

VRL (120 V) *Exhibidores de baja temperatura enfriados por aire y puertas de vidrio con refrigerante R-290*

ADVERTENCIAS:

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.

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 315542_F
Octubre de 2024

Inglés 315541



ANTES DE COMENZAR

Lea estas instrucciones completa y detenidamente.



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

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



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

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

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 congelador antes de colocarlos en el exhibidor.

Estos exhibidores están diseñados únicamente para productos previamente congelados.



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

12999 St. Charles Rock Road • Bridgeton, MO 63044-2483

EE.UU. y Canadá 1-800-922-1919 • México 800-890-2900

www.hussmann.com

© 2023 Hussmann Corporation

HISTORIAL DE REVISIONES

REVISIÓN F
Portada actualizada

REVISIÓN E
Se actualizó la advertencia y los pasos de recuperación del refrigerante, página 23.

REVISIÓN D
Se añadió la instalación de los entrepaños lisos para el VRL3; se añadió un exhibidor de 3 puertas; se añadió información de sustitución de servicio para el inversor, el motor del condensador, el compresor y las válvulas solenoides




REVISIÓN C
Se añadió el exhibidor de 3 puertas; se añadió información de sustitución de servicio para el inversor, el motor del condensador, el compresor y las válvulas solenoides

REVISIÓN B
Se añadió el exhibidor de 2 puertas

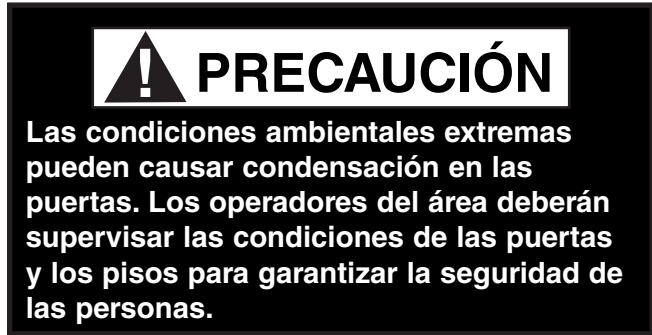
EMISIÓN ORIGINAL — NOVIEMBRE DE 2021



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.

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.



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 o congelador exhibidor diseñado para una aplicación ambiental de 80 °F / 55% de HR

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

NORMAS FEDERALES Y ESTATALES

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

CONTROL DE PRODUCTOS HUSSMANN

El número de serie y la fecha de envío de todos los equipos están registrados en los archivos de Hussmann para fines de garantías y piezas de repuesto. Toda la correspondencia relacionada con la garantía o el pedido de piezas debe incluir el número de serie de cada 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 expreso y ser firmados por el agente del transportista; de lo contrario, el transportista podría rechazar la reclamación.

Pérdidas o daños ocultos

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

UBICACIÓN

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

La temperatura ambiental de 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.

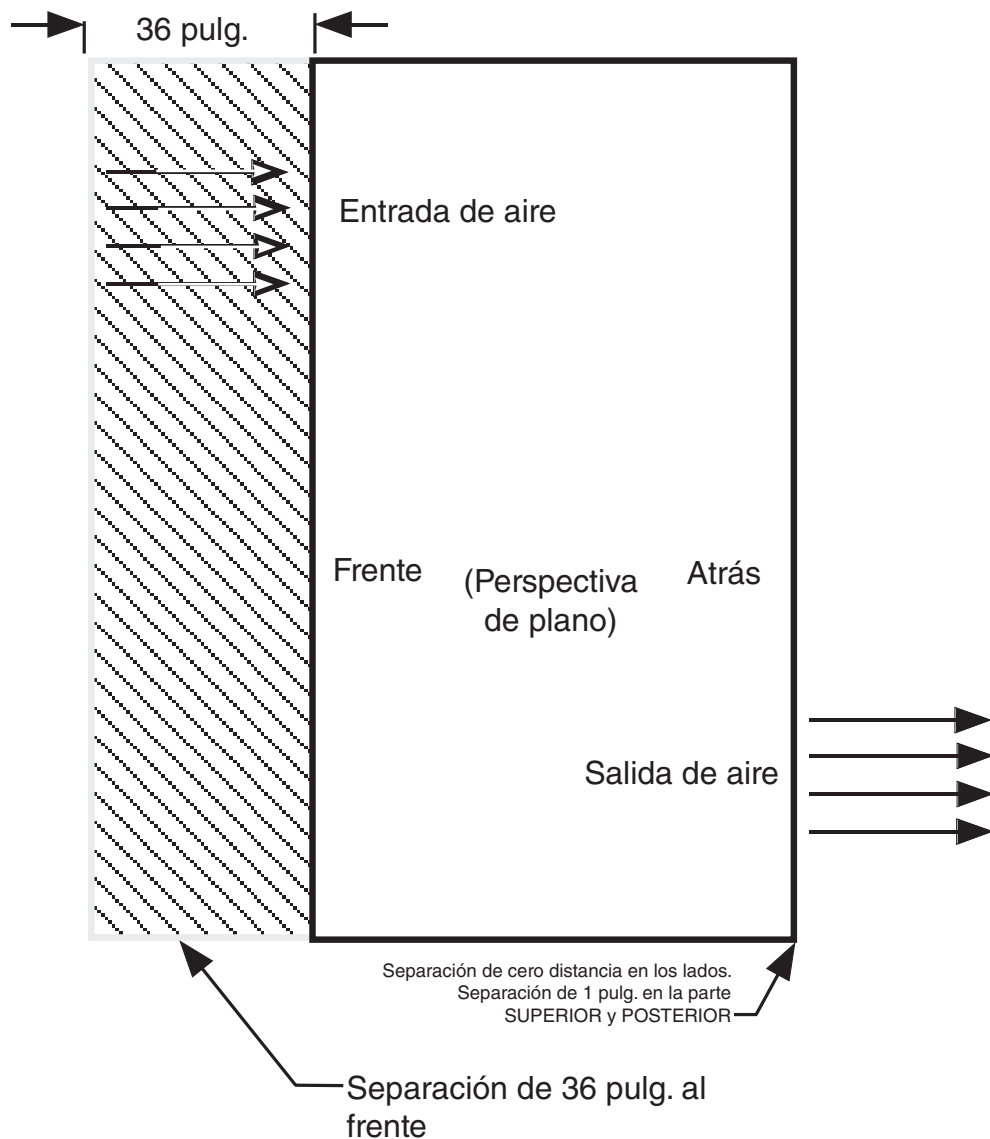
UBICACIÓN DE LOS AUTOCONTENIDOS

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 VRL 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.

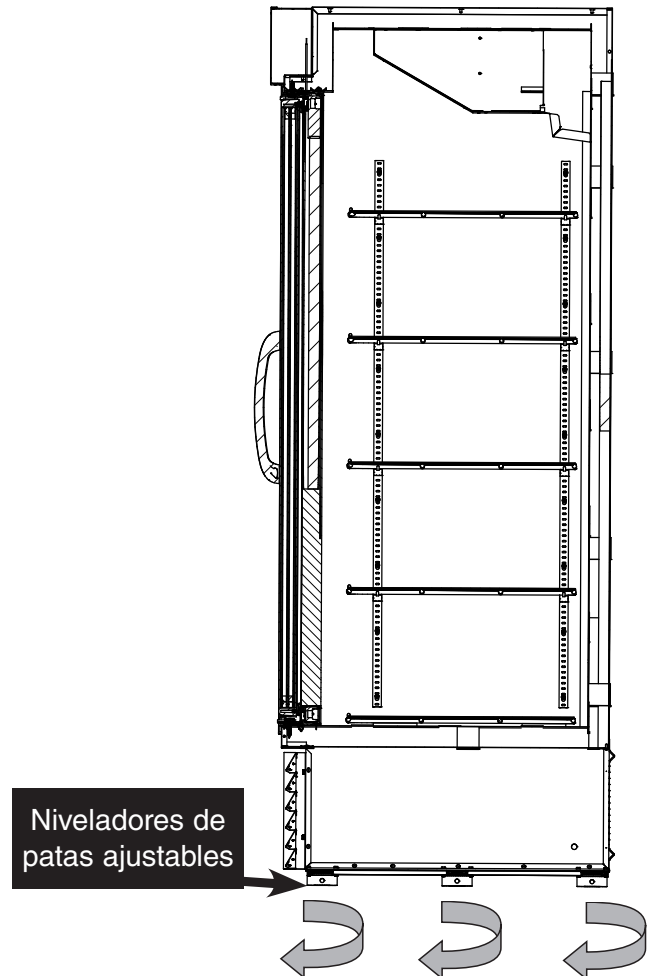
Examine el piso donde va a colocar los exhibidores para ver si es un área nivelada. Determine el punto más alto del piso.

DESCRIPCIÓN DEL MODELO

Los exhibidores VRL son exhibidores autocontenidos de temperatura baja, diseñados para alimentos o productos congelados y previamente empaquetados que requieren temperaturas por debajo del punto de congelación para su conservación.

Características del diseño:

- Su estilo contemporáneo le otorga una atención máxima a la exhibición.
- Todos los exhibidores VRL 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.



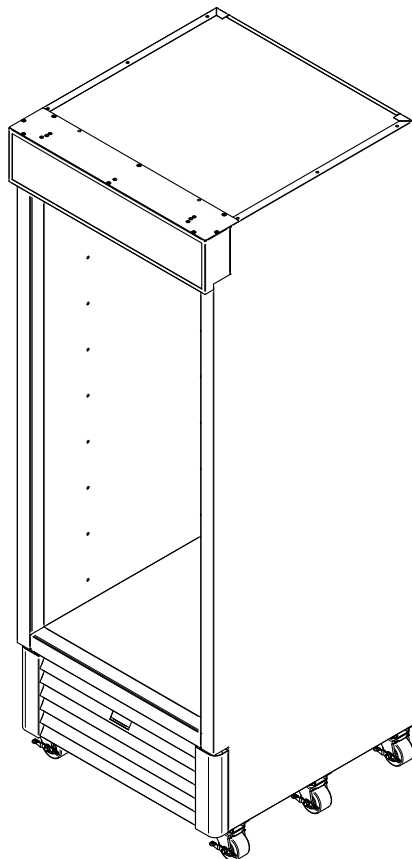
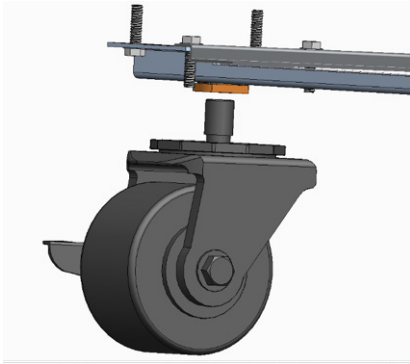
NIVELACIÓN DEL EXHIBIDOR

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.

Estos exhibidores tienen niveladores de patas ajustables en el centro de la parte delantera y posterior. Gire los niveladores de patas hacia la derecha para aumentar la longitud de las patas y nivelarlas.

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.

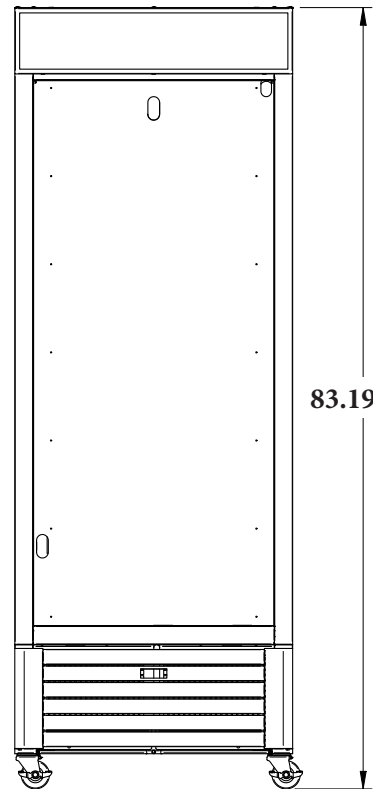
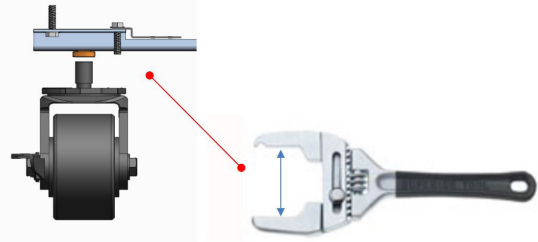


HERRAMIENTAS NECESARIAS EN LA TIENDA

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.



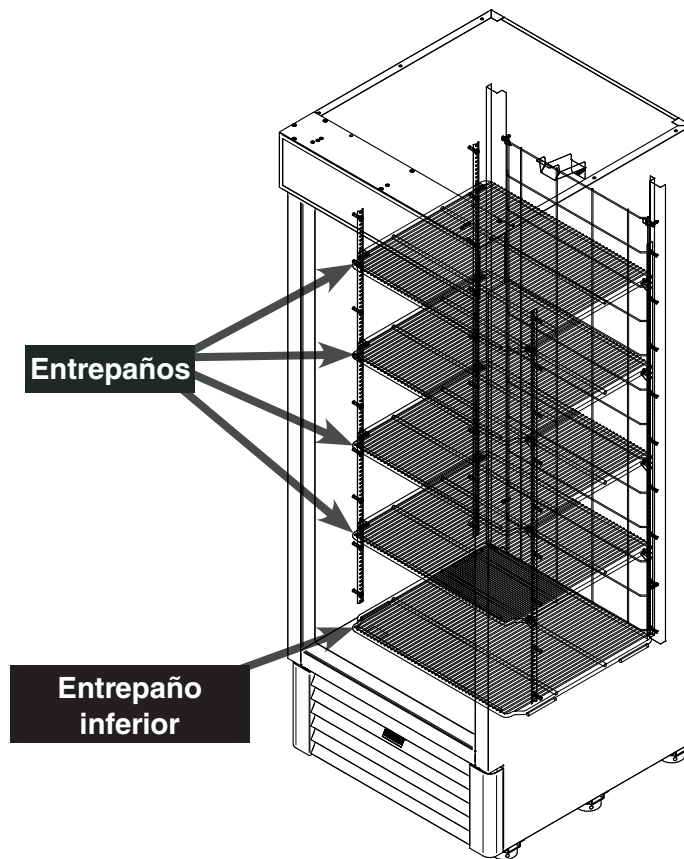
83.19 pulg.

(Se muestra el exhibidor de 1 puerta)
La altura del exhibidor es la misma para los modelos de exhibidor de 1, 2 y 3 puertas

INSTALACIÓN DE TOPES DE PRODUCTOS DE ENTREPAÑOS Y ALAMBRE

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



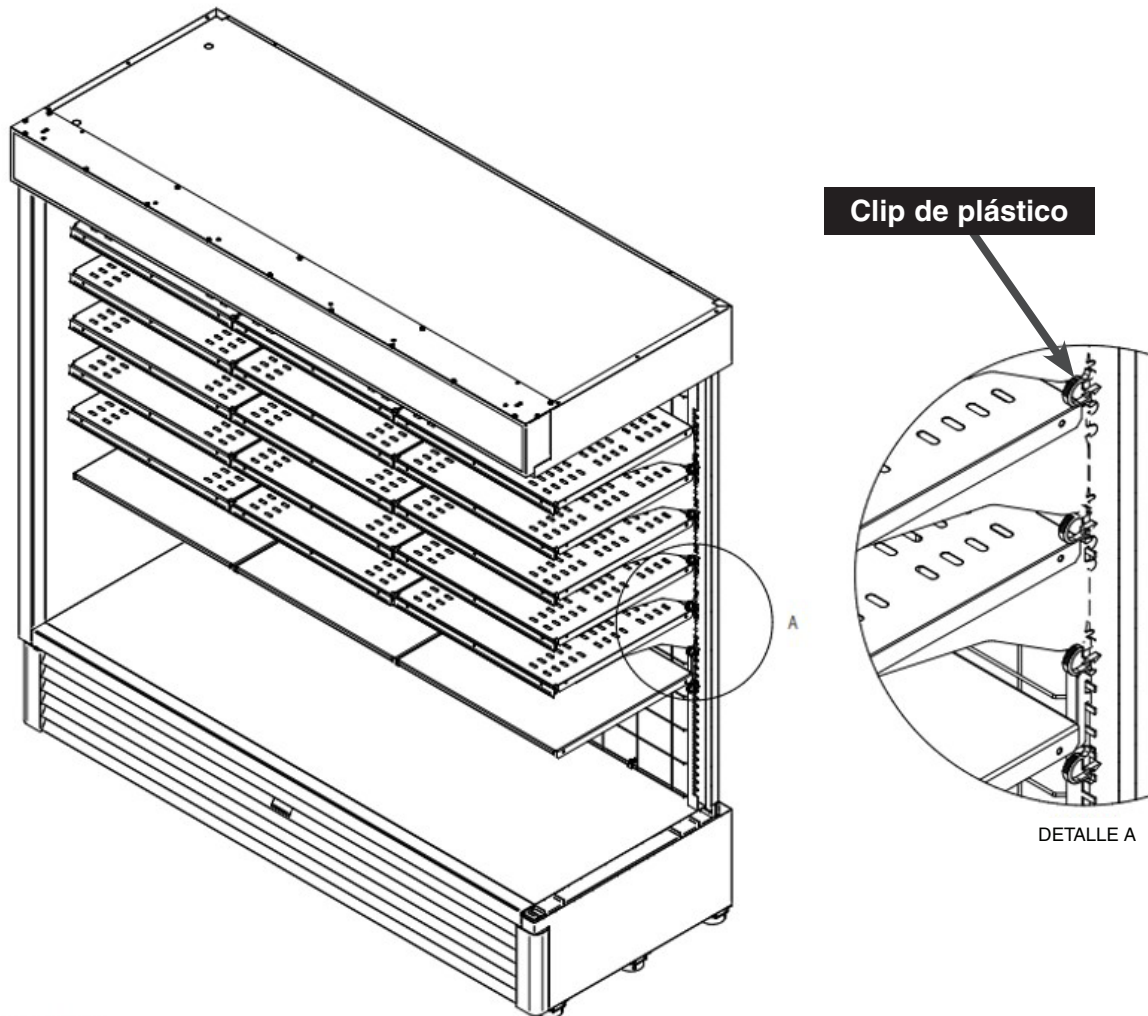
INSTALACIÓN DE LOS ENTREPAÑOS LISOS

El entrepaño liso que se muestra en estas instrucciones solo aplica a los modelos de exhibidores VRL3B1A.

La siguiente ilustración muestra la disposición de los entrepaños tal como vienen de fábrica. Los entrepaños deben cambiarse de posición para garantizar la circulación de aire y el rendimiento de refrigeración adecuados. Retire los clips de plástico de los entrepaños después de colocar el exhibidor en su ubicación definitiva. En la página siguiente se muestra cómo cambiar de posición los entrepaños.

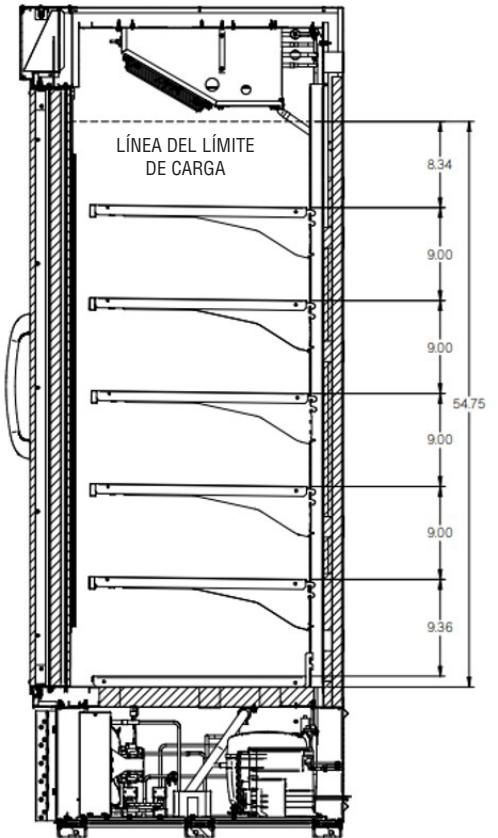
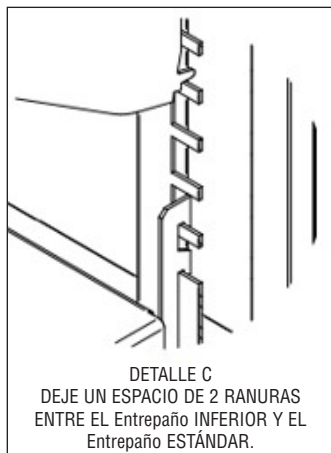
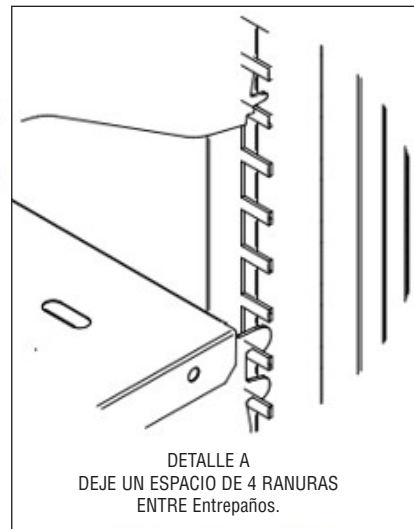
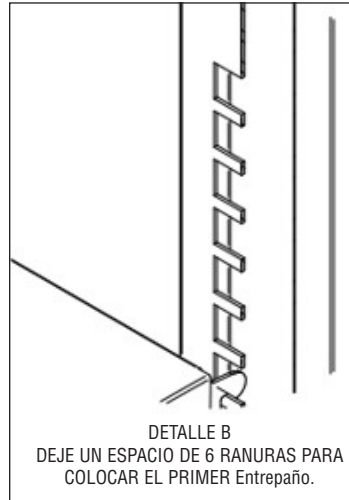
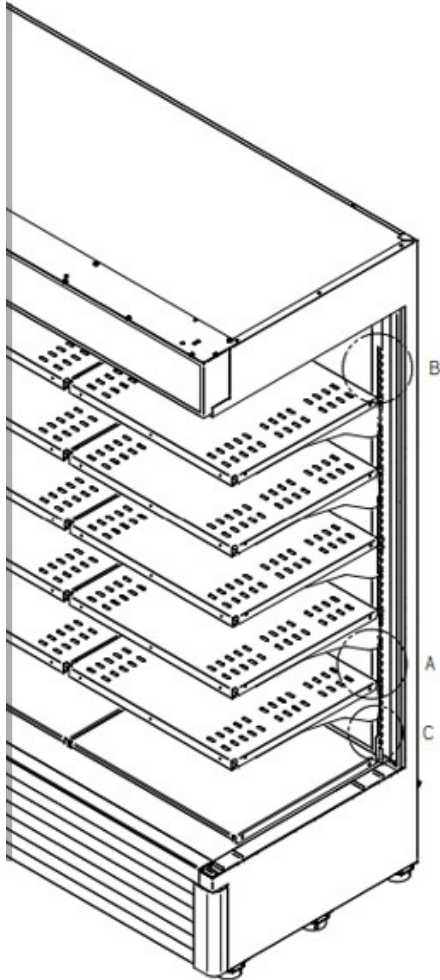
Este modelo está especialmente diseñado para usarse con cinco entrepaños estándar y un entrepaño inferior, tal y como se envía de fábrica. No agregue entrepaños adicionales. El uso de estanterías especiales no autorizadas o de estanterías adicionales afectará el rendimiento de la refrigeración.

Consulte a su representante de Hussmann para asegurar el rendimiento óptimo de todo el equipo Hussmann.



Comience a instalar los entrepaños por la fila más inferior. Introduzca el entrepaño en las ranuras. Asegúrese de contar el número de ranuras entre los entrepaños, como se muestra en las siguientes ilustraciones. Las lengüetas deben quedar firmemente asentadas en su posición.

- Deje dos ranuras entre el entrepaño inferior y el entrepaño estándar (Detalle C).
- Deje cuatro ranuras entre el entrepaño inferior y el entrepaño que se instalará encima (Detalle A).
- El entrepaño superior debe tener seis ranuras por encima (Detalle B).



La vista de la sección transversal del exhibidor muestra la distancia recomendada entre cada entrepaño, lo que permite el flujo de aire adecuado a lo largo del exhibidor.

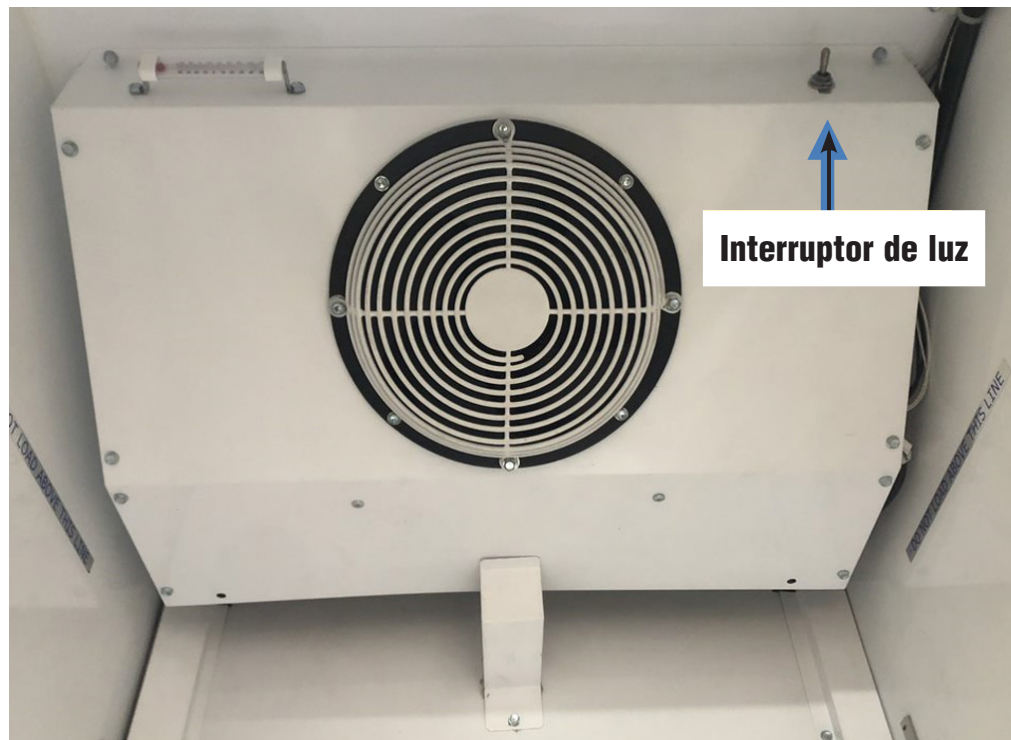
! PRECAUCIÓN

Los entrepaños están diseñados para soportar una carga máxima de 150 lb. Exceder esta carga puede dañar los entrepaños, el exhibidor y los productos de la tienda, y puede crear una situación de riesgo para los clientes y el personal de la tienda.

LÁMPARAS

El interruptor de luz de las lámparas se encuentra en la parte superior del pleno del ventilador, en el lado derecho, como se muestra a continuación.

El interruptor controla la iluminación del exhibidor y la iluminación interior.



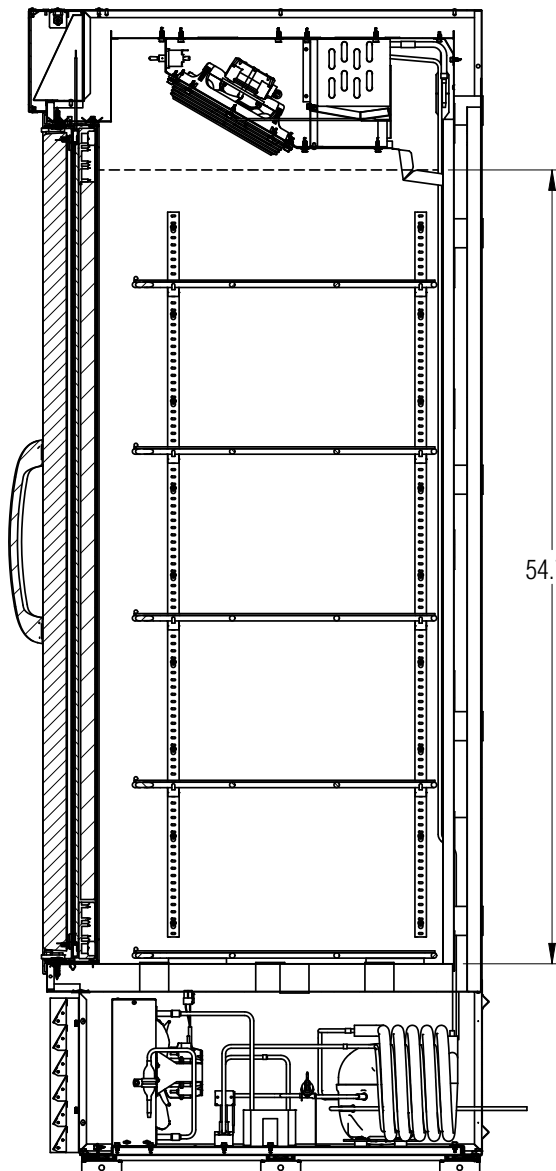
(se muestra el modelo de 1 puerta) la ubicación del interruptor de luz es similar para todos los modelos - a la derecha del pleno del ventilador

SURTIDO

NO coloque producto en el exhibidor hasta que el exhibidor alcance la temperatura de funcionamiento adecuada. **Los exhibidores VRL 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.



SECCIÓN A-A

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.

NO EXCEDA LAS LÍNEAS DE LÍMITE DE CARGA DE LOS EXHIBIDORES VRL. EL PRODUCTO BLOQUEARÁ EL FLUJO DE AIRE FRÍO.

54.75 Límite de carga para los exhibidores VRL

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

Formulario HSCW01 Rev. 30MAY12 N/P 0525209_B

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD:

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

ELECTRICIDAD / REFRIGERACIÓN / CONTROLADOR

ENCHUFE

Estos exhibidores utilizan un único cable de alimentación de 9 pies y enchufe.

Los modelos de exhibidor de 1 y 2 puertas usan un NEMA 5-15P (enchufe). Los modelos de 3 puertas utilizan un NEMA 5-20P.

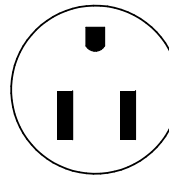
El enchufe está situado en el lado derecho, en la parte posterior del exhibidor.

Desconecte la energía eléctrica antes de dar servicio. Los exhibidores VRL requieren un circuito eléctrico dedicado con conexión a tierra. El cable mínimo aceptable es el calibre 12 AWG.

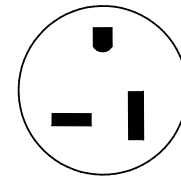
- Utilice siempre un circuito dedicado con el amperaje señalado en la unidad.
- Conecte el exhibidor en un tomacorriente diseñado para el enchufe.
- No sobrecargue el circuito.
- No utilice nunca extensiones eléctricas o adaptadores.
- Si tiene dudas, llame a un electricista.

Voltaje nominal	Voltaje mínimo	Voltaje máximo
110-120	110	120

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



NEMA 5-15P
115 V 60 Hz
(modelos de exhibidor de 1 y 2 puertas)



NEMA 5-20P
115 V 60 Hz
(modelos de exhibidor de 3 puertas)




PRECAUCIÓN

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



ADVERTENCIA

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



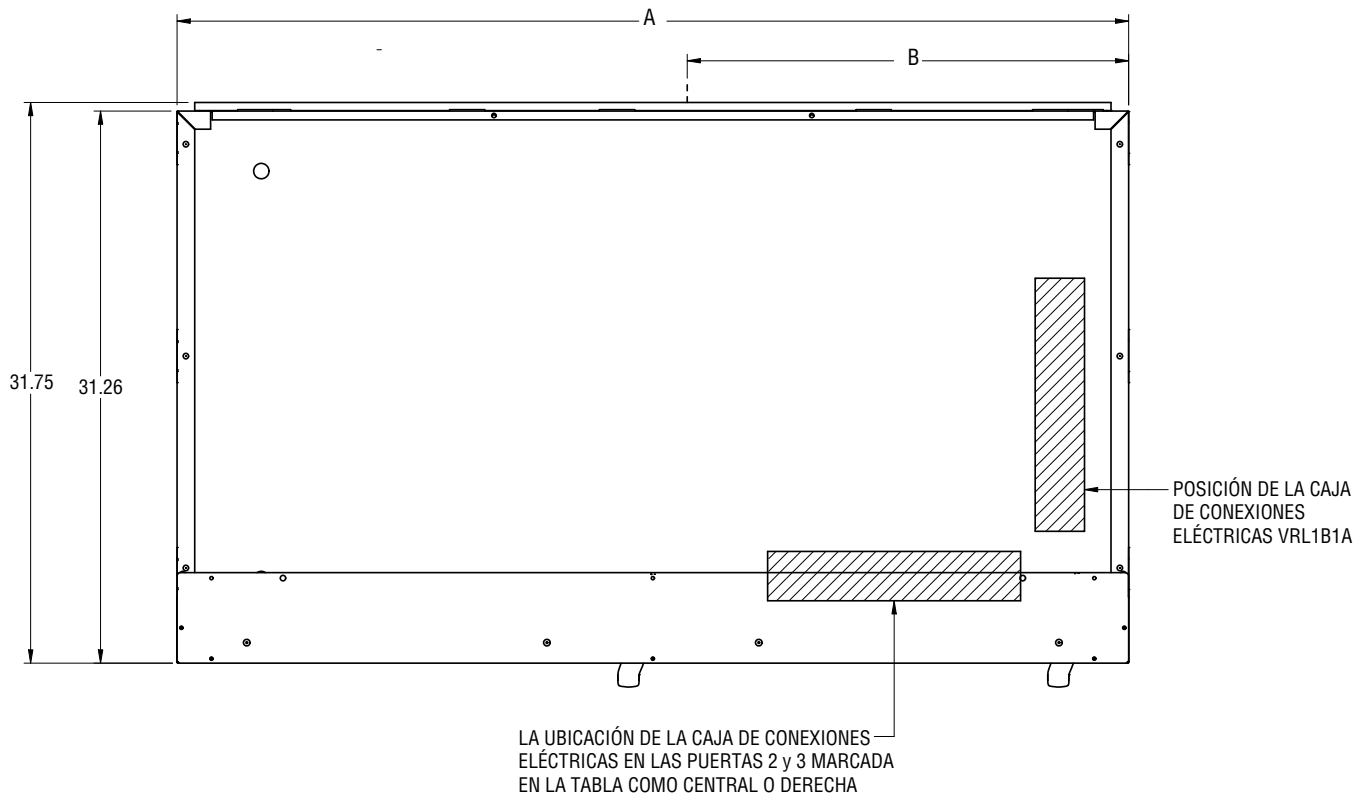
ADVERTENCIA

— 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.

UBICACIÓN DE LA CAJA ELÉCTRICA Y DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN

DIMENSIONES GENERALES DE EXHIBIDORES VRLB1A			
Dimensiones generales	1 PUERTA	2 PUERTAS	3 PUERTAS
Longitud del exhibidor (A)	29 5/8 (752)	54 (1372)	78 1/4 (1988)
Tomacorriente del cable de alimentación (B)	14 3/4 (375)	2 3/4 (70)	2 3/4 (70)
Caja de conexiones eléctricas (C)	DERECHA	DERECHA	CENTRO



FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Estos exhibidores pueden utilizarse para alimentos congelados. Estos modelos de exhibidores son autocontenidos y tienen un controlador que automatiza el ciclo de refrigeración y el ciclo de deshielo.

Durante el modo de refrigeración, la válvula solenoide de la línea de descarga (RSV) se mantiene energizada y abierta, lo que permite que el gas fluya a través del condensador.

Una vez que el refrigerante esté en estado líquido, se usa un tubo capilar como dispositivo de expansión que alimenta al evaporador.

Durante el modo de refrigeración, la válvula solenoide de gas caliente (HGSV), se desenergiza y se cierra.

**Figura A. Diagrama del sistema– Modo de refrigeración
(Este diagrama se aplica a los modelos de 1 y 2 puertas)**

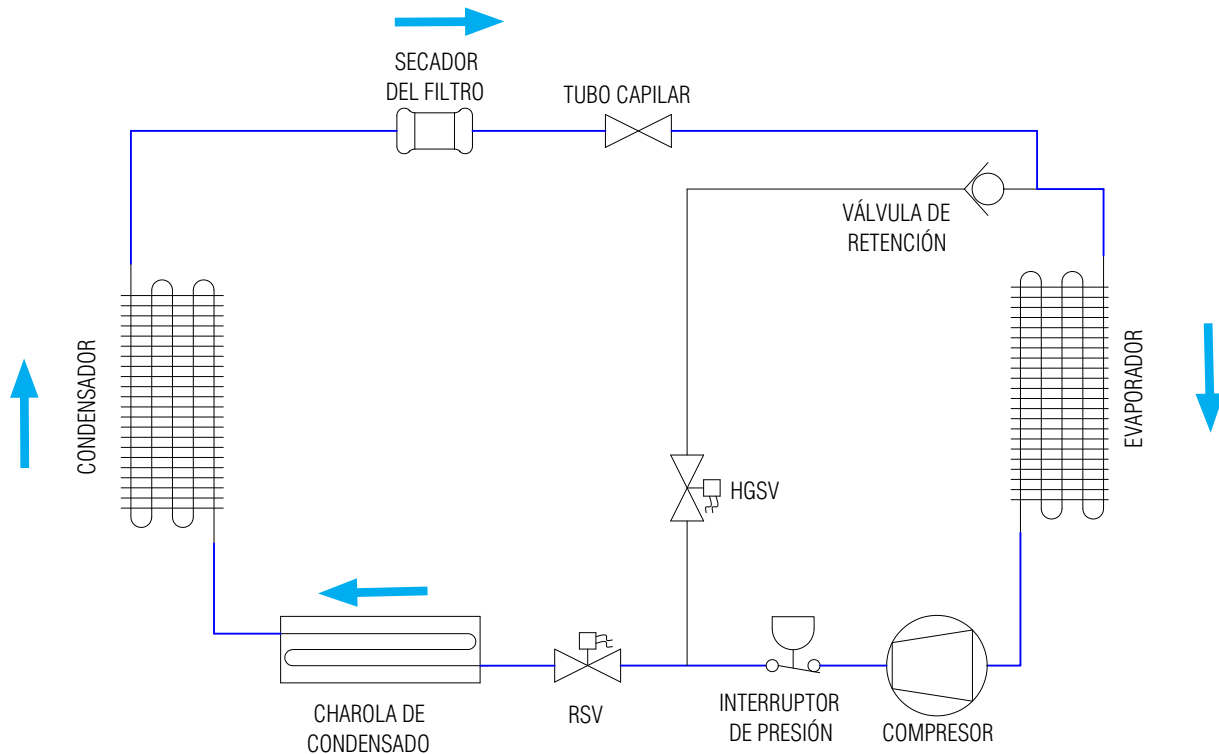
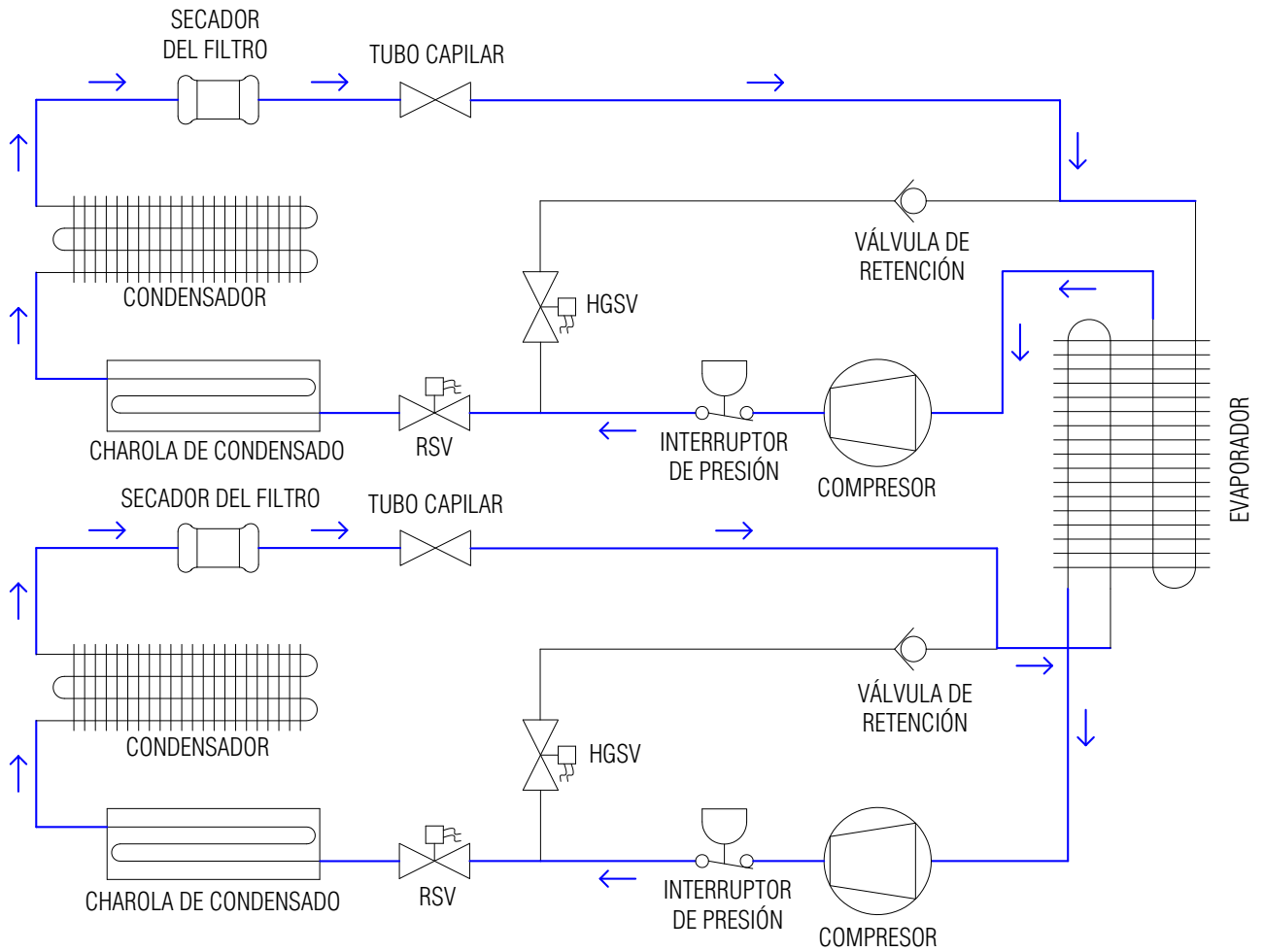


Figura A. Diagrama del sistema– Modo de refrigeración
(Este diagrama se aplica a los modelos de 3 puertas)



FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN (Continuación)

Durante el modo de deshielo, la válvula solenoide de deshielo (HGSV) se mantiene energizada y abierta, lo que permite que el gas se dirija a la entrada del evaporador. El evaporador está dividido para dos circuitos de refrigeración.

El ciclo de deshielo termina por temperatura, con una protección contra fallos de 50 minutos. Normalmente solo son necesarios 3 deshielos por día.

Figura C. Diagrama del sistema – Modo de deshielo – Derivación de gas caliente (Este diagrama se aplica a los modelos de exhibidores de 1 y 2 puertas)

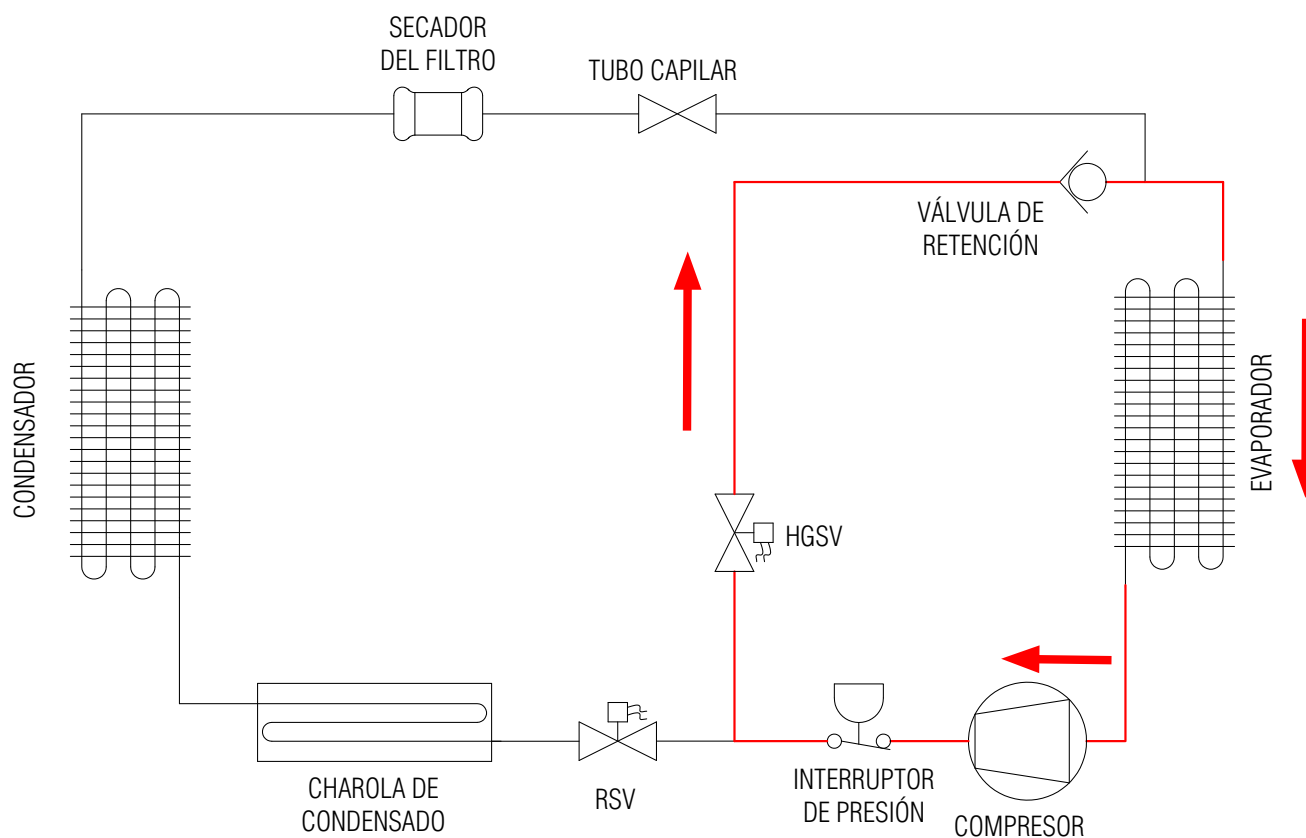
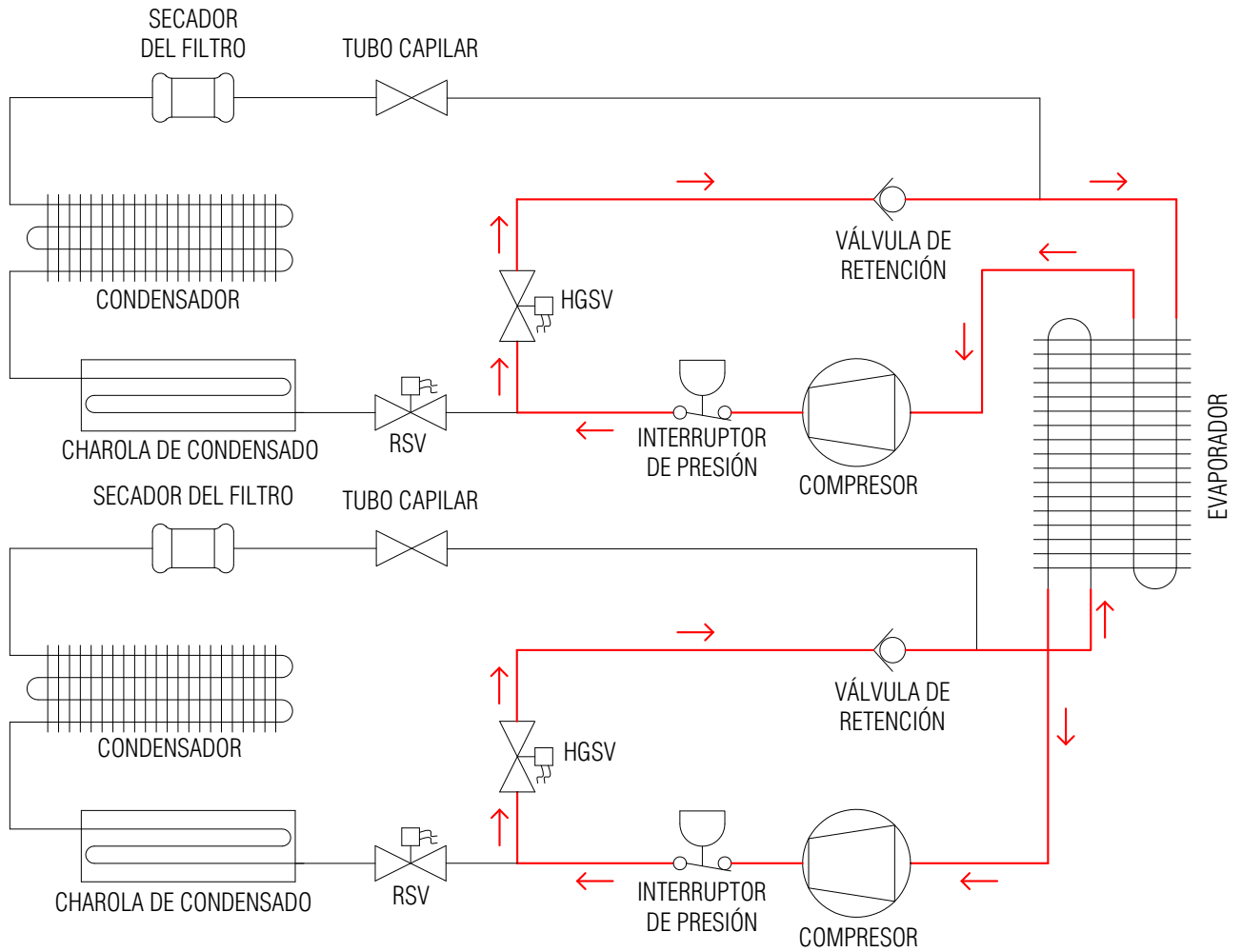


Figura D. Diagrama del sistema – Modo de deshielo – Derivación de gas caliente
(Este diagrama se aplica a los modelos de exhibidores de 3 puertas)



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.

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.

ADVERTENCIA

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

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

- El gas propano empleado en la unidad no tiene olor. La ausencia de olor no indica que no se haya escapado el gas.

- Se deberá emplear un detector portátil de fugas de propano (“sniffer”) antes de intentar realizar cualquier tarea de reparación o mantenimiento. Todas las piezas de reparación deben ser modelos idénticos a los que están reemplazando.

- No encienda flamas, cigarrillos u otras posibles fuentes de ignición dentro del edificio donde se encuentren las unidades hasta que el técnico de servicio calificado o el departamento de bomberos local determinen que se ha eliminado todo el propano del área y de los sistemas de refrigeración.

REEMPLAZO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

! PELIGRO

Solo los técnicos de servicio de Hussmann o 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.

! ADVERTENCIA

Este sistema de refrigeración emplea deshielo por gas caliente e incorpora una válvula solenoide normal cerrada. Para sacar todo el refrigerante con el fin de dar servicio, la válvula se debe mantener abierta mientras se vacía el refrigerante. Si no se saca todo el refrigerante, se puede producir un incendio o una explosión.

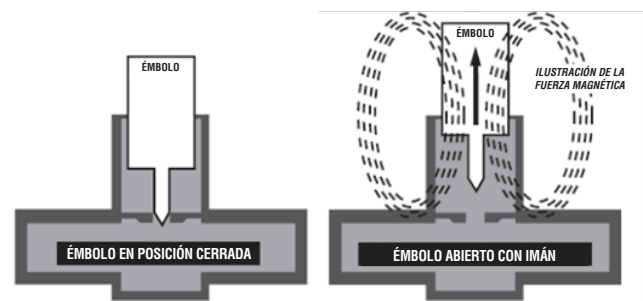
Asegúrese de que el sistema se haya purgado por todos los puertos de acceso (marcados en rojo). Los componentes deben cortarse (cortatubos) en lugar de utilizar un soplete.

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.
4. Asegúrese de que las válvulas solenoides estén abiertas para un correcto vaciado; use una herramienta recomendada (imán para válvulas solenoides). Coloque el imán para válvulas solenoides sobre el tubo envolvente, lo que creará un campo magnético que elevará el conjunto del émbolo y el vástago. Esto es muy recomendable durante el proceso de recuperación y vaciado del refrigerante. Proveedores recomendados para el uso del imán para válvulas solenoides como herramienta para accionar manualmente la válvula solenoide en la tienda:
 1. JB
 2. YELLOW JACKET
 3. CPS
5. Conecte la manguera a un tanque de recuperación evacuado. Abra los medidores de refrigeración y el tanque de recuperación.



válvula de toma de la línea de refrigeración



6. Con la válvula de succión en vacío, el refrigerante será recuperado en el tanque de recuperación.
7. 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.
8. Lleve un vacío a un mínimo de 200 micras o menos.

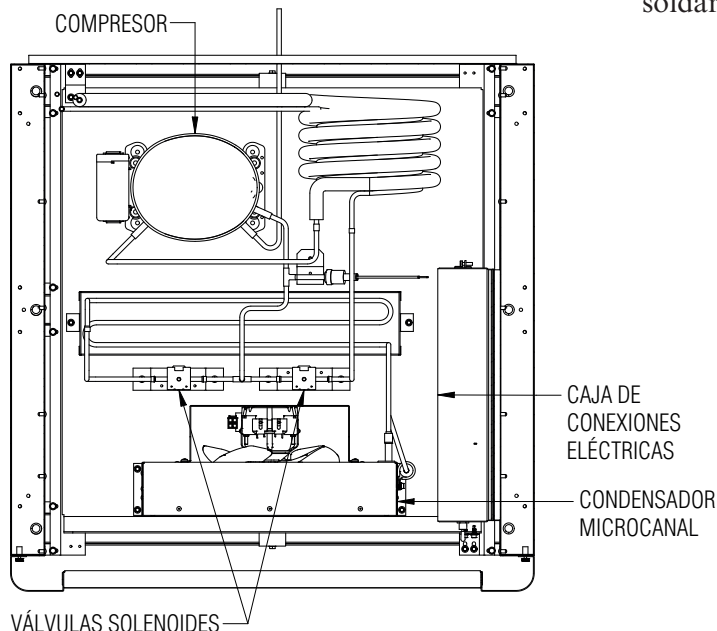
CARGA

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.



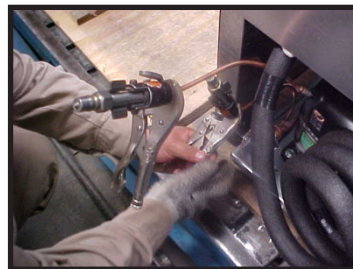
(se muestra el exhibidor de 1 puerta)

⚠️ ADVERTENCIA

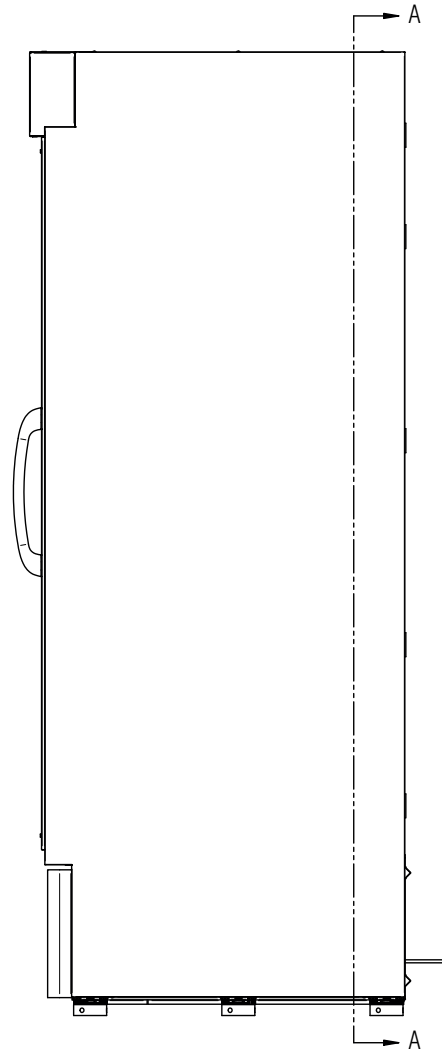
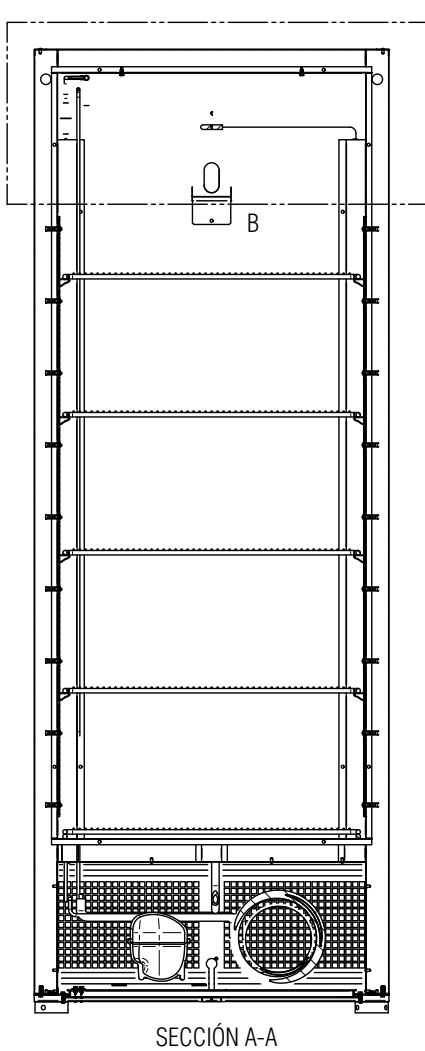
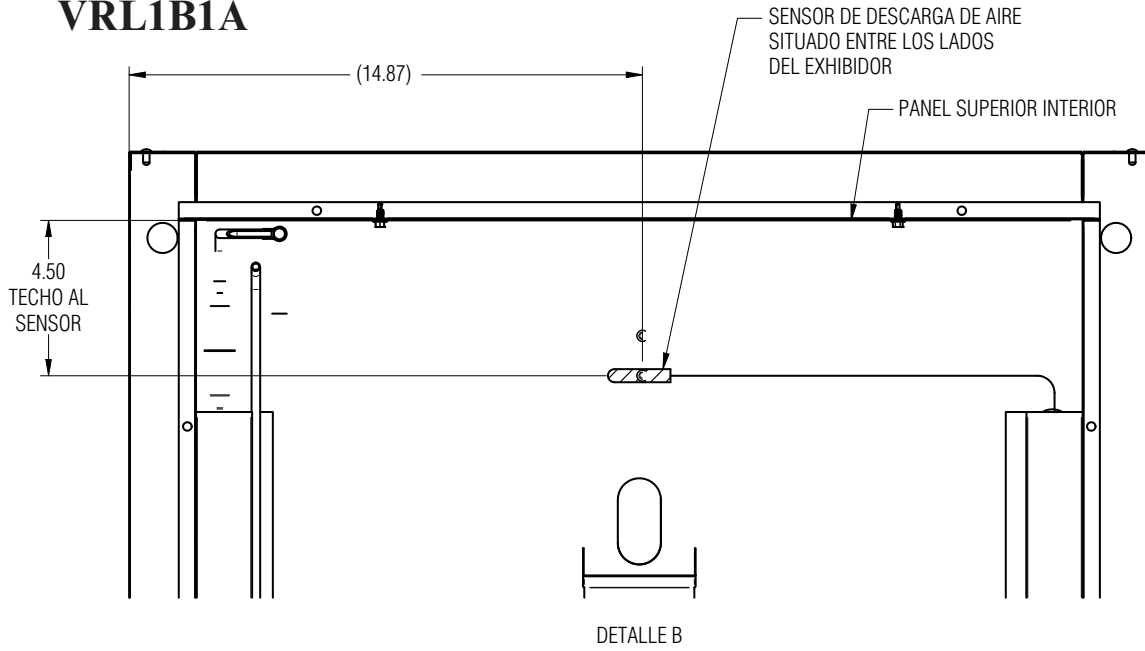
Los componentes deberán reemplazarse con componentes similares y el servicio deberá realizarlo únicamente personal de servicio autorizado de fábrica, a fin de minimizar el riesgo de una posible ignición debido al uso de piezas incorrectas o de un servicio inadecuado.

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

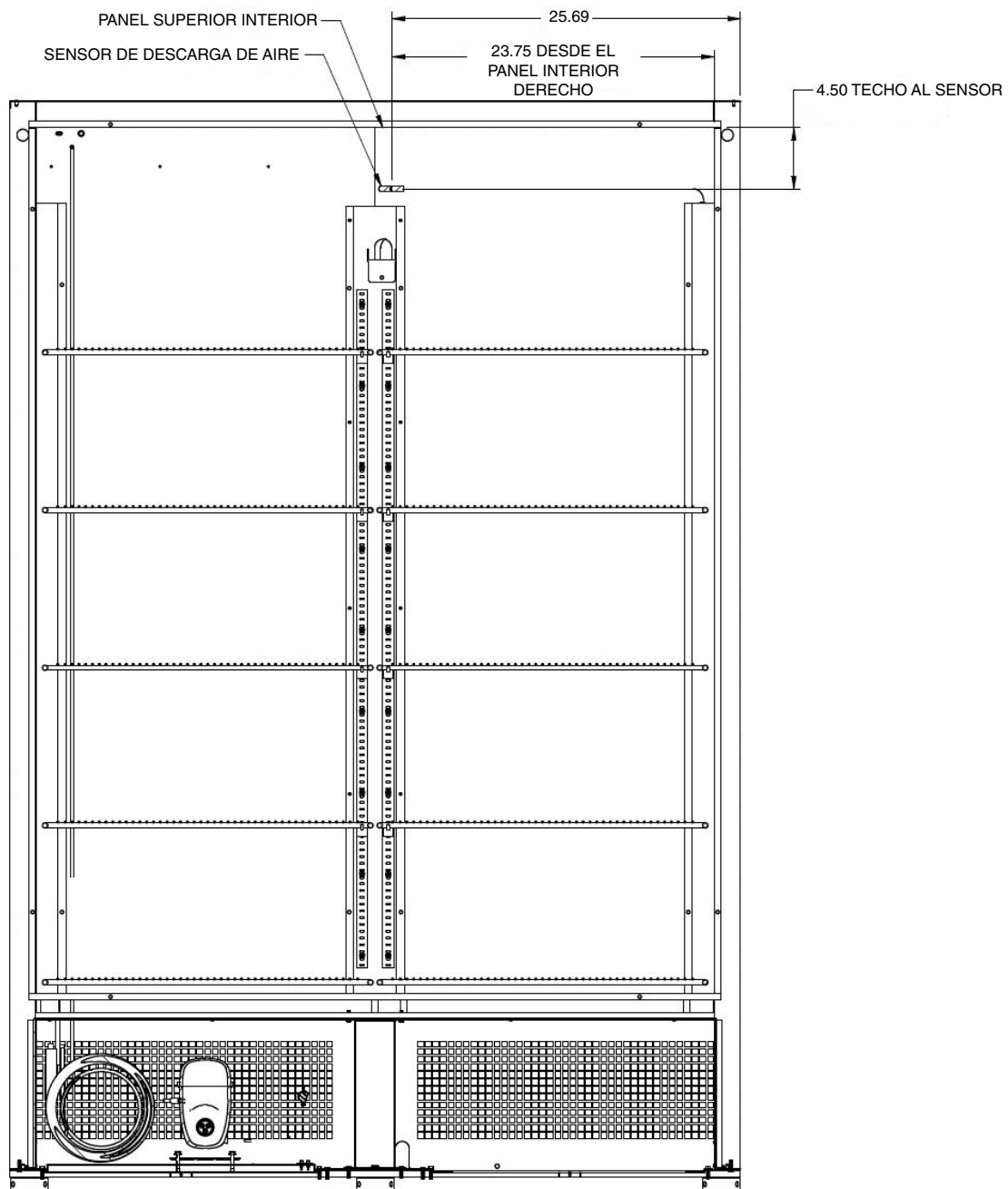
Revise detenidamente los orificios de salida en busca de fugas. Si no hay fugas, use una herramienta de estrangulamiento para cerrar los extremos de los tubos de salida antes de soldarlos. Si utiliza una válvula Schrader en el tubo de salida del compresor, deberá retirarla y seguir los pasos anteriores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



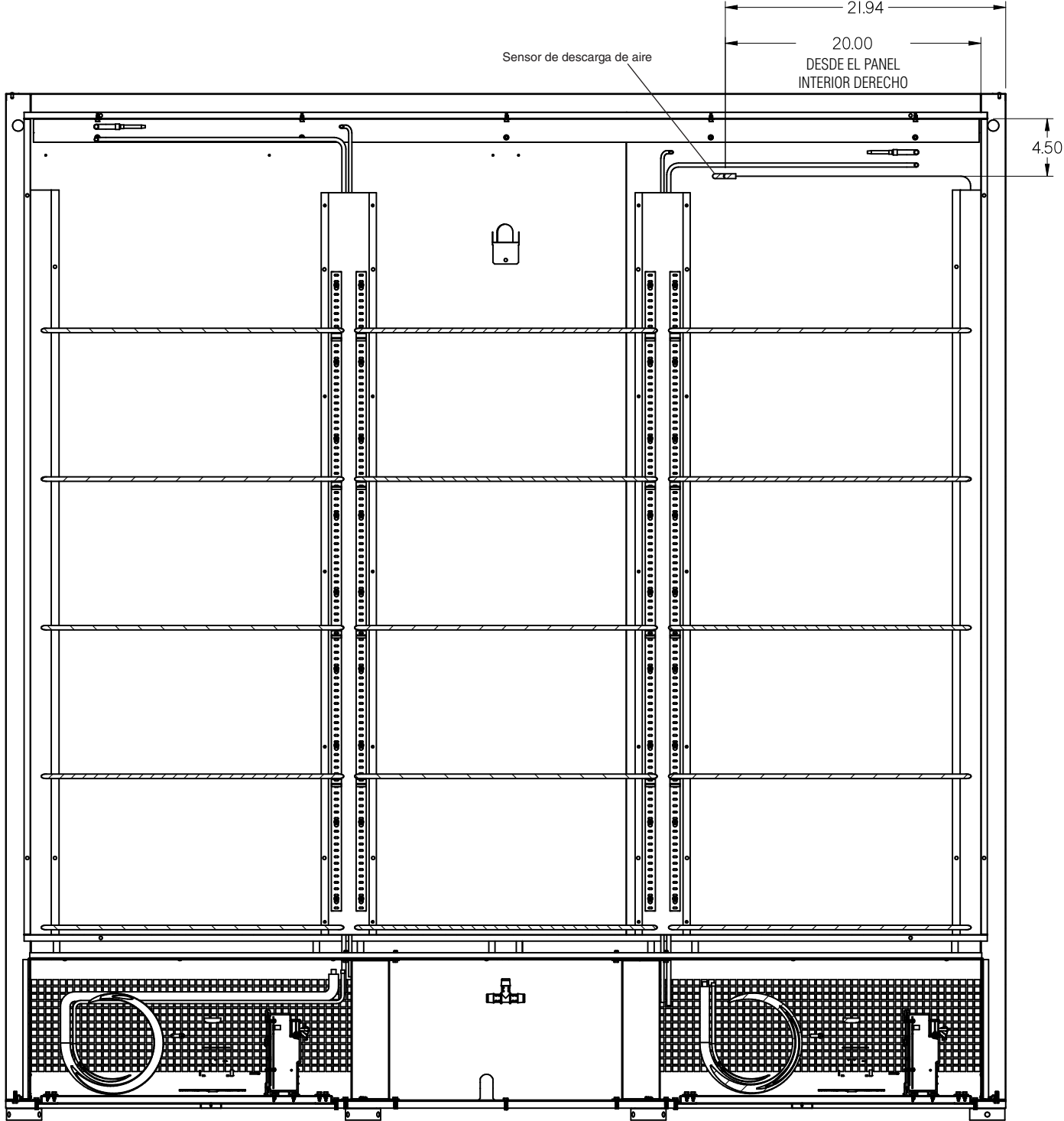
UBICACIÓN DEL SENSOR DE DESCARGA VRL1B1A



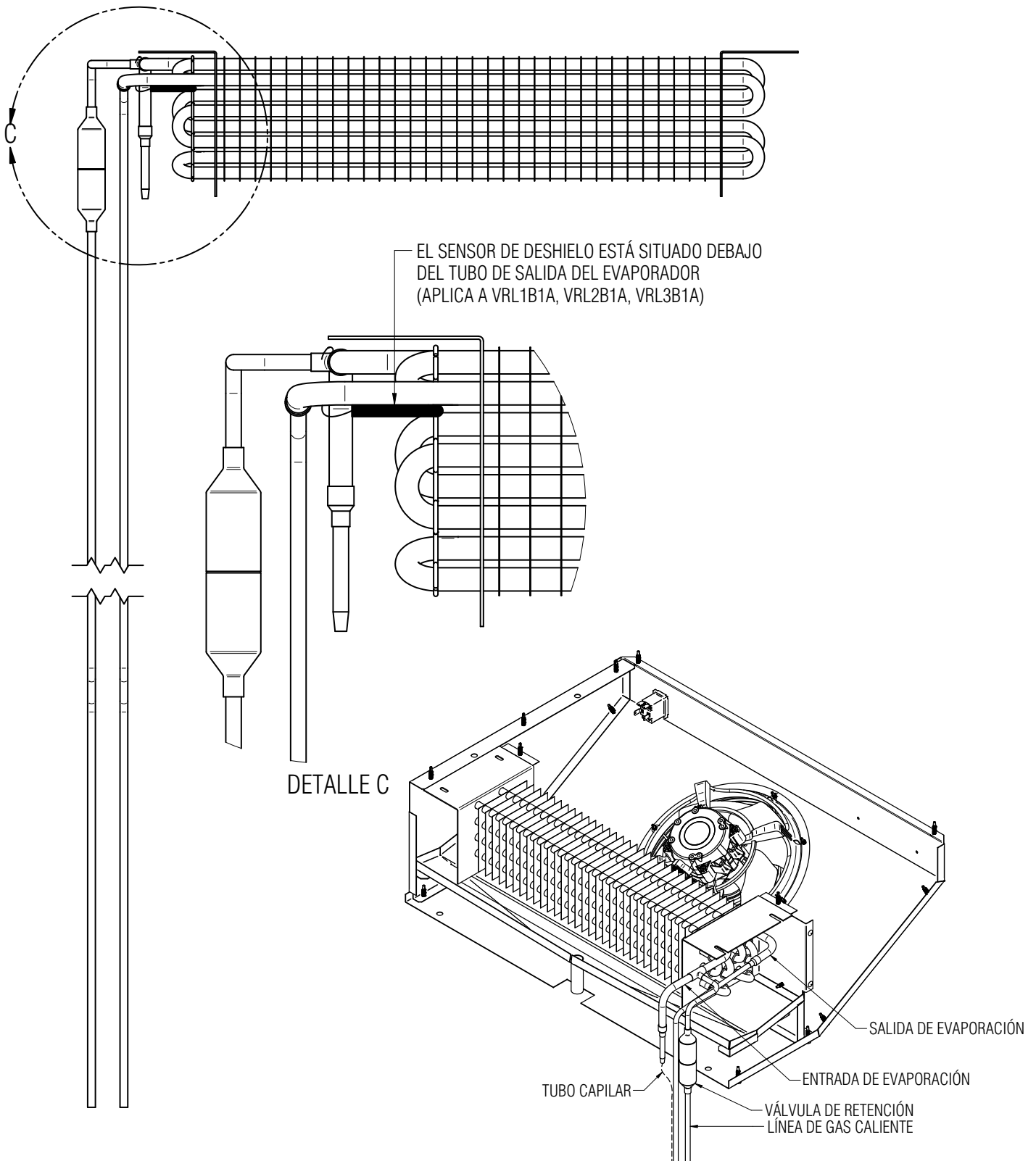
UBICACIÓN DEL SENSOR DE DESCARGA VRL2B1A



UBICACIÓN DEL SENSOR DE DESCARGA VRL3B1A

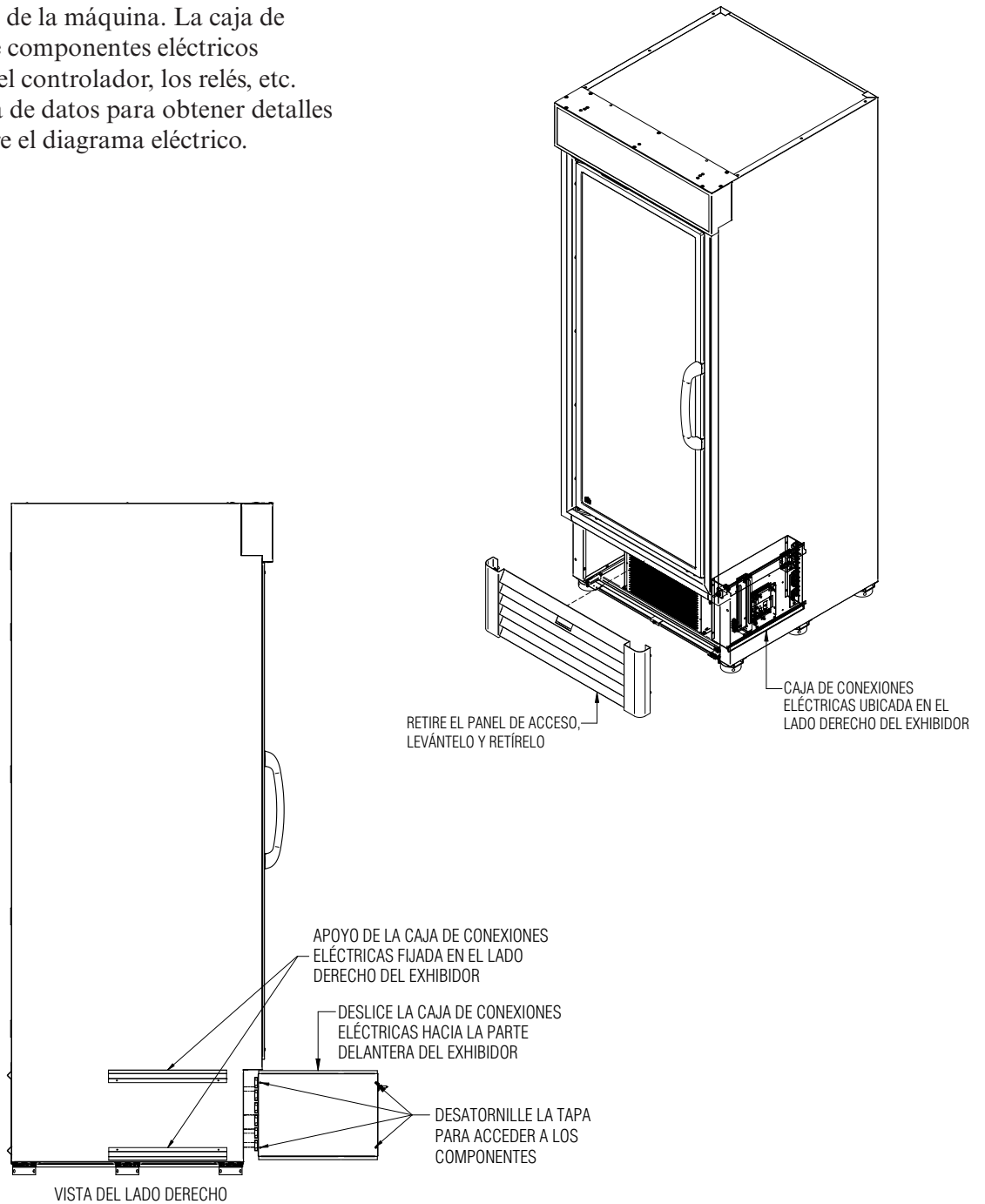


UBICACIÓN DEL SENSOR DE DESHIELO



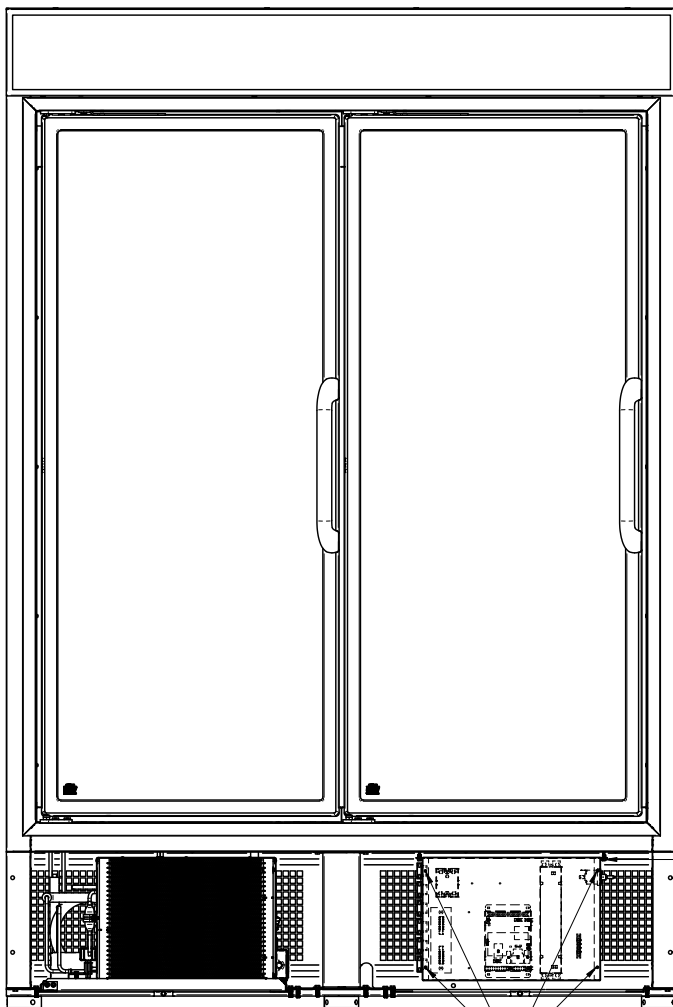
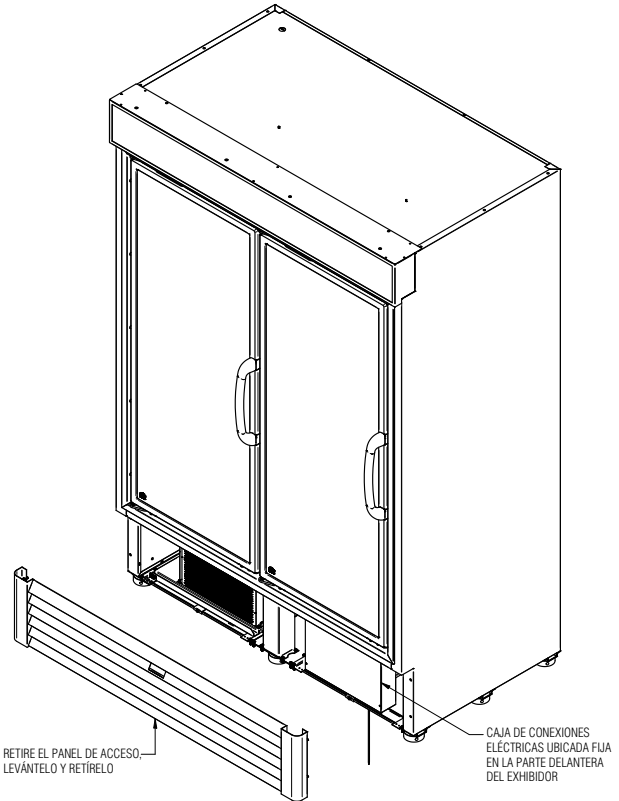
CAJA DE CONTROL DE VRL1B1A

La caja de control se encuentra dentro del compartimiento de la máquina. La caja de control contiene componentes eléctricos como la placa del controlador, los relés, etc. Consulte la hoja de datos para obtener detalles adicionales sobre el diagrama eléctrico.



CAJA DE CONTROL DE VRL2B1A

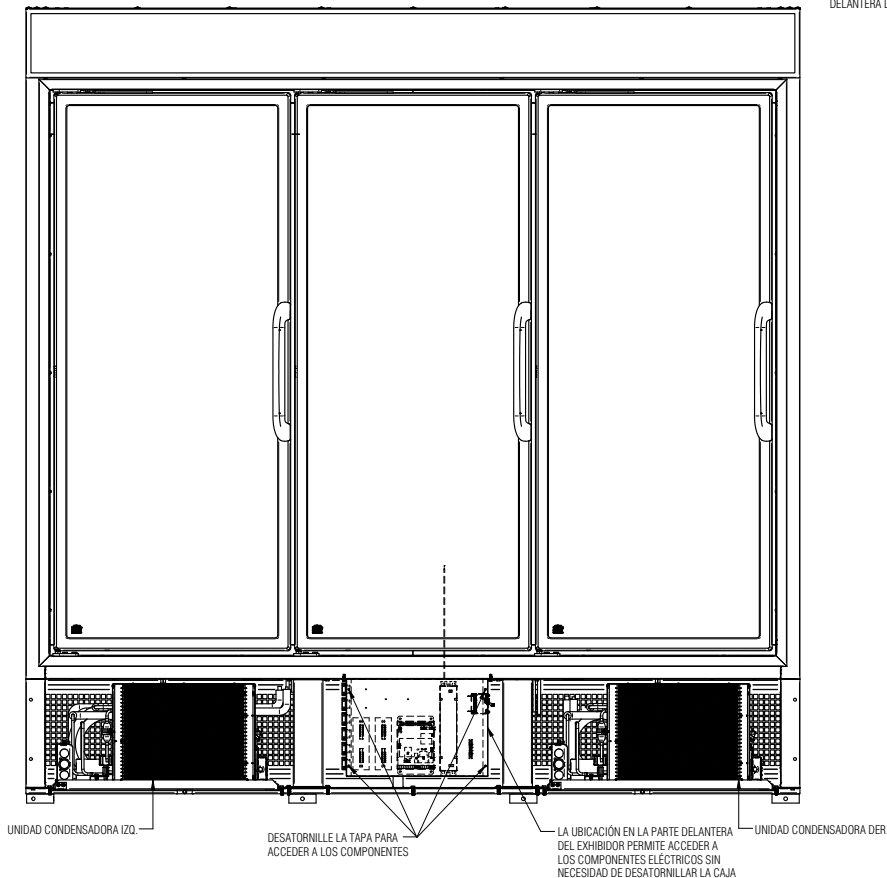
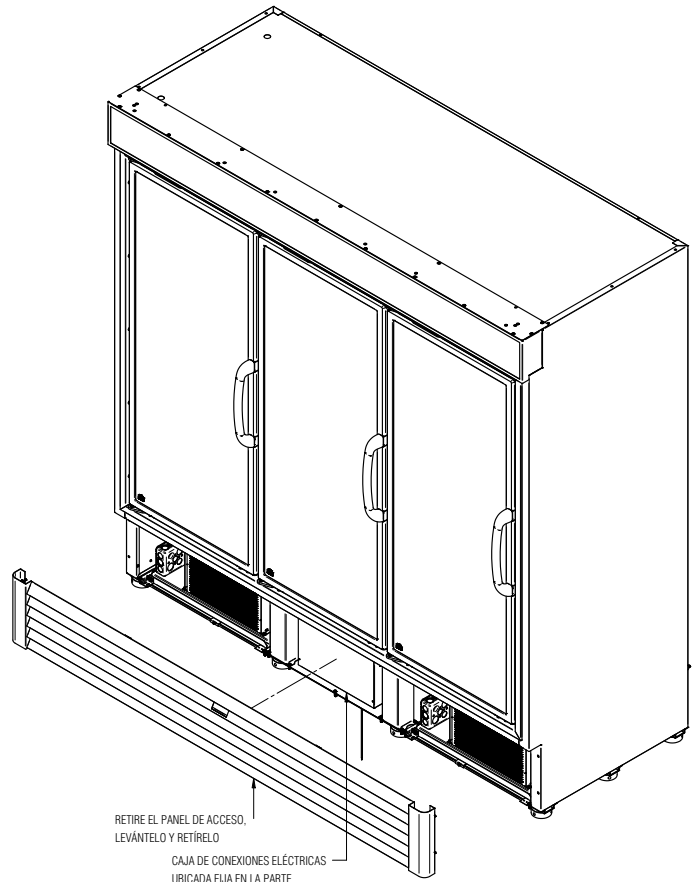
La caja de control se encuentra dentro del compartimiento de la máquina. La caja de control contiene componentes eléctricos como la placa del controlador, los relés, etc. Consulte la hoja de datos para obtener detalles adicionales sobre el diagrama eléctrico.



DESATORNILLE LA TAPA PARA ACCEDER A LOS COMPONENTES

CAJA DE CONTROL DE VRL3B1A

La caja de control se encuentra dentro del compartimiento de la máquina. La caja de control contiene componentes eléctricos como la placa del controlador, los relés, etc. Consulte la hoja de datos para obtener detalles adicionales sobre el diagrama eléctrico.



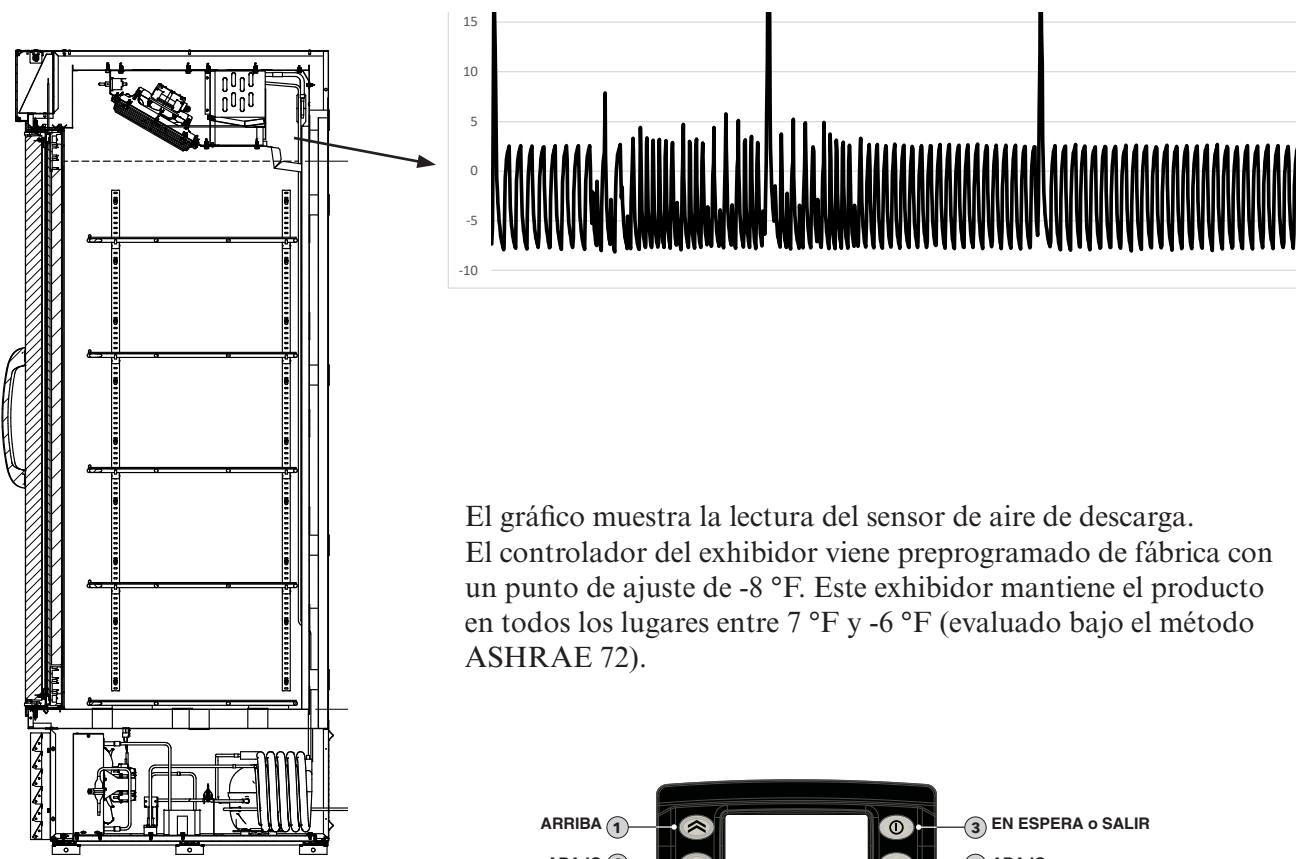
Modelo	Aplicación de productos	Temperatura del aire de descarga (modo de refrigeración)	Rango de punto de referencia del controlador (°F)	Frecuencia de deshielo (por día)	Tipo de deshielo	Temp. de terminación	Tiempo de protección contra fallos (min.)
VRL1B1A	Alimentos congelados - DOE	0	*** -10 a -8 °F (-23 a -22 °C)	3	Gas caliente	55 °F (12 °C)	50
VRL2B1A	Alimentos congelados - DOE	-7 a 2 °F (-21 a -16 °C)	*** -10 a -8 °F (-23 a -22 °C)	3	Gas caliente	47 °F (8 °C)	40
VRL3B1A	Alimentos congelados - DOE	-7 a 2 °F (-21 a -16 °C)	*** -10 a -8 °F (-23 a -22 °C)	3	Gas caliente	60 °F (15 °C)	40

Notas *** :

- 1) Punto de referencia del controlador de fábrica es - 8 °F para VRL1B1A.
- 2) Punto de referencia del controlador de fábrica es - 10 °F para VRL2B1A.
- 3) Punto de referencia del controlador de fábrica es - 10 °F para VRL3B1A.
- 4) El rango de punto de referencia del controlador que se indica en la tabla anterior puede ser necesario cuando se evalúa el producto conforme las condiciones de alimentos congelados de ASHRAE72 - DOE

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 el tiempo.



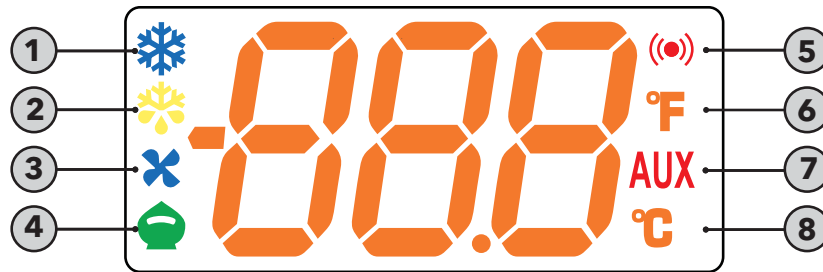
El gráfico muestra la lectura del sensor de aire de descarga. El controlador del exhibidor viene preprogramado de fábrica con un punto de ajuste de -8 °F. Este exhibidor mantiene el producto en todos los lugares entre 7 °F y -6 °F (evaluado bajo el método ASHRAE 72).



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		Lectura (°F)	Encendido permanentemente	Ajuste en °F (dro = 1)
			APAGADO	Otro
7	AUX	Auxiliar	Encendido permanentemente	Salida auxiliar activa o lámpara encendida
			Parpadeando	Enfriamiento profundo encendido
			APAGADO	Otro
8		Lectura (°C)	Encendido permanentemente	Ajuste en °C (dro = 0)
			APAGADO	Otro

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

BOTONES DE KDEPLUS

El control **KDEPlus** tiene 4 botones, como se 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 teclado.

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

Con el teclado 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 teclado, 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.

BOTONES DE KDEPLUS

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



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

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


ADVERTENCIA

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

Superficies exteriores

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

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

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.

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 a base de solventes, aceites o ácidos en ninguna de las superficies interiores.
- Una manguera sobre las lámparas para rieles o para el toldo ni sobre ninguna otra conexión eléctrica.
- Enjuague con agua caliente, pero SIN inundar.
- Permita que el exhibidor se sequen antes de reanudar su funcionamiento.
- Limpie los entrepaños iluminados con un paño o una esponja húmeda de manera que el agua no penetre al canal de iluminación. **NO USE UNA MANGUERA NI SUMERJA LOS ENTREPAÑOS EN AGUA.**
- Al terminar la limpieza, reconecte la energía eléctrica y encienda el exhibidor.

**ADVERTENCIA**

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

Haga lo siguiente:

- **Primero apague la refrigeración y luego desconecte la energía eléctrica.**
- Retire el producto y todos los desperdicios sueltos.
- Limpie meticulosamente todas las superficies con agua caliente y jabón. **NO UTILICE VAPOR O MANGUERAS DE AGUA A ALTA PRESIÓN 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.

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

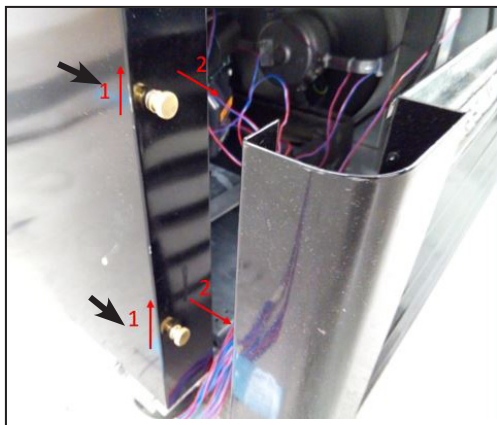
El serpentín debe limpiarse al menos una vez al mes para mantener la máxima eficiencia operativa. Un serpentín sucio ralentiza considerablemente el enfriamiento del producto y aumenta el consumo de energía hasta en un 20%. La acumulación de suciedad en los serpentines también puede ocasionar que el compresor se bloquee, dañando la unidad condensadora.

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.

NUNCA USE OBJETOS AFILADOS CERCA DE LOS SERPENTINES. Use un cepillo suave o un cepillo de aspiradora para limpiar los residuos de los serpentines. ¡No perforo los serpentines! Tampoco doble las aletas. Contacte a un técnico de servicio autorizado si un serpentín está perforado, agrietado o dañado de otra manera.

Todos los modelos VRL tienen el mismo diseño en el panel de acceso para tener uniformidad entre los exhibidores. Para retirar la rejilla delantera, lleve a cabo los siguientes pasos:

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.

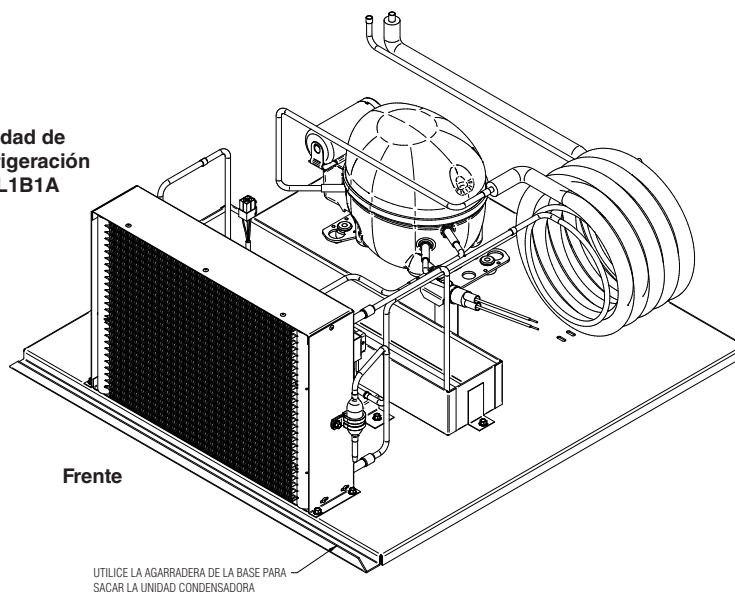


Levante y retire la rejilla.



Rejilla delantera

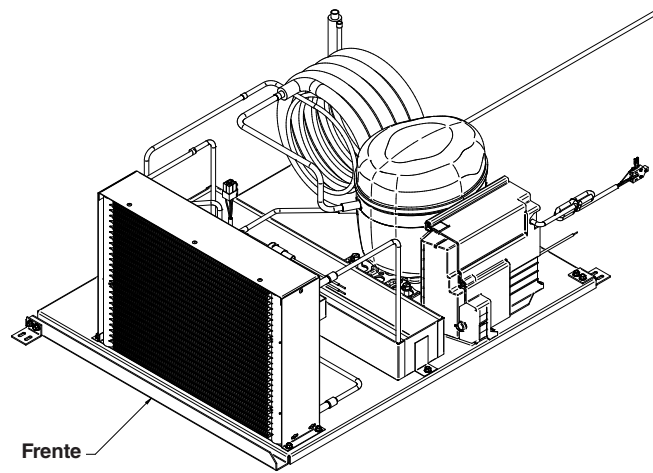
Unidad de refrigeración VRL1B1A



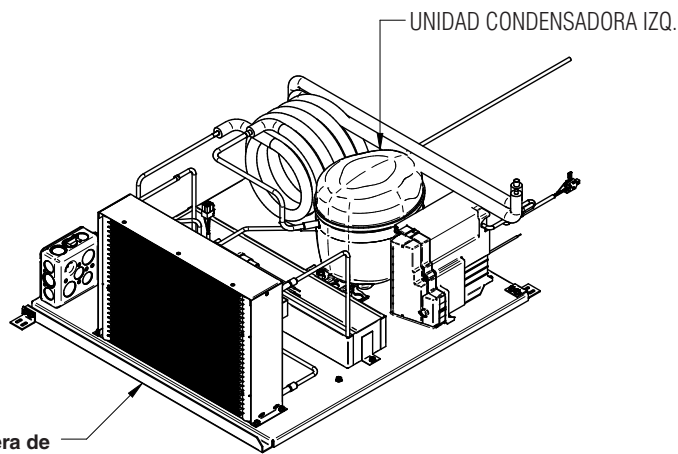
NOTA:

La vista de la unidad condensadora para los modelos de 2 y 3 puertas se muestra en la página siguiente.

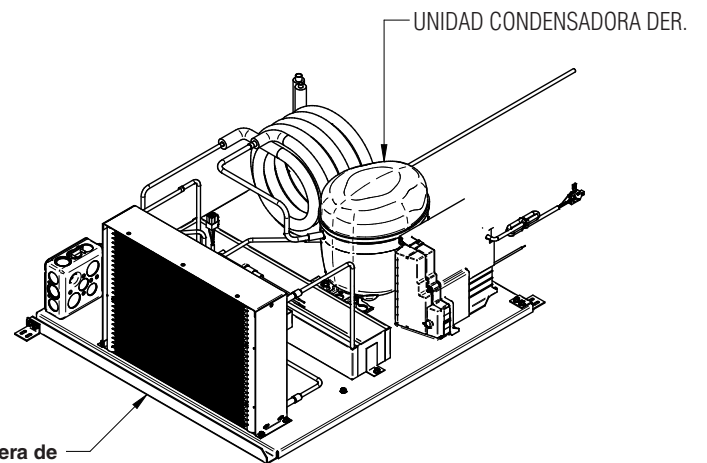
Unidad condensadora VRL2B1A



Unidades condensadoras VRL3B1A



Utilice la agarradera de la base CU para sacar la unidad condensadora



Utilice la agarradera de la base CU para sacar la unidad condensadora.

- Para retirar el polvo y los desperdicios acumulados, use una aspiradora con un cepillo de mano suave.

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:

- ¿El producto no está frío? La unidad de refrigeración requiere 24 horas en el arranque inicial para enfriar a la temperatura de operación **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.
- Revise que no haya fugas de aire en la puerta y el sello de la puerta.
- Fuente de alimentación:
 - ¿Está conectada la unidad?
 - ¿Tiene energía eléctrica la unidad?
- 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?
- 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?
- 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 exhibidor.

! ADVERTENCIA

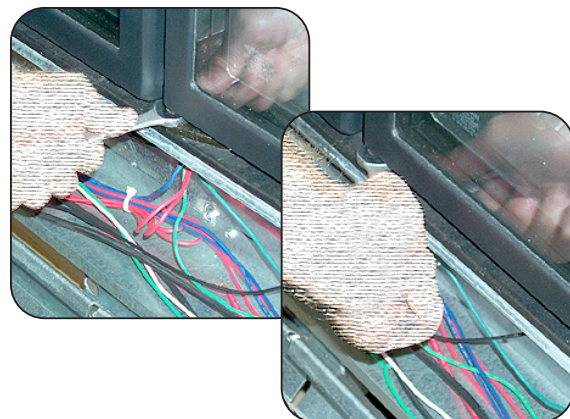
— BLOQUEO Y ETIQUETADO —

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

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.



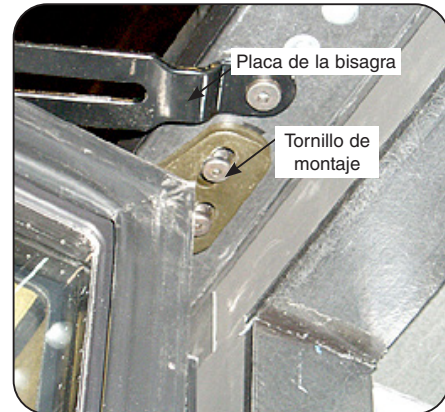
Ajuste de la torsión de cierre

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.



Ajuste de la combadura de las puertas



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 atascado, 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 muy oxidado.

**Mantenimiento de las puertas Innovator -
continuación****2. Inspeccione los sellos de la puerta:**

- Verifique el desgaste de los sellos.
- Verifique 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 el soporte no retiene la puerta, 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

***** 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	

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.	Técnico		Fecha de MP								
	Trimestralmente	Semestralmente	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 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 charota 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:

REEMPLAZAR LA LÁMPARA DE LA PANTALLA

Nota: Este procedimiento se aplica a todos los modelos VRL (el modelo de 1 puerta se muestra en las fotos)

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



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

3. Retire el panel de plexiglás del exhibidor.



4. Retire la cubierta de la pantalla para tener acceso al arnés de la lámpara LED.



5. Reemplace la lámpara LED con una lámpara similar y vuelva a realizar la conexión.
6. Vuelva a colocar la cubierta del panel de la pantalla.
7. Reconecte la energía eléctrica al exhibidor.

SERVICIO

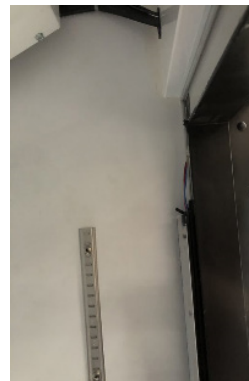
REEMPLAZAR LAS LÁMPARAS PARA ENTREPAÑO

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 DE LA CHAROLA DE DRENAJE

Nota: Este procedimiento se aplica a todos los modelos VRL (el modelo de 1 puerta se muestra en las fotos)

1. Retire los tornillos del pleno del ventilador. Ver la figura para la ubicación de los tornillos y el canal del tubo de drenaje. Vea la Figura A
2. Incline el pleno del ventilador para acceder a la conexión del arnés del ventilador del evap. así como al interruptor de luz.
3. Identifique y desconecte el arnés del ventilador del evap.
4. Retire el pleno del ventilador. Vea la Figura B
5. Identifique los cables del calentador de la charola del evap. Vea la Figura C.
6. Desconecte los cables del calentador del arnés
7. Pase los cables del calentador a través del buje.
8. Desatornille los tornillos de cabeza hexagonal para liberar el ensamble de la charola del evaporador. Vea la Figura E.
9. Consulte la Figura F para ver el ejemplo de ensamble de la charola del evaporador.
10. Retire el papel de aluminio y el cable calentador antiguo. Vea la Figura G, la cual muestra la charola de chapa metálica.

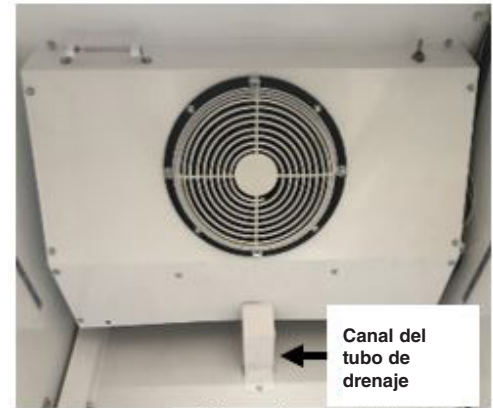


Figura A

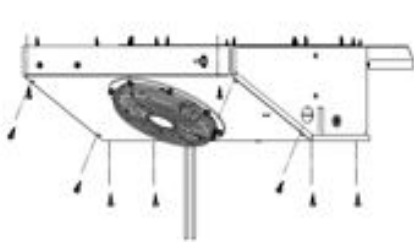


Figura B

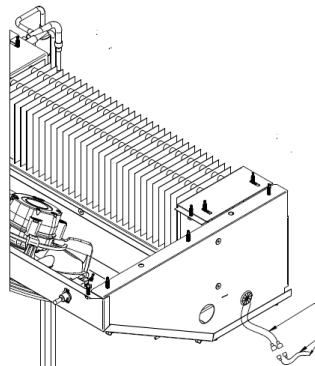


Figura C

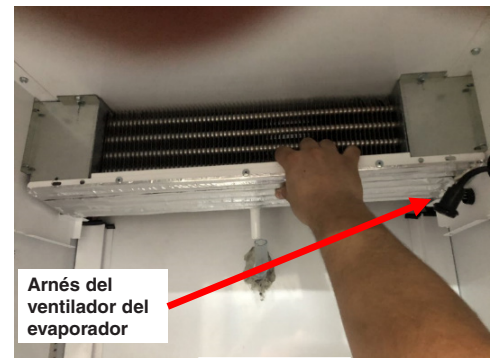


Figura D

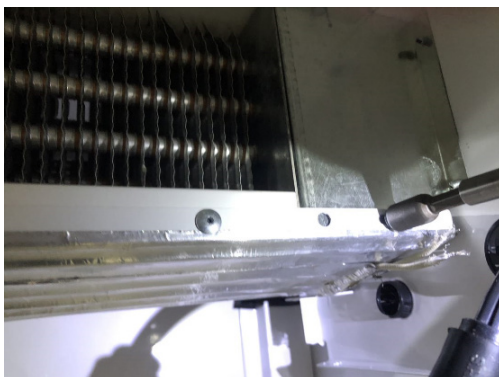


Figura E



Figura F



Figura G

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.

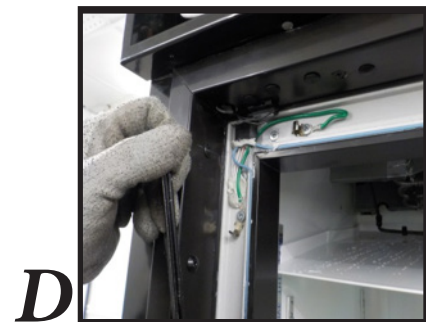
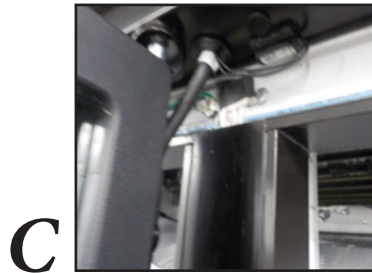
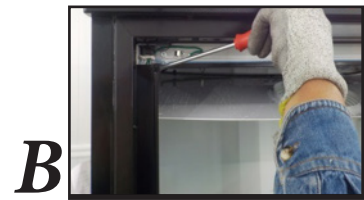
Use una segunda navaja para masilla o un destornillador plano para sostener la cubierta, como se muestra en **A**. Haga palanca hacia arriba en el resto de la sección usando solo la navaja para masilla, hasta que toda la cubierta se desprenda y quede expuesto el calentador dentro del marco de la puerta,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



REEMPLAZAR EL INVERSOR

(Se aplica solo a los exhibidores VRL2 y VRL3)

Desconecte el cable de alimentación antes de dar servicio.

Puede pedir piezas en la tienda web de piezas
Husmann de rendimiento (Husmann's
Performance Parts e-store):

<https://parts.husmann.com/>

o

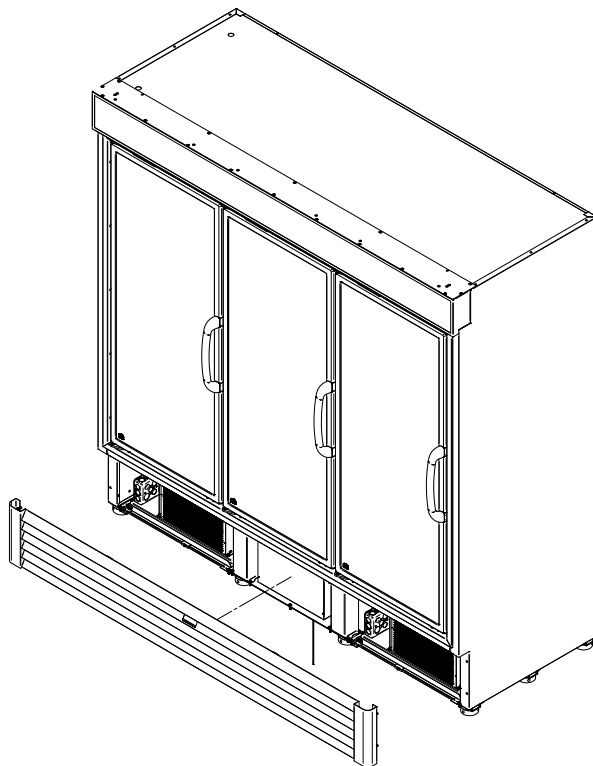
Llame sin cargo: 855-487-7778

Herramientas necesarias:

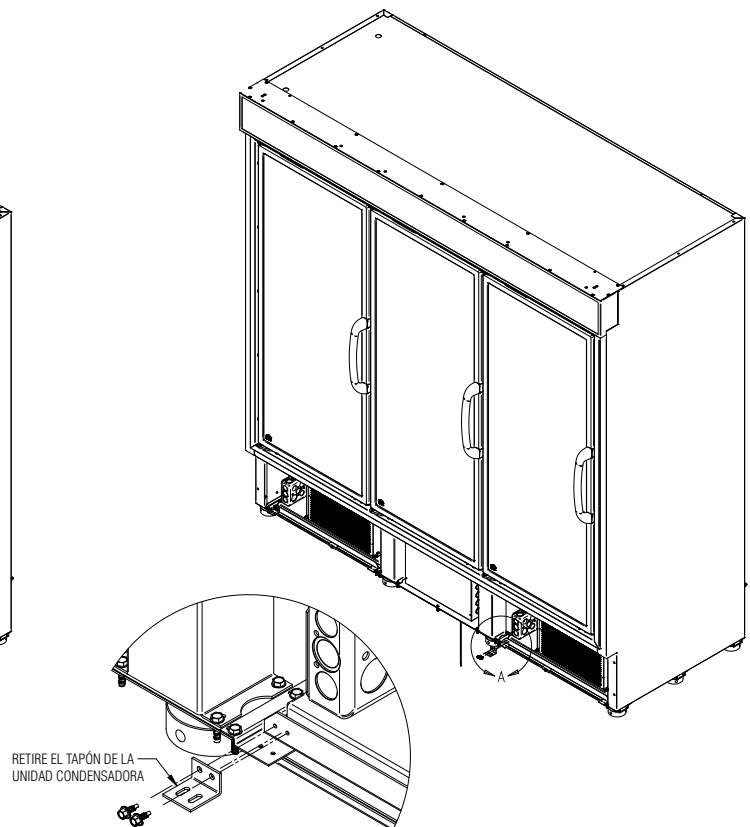
- Destornillador / Punta Phillips
- Llave Allen de 1/4 pulg.



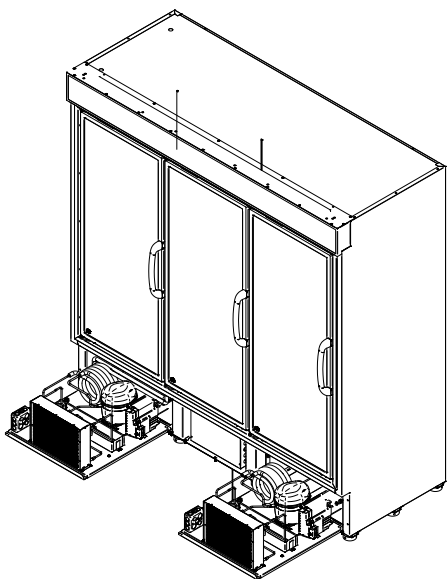
1. Retire el producto y colóquelo en un área refrigerada. Asegúrese de que la electricidad del exhibidor esté desconectada.
2. Asegúrese de que no haya corriente en el refrigerador. Retire el panel inferior posterior, como se muestra debajo.



Se muestra el VRL3B1A

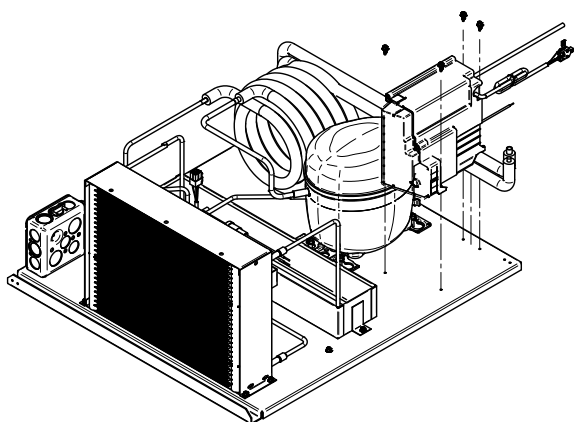


3. Retire los tornillos del motor.



4. Desconecte el arnés y la tierra del inversor.

5. Retire los tornillos del inversor.



6. Reemplace el inversor por el nuevo.

7. Realice el procedimiento inverso y asegúrese de que los tornillos estén apretados a mano y todo funcione correctamente.

DIAGNÓSTICO DEL TABLERO DE INVERSOR

Diagnósticos:

El inversor CF10B de movimiento total dispone de dos métodos de diagnóstico, por emisión de luz visual mediante una indicación LED, o por protocolo de comunicación en serie.

Indicadores de LED:

La función de diagnósticos LED ayuda a los técnicos de servicio a diagnosticar posibles componentes defectuosos mediante el parpadeo de un LED dentro de la caja en diferentes patrones. Básicamente, indica si hay un problema con el inversor o termostato del compresor CF10B. La siguiente tabla describe los modos de fallo:

Estado del LED	Período	Color	Descripción
1 parpadeo	30 segundos	Verde	Operación normal
2 parpadeos	5 segundos	Verde	Problema de comunicación
3 parpadeos	5 segundos	Rojo	Problema del inversor
4 parpadeos	5 segundos	Naranja	Problema del compresor
Sin parpadeo	-	-	No hay potencia de entrada / Inversor dañado

REEMPLAZAR LOS MOTORES DEL CONDENSADOR

Desconecte el cable de alimentación antes de dar servicio.

Puede pedir piezas en la tienda web de piezas Husmann de rendimiento (Husmann's Performance Parts e-store):

<https://parts.husmann.com/>

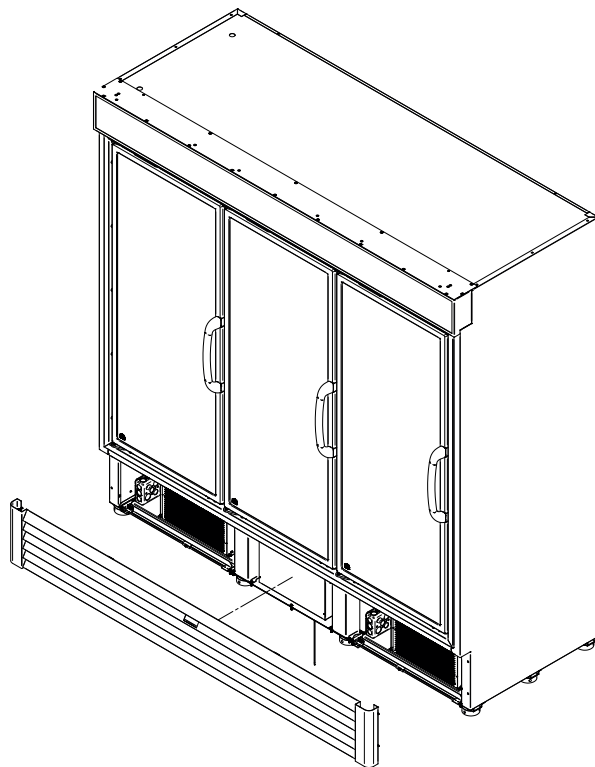
o

Llame sin cargo: 855-487-7778

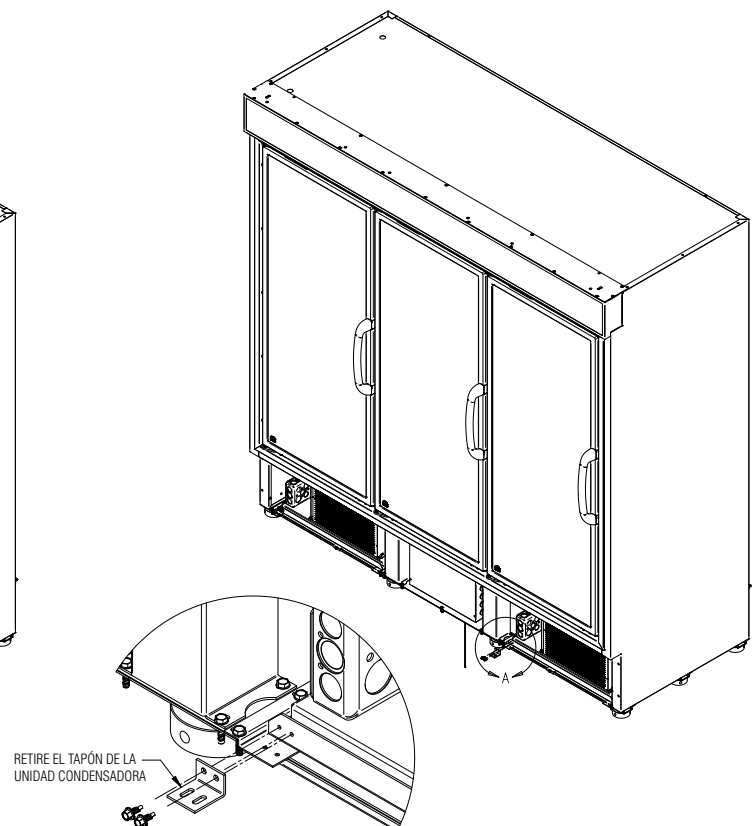
Herramientas necesarias:

- Destornillador / Punta Phillips
- Llave Allen de 1/4 pulg.

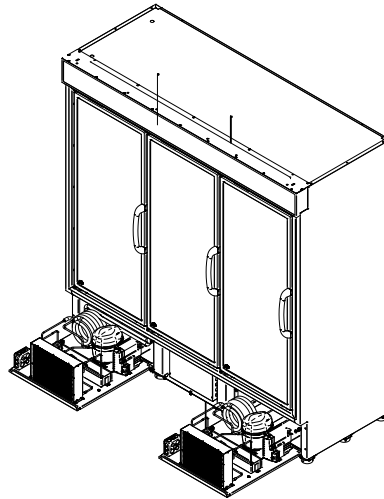
1. Retire el producto y colóquelo en un área refrigerada. Asegúrese de que la electricidad del exhibidor esté desconectada.
2. Asegúrese de que no haya corriente en el refrigerador. Retire el panel inferior posterior, como se muestra en la ilustración.
3. Deslice la unidad condensadora. Tenga cuidado al usar la base de la unidad condensadora para jalarla hacia afuera. Asegúrese que no estrese o interfiera con las otras piezas.



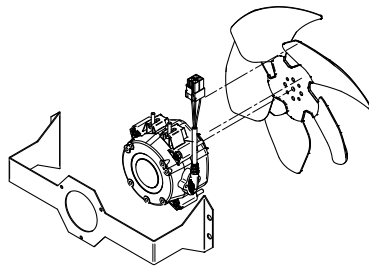
Se muestra el VRL3B1A



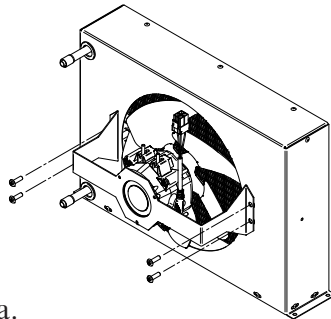
4. Desconecte el arnés del motor del condensador.
5. Si se usa una extensión flexible, omita el paso 6.
6. Afloje los tornillos para retirar parcialmente el ensamble del venturi.



7. Retire los tornillos para retirar el ensamble de ventilador del condensador.



8. Retire los tornillos del motor para tener acceso al motor / ensamble del aspa.



9. Reemplace la pieza que falla.
10. Si la única pieza dañada es el motor, retire el aspa.
11. Invierta el proceso y asegúrese que todo esté en su lugar y que todo funcione.

REEMPLAZAR EL COMPRESOR

Desconecte el cable de alimentación antes de dar servicio.

Puede pedir piezas en la tienda web de piezas Hussmann de rendimiento (Hussmann's Performance Parts e-store):

<https://parts.hussmann.com/>

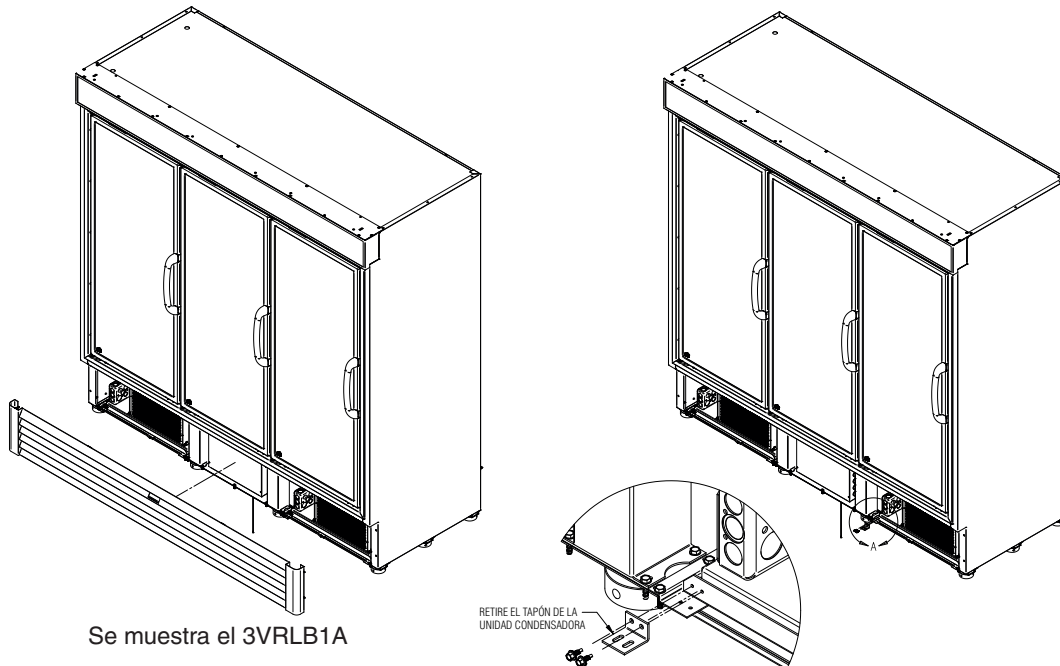
o

Llame sin cargo: 855-487-7778

Herramientas necesarias:

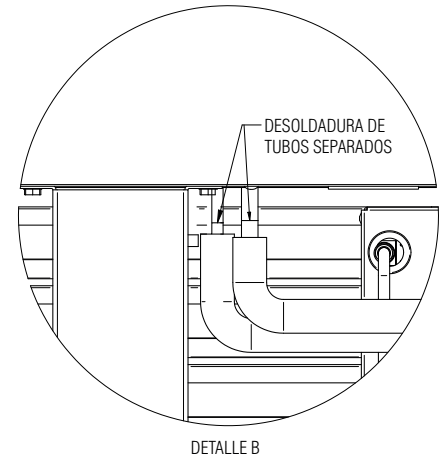
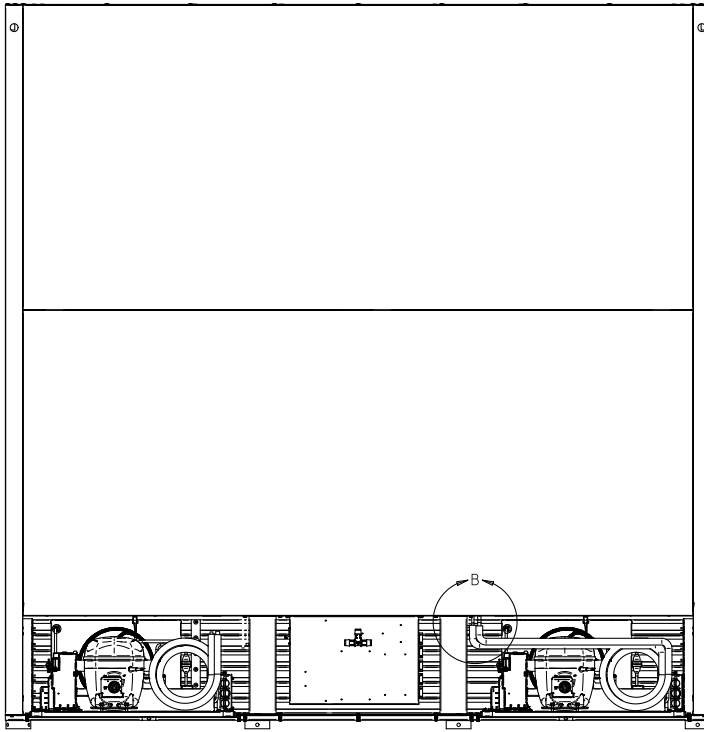
- Destornillador / Punta Phillips
- Llave Allen de 1/4 pulg.
- Cortador de tubos de cobre
- Soplete

1. Retire el producto y colóquelo en un área refrigerada. Asegúrese de que la electricidad del exhibidor esté desconectada.
2. Asegúrese de que no haya corriente en el refrigerador. Retire los paneles inferiores.

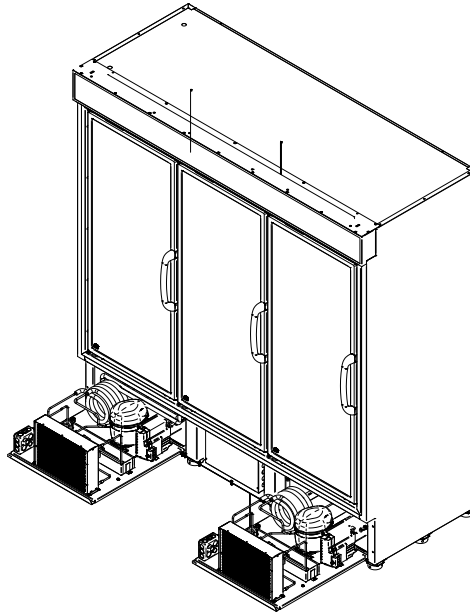


3. Asegúrese de que no queda refrigerante en el sistema. Consulte la página 2-6 - Pasos para recuperar el refrigerante.

4. Retire las juntas soldadas que conectan las unidades condensadoras y el evaporador.

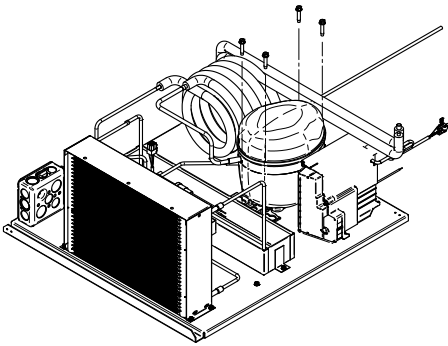


5. Deslice la unidad condensadora por completo. Tenga cuidado al usar la base de la unidad condensadora para jalarla hacia afuera. Asegúrese que no estrese o interfiera con las otras piezas.

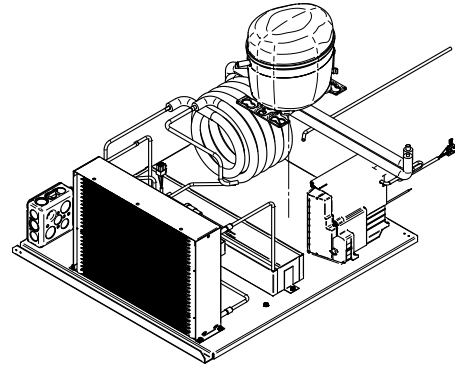


6. Desconecte todos los cables y el arnés del compresor.

7. Retire los tornillos del compresor.



8. Retire las uniones soldadas al compresor y reemplace por el nuevo compresor.



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

REEMPLAZAR LAS VÁLVULAS SOLENOIDES

Desconecte el cable de alimentación antes de dar servicio.

Puede pedir piezas en la tienda web de piezas Hussmann de rendimiento (Hussmann's Performance Parts e-store):
<https://parts.hussmann.com/>

Llame sin cargo: 855-487-7778

o

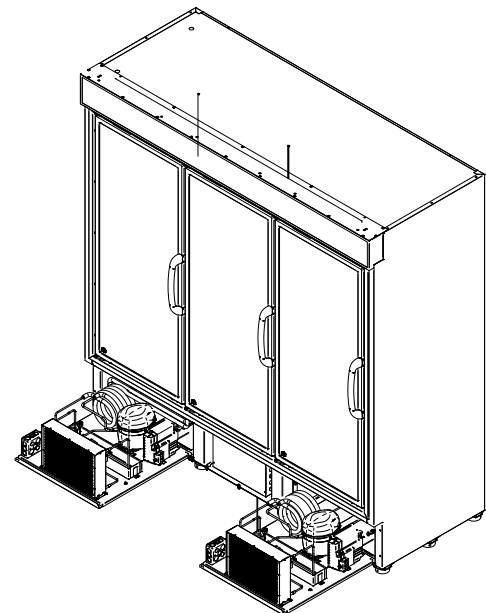
Herramientas necesarias:

- Destornillador / Punta Phillips
- Llave Allen de 1/4 pulg.
- Cortador de tubos de cobre
- Soplete

1. Retire el producto y colóquelo en un área refrigerada. Asegúrese de que la electricidad del exhibidor esté desconectada.
2. Asegúrese de que no haya corriente en el refrigerador. Retire el panel inferior posterior.

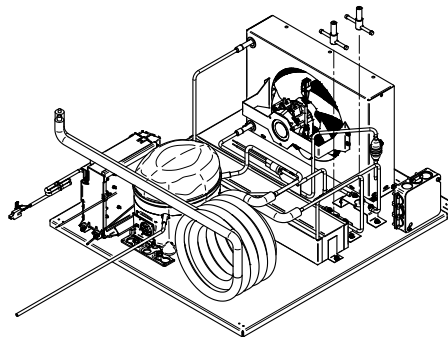
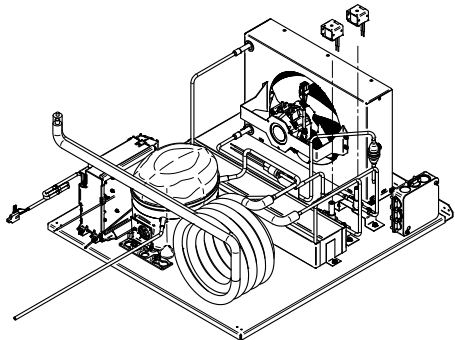
3. Asegúrese de que no queda refrigerante en el sistema.

4. Deslice la unidad condensadora. Tenga cuidado al usar la base de la unidad condensadora para jalarla hacia afuera. Asegúrese que no estrese o interfiera con las otras piezas.



Se muestra el 3VRLB1A

5. Retire el serpentín jalándolo hacia arriba y desconecte los cables.
6. Afloje las abrazaderas y retire las juntas soldadas de las válvulas.
7. Reemplace las válvulas solenoides.



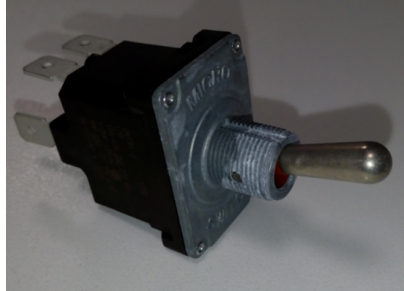
8. Invierta el proceso y asegúrese que todo esté en su lugar.

INFORMACIÓN TÉCNICA

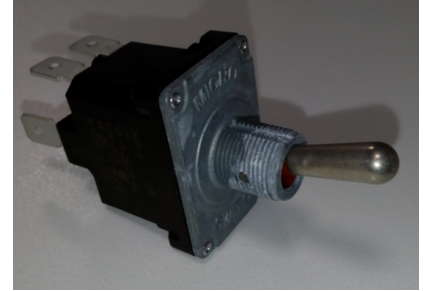
Descripción visual de las piezas de repuesto para R290



Interruptor principal
(Modelos de 3 puertas)



Interruptor principal
(Modelos de 1 y 2 puertas)



Interruptor de luz



Control RTN400



KDE de la pantalla de control



Relé de estado sólido

⚠ 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.



Interruptor de presión sellado

HUSSmann[®]

Para obtener información acerca de la garantía u otro tipo de soporte, contacte a su representante Hussmann.

Incluya el modelo y número de serie del producto.

Hussmann Corporation, Corporativo: Bridgeton, Missouri, U.S.A.

Hussmann Corporation

12999 St. Charles Rock Road
Bridgeton, MO 63044-2483
www.hussmann.com