 pulg. (13 mm) y gire el perno de la bisagra hasta que la puerta cierre sola.

Por lo general se necesitan 2 clics o media vuelta.



⚠️ ADVERTENCIA

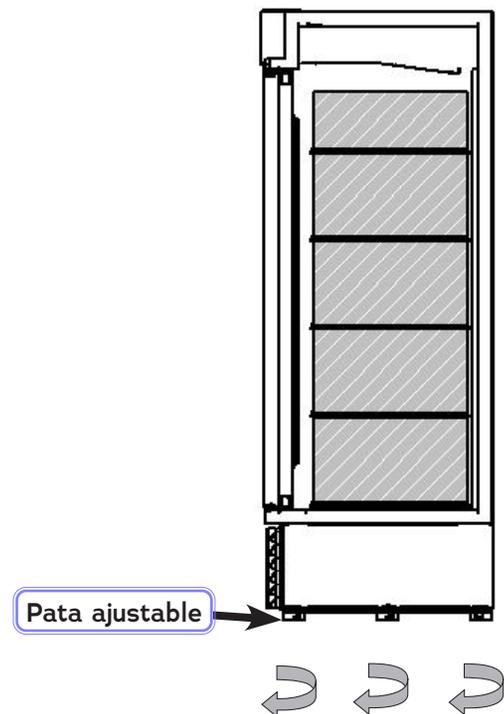
NO retire el embalaje de envío hasta tener colocado el exhibidor para su instalación.

DESCRIPCIÓN DEL MODELO

Los exhibidores VRM son exhibidores autocontenidos de temperatura media, diseñados para exhibir lácteos, productos deli y bebidas.

Características del diseño:

- Su estilo contemporáneo le otorga una atención máxima a la exhibición
- Todos los exhibidores VRM tienen el mismo diseño en el panel de acceso para tener uniformidad entre los exhibidores
- Puertas Innovator de cierre automático. Sistema de cierre tipo torsión con sello positivo
- Ensamblajes de puertas de vidrio de hoja triple con aislamiento térmico. Sellos magnéticos de una sola pieza en las puertas, que pueden retirarse sin el uso de herramientas para facilitar su limpieza
- El exhibidor puede colocarse contra la pared, por lo que no se requiere separación de aire detrás del exhibidor
- Pantalla digital al centro de la rejilla de aire del exhibidor

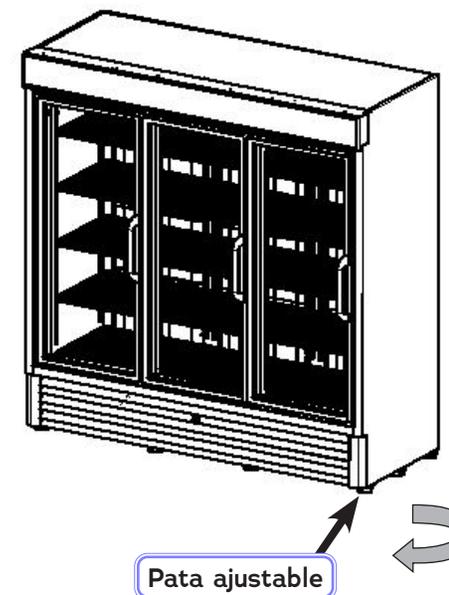


NIVELACIÓN DEL EXHIBIDOR

Este exhibidor debe instalarse nivelado (desde la parte posterior a la parte delantera y de un lado al otro) para permitir el drenaje máximo del agua de condensación, así como la alineación y el funcionamiento adecuados de las puertas. Elija un área nivelada para instalar el exhibidor.

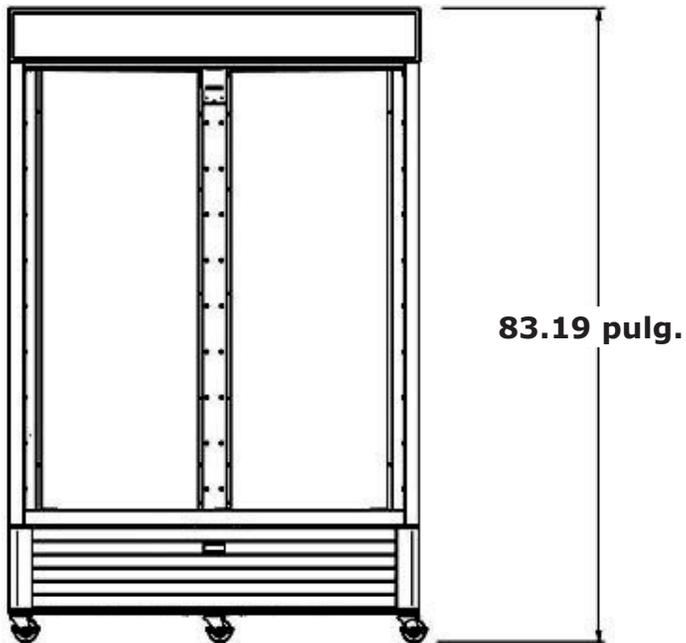
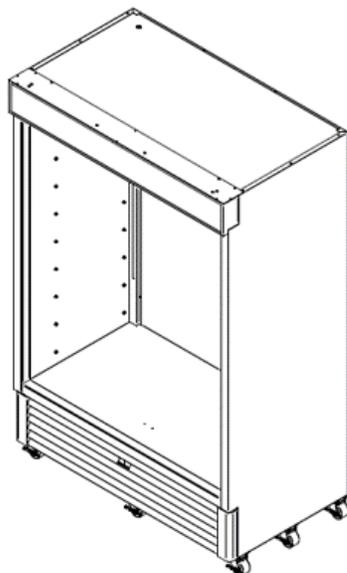
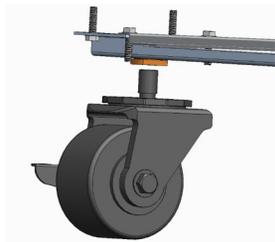
Los modelos VRM2B y VRM3B tienen también una pata ajustable en el centro, en la parte delantera y posterior. Gire los niveladores de patas hacia la derecha para aumentar la longitud de las patas y nivelarlas.

Cuando se usen ruedas opcionales, atorníllelas apretadamente a la base del exhibidor. Una vez que estén en la posición final, bloquee cada una de las ruedas.



RUEDAS

Cuando se usen ruedas opcionales, atorníllelas apretadamente a la base del exhibidor. Una vez que estén en la posición final, bloquee cada una de las ruedas. Esta opción es un kit de envío independiente. Como oferta estándar, este exhibidor está fabricado con un nivelador estilo disco de hockey.

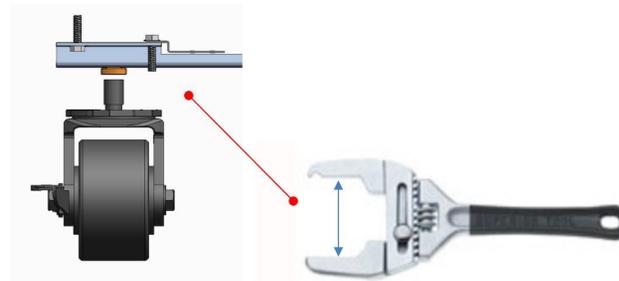


Herramientas necesarias en la tienda

Barra (J) de palanca para levantar el exhibidor y quitar los niveladores de patas.



Asegúrese de que la llave ajustable utilizada tenga una apertura mínima de 2 5/16 pulg.



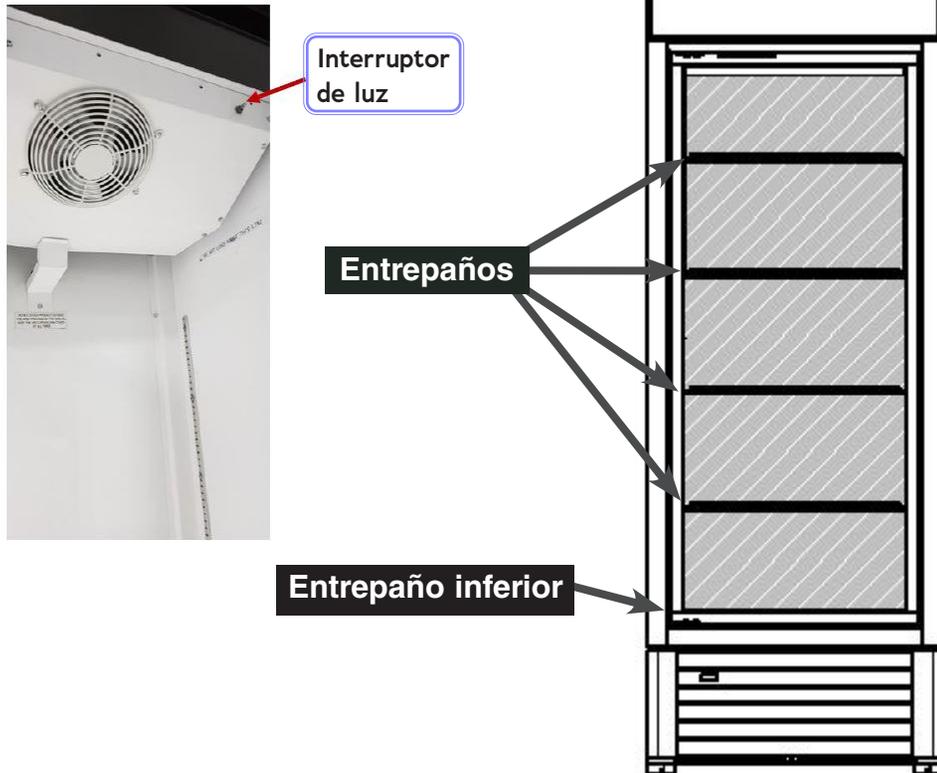
INSTALACIÓN DEL ENTREPAÑO

Después de nivelar el exhibidor se pueden instalar los entrepaños. Los entrepaños de alambre son ajustables. La separación de los entrepaños se puede ajustar colocando los clips de los entrepaños de acuerdo con los requisitos de carga individuales.

Los exhibidores VRM tienen cuatro entrepaños de alambre móviles y un entrepaños de alambre inferior por puerta como opción estándar. Se pueden ordenar entrepaños adicionales como kits opcionales.

LÁMPARAS

El exhibidor tiene un interruptor de luz adentro, al lado derecho del pleno. El interruptor controla la iluminación de la pantalla y la iluminación interior.



SURTIDO

NO coloque producto en el exhibidor hasta que el exhibidor alcance la temperatura de funcionamiento adecuada. Los exhibidores VRM deben funcionar por lo menos 24 horas antes de poder cargar producto en el exhibidor. 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 entrepaños, canastas, rejillas de exhibición ni ningún accesorio que no esté aprobado y que pudiera afectar el rendimiento de la cortina de aire.

No exceda las líneas de límite de carga de los exhibidores VRM, porque obstruirá el flujo de aire frío.

ATENCIÓN

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

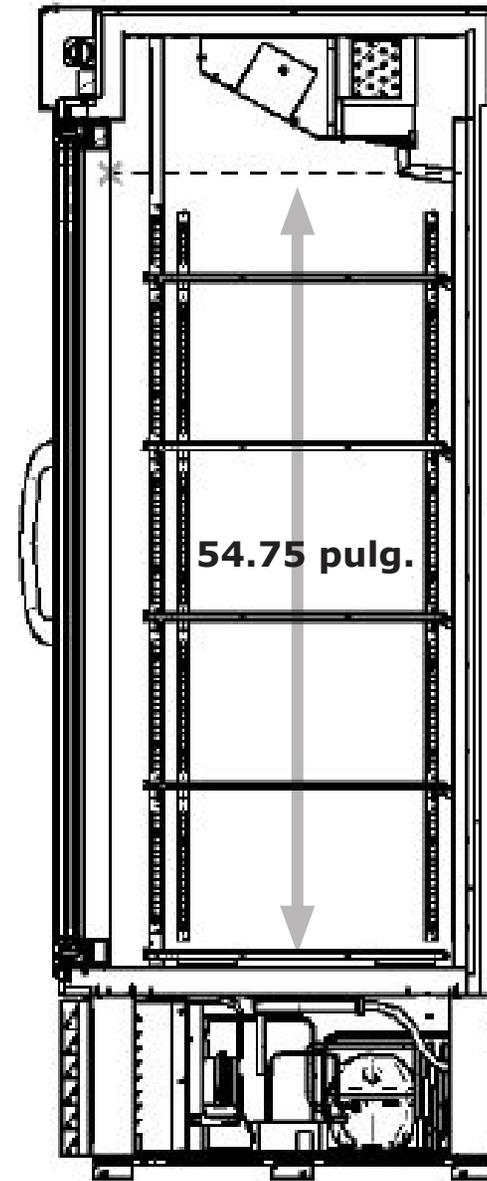
Revise la temperatura del exhibidor con regularidad.

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.

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.



Límite de carga para los exhibidores VRM

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE REFRIGERACIÓN AUTOCONTENIDO

Paso	Actividad de arranque	Verifique
1	Localice, lea y conserve el manual de instalación/operación en un lugar seguro, como referencia.	<input type="checkbox"/>
2	Examine la unidad. Confirme que NO haya daños obvios 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	Asegúrese de que se suministran 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 línea de drenaje del 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"/>
<p>Informe al propietario u operario que el exhibidor debe funcionar a la temperatura durante 24 horas antes de colocar productos.</p>		

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.

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

ADVERTENCIA

— BLOQUEO Y ETIQUETADO —

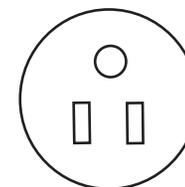
- » Para evitar lesiones graves o la muerte por descarga eléctrica, siempre desconecte la energía eléctrica desde el interruptor principal cuando haga mantenimiento o reemplace algún componente eléctrico. Esto incluye, entre otros, artículos como puertas, lámparas, ventiladores, calentadores y termostatos.

CONEXIONES ELÉCTRICAS / REFRIGERACIÓN

ENCHUFE

El cable del enchufe mide 9 pies de largo y se encuentra en la parte posterior derecha del exhibidor. Desconecte la electricidad antes dar servicio a la unidad. Los exhibidores VRM requieren un circuito eléctrico dedicado con conexión a tierra. El cable mínimo aceptable es el calibre 12 AWG.

- **Los modelos VRM requieren un circuito dedicado de 15 A/115 V y un tomacorriente de pared con conexión tierra (NEMA 5-15P).**
- **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.**



NEMA 5-15P

Todos los modelos

Tensión nominal	Voltaje mínimo	Voltaje máximo
120	108	132

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.

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

⚠ ADVERTENCIA

- » Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, sus agentes de servicio o personas con cualificación similar para evitar riesgos.
- » El exhibidor debe tener conexión a tierra.
- » No retire el cable de conexión a tierra de la fuente de alimentación.

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 eliminar 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 solo 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 y el interior del sistema de refrigeración.

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 técnicos capacitados en el manejo del R-290 (propano) deben dar servicio o reparar equipos con este refrigerante.
- » El incumplimiento de estas instrucciones puede causar una explosión, la muerte, lesiones y daños materiales.

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.

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

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.

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.



⚠ ADVERTENCIA

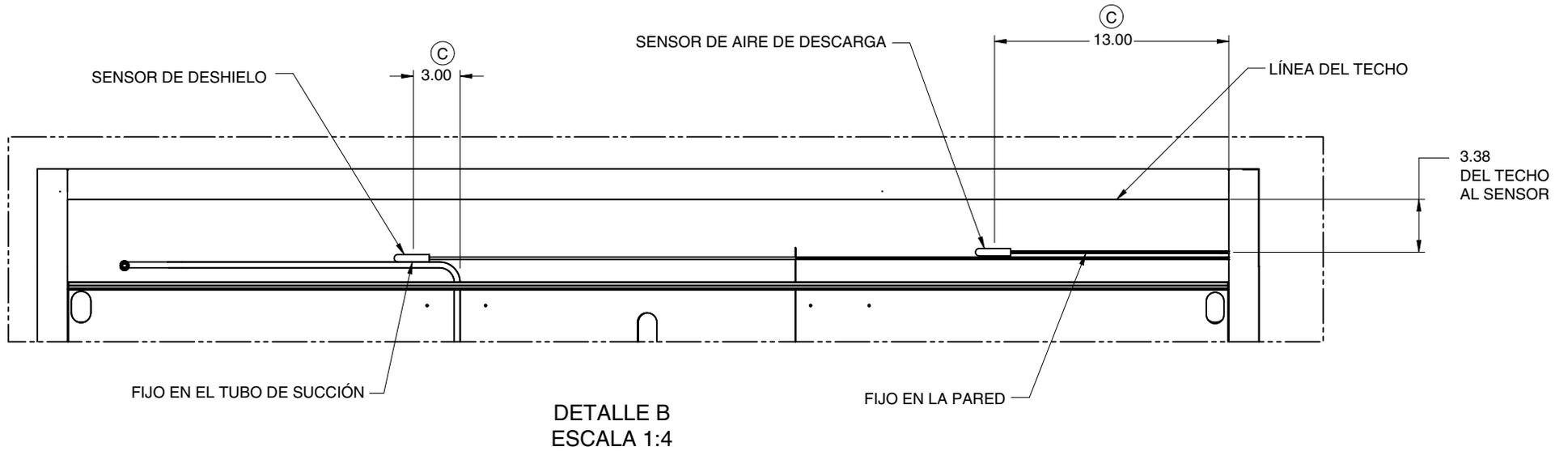
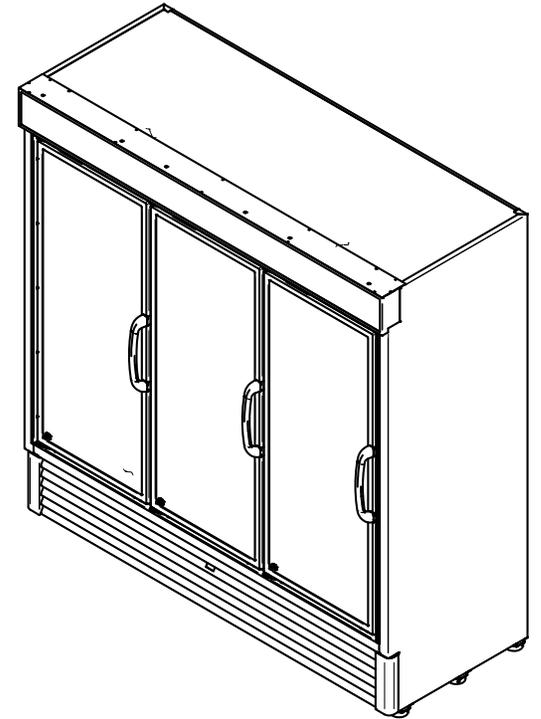
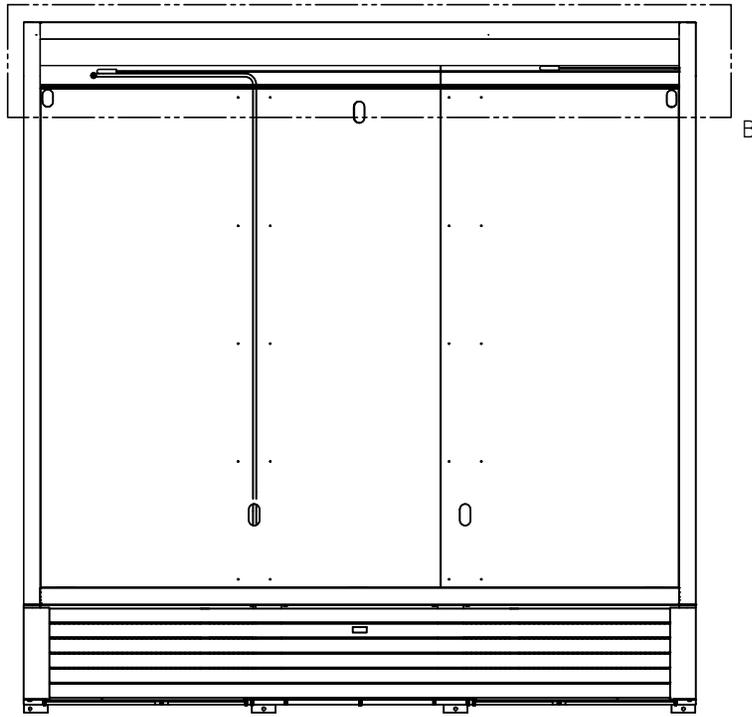
— BLOQUEO Y ETIQUETADO —

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

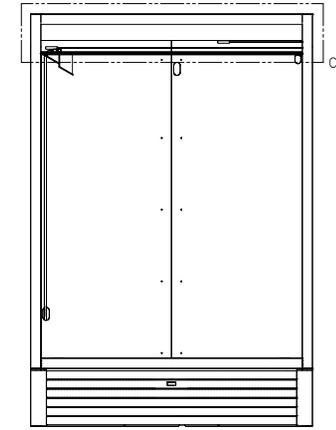
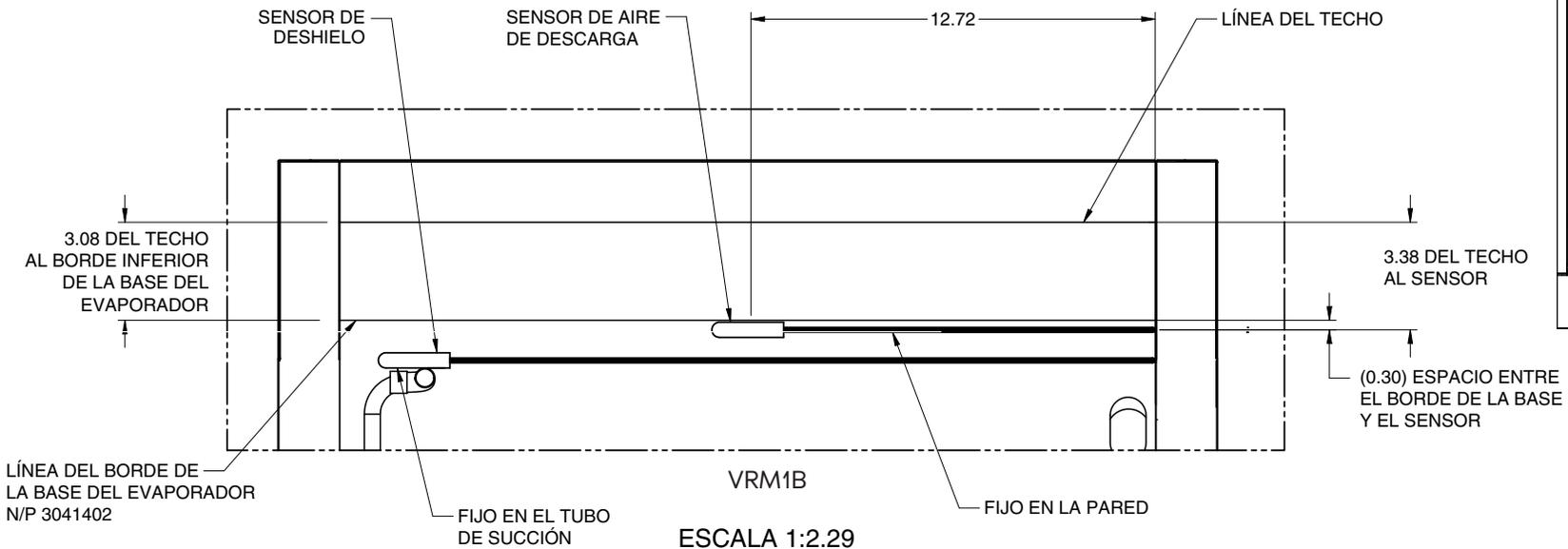
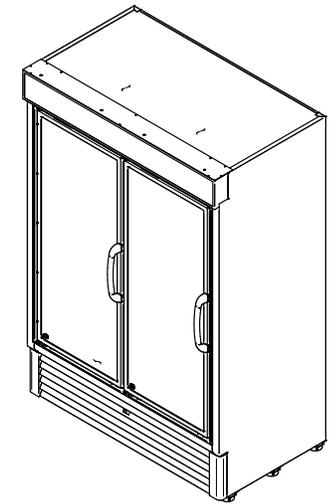
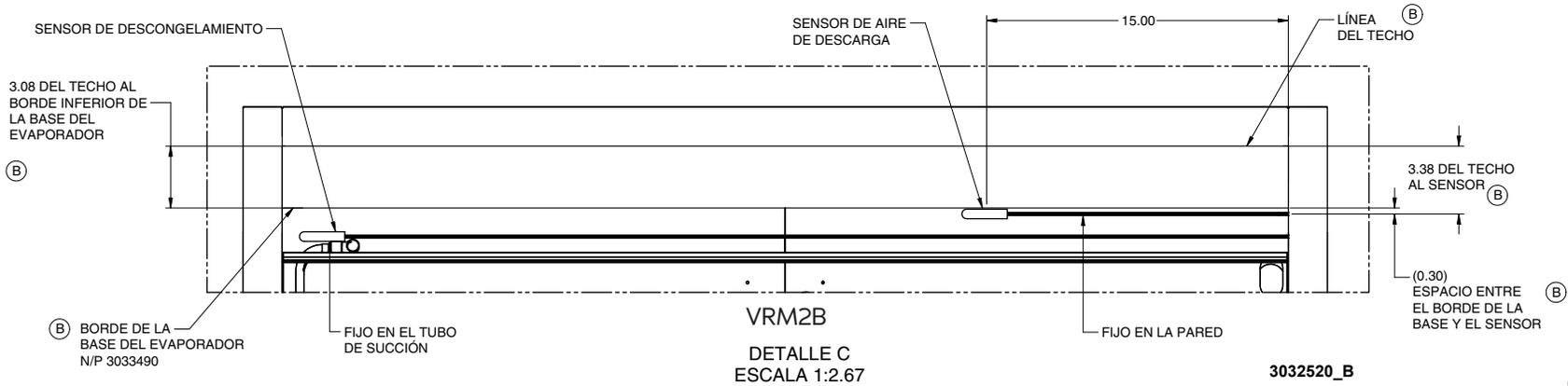
⚠ ADVERTENCIA

- » 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.

CONFIGURACIÓN TÍPICA DE SENSOR A CONTROL



CONFIGURACIÓN TÍPICA DE SENSOR A CONTROL



3032520_B

CONTROLADOR

Modelo	Aplicación de productos	Punto de referencia del controlador (°F)	Frecuencia de deshielo (por día)	Tipo de deshielo	Temp. de terminación	Tiempo de protección contra fallos (min.)
VRM1	Temp. med. - NSF 7	15 °F (-9 °C)	2	Tiempo de apagado	48 °F (9 °C)	50
VRM2		27 °F (-2.7 °C)	3			
VRM3		28 °F (-2.2 °C)	2			

(Configuraciones de fábrica)

Funcionamiento del controlador Hussmann RTN

El controlador controla la temperatura de refrigeración. Está instalado de fábrica en el panel de control. En los autocontenidos, los deshielos inician por tiempo y 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.

1. Conecte el enchufe del exhibidor en su tomacorriente.
 - a. Se encenderá la pantalla del controlador.
 - b. Se encenderá la lámpara 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.

La temperatura del 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.

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 de la tensión 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 deshielo sencillo o doble (calentamiento, calentadores modulados, ciclo inverso, gas caliente)
- Ventiladores del evaporador y ventiladores del condensador
- Calentador del marco
- Auxiliar
- Lámpara
- 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 Unicard y Multi-function

BOTONES DE KDEPLUS

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



DATOS TÉCNICOS

EN ESPERA o SALIR

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:	Illa
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.

Reimpreso con autorización de Eliwell - 2017.

MÁS INFORMACIÓN

CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA

Rango de medición:	NTC: -50.0 °C ... +110 °C; PTC: -55.0 °C ... +150 °C; PT1000: -60.0 °C... +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:	NA
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	A máx. 240 V
	OUT2:	1 relé SPDT:	1 HP	A máx. 250 V
	OUT3:	1 relé SPDT:	8(4) A	A máx. 250 V
	OUT4:	1 relé SPST:	8(4) A	A máx. 250 V
Salida del colector abierto (OC):	OC:	1 multi-funcional	Salida:	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)

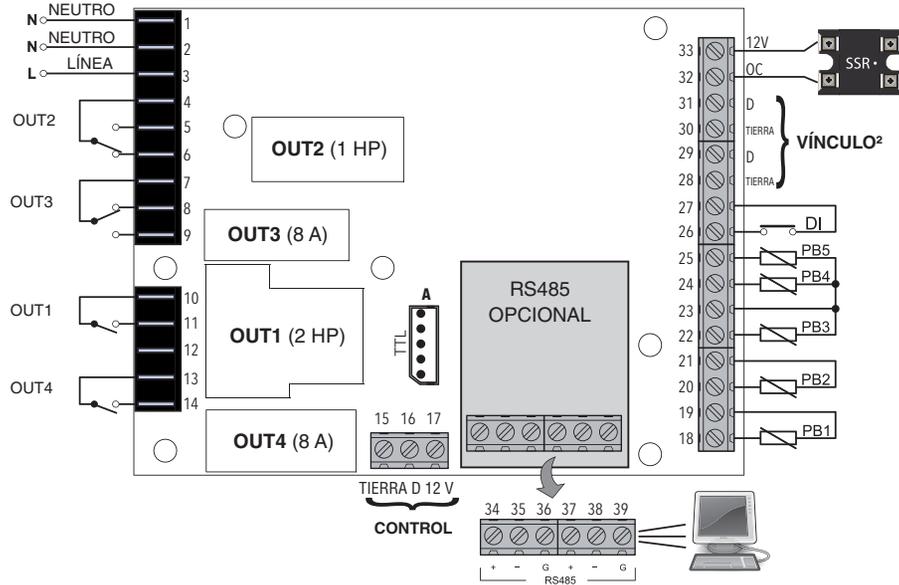
NORMAS

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.

CONNECTIONS

TERMINALES

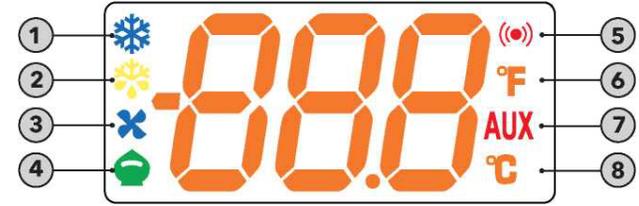


* N.B.: Las entradas analógicas PB1 a PB5 también se pueden configurar como entradas digitales (DI).

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 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:

Nº	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
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 muestra en la ilustración:



Cada botón tiene una función distinta dependiendo de si se:

- Presiona y se libera
- Presiona durante al menos 5 segundos
- Presiona y mantiene al arranque
- Presiona en combinación con otro botón

BOTONES

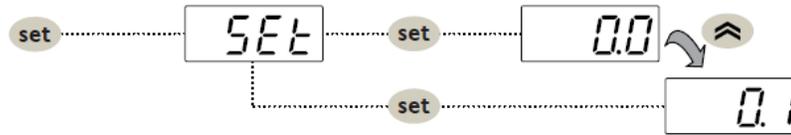
La siguiente tabla resume la función de cada botón:

Nº	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 Deshielo 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 DE EDICIÓN

Para mostrar el valor del Punto de referencia, presione el botón **set** 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 "Deshielo 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	deshielo
2	ajuste reducido
3	Lámpara
4	Ahorro de energía
5	Auxiliar
6	Espera
7	Ciclo de enfriamiento profundo
8	Iniciar/terminar deshielo

BOTONES DE KDEPLUS

El control **KDEPlus** tiene 4 botones, como se muestra en la ilustración:



MANTENIMIENTO

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.

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 amoníaco sobre piezas de acrílico.

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.

SUPERFICIES INTERIORES

No use productos a base de amoníaco 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 perjudicar la superficie. Al usar cualquier producto de limpieza, siempre lea y siga las instrucciones del fabricante.

Inspeccione todas las conexiones de las lámparas LED y los enchufes o receptáculos por si hubiera signos de arcos. Reemplace cualquier componente que muestre signos de arcos. Verifique que todos los receptáculos sin usar tengan las cubiertas de cierre sujetas firmemente.

LIMPIEZA DEBAJO DEL EXHIBIDOR

El exhibidor puede moverse para facilitar la limpieza. Desconecte el exhibidor y muévelo para poder barrer y trapear el área debajo del exhibidor. Retire todo el polvo y la basura del área. Revise que no se haya acumulado polvo alrededor de la parte inferior del exhibidor o cerca de una entrada o salida.

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.

No use:

- Limpiadores abrasivos ni estropajos, pues deslucirán el acabado.
- Toallas de papel grueso sobre vidrio recubierto.
- Limpiadores a base de amoníaco sobre piezas de acrílico.
- Una manguera en los entrepaños iluminados ni sumerja los entrepaños en agua.
- Limpiadores con base en solventes, aceites o ácidos sobre cualquier superficie interior.
- Una manguera sobre las lámparas para riel, las lámparas para todo ni ninguna otra conexión eléctrica.

Haga lo siguiente:

- Primero apague la refrigeración y luego desconecte la electricidad.
- 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 limpieza o enjuague.
- Enjuague con agua caliente, pero sin inundar.
- Permita que el exhibidor se seque antes de reanudar su funcionamiento.
- Limpie los entrepaños iluminados con un trapo o una esponja húmeda, de manera que el agua no entre al canal de lámparas. No use una manguera ni sumerja los entrepaños en agua.
- Al terminar la limpieza, reconecte la energía eléctrica y encienda el exhibidor.

LIMPIEZA DE LOS ENTREPAÑOS

Los entrepaños y los clips de entrepaño se pueden retirar fácilmente para limpiar el interior y los mismos entrepaños.

LIMPIEZA DE LOS SERPENTINES DEL CONDENSADOR

Para mantener la eficiencia máxima de funcionamiento, el serpentín se debe limpiar por lo menos una vez al mes. Un serpentín sucio enlentece considerablemente el enfriamiento del producto y aumenta el consumo de energía hasta en un 20%. La acumulación de suciedad en los serpentines también puede ocasionar que el compresor se bloquee, dañando la unidad condensadora. Todos los modelos VRL tienen el mismo diseño en el panel de acceso para tener uniformidad entre los exhibidores.

⚠ ADVERTENCIA

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

1. Levante y retire la rejilla.
2. Retire el tornillo de sujeción para liberar la base de la unidad condensadora. Una vez que la base de la unidad condensadora esté libre, podrá deslizarla hacia fuera para su mantenimiento. Utilice la agarradera de la base para sacar la unidad condensadora. Si jala las líneas de refrigeración u otras piezas, dañará la unidad.

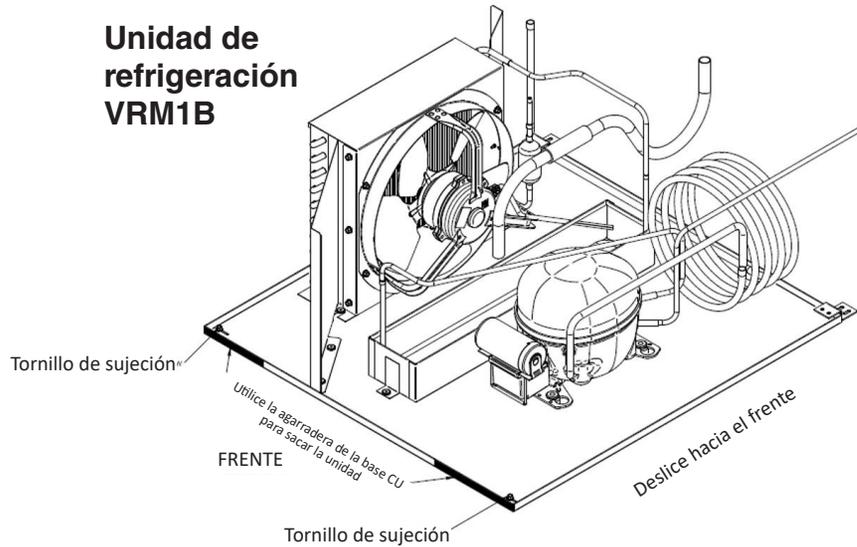


2. Retire el tornillo de sujeción para liberar la base de la unidad condensadora. Una vez que la base de la unidad condensadora esté libre, podrá deslizarla hacia fuera para su mantenimiento. Utilice la agarradera de la base para sacar la unidad condensadora. **Si jala las líneas de refrigeración u otras piezas, dañará la unidad.**
3. Para retirar el polvo y los desperdicios acumulados, use una aspiradora con un cepillo de mano suave.

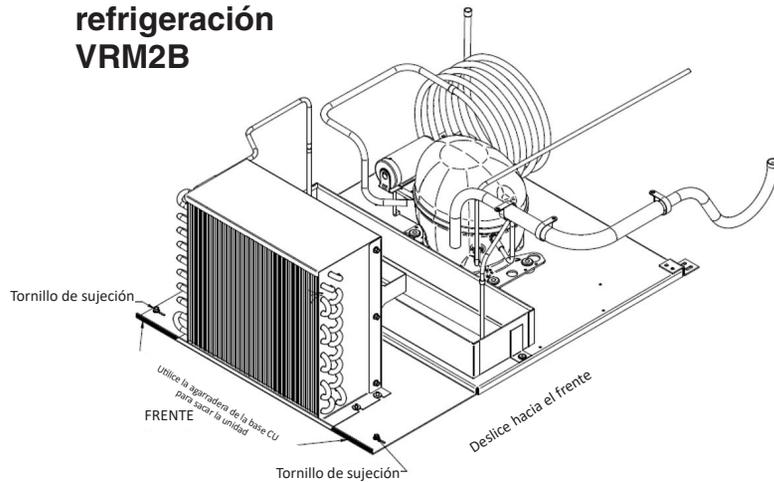


Rejilla delantera

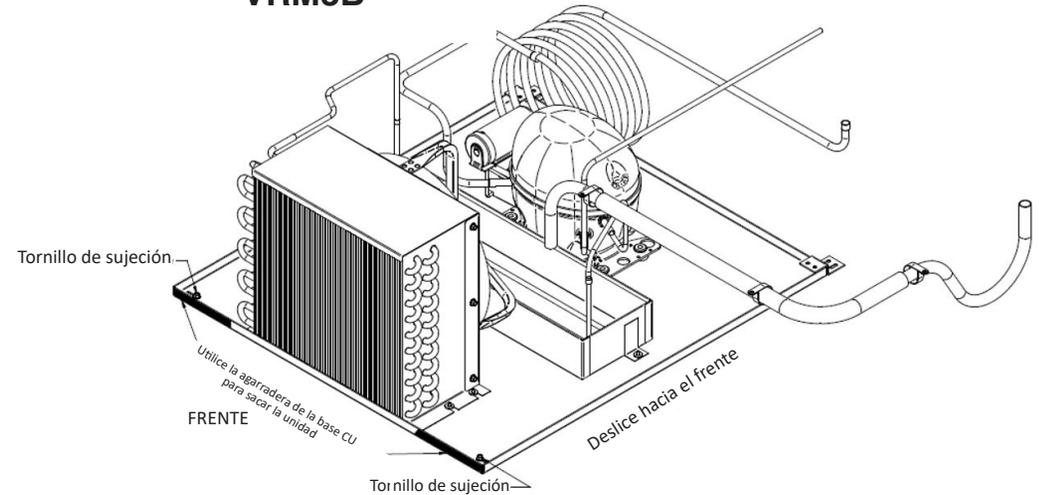
Unidad de refrigeración VRM1B



Unidad de refrigeración VRM2B



Unidad de refrigeración VRM3B



Si se necesita una limpieza más extensa, llame a un técnico de servicio autorizado. Si la unidad de refrigeración se daña, se puede reemplazar con una nueva unidad.

Consejos y diagnóstico de problemas

Antes de llamar para solicitar servicio, puede comprobar algunas cosas sencillas:

1. ¿El producto no está frío?

La unidad de refrigeración requiere 24 horas en el arranque inicial para enfriar a la temperatura de funcionamiento sin tener producto cargado en el exhibidor. Pregunte cuándo se surtió de producto el exhibidor y cuál ha sido el uso. El producto puede tardar hasta 30 minutos o más en enfriarse después del surtido.

2. Revise que no haya fugas de aire en la puerta y el sello de la puerta.

3. Fuente de alimentación:

¿Está conectada la unidad? ¿Tiene energía eléctrica la unidad?

4. Ubicación:

¿Cuáles son las condiciones ambientales? Temperatura y humedad, sol directo, fuente de calor cercana, como un horno o una parrilla. ¿Está nivelada la unidad? ¿Se ha movido recientemente la unidad?

5. Entrepaños y surtido:

¿Los entrepaños estándar se encuentran en los lugares correctos? ¿El producto se surtió adecuadamente? ¿El entrepaño inferior se encuentra en el lugar adecuado?

6. Confirme que el programa de deshielo se haya configurado adecuadamente.

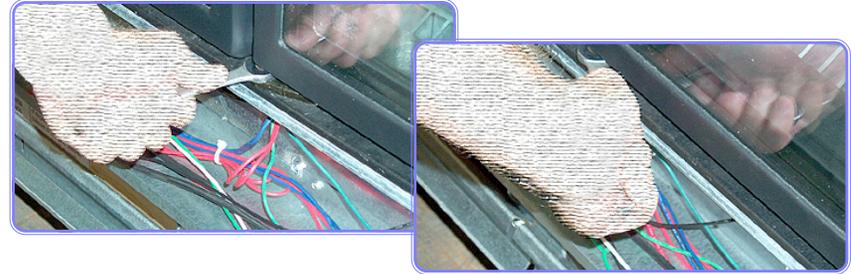
INFORMACIÓN IMPORTANTE

Para recibir servicio rápidamente cuando se ponga en contacto con la fábrica, asegúrese de tener el modelo y el número de serie de la placa del número de serie del exhibidor.

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 tuercas de 1/2 pulg. (13 mm). Gire el perno de la bisagra hasta que la puerta cierre por sí sola, por lo general de 2 clics o 1/2 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

AJUSTE DE LA COMBADURA DE LAS PUERTAS

Para ajustar la combadura de las puertas (efecto de diente de sierra de una puerta a otra), afloje los dos tornillos de montaje de la placa de la bisagra con una broca Torx Plus N° 27. Ajuste la placa de la bisagra según sea necesario y luego apriete los tornillos.



MANTENIMIENTO DE LAS PUERTAS INNOVATOR

Como parte del programa de mantenimiento continuo de las puertas Innovator, Hussmann recomienda la revisión anual de lo siguiente:

- a) Torsión de cierre adecuada en las puertas.
- b) Rendimiento de los sellos (revise su desgaste y correcto funcionamiento).
- c) Revise el perno de la bisagra superior para verificar que esté correctamente asentado y no torcido.
- d) Revise la placa de la bisagra inferior en busca de un desgaste excesivo (dientes desgastados en la leva).
- e) Funcionamiento adecuado de los soportes para mantener la puerta abierta.

1. Revise que las puertas tengan la torsión de cierre correcta:

De ser necesario, el ajuste de la torsión debe realizarse "un clic" a la vez. Una puerta de "cero" torsión no debe requerir más de 4 clics. Si la leva de torsión y la cavidad de la bisagra están muy oxidadas, deberá reemplazar ambos componentes.

Un ensamble de leva y cavidad muy oxidado no mantendrá la torsión. El óxido en el ensamble de leva y cavidad generalmente es resultado de uno de las siguientes:

- **Condiciones de gran humedad > ASHRAE, Tipo I**
- **Ciclado de los calentadores de marco**

Nota 1: Un ensamble de leva y cavidad de torsión oxidado puede causar un desgaste excesivo en el separador de la barra de torsión y el cojinete de manguito, lo que resultará en una puerta que se "asiente" más abajo del ensamble de la barra hasta el punto de provocar un atascamiento en el soporte para mantener la puerta abierta.

También puede causar que el cojinete de manguito del perno de la bisagra superior se deforme. Si la puerta se asienta demasiado abajo del ensamble de la barra de torsión, es muy probable que dañe el cojinete de manguito del perno de la bisagra superior. Si el perno no está doblado, será suficiente con reemplazar el cojinete de manguito de nylon del perno. Aunque el separador y el cojinete de manguito del ensamble de la barra de torsión son reemplazables, recomendamos reemplazar un ensamble de la barra de torsión muy oxidado.

2. Inspeccione los sellos de la puerta:
 - **Verifique el desgarre de los sellos.**
 - **Asegúrese de que la pinza del sello esté correctamente asentada en la ranura del sello de la puerta.**
3. Inspeccione el ensamble de la bisagra superior en busca de un movimiento excesivo en la cavidad de la bisagra superior.
 - **Por diseño, la puerta tendrá una cantidad de movimiento pequeña pero discernible en la unión de la cavidad de la placa de la bisagra y el perno de la bisagra superior. Si detecta un movimiento excesivo, inspeccione el ensamble del perno de la bisagra para asegurar que el perno no esté torcido (consulte la Nota N° 1).**
4. Inspeccione el soporte para mantener la puerta abierta:
 - **Abra la puerta hasta la posición que la mantenga abierta. El soporte para mantener la puerta abierta debe retener la puerta.**
 - **Si no la retiene, reemplace el soporte y el tornillo de hombro.**
5. Si una puerta pasa las tres pruebas de "abrir y cerrar" y no hay un movimiento excesivo en el perno de la bisagra superior, entonces es muy improbable que debe reemplazar algún componente.



LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE REFRIGERACIÓN AUTOCONTENIDO

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-tralmento	Semes-tralmento	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										
Use un detector manual de fugas de propano ("sniffer") para comprobar si hay fugas de 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										

SERVICIO

REEMPLAZAR LA LÁMPARA DE LA PANTALLA

1. Desconecte la electricidad al exhibidor. Retire los tornillos en la parte superior de la pantalla de la unidad.
2. Quite el panel superior.



La pantalla se desliza hacia fuera para tener acceso al paso de cables

3. Retire el panel de plexiglás del exhibidor.



Lámpara LED y fuente de alimentación

4. Reemplace la lámpara LED con una lámpara similar y vuelva a realizar la conexión.
5. Reconecte la energía eléctrica al exhibidor.

REEMPLAZAR LAS LÁMPARAS PARA ENTREPAÑO

1. Desconecte la electricidad al exhibidor. Las lámparas LED se encuentran detrás de la parte superior del marco de la puerta.



Ubicación de la lámpara LED

2. Retire los tornillos y desconecte la lámpara LED del exhibidor.



3. Reemplace la lámpara LED con una lámpara similar.



4. Reconecte la energía eléctrica al exhibidor.

REEMPLAZAR EL CALENTADOR DEL MARCO

Siempre desconecte la electricidad que va al exhibidor antes de trabajar en cualquier componente eléctrico. Debe retirar las antiguas cubiertas del paso de cables para tener acceso a los calentadores del marco de la puerta. Comience insertando una navaja para masilla en la ranura entre la cubierta del paso de cables y el marco de fibra de vidrio, aproximadamente a 1 pulg. (25 mm) de las uniones en el marco, como se muestra. Comience a desprender con cuidado la cubierta.

Use una segunda navaja para masilla o un destornillador plano para sostener la cubierta, como se muestra en A. Haga palanca hacia arriba en el resto de la sección usando solo la navaja para masilla, hasta que toda la cubierta se desprenda y quede expuesto el calentador dentro del marco de la puerta, como se muestra en B.

Ahora puede reemplazar los calentadores del marco de la puerta.

Durante la instalación, la parte blanca del calentador no debe tener contacto con sí misma. El calentador debe instalarse de tal manera que solo una parte blanca del cable entre al paso de cables. La otra parte que entre al paso de cables será el cable negro principal.

Una vez conectado el cable del calentador, verifique la resistencia (lectura de ohms) antes de volver a colocar las cubiertas del paso de cables. Esto asegurará que el cable del calentador no se haya dañado durante la instalación. En las últimas páginas de este manual encontrará los diagramas eléctricos.

Después de reinstalar las cubiertas, reconecte la energía eléctrica y verifique que los calentadores funcionen adecuadamente.

A



B



C



D



E



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

⚠ 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.

LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO PARA VRM

Modelos

Piezas estándar

Descripción	Número de pieza	VRM1B	VRM2B	VRM3B
Cable de alimentación (NEMA 5-15P)	0521094	X	X	X
Interruptor de luz	3038707	X	X	X
Sensor NTC, 4 m, verde	3023554	X	X	X
Sensor NTC, 4 m, naranja	3031571	X	X	X
Control Eliwell RTN400	3023537	X	X	X
Pantalla de control KDE	3023552	X	X	X
Interruptor principal	3038707	X	X	X
Relé de estado sólido de 10 A	3025471	X	X	X
Relé	3043890	X	X	X
Interruptor de presión	3051962	X	X	X
Interruptor de presión	3123852550	X	X	X
Riel-Entrepaña (50 pulg.)	3015493	X	X	X
Clips para entrepaña (se insertan en el riel-entrepaña)	3009285	X	X	X
Termostato de límite del calentador de deshielo	0344662	X	X	X
Calentador de deshielo	3019313			X
Calentador de deshielo del ventilador del evaporador	3021344			X
Calentador de charola	3021337			X
Calentador de deshielo	3037292		X	
Calentador de charola	3037293		X	
Calentador de deshielo	3040716	X		
Calentador de charola	3040717	X		
Entrepaña de alambre (blanco), 21 x 24.312	3015794		X	X
Entrepaña de alambre inferior (blanco), 21 x 24.312	3015795		X	X
Entrepaña de alambre (blanco), 21 x 24.812	3041925	X		
Entrepaña de alambre inferior (blanco), 21 x 24.812	3041926	X		
Lámpara LED central, 4000 K	3024564	X	X	
Lámpara LED derecha, 4000 K	3024573		X	X
Puerta izquierda, negra, temp. med.	3025860	X	X	X
Torsión de la puerta, ensamble de la puerta	3017256	X	X	X
Sello de la puerta	3017271	X	X	X
Agarradera de la puerta	051007300	X	X	X

Pantalla superior con iluminación

Descripción	Número de pieza	VRM1B	VRM2B	VRM3B
Pantalla de plexiglás blanca, 1 puerta	3041296	X		
Pantalla de plexiglás blanca, 2 puertas	3020063		X	
Pantalla de plexiglás blanca, 3 puertas	3016789			X
Fuente de alimentación, 100 W, 24 V CC	3013744	X	X	X
Tubo LED para pantalla de 21.8 pulg.	3083166	X		
Tubo LED para pantalla de 45.8 pulg.	3083187		X	
Tubo LED para pantalla de 69.8 pulg.	3083188			X
Soporte de la pantalla LED	3084764	X	X	X

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.

LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO VRM (CONTINUACIÓN)

Refrigeración	Número de pieza	VRM1B	VRM2B	VRM3B
Ensamble de la unidad condensadora VRM1B	3084417	X		
Ensamble de la unidad condensadora VRM2B	3085573		X	
Ensamble de la unidad condensadora VRM3B	3085120			X
Compresor R290 115 V/60 Hz 1/4 HP	3024061	X	X	X
Condensador VRM1B	3083538	X		
Condensador VRM2B	3083539		X	
Condensador VRM3B	3083540			X
Ensamble de motores de ventiladores del condensador de 10.3 pulg. (motor, aspa y soporte)	3050263	X	X	X
Serpentín del evaporador VRM1B	3083543	X		
Serpentín del evaporador VRM2B	3083544		X	
Serpentín del evaporador VRM3B	3083545			X
Motor del ventilador del evaporador 1200 RPM	3055126	X	X	X
Aspa del ventilador del evaporador 8.25 pulg.	3055130		X	X
Aspa del ventilador del evaporador 7.00 pulg.	3055131	X		
Soporte del motor del ventilador del evaporador	3058806	X		
Soporte del motor del ventilador del evaporador 8.25 pulg.	3085277		X	X
Tubo capilar de 0.045 x 120 pulg.	3084852	X		
Tubo capilar de 0.049 x 195 pulg.	3020535		X	X
Filtro secador 704-200	0530462	X	X	X

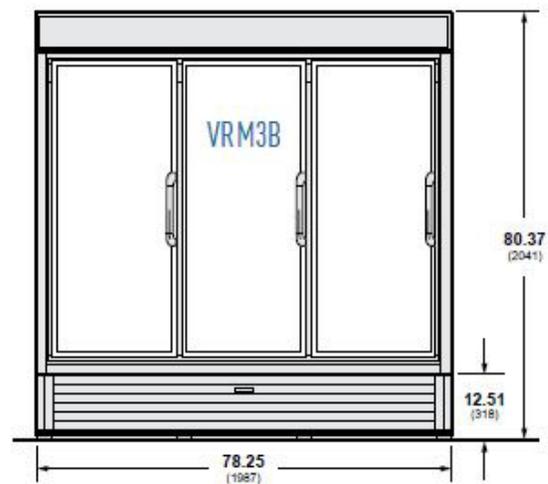
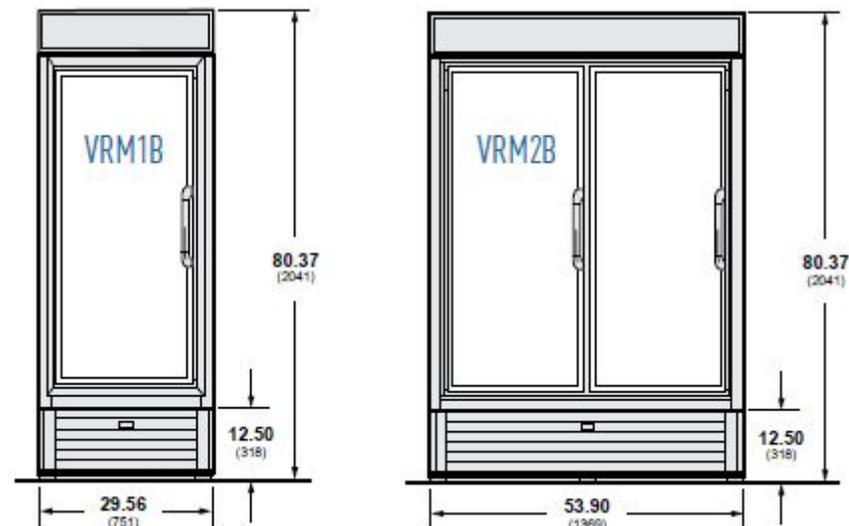
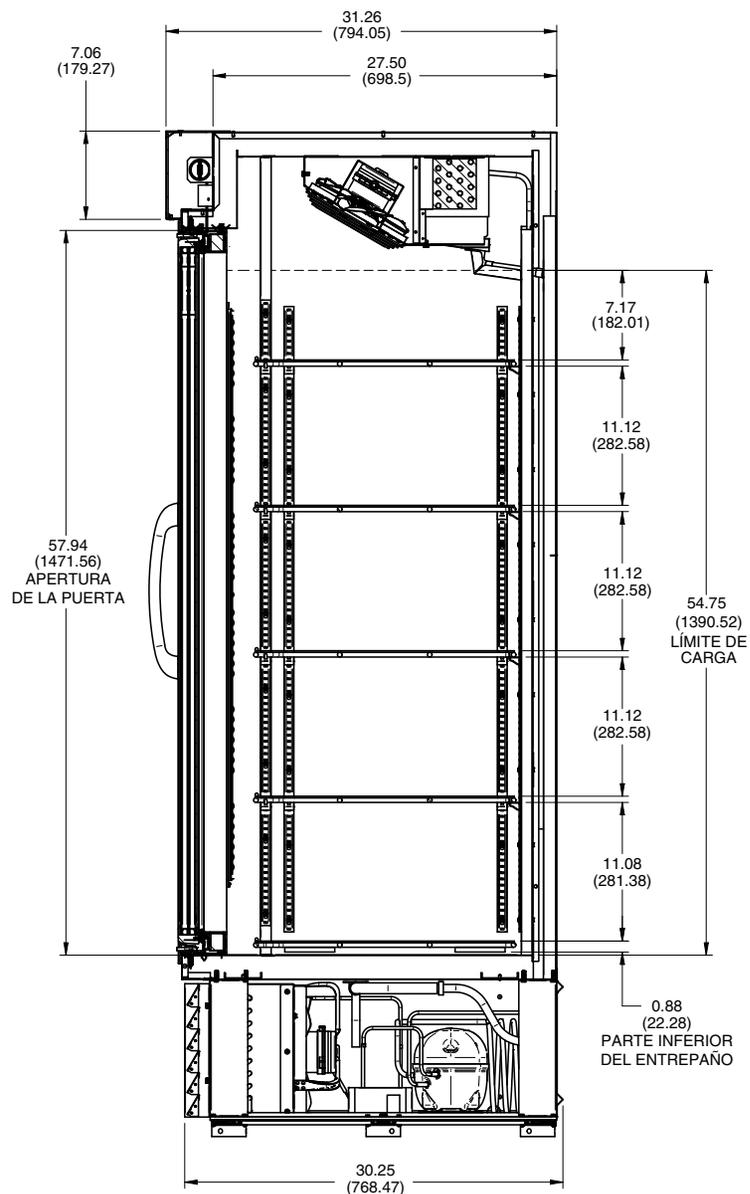
Calentadores	Número de pieza	VRM1B	VRM2B	VRM3B
Calentador del marco 115 V VRM1B	3037337	X		
Calentador del marco 115 V VRM2B	3022285		X	
Calentador del marco 115 V VRM3B	3022286			X

Piezas de repuesto de chapa metálica, pintadas	Número de pieza	VRM1B	VRM2B	VRM3B
Poste de soporte del panel posterior	3023820		X	
Poste de soporte del panel posterior	3015489			X
Poste de soporte del entrepaño	3015492		X	X
Ensamble de la charola del evaporador, Temp. media, 1 puerta	3084524	X		
Ensamble de la charola del evaporador, Temp. media, 2 puertas	3085644		X	
Ensamble de la charola del evaporador, Temp. media, 3 puertas	3085205			X
Ensamble de la rejilla delantera, 1 puerta	3041170	X		
Ensamble de la rejilla delantera, 2 puertas	3018400		X	
Ensamble de la rejilla delantera, 3 puertas	3016857			X
Panel exterior posterior inferior, 1 puerta	3041401	X		
Panel exterior posterior inferior, 2 puertas	3020018		X	
Panel exterior posterior inferior, 3 puertas	3015027			X

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.

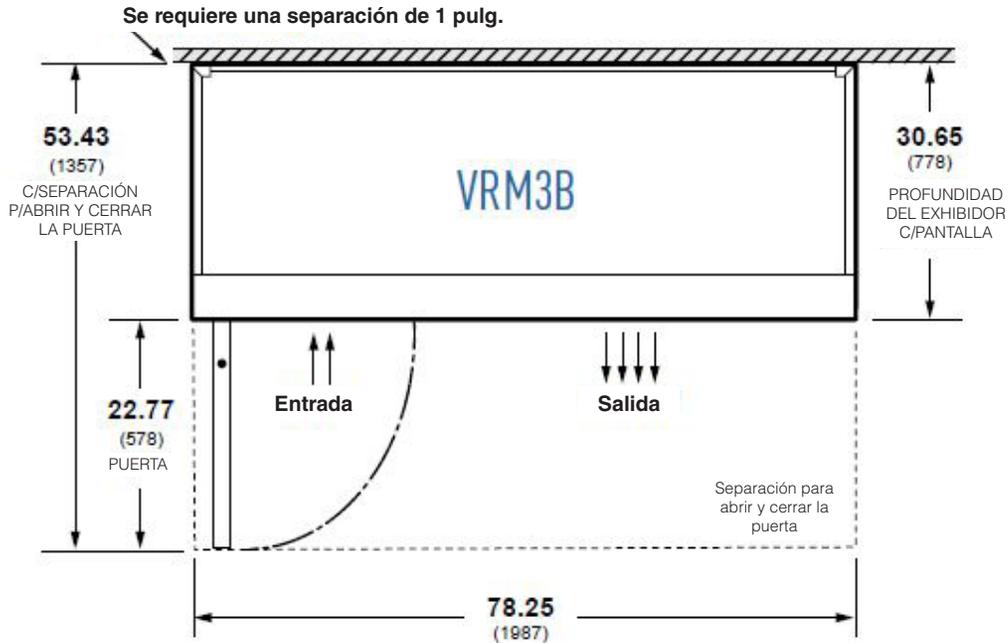
DIMENSIONES DEL EXHIBIDOR



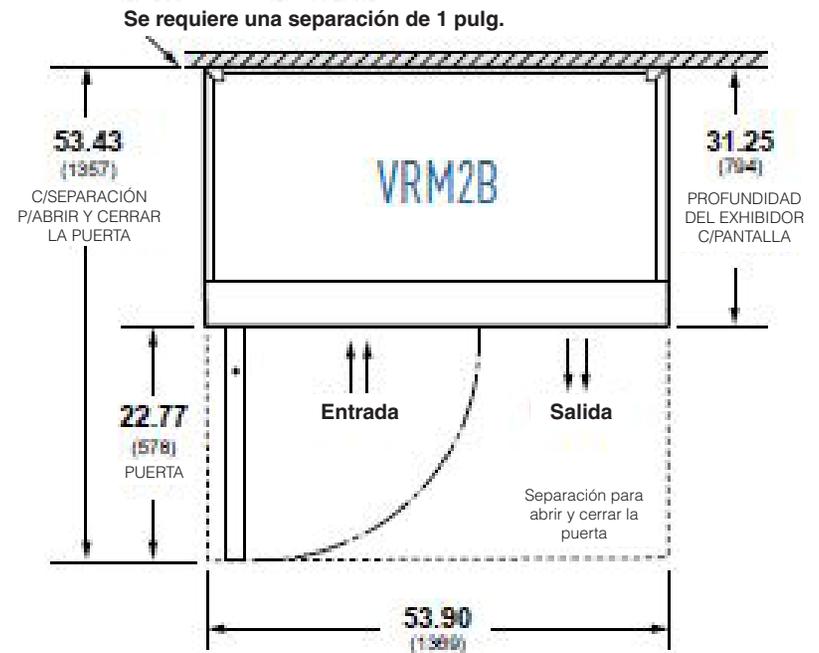
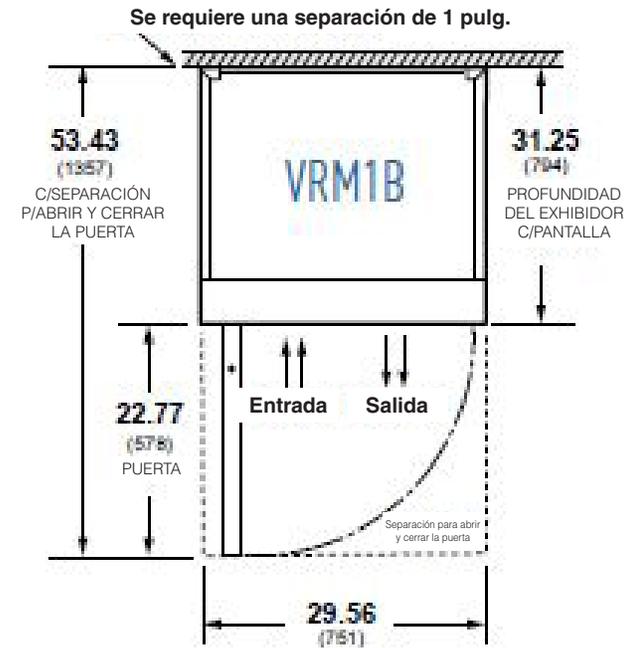
Dimensiones de corte transversal del VRM mostradas en pulg. y (mm).

DIMENSIONES DEL EXHIBIDOR

Modelo	Puertas	Refrig.	Pies cúb. Capacidad
VRM1B	1	R-290	23.3
VRM2B	2	R-290	45.1
VRM3B	3	R-290	67.2



Dimensiones de la perspectiva de plano de VRM, en pulg. y (mm)



DATOS TÉCNICOS

Datos de deshielo

Frecuencia (h) 12

Deshielo en tiempo apagado

DATOS FÍSICOS

Carga de refrigerante (R290)

VRM1B	2.8 oz	0.080 kg (1 sistema)
VRM2B	5.3 oz	0.150 kg (1 sistema)
VRM3B	5.3 oz	0.150 kg (1 sistema)

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 lo contrario. Programe el deshielo por la noche mientras las lámparas están apagadas.

Especificaciones eléctricas

Modelo	HP nom.	Hz/Fase	Voltios	Amp. de func.	Amp. del fusible	Enchufes NEMA	Carga de refriger. (BTU/h)	Carga de A/C (BTU/h)	Consumo de energía (kW/día)	Peso de envío aprox. (lb)
VRM1B	1/4	60/1	115	2.2	15	5-15P	884	1160	2.86	352
VRM2B	1/4	60/1	115	2.5	15	5-15P	1700	2100	4.12	566
VRM3B	1/4	60/1	115	2.6	15	5-15P	1920	2490	6.33	782

Ventiladores del evaporador

	VRM1B	VRM2B	VRM3B
Número de motores	1	2	2
Amperios	0.2	0.4	0.4
Watts	16	32	32
LRA del compresor	14.9	14.9	14.9
RLA del compresor	2.85	2.85	2.85

HUSSMANN®

Para obtener información acerca de la garantía u otro tipo de soporte, contacte a su representante de Hussmann o visite:
<https://www.hussmann.com/services/warranty>.

Incluya el número del modelo y de serie del producto.

Si tiene alguna pregunta sobre su equipo, póngase en contacto con nuestro equipo de asistencia técnica al 866-785-8499

Para obtener asistencia general o llamadas de servicio, póngase en contacto con nuestro centro de atención al cliente al 800-922-1919
Y en México llame al 800-890-2900.

Para pedir piezas de garantía de mercado secundario 1-855-Huss-Prt (1-855-487-7778) Hussmann_part_warranty@hussmann.com