

## **VRL**

### *Exhibidores autocontenidos de temperatura baja y puertas de vidrio con refrigerante R290*

#### **ADVERTENCIAS:**

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

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

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

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

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

**IMPORTANTE**

¡Guárdelo en el local para referencia futura!



## *Manual de instalación y operación*

**N/P 3034045\_D**  
Septiembre de 2018

*Inglés 3034040*  
*Francés 3034044*



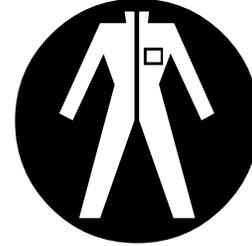
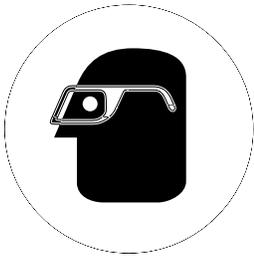
## ANTES DE COMENZAR

Lea estas instrucciones completa y detenidamente.



### EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

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



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

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

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

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

# ATTENTION

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

Revise la temperatura del exhibidor con regularidad.

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

Estos exhibidores están diseñados únicamente para productos previamente congelados.



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

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

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

[www.hussmann.com](http://www.hussmann.com)

© 2018 Hussmann Corporation

**HISTORIAL DE REVISIONES**

**REVISIÓN D**

Se eliminó la página de la llave de velocidad de los ventiladores; se actualizó la lista de partes y los diagramas; se añadió la Advertencia de California.

**REVISIÓN C**

Se añadieron las puertas VRL-1 a los exhibidores  
Se cambió la información del la torsión de la puerta

**REVISIÓN B**

Se cambió el enchufe NEMA ..... **Página 13**

EMISIÓN ORIGINAL — JULIO DE 2017



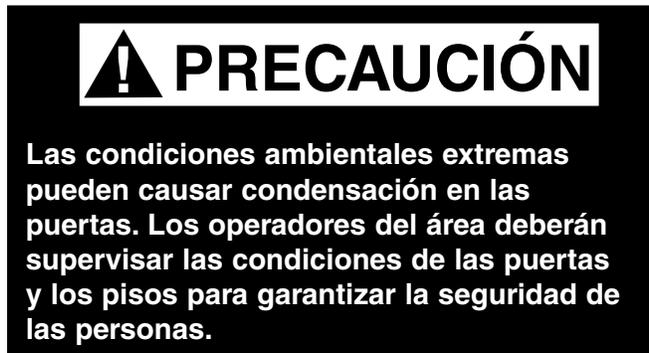
Esta advertencia no significa que los productos de Hussmann causarán cáncer o daños reproductivos, ni que violan alguna norma o requisito de seguridad del producto. Tal como lo aclara el gobierno del estado de California, la Propuesta 65 puede considerarse más como una ley sobre el “derecho a saber” 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.



\*\*\*\*\*

**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.



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

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

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

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

### NORMAS FEDERALES Y ESTATALES

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

### CONTROL DE PRODUCTOS HUSSMANN

El número de serie y la fecha de envío de todos los equipos están registrados en los archivos de Hussmann para fines de garantías y piezas de repuesto. Toda la correspondencia relacionada con la garantía o el pedido de piezas debe incluir el número de serie de cada 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, quien proveerá cualquier informe de inspección o formulario de reclamación que sea necesario.

### Pérdidas o daños evidentes

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

### Pérdidas o daños ocultos

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

### UBICACIÓN

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

**La temperatura ambiental de 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 VRL captan y expulsan aire a través del frente del gabinete, y no requieren espacio de separación en la parte superior, posterior o en alguno de sus lados.*

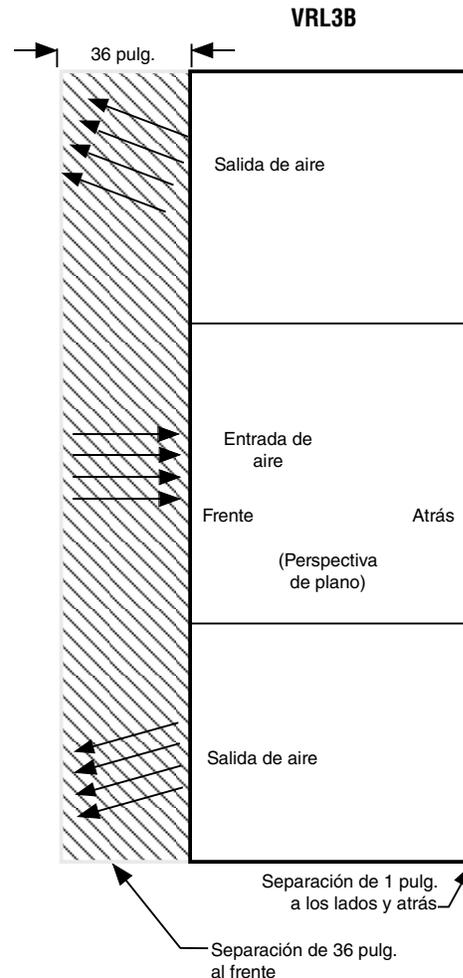
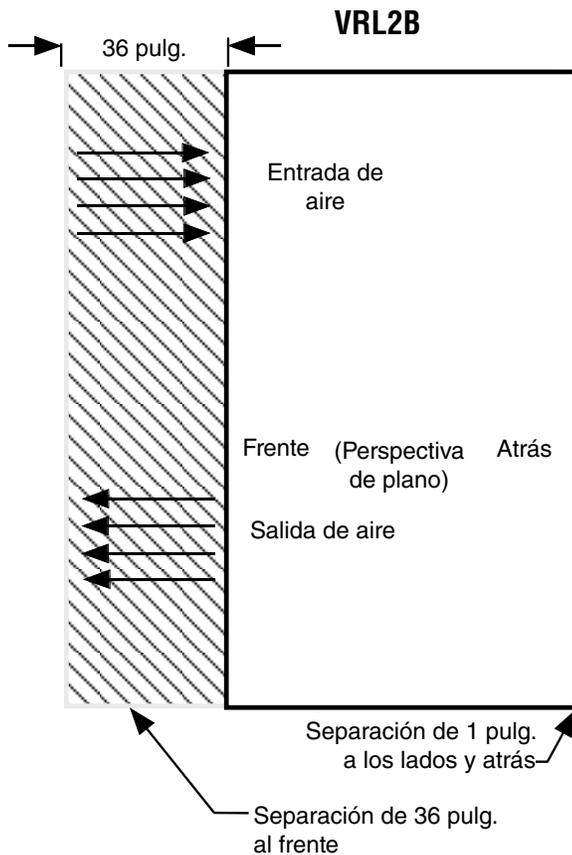
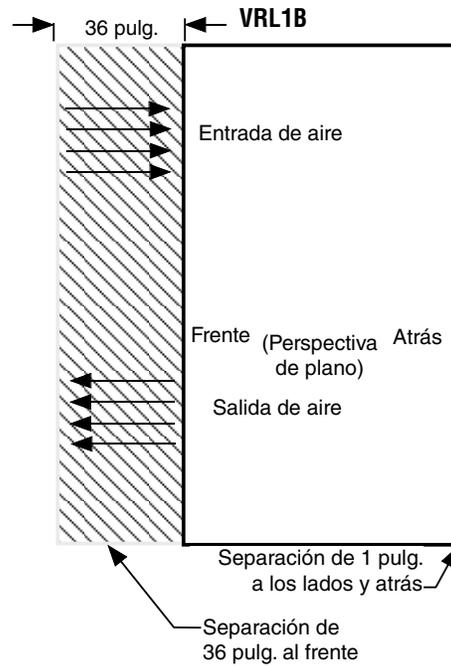
UBICACIÓN DE LOS AUTOCONTENIDOS

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 estantes.

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

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



### 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 gabinete.

Retire la parte superior del embalaje y separe las paredes. Levante el embalaje del deslizador. Desatornille el gabinete del deslizador. Ahora puede levantar el exhibidor del deslizador del embalaje. **¡Levante solo desde la base del deslizador!** Retire todos los soportes y deslizadores (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 quitar el deslizador, retire los tornillos que lo mantienen fijo al exhibidor.

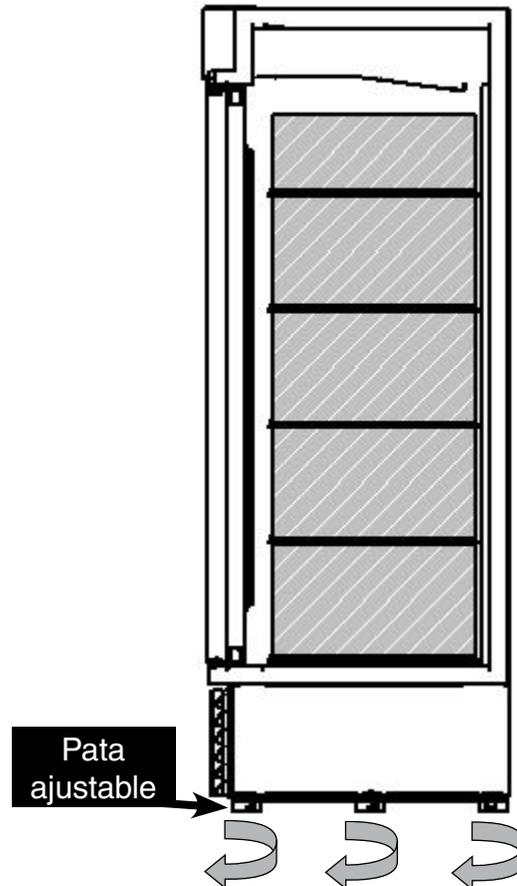
Examine el piso donde va a colocar los exhibidores para ver si es un área nivelada. Determine el punto más alto del piso.

## DESCRIPCIÓN DEL MODELO

Los exhibidores VRL son gabinetes 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 gabinete.
- Pantalla digital al centro de la rejilla de aire del gabinete.

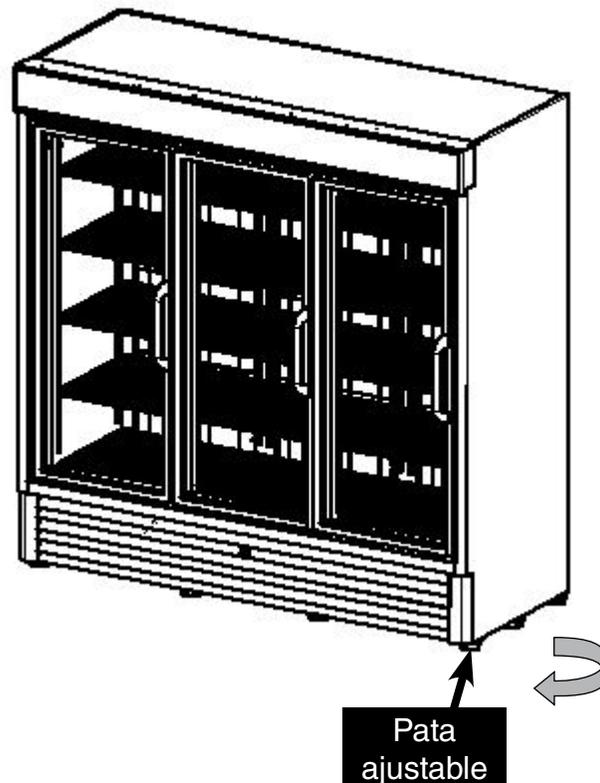


## NIVELACIÓN DEL GABINETE

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 gabinete.

Los modelos VRL2B y VRL3B 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 cada pata y nivelarla.

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.



## INSTALACIÓN DE ESTANTES

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

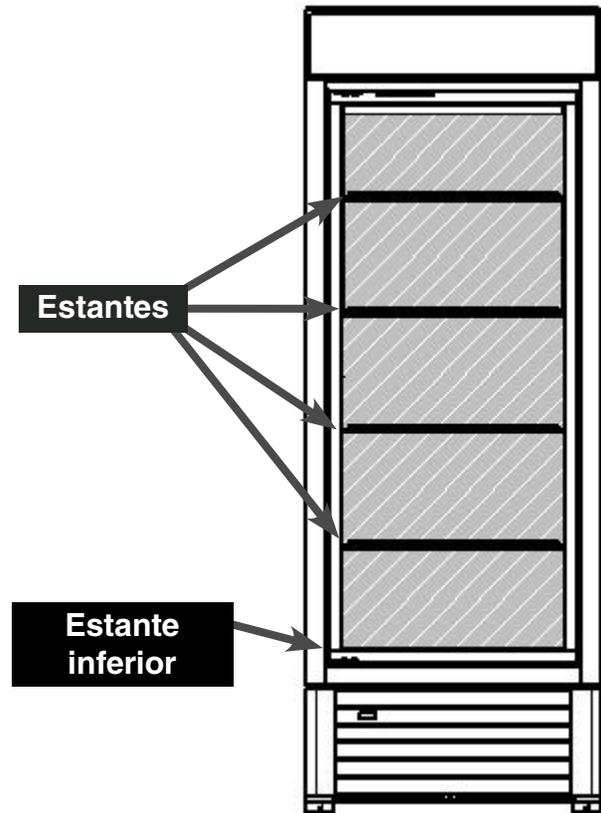
Los exhibidores VRL tienen cuatro estantes de alambre móviles y un estante de alambre inferior, por puerta.

## LÁMPARAS

Este exhibidor tiene un interruptor de luz dentro del marco de la puerta izquierda, el cual controla la iluminación de la pantalla y la iluminación interior.



**Interruptor de luz**



## SURTIDO

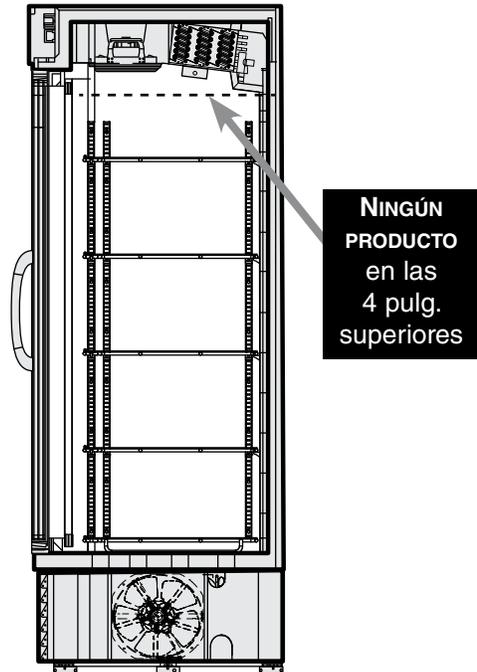
NO coloque producto en el gabinete hasta que el exhibidor alcance la temperatura de funcionamiento adecuada. **Los exhibidores VRL deben funcionar por lo menos 24 horas antes de poder cargar producto en el gabinete.** Es necesaria la rotación adecuada de los productos durante el surtido para evitar la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

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

No permita que los productos, paquetes, letreros, etc., bloqueen la rejilla de retorno o la salida de aire. No use estantes, canastas, rejillas de exhibición ni ningún accesorio que no esté aprobado y que pudiera afectar el rendimiento de la cortina de aire. **NO ALMACENE PRODUCTO EN LAS 4 PULG. SUPERIORES DE LOS GABINETES VRL PORQUE OBSTRUIRÁ EL FLUJO DE AIRE FRÍO.**

## 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.



**NINGÚN PRODUCTO en las 4 pulg. superiores**

Límite de carga para los exhibidores VRL

**En ningún momento se debe surtir producto:**

- más allá de la parte delantera de los estantes;
- cerca del conducto de suministro de aire en la parte superior y posterior del gabinete;
- cerca o cubriendo las rejillas de los ventiladores del evaporador;
- a menos de 4 pulg. de la parte superior del gabinete (este espacio debe estar libre de producto y otros materiales).

**NO CARGUE EL GABINETE CON PRODUCTO TIBIO.**

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 manguera de drenaje de condensado cuente con la trampa y la pendiente adecuadas.	<input type="checkbox"/>
10	Verifique que todas las separaciones a los lados y en la parte posterior de la unidad sean las requeridas.	<input type="checkbox"/>
11	Verifique que no haya perturbaciones de aire externas a la unidad (registros de calefacción y aire, ventiladores y puertas, etc.).	<input type="checkbox"/>
<p><b>Informe al propietario u operador que el exhibidor debe funcionar a la temperatura durante 24 horas antes de cargar el producto.</b></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.

*NOTAS:*

## ELECTRICIDAD Y REFRIGERACIÓN

### ENCHUFE

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

### **⚠ ADVERTENCIA**

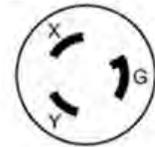
**El exhibidor debe tener conexión a tierra. No retire el cable de conexión a tierra de la fuente de alimentación.**

- El modelo VRL1B requiere un circuito dedicado de 15 A/208-230 V y un tomacorriente de pared con conexión a tierra (NEMA L6-15R).
- El modelo VRL2B requiere un circuito dedicado de 15 A/208-230 V y un tomacorriente de pared con conexión a tierra (NEMA L6-15R).
- El modelo VRL3B requiere un circuito dedicado de 20 A/208-230 V y un tomacorriente de pared con conexión a tierra (NEMA L6-20R).
- 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.

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



NEMA L6-15P  
VRL1B  
VRL2B



NEMA L6-20P  
VRL3B

### **⚠ PRECAUCIÓN**

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

Voltaje nominal	Voltaje mínimo	Voltaje máximo
208-230	188	253

### **⚠ 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.**

Antes de realizar cualquier tarea de servicio o reparación:

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

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

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

**⚠ ADVERTENCIA**

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

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

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

Como mínimo, se requieren las siguientes acciones:

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

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

## REEMPLAZO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

### **! PELIGRO**

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

### CARGA

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

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

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

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

### **! ADVERTENCIA**

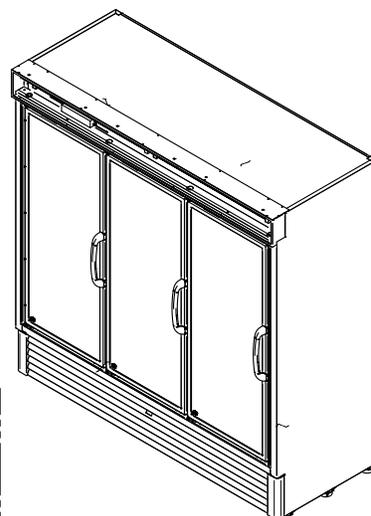
**Los componentes deberán reemplazarse con componentes similares y el servicio deberá realizarlo únicamente personal de servicio autorizado de fábrica, a fin de minimizar el riesgo de una posible ignición debido al uso de piezas incorrectas o de un servicio inadecuado.**

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

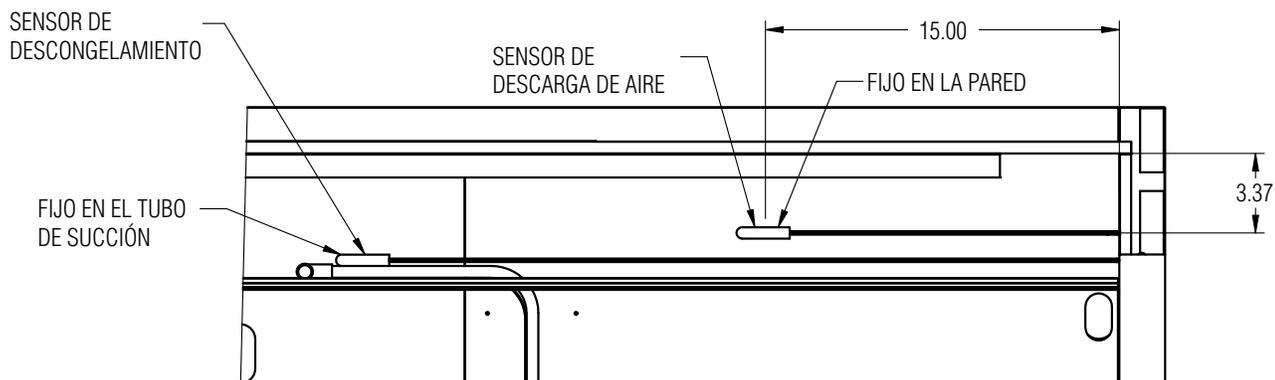
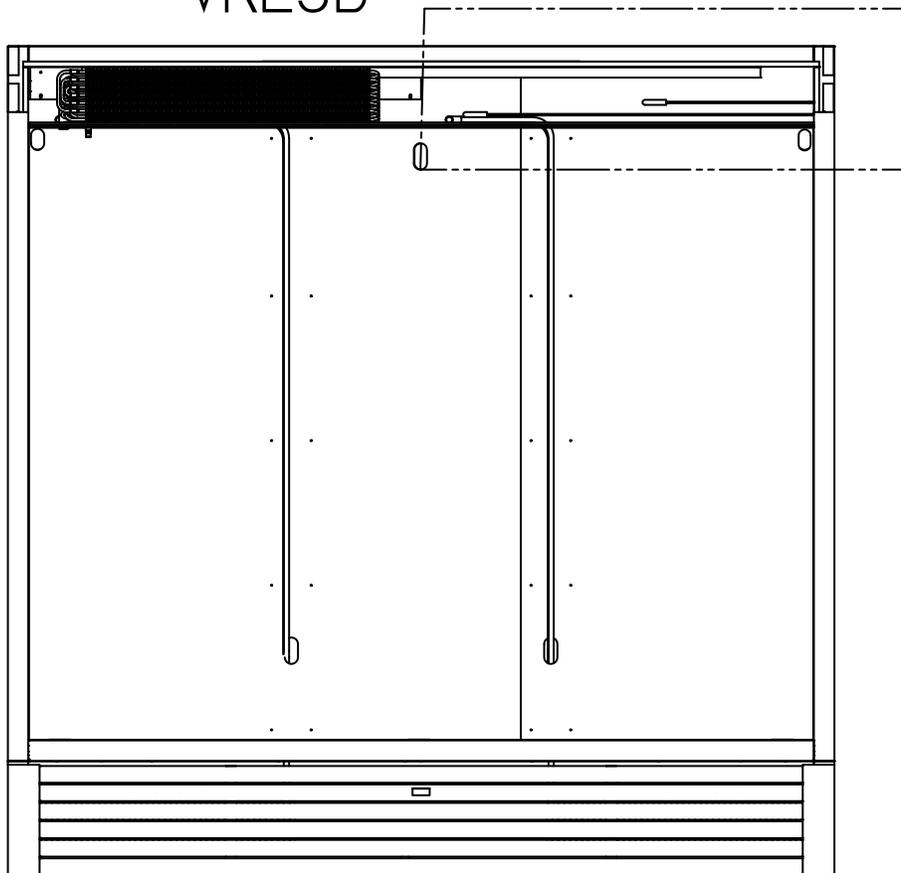
Revise detenidamente los orificios de salida en busca de fugas. Si no hay fugas, use una herramienta de estrangulamiento para cerrar los extremos de los tubos de salida antes de soldarlos. Si utiliza una válvula Schrader en el tubo de salida del compresor, deberá retirarla y seguir los pasos anteriores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



Configuración típica de sensor a control



VRL3B



DETALLE A

## CONTROLADOR

### RTN de funcionamiento del controlador Hussmann

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

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

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

### Características principales:

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



### BOTONES DE KDEPLUS

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



**Funciones de los botones:**

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

**DATOS TÉCNICOS****EN ESPERA o SALIR**

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

## MÁS INFORMACIÓN

### CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA

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

### CARACTERÍSTICAS DE SALIDA

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

### CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

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

### NORMAS

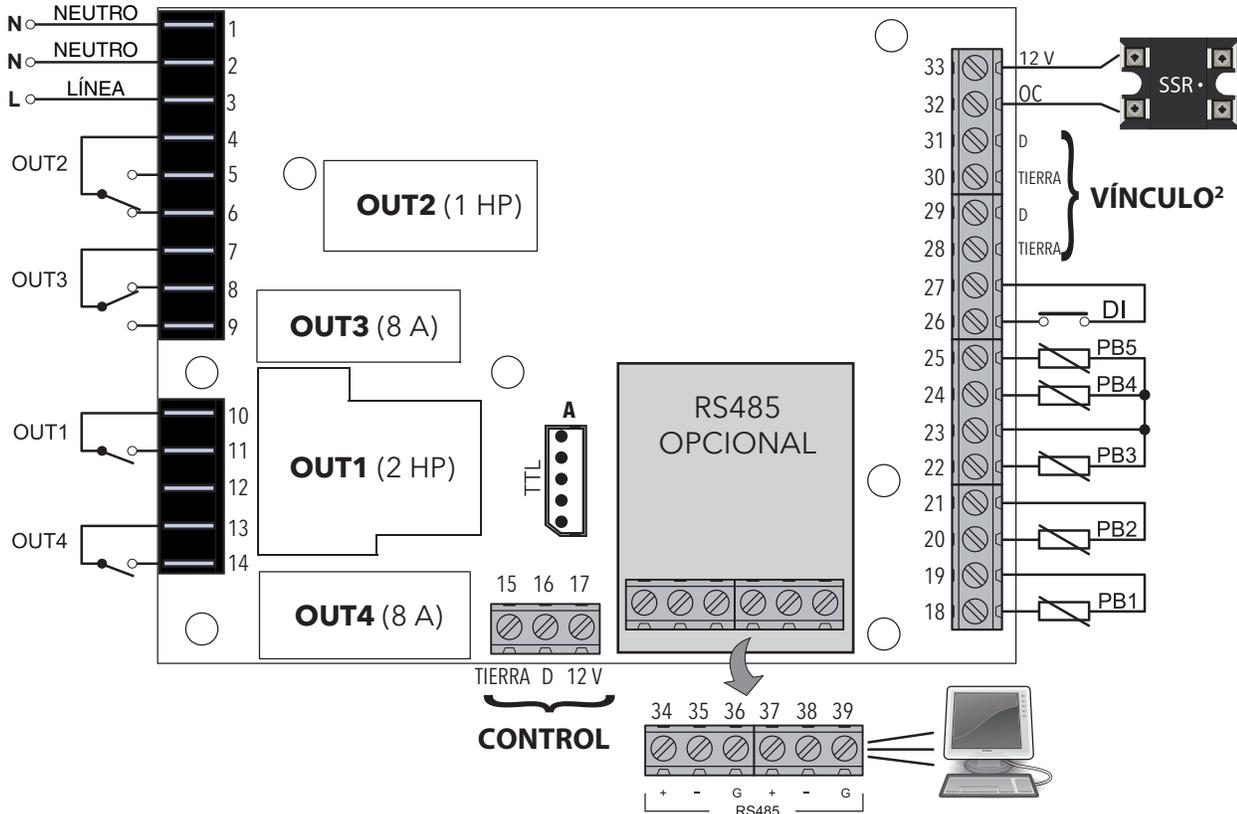
Compatibilidad electromagnética:	El dispositivo cumple con la Directiva 2004/108/EC
Seguridad:	El dispositivo cumple con la Directiva 2006/95/EC
Seguridad de los alimentos:	El dispositivo cumple con la norma EN13485 como sigue: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuado para el almacenamiento.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

(\* solo con sondas Eliwell)

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

# CONEXIONES

## TERMINALES

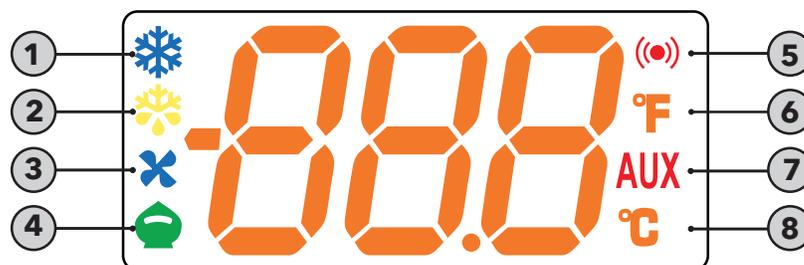


\* **N.B.:** Las entradas analógicas PB1 a PB5 también se pueden configurar como entradas digitales (DI).

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

## LED

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



Significado de los LED:

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

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

## BOTONES DE KDEPLUS

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



Cada botón tiene una función distinta dependiendo de si se:

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

### BOTONES

La siguiente tabla resume la función de cada botón:

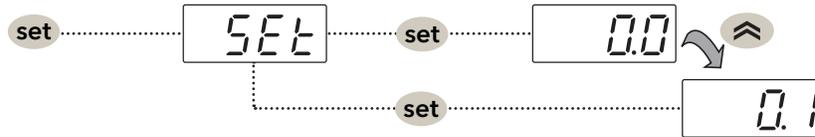
N°	Botón	Acción		
		Se presiona y se libera	Se presiona durante al menos 5 s	Arranque
1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avanza por las opciones del menú</li> <li>• Reduce los valores</li> </ul>	Activa la <b>función de Descongelamiento manual</b> (desde menús externos).	---
2		<ul style="list-style-type: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

## PUNTO DE REFERENCIA: AJUSTE Y BLOQUEO

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

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

Presione **set** para confirmar la modificación.



En este dispositivo puede desactivarse el control (teclado).

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

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

## MOSTRAR EL VALOR DE LAS SONDAS

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

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

## BOTONES DE KDEPLUS

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



## FUNCIONES ACTIVADAS POR LOS BOTONES

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

Los botones **ABAJO** y **SALIR** también pueden ajustarse para activar cualquier otra función requerida por el usuario. Los parámetros para la configuración de ambos botones son los siguientes:

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

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

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



## MANTENIMIENTO

### **⚠ ADVERTENCIA**

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

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

### CUIDADO Y LIMPIEZA

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

### **⚠ ADVERTENCIA**

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

### Superficies exteriores

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

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

### Superficies interiores

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

Las superficies interiores se pueden limpiar con la mayoría de los detergentes domésticos y soluciones desinfectantes sin 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 GABINETE

El gabinete puede moverse para facilitar la limpieza. Desconecte el exhibidor y muévalo para poder barrer y trapear el área debajo del gabinete. Retire todo el polvo y la basura del área. Revise que no se haya acumulado polvo alrededor de la parte inferior del gabinete 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 estantes iluminados ni sumerja los estantes en agua.
- Limpiadores a base de solventes, aceites o ácidos en ninguna de las superficies interiores.
- Una manguera sobre las lámparas de los rieles o del 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 estantes iluminados con un paño o una esponja húmeda de manera que el agua no penetre al canal de iluminación. **NO USE UNA MANGUERA NI SUMERJA LOS ESTANTES EN AGUA.**
- Al terminar la limpieza, reconecte la energía eléctrica y encienda el exhibidor.

***Haga lo siguiente:***

- **Primero apague la refrigeración y luego desconecte la energía eléctrica.**
- Retire el producto y todos los desperdicios sueltos.
- Limpie meticulosamente todas las superficies con agua caliente y jabón. **NO USE MANGUERAS DE PRESIÓN DE VAPOR O AGUA CALIENTE PARA LAVAR EL INTERIOR. ESTAS DESTRUYEN EL SELLADO DEL EXHIBIDOR, PROVOCANDO FUGAS Y UN RENDIMIENTO DEFICIENTE.**
- Tenga cuidado de minimizar el contacto directo entre los motores de los ventiladores y el agua de limpieza o enjuague.

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

**Limpieza de los estantes**

Los estantes y los clips de estante se pueden retirar fácilmente para limpiar el interior y los mismos estantes.

**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.

1. Afloje los tornillos a cada lado de la rejilla delantera inferior, y luego levántela y júlela.



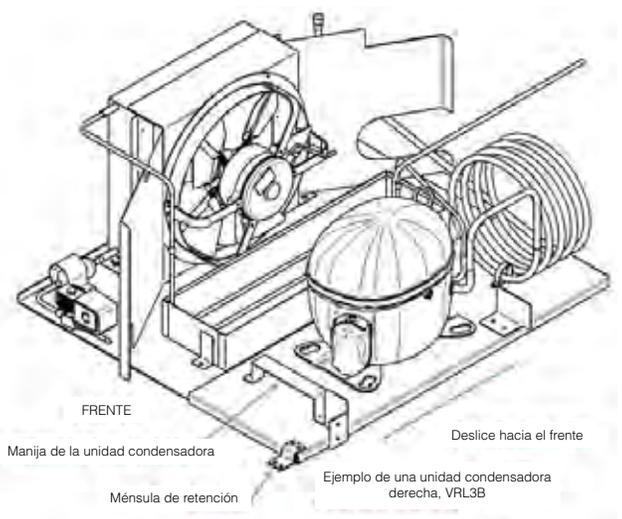
**Rejilla delantera**



**Afloje los tornillos a cada lado de la rejilla inferior.**

2. Luego separe el haz de hilos del exhibidor.
3. Destornille la ménsula de retención que sujeta la unidad condensadora a la base del riel.
4. Sujete la unidad condensadora por la manija.

**PARA SACAR EL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN, USE SOLAMENTE LA MANIJA DE LA UNIDAD. SI JALA LAS MANGUERAS DE REFRIGERACIÓN U OTRAS PIEZAS, DAÑARÁ LA UNIDAD DE REFRIGERACIÓN.**



**Unidad de refrigeración**

5. Para quitar 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:

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. Estantes y surtido:
  - ¿Los estantes estándar se encuentran en los lugares correctos?
  - ¿El producto se surtió adecuadamente?
  - ¿El estante inferior se encuentra en el lugar adecuado?
6. Confirme que el programa de descongelamiento 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 gabinete.

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

## SELLOS DE ACONDICIONAMIENTO

El fabricante no puede controlar el entorno alrededor de los gabinetes durante el envío. Las fluctuaciones de temperatura y humedad durante el envío, así como las vibraciones excesivas, pueden potenciar las separaciones entre el sello y el marco. Estas separaciones impiden que los sellos cumplan con su función aunque se ajusten correctamente en la fábrica.

Esto no es cuestión de garantía ni defecto.



Afloje los dos tornillos de montaje de la placa de la bisagra.

### Ajuste de la combadura de las puertas

Siga este procedimiento para asegurar que las separaciones se cierren y que los sellos funcionen adecuadamente:

1. Retire todos los retenedores de envío y todo el material de empaque.
2. Cierre cada puerta. Use una linterna para identificar cualquier separación entre el marco y el sello.
3. Energice todos los circuitos anticondensación, de ventilación y de iluminación por lo menos durante dos horas (pero no más de cuatro), antes de iniciar el ciclo de refrigeración.

4. Vigile todas las separaciones. Si continúan al terminar las cuatro horas, siga el procedimiento para Restaurar el sello, que comienza en la página 6 de este manual.

5. Una vez que desaparezcan las separaciones, inicie la secuencia de enfriamiento.

No exceda 8 horas con los circuitos energizados sin refrigeración o podría dañar el gabinete y anular la garantía.

## ATENCIÓN

PARA ASEGURAR UN SELLO ADECUADO EN LA PUERTA, RETIRE TODOS LOS RETENEDORES DE ENVÍO Y ENERGICE TODOS LOS CIRCUITOS ANTICONDENSACIÓN, DE LOS VENTILADORES Y DE LAS LÁMPARAS DE 2 A 4 HORAS ANTES DE INICIAR EL CICLO DE REFRIGERACIÓN.

NO EXCEDA DE 8 HORAS DE CIRCUITOS ENERGIZADOS SIN REFRIGERACIÓN O PUEDEN OCURRIR DAÑOS O FALLO DEL PRODUCTO Y SE INVALIDARÁ LA GARANTÍA.  
NO RETIRE ESTA ETIQUETA HASTA INICIAR LA REFRIGERACIÓN.



Antes y después del acondicionamiento del sello

## 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:

Prueba 1: Abra la puerta a 90 grados y ciérrela manualmente. Verifique que la puerta abra y cierre sin trabarse.

Prueba 2: Abra la puerta a 90 grados y suéltela. La puerta debe cerrarse sola.

Prueba 3: Abra la puerta a más de 3 pulg. (pero a menos de 6 pulg.) y luego suéltela. La puerta debe cerrarse sola.

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 ensamblaje de leva y cavidad muy oxidado no mantendrá la torsión. El óxido en el ensamblaje 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 ensamblaje 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 ensamblaje 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 ensamblaje 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 torcido, será suficiente con reemplazar el cojinete de manguito de nylon del perno. Aunque el separador y el cojinete de manguito del ensamblaje de la barra de torsión son reemplazables, recomendamos reemplazar un ensamblaje muy oxidado.

2) Inspeccione los sellos de las puertas:

- 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 ensamblaje 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 ensamblaje 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 deba 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											

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

Notas para el técnico:

Formulario HSCW03 Rev-29 OCTUBRE13



## REEMPLAZO DE LA LÁMPARA DE LA PANTALLA

1. Desconecte la energía eléctrica 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 a la lámpara LED y a su fuente de alimentación.



**Lámpara LED y fuente de alimentación mostradas sin el panel de la pantalla**

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

### REEMPLAZO DE LAS LÁMPARAS PARA ESTANTE

1. Desconecte la energía eléctrica 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.

## 34 INSTALACIÓN

### REEMPLAZO DEL CALENTADOR DE DESCONGELAMIENTO

Los calentadores de descongelamiento están firmemente incrustados en el evaporador y sujetos con clips de resorte. Para quitar el calentador: retire primero todos los clips de resorte y saque el calentador defectuoso de las ranuras en el evaporador, comenzando en el cable de suministro de alambre.

El calentador de repuesto debe asentarse firmemente en las ranuras utilizando un pequeño bloque de madera y un marro. Después de que el calentador nuevo esté en su lugar, reemplace todos los clips retenedores de resorte para asegurar la retención del calentador. Puede usar un cable del calentador defectuoso para pasar los cables nuevos a través del gabinete hacia las terminales respectivas, como está marcado en cada cable.

**NOTA:** Verifique que el ducto corto de drenaje se inserte correctamente en el tubo de drenaje del gabinete para que drene adecuadamente.

1. Retire el pleno del ventilador para tener acceso al compartimiento del serpentín del evaporador.

2. Los tornillos amarillos se pueden retirar manualmente. Los tornillos se encuentran alrededor del pleno del ventilador.



3. Retire los demás tornillos en la cubierta del drenaje.



4. Retire el pleno del ventilador para tener acceso al serpentín.



*Retire el pleno del ventilador*

5. Identifique los cables del calentador de descongelamiento y retírelos del bloque terminal usando un destornillador.



6. Retire los sujetadores de plástico para separar los cables del calentador de descongelamiento dentro del compartimiento del pleno del ventilador.



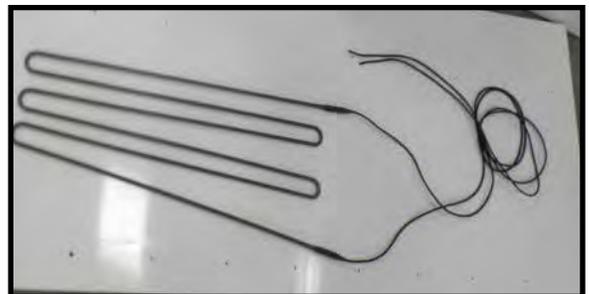
7. Saque el cable del calentador.



*Pleno del ventilador;  
calentador*

*Calentador de  
descongelamiento*

8. Retire los clips en el serpentín. La función principal de los clips es sujetar el calentador de descongelamiento al serpentín.



### REEMPLAZO DEL CALENTADOR DEL MARCO

Siempre desconecte la energía eléctrica al gabinete 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 de cableado.

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

**A****B****C****D****E**

## INFORMACIÓN TÉCNICA

### Descripción visual de las piezas de repuesto para R290



**Interrupción principal**



**Interrupción 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 VRL

Modelos

Piezas estándar	Número de pieza	VRL1B	VRL2B	VRL3B
Cable eléctrico (NEMA L6-15P)	3042765	X	X	
Cable eléctrico (NEMA L6-20P)	3024764			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
KDE de la pantalla de control	3023552	X	X	X
Interruptor principal	3038707	X	X	X
Relé de estado sólido de 25 A	3025263	X	X	X
Riel/Estante (50 pulg.)	3015493	X	X	X
Clips para estante (se insertan en el riel/estante)	3009285	X	X	X
Termostato de límite del calentador de descongelamiento	0344662	X	X	X
Estante de alambre (blanco), 21 x 24.812	3041925	X		
Estante de alambre inferior (blanco), 21 x 24.812	3041926	X		
Estante de alambre (blanco), 21 x 24.312	3015794		X	X
Estante de alambre inferior (blanco), 21 x 24.312	3015795		X	X
Lámpara LED central, 4000 K	3024564		X	X
Lámpara LED derecha, 4000 K	3024573	X	X	
Puerta izquierda, negra, temperatura baja	3017269	X	X	X
Torsión de la puerta (ensamble)	3017256	X	X	X
Sello de la puerta	3017271	X	X	X
Manija de la puerta	051007300	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.

Refrigeración	Número de pieza	VRL1B	VRL2B	VRL3B
Ensamble de la unidad condensadora, izq.	3016595			X
Ensamble de la unidad condensadora, der.	3016596			X
Unidad condensadora	3037351		X	
Ensamble de la unidad condensadora	3040873	X		
Compresor para R290, 208 V/60 Hz	3018571			X
Compresor para R290, 208 V/60 Hz	3037650		X	
Condensador	3016607	X	X	X
Ensamble del motor de los ventiladores del condensador (motor, aspa y soporte)	3050263	X	X	X
Serpentín del evaporador	0534325	X		
Serpentín del evaporador	0547179			X
Serpentín del evaporador	0547180		X	
Motor de los ventiladores del evaporador 900 RPM	3055125	X		X
Motor de los ventiladores del evaporador 1200 RPM	3055126		X	
Motor del aspa del evaporador 8.25 pulg.	3055130	X		X
Motor del aspa del evaporador 7.00 pulg.	3055131		X	
Soporte del motor de los ventiladores del evaporador	3058806	X	X	X
Orificio de 1/4 del distribuidor	3020663	X		X
Tubo capilar de 0.050 pulg. x 120	3020534	X		X
Tubo capilar de 0.054 pulg. x 130	3037649		X	
Válvula solenoide de 1/4, normalmente cerrada	3025473	X	X	X
Serpentín de la válvula solenoide MKC1, 240 V/50-60 Hz	E209828002	X	X	X
Secador del filtro 704-200	0530462	X	X	X

## Lista de piezas de repuesto para VRL (Continuación)

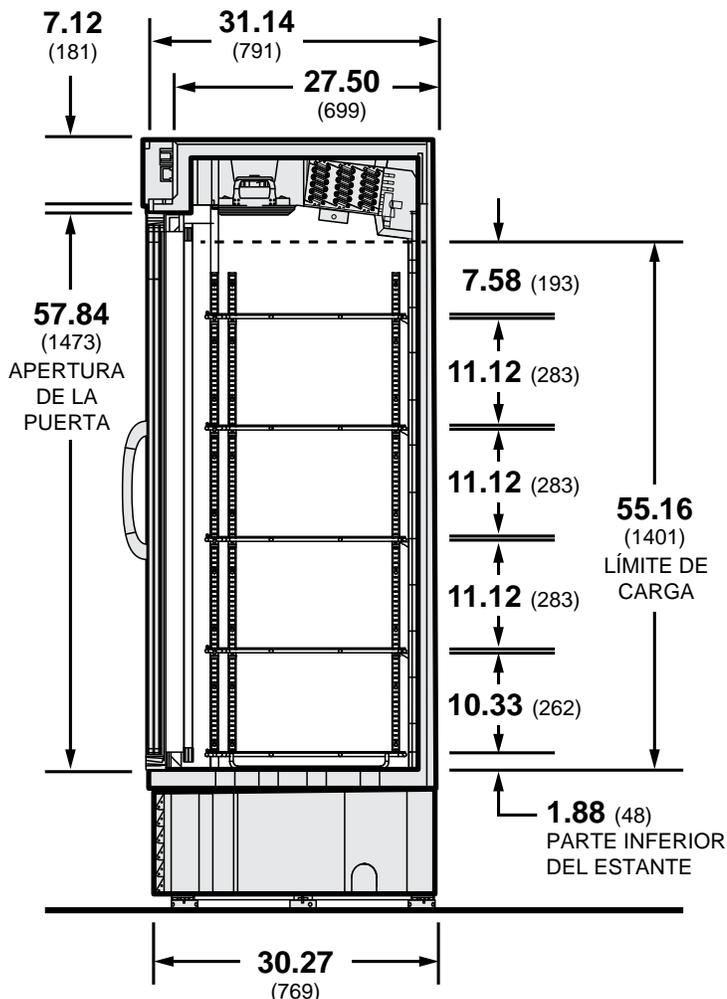
Pantalla superior con iluminación	Número de			
	pieza	VRL1B	VRL2B	VRL3B
Pantalla de plexiglás blanca, 1 puerta	3041296	X		
Pantalla de plexiglás blanca, 2 puertas	3020063		X	
Pantalla de plexiglás blanca, 3 puertas	3016789			X
Fuente de alimentación, 24 V CC, 100 W	3013744	X	X	X
Pantalla de las lámparas LED	3004888	X		
Pantalla de las lámparas LED	3004891			X
Pantalla de las lámparas LED	3004897		X	
Clip magnético para lámpara LED	0523762	X	X	X

Piezas de repuesto de chapa metálica, pintadas	Número de			
	pieza	VRL1B	VRL2B	VRL3B
Panel posterior del poste de apoyo	3015489			X
Panel posterior del poste de apoyo	3023820		X	
Estante del poste de apoyo	3015492		X	X
Ensamble de la charola del evaporador, 1 puerta	3041395	X		
Ensamble de la charola del evaporador, 2 puertas	3020069		X	
Ensamble de la charola del evaporador, 3 puertas	3022670			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.

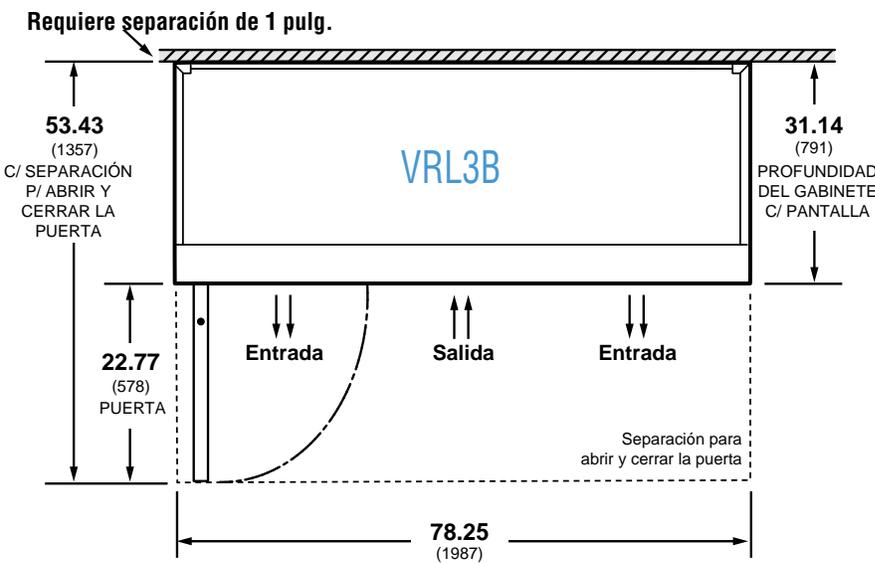
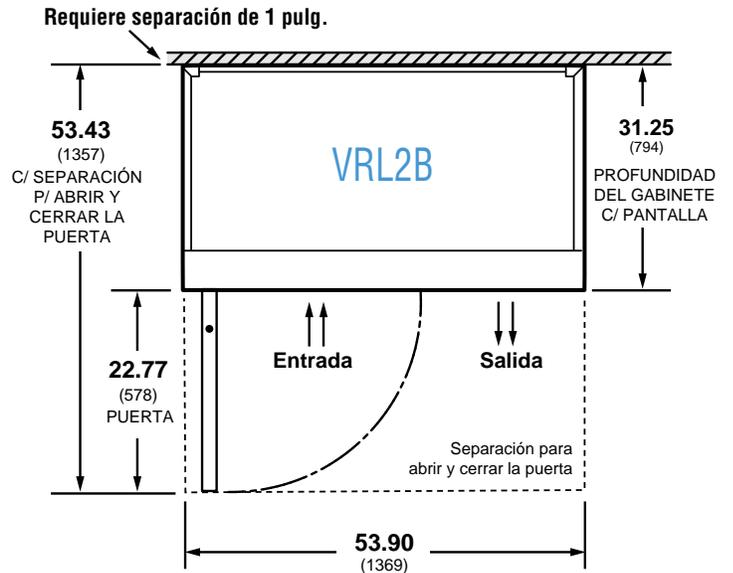
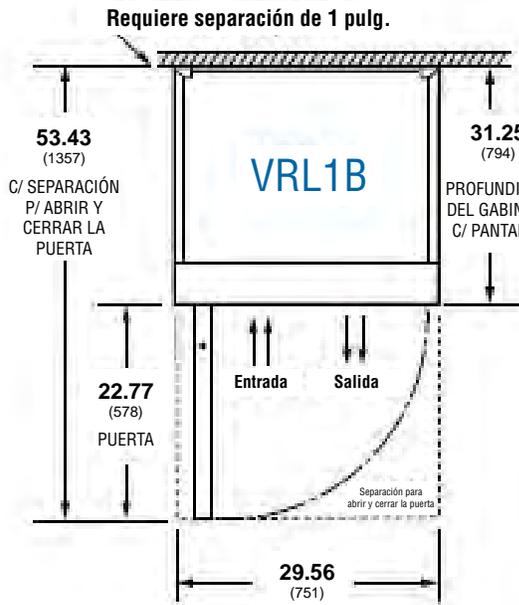
**Dimensiones**



**Dimensiones del corte transversal de VRL,  
en pulg. y (mm)**

**Dimensiones**

Modelo	Puertas	Refrig.	Cap. en pies <sup>3</sup>
VRL1B	1	R-290	22.8
VRL2B	2	R-290	44.5
VRL3B	3	R-290	66.1



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

<b>Datos eléctricos</b>
-------------------------

## DATOS DE DESCONGELAMIENTO

Frecuencia (h) 12

**DESCONGELAMIENTO ELÉCTRICO****Protección contra fallos (minutos)**

Todos los modelos 35

**Temperatura de terminación del descongelamiento (°F)** 48

## DATOS FÍSICOS

**Carga de refrigerante (R290)**

(0.150 kg cada sistema)

VRL3B 10.6 oz 300 kg (2 sistemas)

VRL2B 5.3 oz 150 kg (1 sistema)

VRL1B 5.3 oz 150 kg (1 sistema)

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

## Eléctricos

Modelo	HP Nom.	Hz/Fase	Voltios	Amp. de func.	Amp. del fusible	Enchufes NEMA	Carga de Refrig. (BTU/h)	Carga A/C (BTU/h)	Consumo de energía (kW/día)	Peso aprox. al enviar (lb)
VRL1B	3/4	60/1	208-230	4.1	15	L6-15P	1025	2043	9.1	362
VRL2B	1	60/1	208-230	5.0	15	L6-15P	2100	3550	15.10	631
VRL3B	(2) 3/4	60/1	208-230	9.5	20	L6-20P	2900	4900	21.12	877

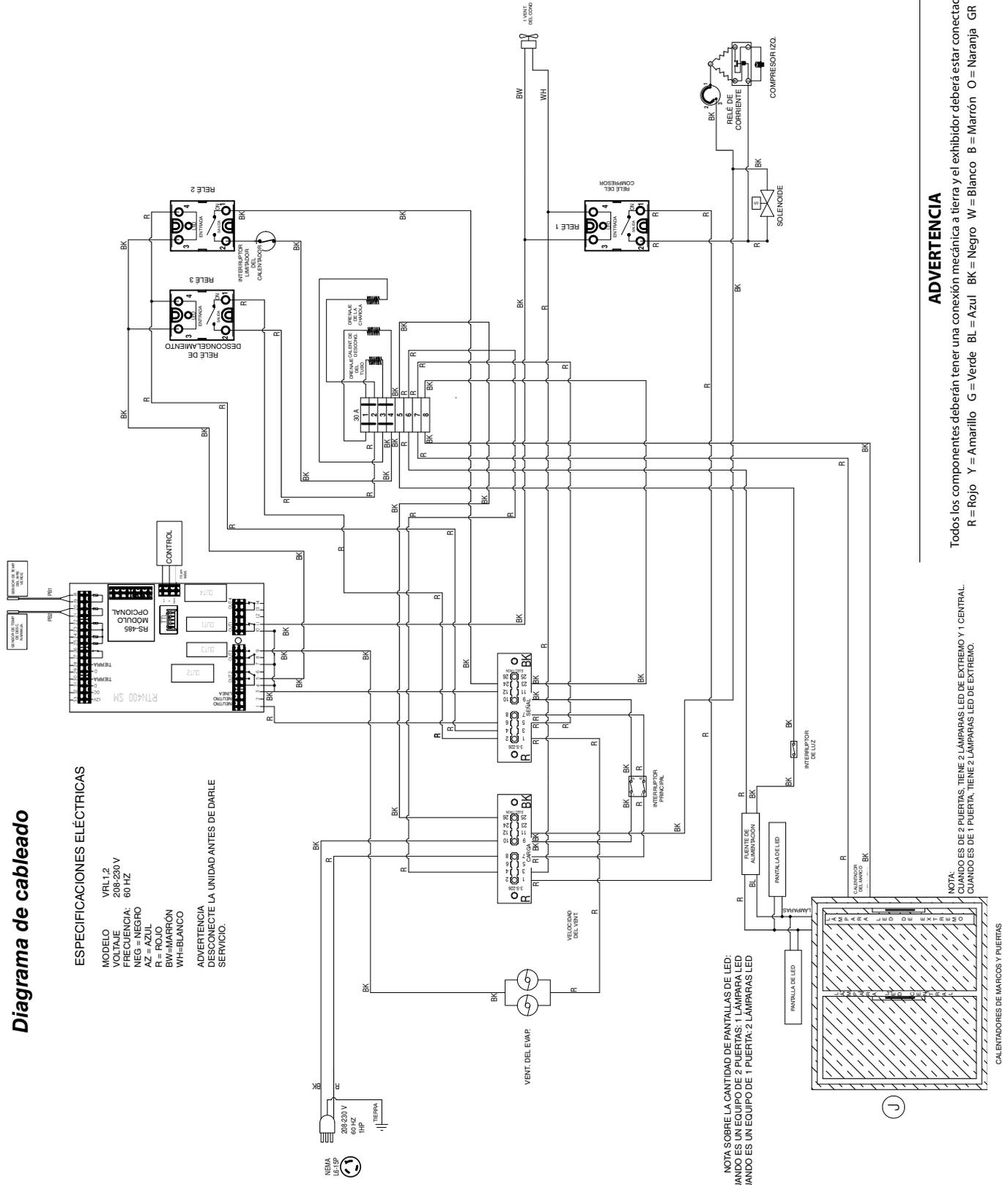
## Ventiladores del evaporador

	VRL1B	VRL2B	VRL3B (2 unidades condensadoras para VRL3)
Número de motores	2	2	2
Amperios	0.26	0.26	0.26
Watts	32	32	32
Compresor LRA	30	30	28
Compresor RLA	4.8	4.8	4.45

# Diagrama de cableado

## ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

MODELO: VRL1,2  
 VOLTAJE: 208-230V  
 FRECUENCIA: 60 HZ  
 NEG = NEGRO  
 AZ = AZUL  
 R = ROJO  
 BW=MARRÓN  
 WH=BLANCO  
 ADVERTENCIA  
 DESCONECTE LA UNIDAD ANTES DE DARLE  
 SERVICIO.



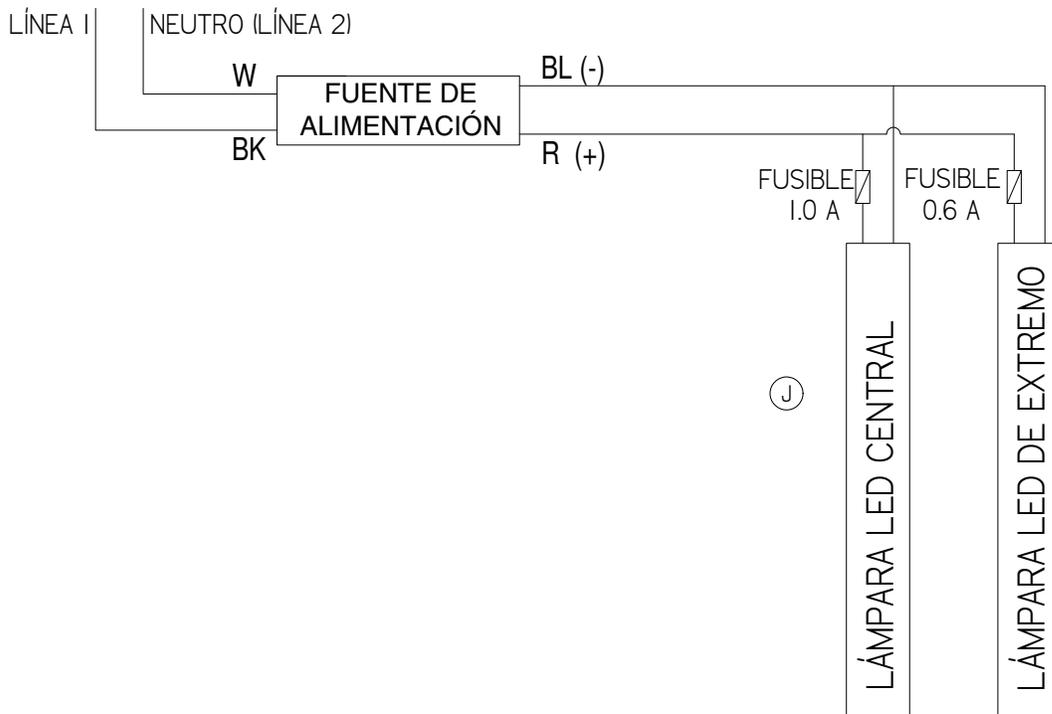
### ADVERTENCIA

Todos los componentes deberán tener una conexión mecánica a tierra y el exhibidor deberá estar conectado a tierra.  
 R = Rojo Y = Amarillo G = Verde BL = Azul BK = Negro W = Blanco O = Marrón O = Naranja GR = Gris

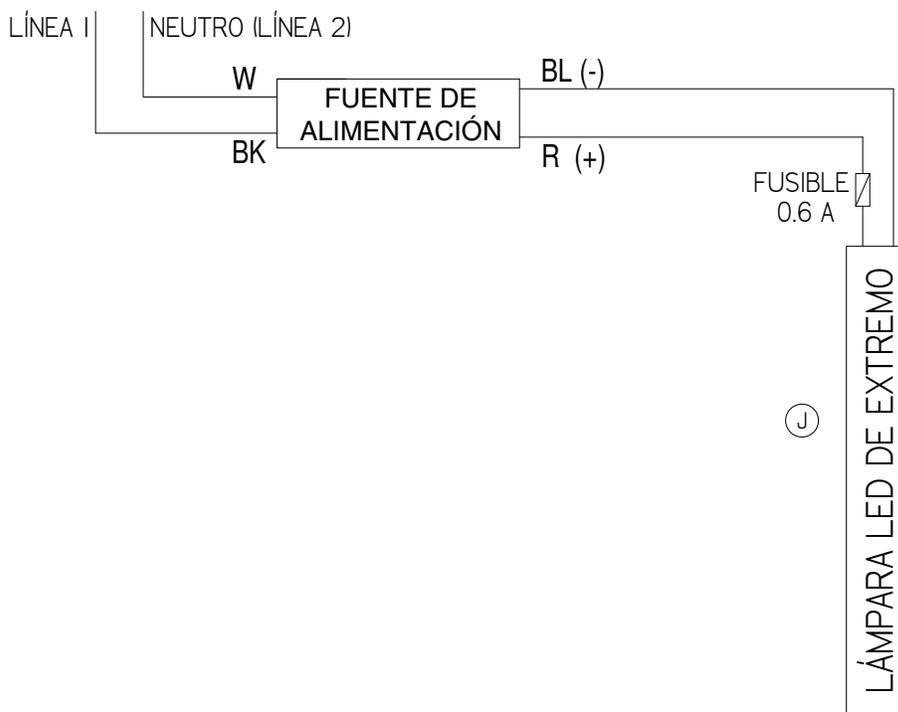
NOTA SOBRE LA CANTIDAD DE PANTALLAS DE LED:  
 CUANDO ES UN EQUIPO DE 2 PUERTAS: 1 LAMPARA LED  
 CUANDO ES UN EQUIPO DE 1 PUERTA: 2 LAMPARAS LED

NOTA:  
 CUANDO ES DE 2 PUERTAS, TIENE 2 LAMPARAS LED DE EXTREMO Y 1 CENTRAL.  
 CUANDO ES DE 1 PUERTA, TIENE 2 LAMPARAS LED DE EXTREMO.

## VRL2B



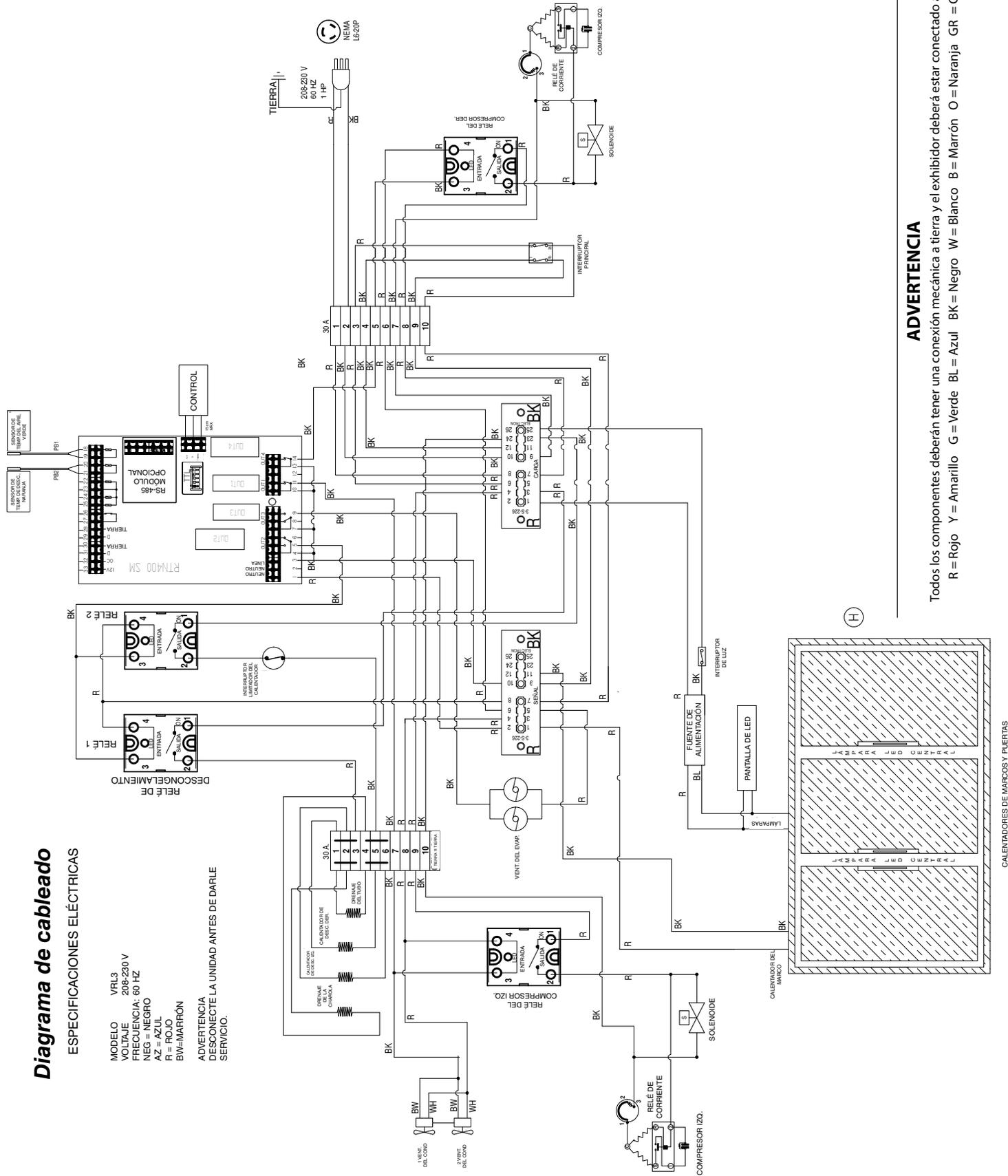
## VRL1B



**Diagrama de cableado**  
 ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

MODELO VRL3  
 VOLTAJE 208-230 V  
 FRECUENCIA: 60 HZ  
 NEG = NEGRO  
 AZ = AZUL  
 R = ROJO  
 BW=MARRÓN

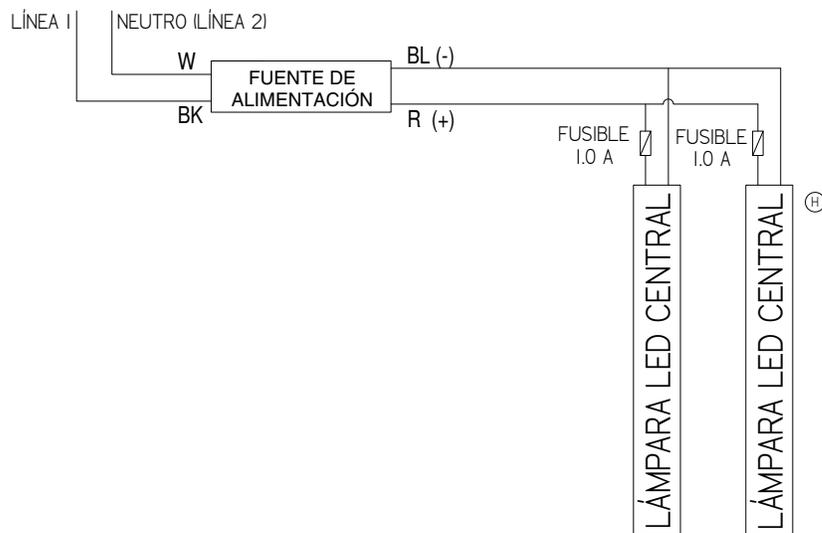
ADVERTENCIA  
 DESCONECTE LA UNIDAD ANTES DE DARLE  
 SERVICIO.



**ADVERTENCIA**

Todos los componentes deberán tener una conexión mecánica a tierra y el exhibidor deberá estar conectado a tierra.  
 R = Rojo Y = Amarillo G = Verde BL = Azul BK = Negro W = Blanco B = Marrón O = Naranja GR = Gris

## VRL3B





# **HUSSMANN<sup>®</sup>**

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

**Hussmann Corporation**

12999 St. Charles Rock Road  
Bridgeton, MO 63044-2483  
[www.hussmann.com](http://www.hussmann.com)