

# HUSSMANN®



## SHM

*Exhibidor horizontal de  
especialidades autocontenido  
de temperatura media*



*Manual de  
instalación y  
servicio*

**IMPORTANTE**  
**¡Guárdelo en el local  
para referencia futura!**

**N/P 0531303\_D**

Febrero de 2012

English 0515258\_D

Francés 0531304\_D



# ATENCIÓN

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

Compruebe la temperatura con regularidad.

No interrumpa la cadena de frío.  
Mantenga los productos en un enfriador antes de cargarlos en el exhibidor.

Estos exhibidores están diseñados únicamente para productos previamente enfriados.



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

**HUSSMANN**® 12999 St. Charles Rock Road • Bridgeton, MO 63044-2483  
EE.UU. y Canadá 1-800-922-1919 • México 01-800-890-2900

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

© 2012 Hussmann Corporation



**DEFINICIONES ANSI** ..... vi

## INSTALACIÓN

Certificación ..... 1-1  
 Control de producto de Hussmann ..... 1-1  
 Daños durante el envío ..... 1-1  
 Ubicación ..... 1-1  
 Autocontenido (Ubicación) ..... 1-2  
 Descripción del modelo ..... 1-3  
 Descarga ..... 1-3  
 Carga exterior ..... 1-3  
 Deslizador de envío ..... 1-3  
 Nivelación del exhibidor ..... 1-4  
 Patas opcionales ..... 1-4  
 Ubicación de la placa con el número  
 de serie ..... 1-4  
 Acceso a la unidad de refrigeración ..... 1-4  
 Sellado del exhibidor al piso ..... 1-4

## ELECTRICIDAD / REFRIGERACIÓN

Datos eléctricos del exhibidor ..... 2-1  
 Cableado en el local ..... 2-1  
 Conexiones eléctricas ..... 2-1  
 Tomacorriente eléctrico ..... 2-1  
 Refrigeración (autocontenido) ..... 2-1  
 Refrigeración (remoto) ..... 2-2  
 Dimensiones de las líneas (remoto) ..... 2-2  
 Salida de desagüe y sello de agua ..... 2-2

## ARRANQUE / OPERACIÓN

Safe-NET III™ Instrucciones para  
 el usuario ..... 3-1  
 Instrucciones para el usuario ..... 3-1  
 Pantalla ..... 3-2  
 Arranque ..... 3-2  
 Diagrama de la secuencia  
 de funcionamiento ..... 3-3  
 Ajuste de temperatura ..... 3-4  
 Alarmas y códigos ..... 3-4  
 Interruptor de terminación  
 de descongelamiento ..... 3-4  
 Descongelamiento manual ..... 3-4  
 Frío total y posición #1 ..... 3-5

Ajuste de sensor a control ..... 3-6  
 Controles y ajustes ..... 3-7  
 Arranque ..... 3-8  
 Límites de carga ..... 3-8  
 Surtido ..... 3-8  
 Termómetro ..... 3-8

## MANTENIMIENTO

Cuidado y limpieza ..... 4-1  
 NO use: ..... 4-1  
 Haga lo siguiente: ..... 4-1  
 Limpieza del panel de descarga ..... 4-2  
 Limpieza de las superficies  
 de acero inoxidable ..... 4-2  
 Limpieza debajo de la charola de escalón .. 4-2  
 Limpieza del termómetro ..... 4-3  
 Limpieza de los serpentines ..... 4-3  
 Limpieza de la charola de evaporación .. 4-4  
 Cómo quitar rayones al tope ..... 4-4

## SERVICIO

Reemplazo de motores y aspas  
 de ventiladores ..... 5-1  
 Reemplazo de luces ..... 5-2  
 Reemplazo de balastras/  
 fuente de alimentación ..... 5-2

## APÉNDICE

Números de pieza ..... A-1  
 Perspectiva de plano y dimensiones ..... A-2  
 Vista de corte transversal y datos ..... A-3  
 Datos eléctricos y datos del producto .... A-4  
 Contenido eléctrico y peso de envío .... A-5  
 Cableado del gabinete  
 autocontenido SHM ..... A-6

## GARANTÍA

## HISTORIAL DE REVISIONES

### REVISIÓN D — FEBRERO DE 2012

1. Se cambió el enchufe NEMA
2. Se quitaron las instrucciones de configuración del gabinete remoto

### REVISIÓN C — ENERO DE 2012

1. Se agregaron barras de luces LED
2. Se quitaron modelos remotos
3. Nuevo diagrama de cableado del SHM-3, SHM-4

### REVISIÓN B — DICIEMBRE DE 2010

1. Se revisaron los ajustes de descongelamiento, página 3-3
2. Se cambió la frecuencia de descongelamiento (2); página 3-7
3. Se revisaron los ajustes de descongelamiento, página A-3

### EMISIÓN ORIGINAL — NOVIEMBRE DE 2010

\*\*\*\*\*

## 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

Estos exhibidores se fabrican para cumplir con los requisitos de la norma 7 de ANSI/National Sanitation Foundation (NSF®). Se requiere la instalación adecuada para mantener la certificación. Cerca de la placa con el número de serie, cada gabinete tiene una etiqueta que identifica el tipo de aplicación para la cual está certificado.

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

**ANSI/NSF-7 Tipo II – Refrigerador / congelador de exhibición**  
Diseñado para aplicación ambiental de 80 °F/ 55% de HR

**ANSI/NSF-7 – Refrigerador de exhibición**  
Diseñado para frutas y verduras a granel

### CONTROL DE PRODUCTO DE HUSSMANN

El número de serie y la fecha de envío de todo el equipo están registrados en los archivos de Hussmann para fines de garantía y de reemplazo de piezas. Toda la correspondencia relacionada con la garantía o el pedido de piezas debe incluir el número de serie de cada pieza de equipo involucrada. 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 ha sido inspeccionado cuidadosamente en nuestra fábrica. Todo reclamo por pérdida o daño debe hacerse al transportista. El transportista proveerá cualquier informe de inspección y/o formulario de reclamación que sea necesario.

### Pérdida o daños aparentes

Si hubiera pérdidas o daños obvios, se deben señalar en la nota del envío o en el recibo exprés y estar firmados por el agente del transportista; de otro modo, el transportista podría rechazar la reclamación.

### Pérdida o daños ocultos

Cuando la pérdida o el daño no sea aparente hasta después de desembalar el equipo, conserve todos los materiales de embalaje y envíe una respuesta por escrito al transportista para una inspección antes 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 menor, y la humedad relativa se mantiene a 55% o menos.

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

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

## 1-2 INSTALACIÓN

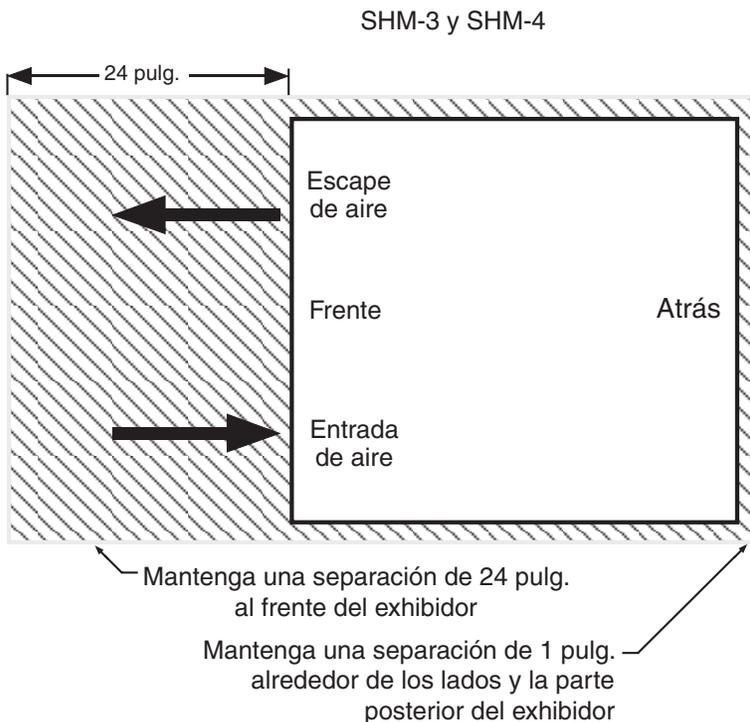
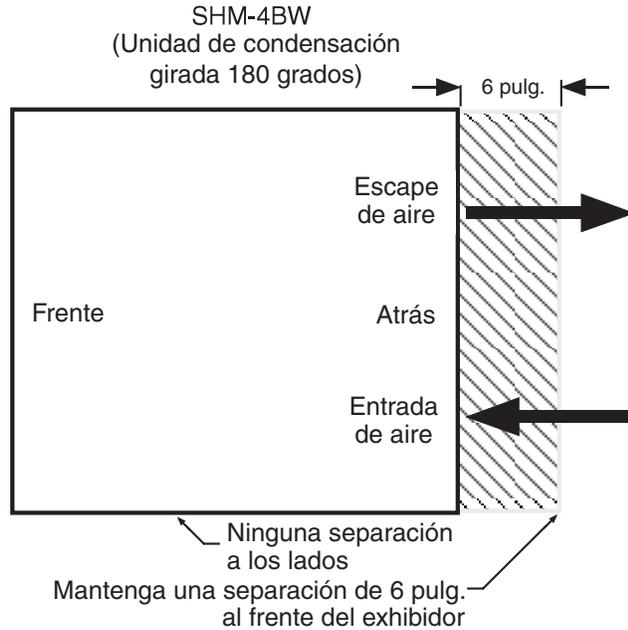
### UBICACIÓN AUTOCONTENIDO

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

**ASEGÚRESE DE COLOCAR ADECUADAMENTE LOS EXHIBIDORES AUTOCONTENIDOS.**

**LOS MODELOS AUTOCONTENIDOS** tienen paneles ventilados en la base para permitir la circulación del aire a través de la unidad de condensación.

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



## DESCRIPCIÓN DEL MODELO

sobre el exhibidor.

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

## DESCARGA

### Descarga del remolque:

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

Mueva el exhibidor lo más cerca 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 juegos 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 por arriba de los exhibidores** o podrían dañarse los exhibidores y podrían ocurrir lesiones personales graves.

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



## 1-4 INSTALACIÓN

### DESLIZADOR DE ENVÍO

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

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

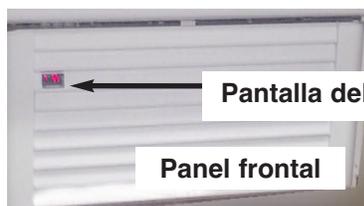
Retire el deslizador levantando un extremo del exhibidor aproximadamente 6 pulgadas. Bloquee el exhibidor de manera segura y retire los dos pernos del deslizador en el extremo levantado. Reemplace los pernos con niveladores de patas (incluidos). Repita este procedimiento en el extremo opuesto. Una vez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

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

Una vez que quite el deslizador, el exhibidor debe elevarse —NO EMPUJARSE— para reubicarse.

Examine el piso donde va a colocar los

exhibidores, para ver si es un área nivelada. Determine el punto más alto del piso.



Levante hacia arriba y hacia afuera para retirar el panel de acceso



Pantalla del Safe-NET III



## ELECTRICIDAD / REFRIGERACIÓN

### DATOS ELÉCTRICOS DEL EXHIBIDOR

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

### CABLEADO EN EL LOCAL

El cableado en el local debe dimensionarse para los amperios de los componentes estampados en la placa con el número de serie. El consumo de amperios real puede ser menor de lo especificado.

**COMPRUEBE SIEMPRE LOS AMPERIOS DE LOS COMPONENTES EN LA PLACA DEL NÚMERO DE SERIE**

### CONEXIONES ELÉCTRICAS

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

### TOMACORRIENTE ELÉCTRICO:

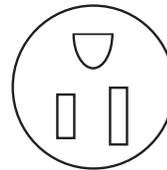
Antes de que se conecte el exhibidor a algún circuito en la pared, use un voltímetro para comprobar que el tomacorriente tenga el 100% del voltaje nominal. El circuito de la pared debe estar dedicado para el exhibidor. De no hacerlo se anula la garantía. No use una extensión eléctrica. Nunca conecte más de un exhibidor por circuito eléctrico.

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

## ADVERTENCIA

— BLOQUEO / ETIQUETADO —

**Para evitar lesiones graves o la muerte por una 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, luces, ventiladores, calentadores y termostatos.**



Receptáculo  
NEMA 5-15R  
SHM

Los modelos autocontenidos tienen cordones eléctricos instalados de fábrica conectados a la caja de conexiones eléctricas.

## ADVERTENCIA

**Riesgo de descarga eléctrica. Si se daña el cordón o el enchufe, reemplace solamente con un cordón y un enchufe del mismo tipo.**

## ADVERTENCIA

**El exhibidor debe estar conectado a tierra. No retire la tierra del cordón de la fuente de alimentación.**

### REFRIGERACIÓN (Modelos autocontenidos)

Cada modelo autocontenido está equipado con su propia unidad de condensación y panel de control situados por debajo del área de exhibición. La tubería de refrigeración del exhibidor se prueba por si tuviera fugas. La unidad se carga con refrigerante y se envía de la fábrica con todas las válvulas de servicio abiertas.

**REFRIGERACIÓN****(Modelos autocontenidos, continuación)**

Los exhibidores autocontenidos SHM-3 usan refrigerante R-404a. Los exhibidores autocontenidos SHM-4 usan refrigerante R-134a. Todos los modelos tienen un compresor hermético. Los sistemas emplean tubos capilares para el control de flujo de refrigerante. El tubo capilar se suelda al serpentín estirable de la línea de succión para realizar un intercambio de calor adecuado. **Si los capilares se tapan o dañaran, lo mejor es reemplazar el intercambiador de calor.**

**ADVERTENCIA**

**Las líneas de refrigeración están bajo presión. Se debe recuperar el refrigerante antes de intentar alguna conexión o reparación.**

**SALIDA DE DESAGÜE Y SELLO DE AGUA**

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

Para modelos autocontenidos, este sello de agua se drena hacia la charola del evaporador de condensación que se encuentra debajo del exhibidor. La charola utiliza un termistor que detecta el agua en la charola y ajusta la cantidad de calor requerido para evaporar el agua. **Asegúrese de que la manguera de drenado tenga una trampa adecuada y que el área de drenaje no esté tapada.**

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

**PRECAUCIÓN**

Quando suelde tubos, asegúrese de usar la manta de aislamiento enviada con el exhibidor, para prevenir daños a la parte inferior del exhibidor de metal.

## ARRANQUE / OPERACIÓN



**...ATENCIÓN  
INSTALADOR**

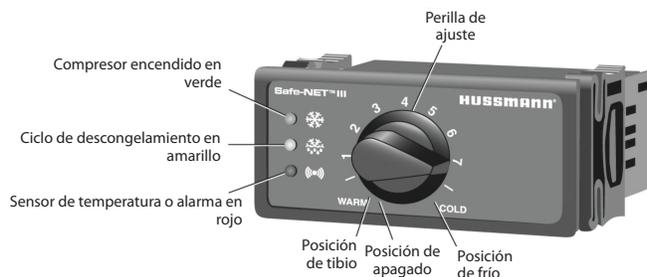
**El contratista tiene la responsabilidad de instalar los exhibidores de acuerdo con todos los códigos locales de construcción y salud.**

**Safe-NET III™**  
**CONTROLADOR DE TEMPERATURA Y DESCONGELAMIENTO**

### SAFE-NET III™ INSTRUCCIONES PARA EL USUARIO

Su gabinete refrigerado utiliza un controlador Hussmann Safe-NET™ III de temperatura y descongelamiento para mantener con precisión la temperatura y prevenir la acumulación de escarcha en el serpentín de enfriamiento. Los LED indican cuando está encendido el compresor o la refrigeración, cuando el gabinete está en un ciclo de descongelamiento, si la temperatura está fuera del intervalo deseado, o si hay una falla de sensor.

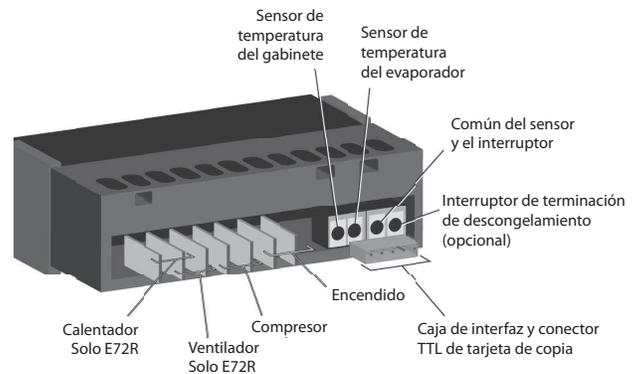
Una perilla de ajuste permite ajustar la temperatura dentro del rango configurado y puede apagar el controlador y el compresor. Su controlador ha sido configurado a la medida para brindar el mejor control de temperatura y descongelamiento para sus alimentos fríos o congelados.



El frente del controlador tiene una perilla de ajuste y luces LED de estado. La parte posterior del controlador tiene conexiones para sensores y equipo conmutado.

El controlador Safe-NET III incluye las siguientes funciones y conexiones.

- Perilla de ajuste:  
Ajusta el punto de referencia de temperatura. Gire la perilla de ajuste a OFF para apagar el sistema de refrigeración. Desconecte el exhibidor de la electricidad antes de dar servicio a la unidad.



- LED del controlador:
  - ❄️ LED del compresor encendido (verde):  
Se ilumina mientras el compresor funciona o la válvula de refrigeración está abierta.
  - ❄️ LED del ciclo de descongelamiento (amarillo):  
Se ilumina mientras el serpentín de refrigeración se descongela.
  - 🔊 Alarma de temperatura o sensor (rojo):  
Se ilumina si la temperatura está demasiado caliente o demasiado fría. Destella si falla un sensor.

- Conexiones traseras:
  - Sensor de temperatura del gabinete:
    - Por lo general detecta la temperatura del aire en el gabinete.  
Lo utiliza el controlador para determinar cuándo encender o apagar el compresor o la refrigeración.
  - Sensor de temperatura del evaporador:
    - Detecta la temperatura del serpentín de refrigeración.  
Termina un ciclo de descongelamiento cuando se derrite el hielo del serpentín de refrigeración.
  - Relé del compresor o de refrigeración:
    - Enciende el compresor o la válvula de refrigeración para el enfriamiento.

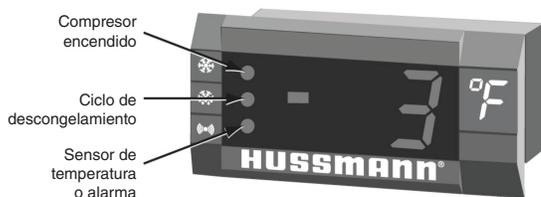
## ADVERTENCIA

**El ventilador del evaporador opcional se mantiene ENCENDIDO cuando la perilla de ajuste se encuentra en la posición “OFF” (Apagado).**

## PANTALLA

La pantalla incluye tres LED rojos y dos dígitos para la temperatura, el estado de descongelamiento y los códigos de error.

Los tres LED de la pantalla son rojos, y su comportamiento coincide con los LED en el controlador.



## ARRANQUE

1. Conecte el exhibidor.

## ADVERTENCIA

**La posición de “OFF” (Apagado) no desconecta el voltaje de línea al exhibidor, la unidad de refrigeración, el ventilador o el calentador.**

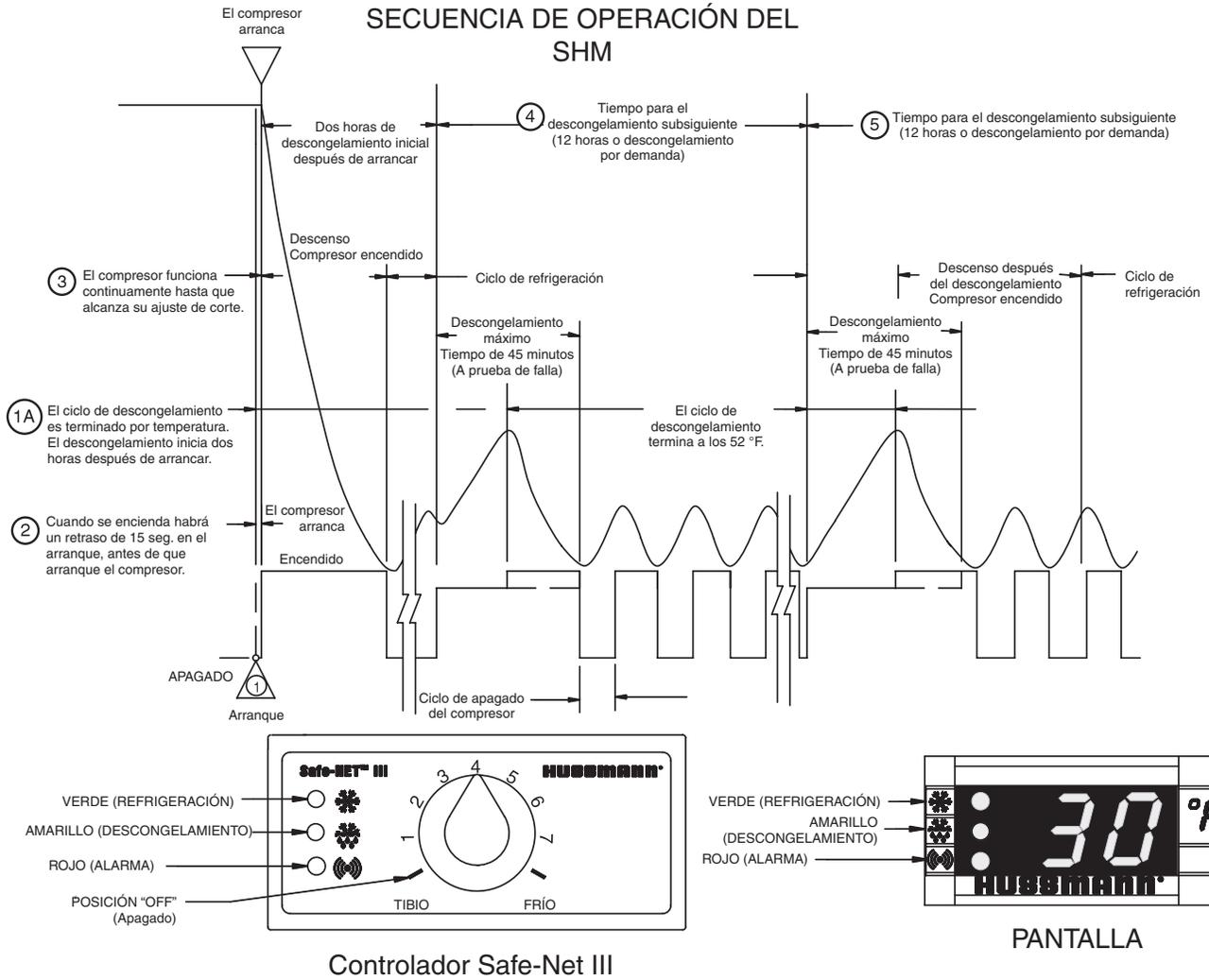
2. Espere a que termine la autocomprobación. Durante la autocomprobación, cada LED destella un segundo y luego todos los LED se encienden durante dos segundos. Si los LED no destellan, asegúrese de que la perilla de ajuste no esté en la posición “Off”.

- Después de la autocomprobación, todos los LED se apagan hasta que arranca el compresor. **Podría haber un retraso antes de que arranque el compresor.** Si el LED rojo de alarma de temperatura o sensor se mantiene encendido después de la autocomprobación.
- El LED verde de compresor encendido se enciende cuando arranca el compresor.

**NOTA: NO cargue producto hasta DESPUÉS de que el exhibidor funcione 24 horas y alcance la temperatura de operación deseada.**

## ADVERTENCIA

**El producto se degradará y puede echarse a perder si se deja en una zona no refrigerada.**



1. Conecte la electricidad al exhibidor. Espere a que termine la auto comprobación. Durante la auto comprobación, cada LED destella un segundo y luego todos los LED se encienden durante dos segundos. Si los LED no destellan, asegúrese de que la perilla de ajuste no esté en la posición "OFF".
- 1A. La temperatura del exhibidor se muestra al arrancar. El descongelamiento inicial comenzará después de diez minutos si la temperatura del serpentín es menor de 52 °F. La pantalla mostrará la temperatura antes del descongelamiento. La lectura seguirá visualizada durante el descongelamiento y durante 50 minutos después del descongelamiento. Aun cuando el modo de refrigeración haya iniciado. (El LED verde estará encendido.)
2. El compresor arrancará después de un retraso; 30 — segundos después de aplicar la electricidad.
3. El compresor seguirá funcionando hasta que llegue a su temperatura de corte (descenso).
4. El ciclo de refrigeración continuará durante el siguiente descongelamiento programado (12 horas) o por demanda.
5. El proceso anterior se repetirá (pasos 3 y 4) hasta que se interrumpa la electricidad. La pantalla digital mostrará la lectura de temperatura durante 50 minutos después del descongelamiento.
6. Si se interrumpe la electricidad, el proceso comenzará de nuevo en el paso 1, y se reiniciará el tiempo para el descongelamiento siguiente.

## AJUSTE DE TEMPERATURA

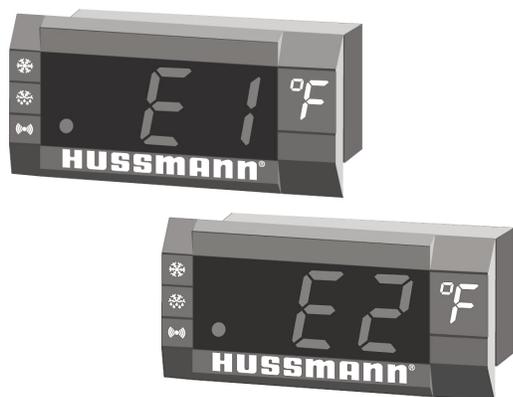
Gire la perilla de ajuste hacia la izquierda para que el punto de referencia sea más cálido o hacia la derecha para que el punto de referencia sea más frío.

- Mientras se ajusta la temperatura, la pantalla opcional muestra el punto de referencia (valor de corte). Unos segundos después de configurar la temperatura, la pantalla regresa a mostrar la temperatura detectada en el exhibidor.

## ALARMAS Y CÓDIGOS

### LED DESTELLANTE DE ALARMA DE TEMPERATURA O SENSOR, E1 O E2

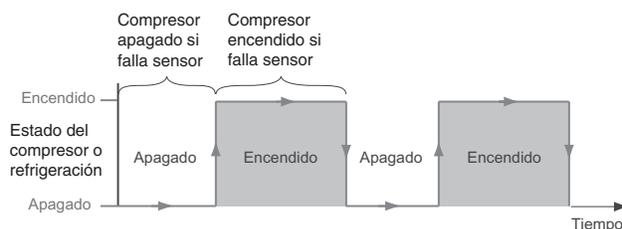
Si el LED de alarma de temperatura o sensor (rojo) en el controlador y en la pantalla está destellando, es que falló un sensor de temperatura. La pantalla muestra E1 si falló el sensor del gabinete o E2 si falló el sensor del evaporador.



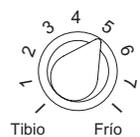
Si falla el sensor del exhibidor, la refrigeración funcionará continuamente. Apague o repita un ciclo de trabajo con unos cuantos minutos encendido y unos cuantos minutos apagado.

## INTERRUPTOR DE TERMINACIÓN DE DESCONGELAMIENTO

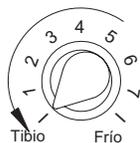
Los exhibidores pueden usar un interruptor de terminación de descongelamiento en lugar de un sensor del evaporador para terminar un ciclo de descongelamiento. El interruptor de terminación de descongelamiento se activa con la temperatura y detecta que se terminó el descongelamiento.



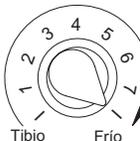
## DESCONGELAMIENTO MANUAL



- Anote la ubicación del ajuste de la perilla



- Gire la perilla totalmente a la izquierda hasta que tope (posición "Apagado" totalmente tibio)

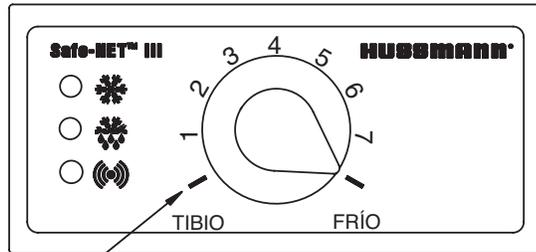


- Después de 10 segundos, pero antes de 20, gire la perilla totalmente a la derecha hasta que tope (posición totalmente frío)

Nota:

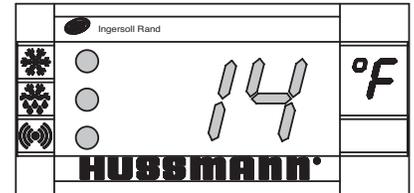
*Este procedimiento inicia un descongelamiento manual o forzado.*

**IMPORTANTE:** Regrese la perilla de control a su posición original (Paso 1) una vez que haya iniciado el descongelamiento manual.

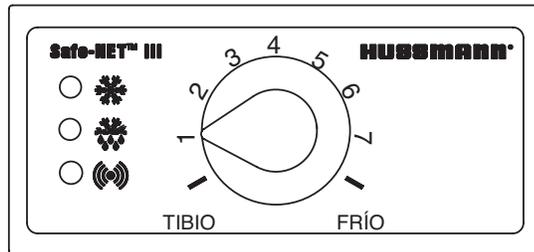


Posición "OFF"  
(Apagado)

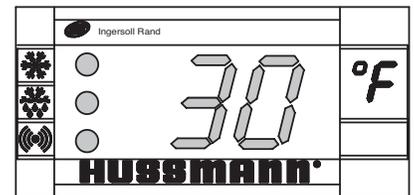
Control Safe-NET III  
Configurado en posición  
máximo frío



Pantalla – máximo frío  
Modelo SHM



Control Safe-NET III  
Posición 1



Pantalla – en la posición 1

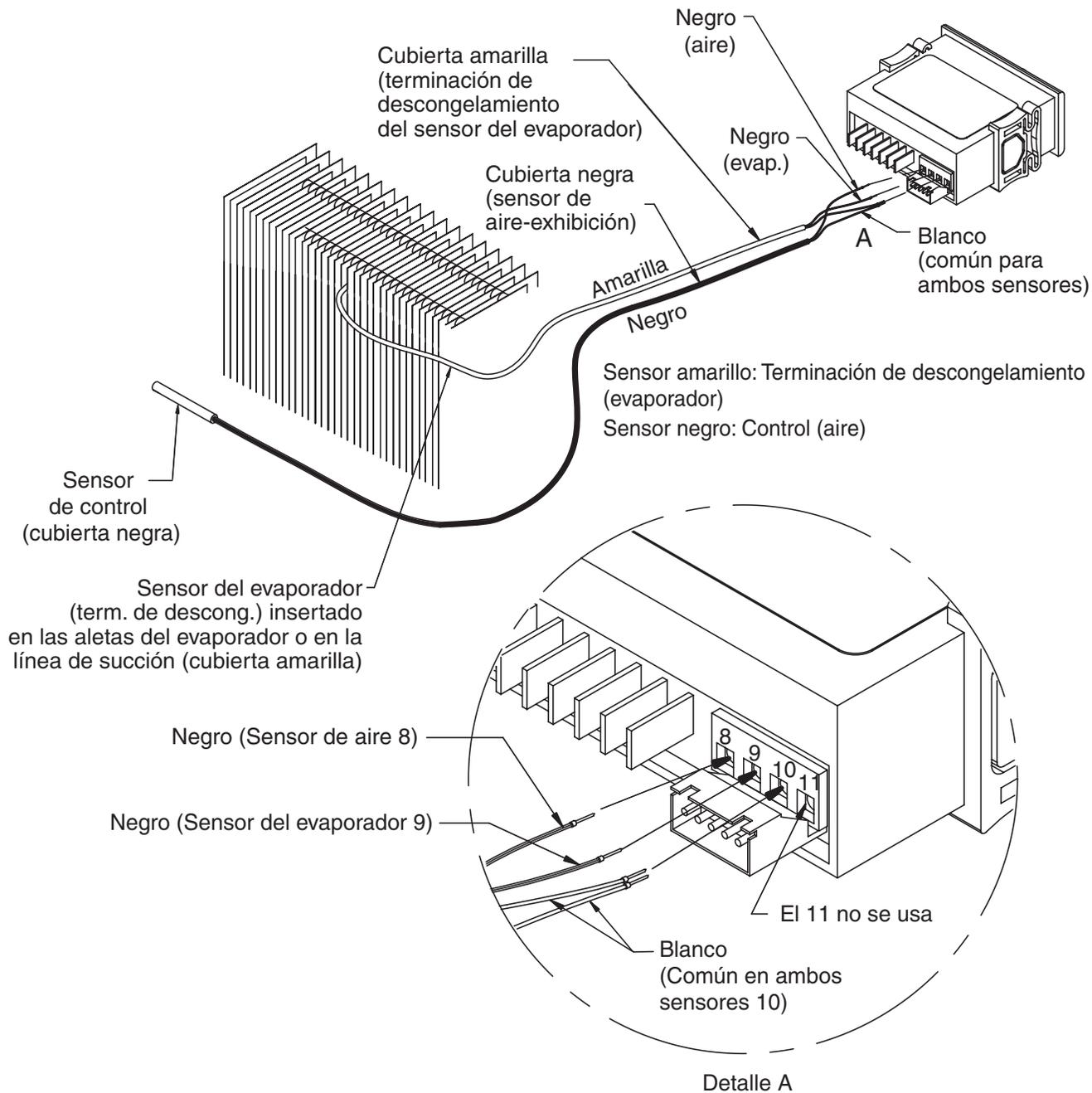
## AJUSTE DE TEMPERATURA

Gire la perilla de ajuste hacia la izquierda para que el punto de referencia sea más cálido o hacia la derecha para que el punto de referencia sea más frío.

Mientras se ajuste la temperatura, la pantalla opcional muestra el punto de referencia (valor de corte).

Unos segundos después de configurar la temperatura, la pantalla regresa a mostrar la temperatura detectada en el exhibidor.

Configuración típica de sensor a control



### CONTROLES y AJUSTES

Controles de refrigeración			Controles de descongelamiento			
Modelo	Aplicación de producto	Temperatura de aire de descarga	Frecuencia de descongelamiento (por día)	Tipo de descongelamiento	Temperatura de terminación	Tiempo a prueba de fallas (minutos)
<b>SHM</b> (Remoto y autocontenido)	Temp. media (Lácteos / deli)	32 °F-38 °F	2	Tiempo de apagado	52 °F	45

1. El controlador Safe-NET III controla la temperatura de refrigeración. Está instalado de fábrica en el panel de control. Ajuste esta perilla de control para mantener la temperatura de aire de descarga mostrada. Mida las temperaturas del aire de descarga al centro del panel de descarga.

Los descongelamientos inician con la hora y terminan con la temperatura para el modelo autocontenido y el remoto. El ajuste de descongelamiento se configura en la fábrica, como se muestra arriba.

Para garantizar un descongelamiento completo, debe terminar por el ajuste— de terminación de temperatura, no por tiempo.

## ARRANQUE

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

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

## LÍMITES DE CARGA

Cada exhibidor tiene una calcomanía con el límite de carga. Si se infringe el límite de carga, la vida del estante de los productos percederos será corta.

—————  
LÍMITE DE CARGA

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

## NO BLOQUEE EL PANAL.

## SURTIDO

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

**Deje funcionando el exhibidor 24 horas antes de cargar el producto.**



## ADVERTENCIA

**El producto se degradará y puede echarse a perder si se deja en una zona no refrigerada.**

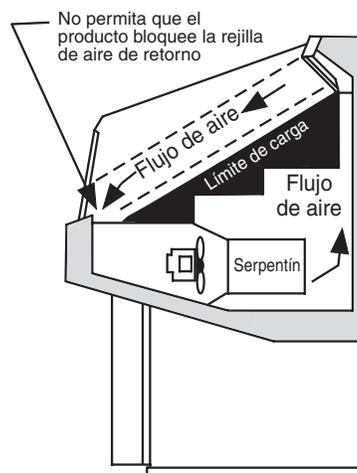
La rotación adecuada de los productos durante el surtido es necesaria para prevenir pérdidas de productos. Coloque siempre los productos más viejos en la parte delantera y los más nuevos en la parte trasera.

**LOS CONDUCTOS CENTRALES DE DESCARGA Y RETORNO DEBEN MANTENERSE EN TODO MOMENTO ABIERTOS Y SIN OBSTRUCCIONES** para brindar una refrigeración y un desempeño de la cortina de aire que sean adecuados. No permita que las rejillas se bloqueen con productos, paquetes, letreros, etc. No use estantes, canastas, rejillas de exhibición o accesorios no aprobados, que pudieran perjudicar el desempeño de la cortina de aire.

No permita que se coloque producto fuera de los límites de carga designados en la ilustración.

## TERMÓMETRO

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



## MANTENIMIENTO

### CUIDADO Y LIMPIEZA

La vida larga y el desempeño satisfactorio de cualquier equipo dependen del cuidado que reciba. Para garantizar una larga vida, una higiene adecuada y costos de mantenimiento al mínimo, estos exhibidores deben limpiarse meticulosamente, retirar todos los desperdicios y lavar los interiores una vez a la semana.

#### Superficies exteriores

Las superficies exteriores se deben limpiar con un detergente suave y agua tibia para proteger y mantener su acabado atractivo. **NUNCA USE LIMPIADORES ABRASIVOS NI ESTROPAJOS.**

#### Superficies interiores

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

### *NO use:*

- Limpiadores abrasivos ni estropajos, pues deslucirán el acabado.
- Toallas de papel grueso sobre vidrio recubierto.
- Limpiadores con base de amoníaco sobre piezas de acrílico.
- Limpiadores con base en solventes, aceites o ácidos sobre cualquier superficie interior.
- No use mangueras de agua a alta presión.

### **ADVERTENCIA**

El producto se degradará y puede echarse a perder si se deja en una zona no refrigerada.

### *Haga lo siguiente:*

- Retire el producto y todos los desperdicios sueltos para evitar que se tape la salida de desagüe.
- Guarde el producto en un área refrigerada, como una hielera. Retire solamente el producto que pueda llevar a la hielera de manera oportuna.
- **Desconecte la electricidad antes de limpiar.**
- Limpie meticulosamente todas las superficies con agua caliente y jabón. **NO USE MANGUERAS DE PRESIÓN DE VAPOR O AGUA CALIENTE PARA LAVAR EL INTERIOR. CON ESTO SE DESTRUYE EL SELLADO DEL EXHIBIDOR, PROVOCANDO FUGAS Y MAL DESEMPEÑO.**
- Levante el pleno del ventilador articulado para limpiarlo. Sujete la cadena en el panel posterior para asegurar el pleno durante la limpieza. **ASEGÚRESE DE REGRESAR A SU LUGAR EL PLENO DEL VENTILADOR DESPUÉS DE LIMPIAR EL EXHIBIDOR.**
- Tenga cuidado de minimizar el contacto directo entre los motores del ventilador y el agua de limpieza o enjuague.



### **ADVERTENCIA**

**NO permita que el agente de limpieza ni el paño tengan contacto con el producto alimenticio.**

• **NO inunde el exhibidor con agua. NUNCA INTRODUZCA AGUA MÁS RÁPIDO DE LO QUE LA SALIDA DE DESAGÜE PUEDE EXTRAERLA.**

**LOS MODELOS AUTOCONTENIDOS SE VACÍAN EN UNA CHAROLA DE EVAPORACIÓN QUE SE DESBORDARÁ SI SE INTRODUCE DEMASIADA AGUA DURANTE LA LIMPIEZA.**

- Permita que los exhibidores se sequen antes de reanudar las operaciones.
- Después de completar la limpieza, restaure la electricidad al exhibidor.



## ADVERTENCIA

### — BLOQUEO / ETIQUETADO —

**Para evitar lesiones graves o la muerte por una 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, luces, ventiladores, calentadores y termostatos.**

### LIMPIEZA DEL PANAL DE DESCARGA

Los panales de descarga se deben limpiar cada seis meses. Los panales sucios ocasionarán que los exhibidores tengan un mal desempeño. Los panales se pueden limpiar con una aspiradora. Puede usar agua y jabón si elimina toda el agua de las celdas de los panales antes de reemplazarlos. Tenga cuidado de no dañar el panel.

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



## PRECAUCIÓN

### ¡NO INUNDE!

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

**Nunca use limpiadores con base de amoníaco, limpiadores abrasivos o estropajos.**

### LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES DE ACERO INOXIDABLE

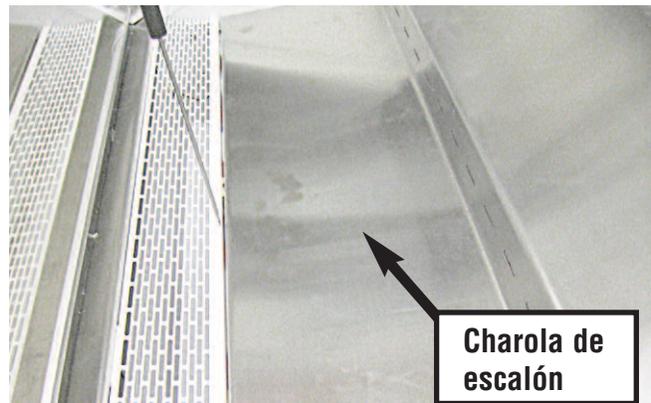
Use materiales de limpieza no abrasivos y siempre pule hacia el grano del acero. Use agua tibia o agregue un detergente suave al agua y aplique con un paño. Limpie siempre los rieles después de mojarlos.

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

### LIMPIEZA DEBAJO DE LA CHAROLA DE ESCALÓN

Retire todo el producto del exhibidor y colóquelo en una hielera. Siempre desconecte la electricidad antes de limpiar.

1. Coloque un destornillador pequeño entre la rejilla delantera y la charola de escalón. Levante suavemente el reborde delantero de la charola. Sujete la charola con las dos manos para quitarla. Cuando quite la charola de escalón siempre use guantes.
2. Para limpiar la charola de escalón, use materiales de limpieza no abrasivos y un detergente suave.
3. Lave el interior del exhibidor con un detergente suave y reemplace la charola de escalón.



## LIMPIEZA DEL TERMÓMETRO

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



## ADVERTENCIA

**NO use agua CALIENTE sobre superficies de vidrio frías. Esto puede ocasionar que el vidrio se haga añicos y podría resultar en lesiones personales. Permita que los frentes de vidrio se calienten antes de aplicar agua caliente.**

## LIMPIEZA DE LOS SERPENTINES

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



## ADVERTENCIA

**APAGUE LOS VENTILADORES DURANTE EL PROCESO DE LIMPIEZA.**

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

Para limpiar los serpentines, use una aspiradora con un accesorio de varilla y un cepillo suave (no metálico) para eliminar la tierra y los desperdicios. No doble las aletas del serpentín. Cuando limpie cerca de aletas afiladas de serpentín y partículas de polvo, use siempre guantes y gafas protectoras.



## LIMPIEZA DE LA CHAROLA DE EVAPORACIÓN

(SOLAMENTE MODELO AUTOCONTENIDO)

El desagüe de agua de condensación en los modelos autocontenidos se vacía en una charola de evaporación de capacidad limitada.

Los desperdicios o la acumulación de tierra dentro de la charola de evaporación de condensación o en el serpentín del calentador reducirá la capacidad de evaporación de la charola y provocará fallas prematuras del calentador. El agua residual de la charola de evaporación se desbordará y derramará sobre el piso si el calentador no funciona adecuadamente.

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

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

## CÓMO QUITAR RAYONES AL TOPE

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

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



## PRECAUCIÓN

¡La charola de evaporación está caliente! Y representa un riesgo de lesiones corporales – Cuando dé servicio, use siempre guantes y gafas protectoras. Apague el calentador de la charola de evaporación y permita que se enfríe la charola.



### PRECAUCIÓN

#### PRECAUCIONES DE LIMPIEZA

Cuando limpie:

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

## SERVICIO

### REEMPLAZO DE MOTORES Y ASPAS DE VENTILADORES

En caso de que sea necesario dar servicio o reemplazar los motores o las aspas de los ventiladores, asegúrese de que las aspas se reinstalen correctamente. **LAS ASPAS SE DEBEN INSTALAR CON EL LABRADO RESALTADO (NÚMERO DE PIEZA EN LAS ASPAS DE PLÁSTICO) COLOCADO TAL COMO SE INDICA EN LA LISTA DE PIEZAS.**

#### Para tener acceso a estos ventiladores:

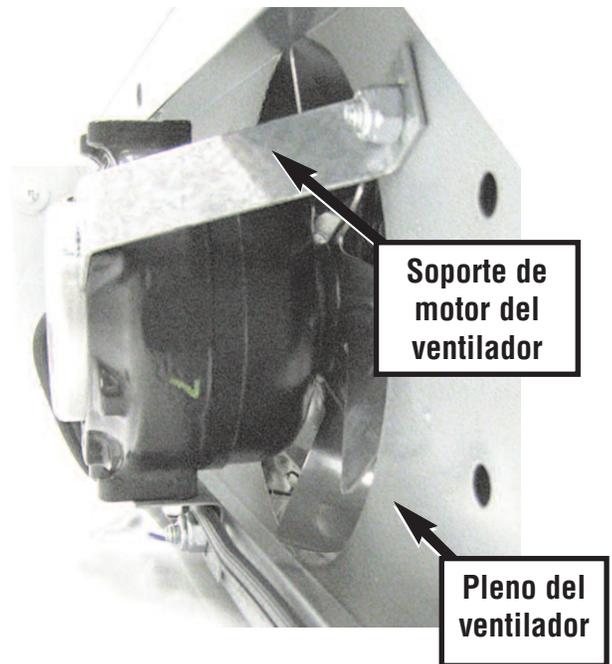
1. Retire el producto y colóquelo en un área refrigerada. Desconecte el suministro eléctrico.
2. Retire la charola de escalón de la parte inferior.
3. **Desconecte el ventilador del arnés de cables.**
4. Si se determina que es necesario reemplazar el motor del ventilador, retire los soportes de este motor del pleno del ventilador, como se muestra.
7. Reemplace el motor y/o las aspas del ventilador.
8. Instale soportes en el motor del ventilador e instale el motor y el soporte al pleno.
9. Reconecte el motor del ventilador al arnés de cables.
10. Conecte la electricidad.
11. Verifique que el motor funcione y que el asa gire en la dirección correcta.
12. Reinstale las charolas de exhibición. Deje que el exhibidor recupere la temperatura de operación antes de resurtirlo.



## ADVERTENCIA

### — BLOQUEO / ETIQUETADO —

**Para evitar lesiones graves o la muerte por una 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, luces, ventiladores, calentadores y termostatos.**



## ADVERTENCIA

**El producto se degradará y puede echarse a perder si se deja en una zona no refrigerada.**

**REEMPLAZO DE LUCES**

La barra de luces cuenta con un práctico interruptor de ENCENDIDO/APAGADO. El interruptor controla las luces solamente. SIEMPRE desconecte la electricidad cuando reemplace luces o piezas de iluminación.

Los exhibidores SHM están disponibles con luces LED opcionales. La bombilla tiene una protección para prevenir daños a las luces. Si es necesario reemplazar estas bombillas, deslice las clavijas lejos del soporte de la lámpara. Asegúrese de que las clavijas de la bombilla de reemplazo giren y se bloqueen en su lugar.

**REEMPLAZO DE BALASTRAS/  
FUENTE DE ALIMENTACIÓN**

El reemplazo del accesorio de LED sigue los mismos pasos que para las bombillas fluorescentes. Sin embargo, los accesorios de LED tienen la protección integrada como un solo ensamble. La fuente de alimentación del LED está también situada en la caja de conexiones eléctricas de la unidad de condensación.

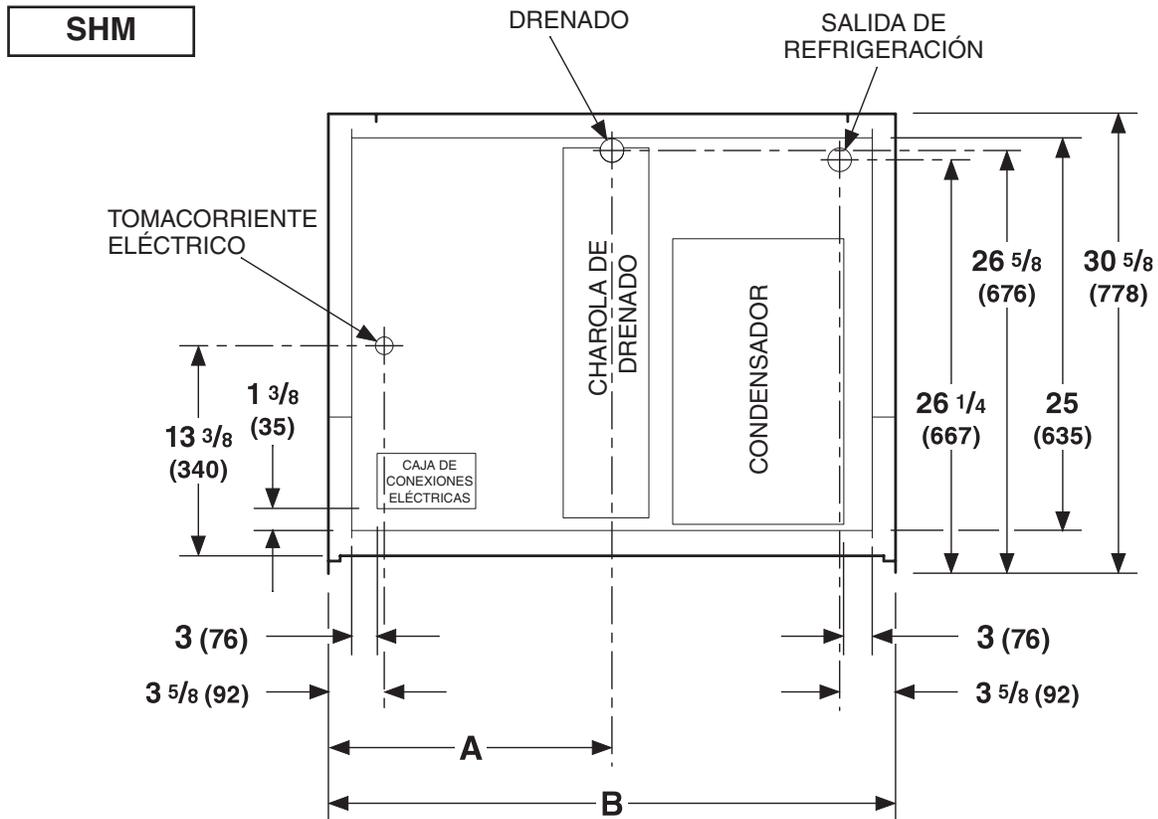
**ADVERTENCIA**

Las lámparas fluorescentes contienen vapor de mercurio. Una exposición a altos niveles de mercurio puede lesionar el cerebro, el corazón, los riñones, los pulmones y el sistema inmunológico de personas de todas las edades. No rompa ni perfore las lámparas fluorescentes. Deseche o almacene todas las lámparas fluorescentes de acuerdo con los requisitos de residuos peligrosos locales, estatales y federales (40 CFR 273). Refiérase a <http://www.epa.gov/mercury/about.htm>



Los exhibidores refrigerados Hussmann configurados para venta y uso en los Estados Unidos cumplen o exceden los requisitos de las normas para economizar energía de 2012 del Departamento de Energía.

Nº de pieza del artículo	Descripción	Nº de pieza del artículo	Descripción
<b>ENSAMBLES DEL VENTILADOR Y TERMOSTATOS</b>		<b>PANEL DE CONTROL</b>	
<b>5 W Estándar</b>	Ensamble de ventilador	SW.4440546	Interruptor de desconexión, 25 Amp
MO.4410828	Ensamble de ventilador - 115 V		
FB.4780800	Aspa de ventilador	CC.4481520	Relé del compresor
CT.4483051	Controlador Safe Net III	SW.4441070	Control de presión
CC.4482991	Sensor de descongelamiento (amarillo)		
		<b>REFRIGERACIÓN</b>	
CC.4482992	Sensor de aire (negro)	EQ.4671186	Ensamble de la unidad de condensación, SHM-3
CC.4482540	Pantalla del Safe Net III (°F)		
EP.4482541	Arnés del Safe Net III	EQ.4671183	Ensamble de la unidad de condensación, SHM-4
EP.19S216	Cordón eléctrico		
		FI.4611347	Secador
		TM.4910245	Termómetro solar
<b>CALENTADORES</b>			
HE.19S678	Calentador de la charola de condensado 350 W, 115 V		
HE.19S678	Charola de condensado		
<b>BARRA DE LUCES OPCIONAL</b>			
TP.4482388	Barra de luces fluorescentes SHM-3		
TP.4482391	Barra de luces fluorescentes SHM-4		
BU.4441801	Accesorio de LED para barra de luces SHM-3		
BU.4441800	Accesorio de LED para barra de luces SHM-4		



MODELO	"A"	"B"
SHM300	18"	36"
SHM400	24"	48"

**General**

Longitud del gabinete 5 pies (68 3/8) (1737) 10 pies (3353)

(Nota: Incluye un par de extremos)

Topes de extremo opcionales (Un par) 2 (51) 2 (51)

Dimensiones máximas de un extremo a otro del exterior del gabinete (Nota: incluye tope) 43 1/2 (1105) 87 (2210)

Ancho del riel deslizador 9 5/8 (244) 19 1/4 (488)

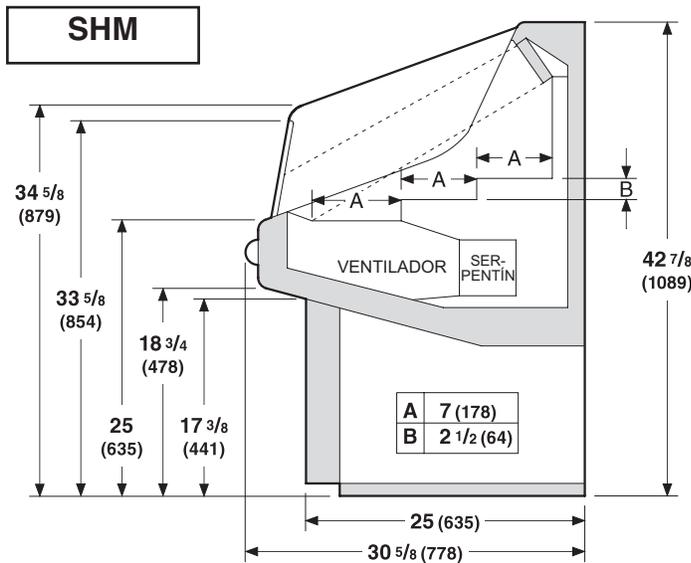
**Salida de desagüe**

Extremo izquierdo del gabinete 33 1/2 (851) 67 (1702)

(desde el exterior del ensamble del extremo)

al centro de la salida de desagüe

Dimensiones mostradas en pulgadas y (mm).



DATOS DE REFRIGERACIÓN

**Nota:** Los datos se basan en una temperatura de almacenamiento y una humedad que no excedan los 75 °F y una H.R. del 55% a menos que se indique otra cosa. Programe el descongelamiento en la noche mientras las luces están apagadas.

	SHM	
	SHM-3	SHM-4
<b>Configuración del termostato de C/CO (°F)</b>		
Posición 1	37 / 30	37 / 30
Posición 7	37 / 14	37 / 14
<b>Unidad condensadora (hp)</b>	1/3	1/2
<b>Capacidad de la unidad de condensación (Btu/hr en condiciones nominales estándar)</b>	2300	3535

DATOS DE DESCONGELAMIENTO

<b>Frecuencia (hr)</b>	12
<b>TIEMPO DE APAGADO</b>	
<b>Protección contra fallas (minutos)</b>	45
<b>Temperatura de la terminación de descongelamiento</b>	52 °F

DATOS FÍSICOS

Carga de refrigerante

SHM-3	27.5 oz	1.36 kg
SHM-4	30 oz	0.85 kg
SHM-4BW	32 oz	0.907 kg

## A-4 APÉNDICE A — DATOS TÉCNICOS

### Datos eléctricos

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

Número de ventiladores — 5 W	SHM 2	
	Amperios	Watts
Ventiladores del evaporador 115 V 60 Hz estándar	0.6	10
Calentadores de la charola de condensado (208 V)	3	350

### Unidad de condensación (208/230 V, 1 fase, 60 Hz) estándar

SHM-3	
Compresor LRA	39.0
Compresor RLA	7.9
SHM-4	
Compresor LRA	48.0
Compresor RLA	9.5

### Datos del producto

*Área de exhibición total AHRI<sup>1</sup>  
(pies<sup>2</sup>/gabinete)*

SHM-3 16.92 pies<sup>2</sup> /gabinete  
(0.584 m<sup>2</sup> /gabinete)

SHM-4 8.42 pies<sup>2</sup> /gabinete  
(0.782 m<sup>2</sup> /gabinete)

<sup>1</sup>Calculado utilizando la metodología estándar AHRI 1200:  
Área de exhibición total, pies<sup>2</sup> [m<sup>2</sup>]/Unidad de longitud, pies [m]

	HP nominales	Tipo de refrigerante	Voltios	Amp de func.	Enchufes Nema	Amp del fusible	Hz/Fase
SHM-3	1/3	R404a	115	10.3	5-15P	15	60/1
SHM-4	1/2	R404a	115	9.5	5-15P	15	60/1
SHM-4BW	1/2	R404a	115	10.6	5-15P	15	60/1

\*Requiere cableado en el local.

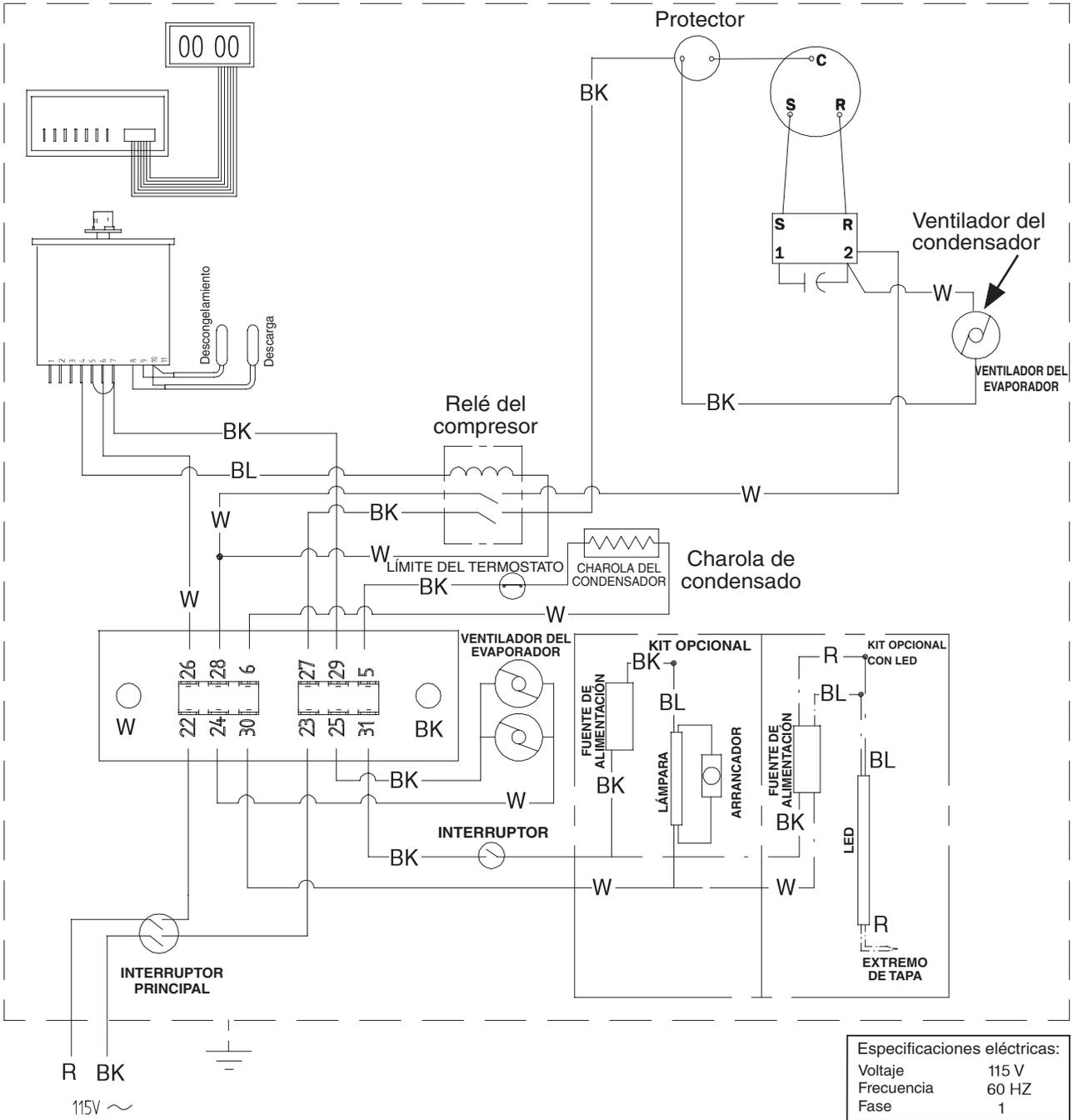
BW – Unidad de condensación girada 180 grados

<b>PESO DE ENVÍO ESTIMADO <sup>2</sup></b>			
<b>Gabinete</b>	<i>SHM-3</i>	<i>SHM-4</i>	<i>Extremo</i>
<b>lb (kg)</b>	350 (158 )	310 (140)	Incluido
<sup>2</sup> El peso real va a variar dependiendo de los juegos opcionales incluidos.			

# APÉNDICE A — DIAGRAMA DE CABLEADO DE SHM-3, SHM-4, SHM-4BW AUTOCONTENIDO

**ADVERTENCIA:**  
Desconecte el exhibidor antes de tratar de realizar cualquier conexión eléctrica.

Utilice este equipo sobre un sistema conectado a tierra solamente con conductores de aluminio o revestidos de cobre. Utilice cables con un mínimo de 75 °C para determinar la capacidad en amperios. Los calentadores del cárter deben conectarse únicamente a su voltaje nominal. Para 115 voltios, conecte el neutro a la terminal "R". La clasificación y el tipo de dispositivo de protección contra corriente excesiva deben estar de acuerdo con las aprobaciones para el producto final de las agencias reguladoras. Vea la placa nominal del sistema.



Especificaciones eléctricas:	
Voltaje	115 V
Frecuencia	60 HZ
Fase	1

## ADVERTENCIA

Todos los componentes deberán tener una conexión a tierra mecánica y el exhibidor deberá estar conectado a tierra.

NÚMEROS EN CÍRCULO = NÚMEROS DEL ARTÍCULO DE LA LISTA DE PIEZAS

R = Rojo Y = Amarillo G = Verde BL = Azul BK = Negro W = Blanco

● = CORRIENTE DE 120V ○ = 120V NEUTRAL ⊥ = CONEXIÓN A TIERRA LOCAL ≡ ≡ ≡ = CONEXIÓN A TIERRA DEL GABINETE



# HUSSMANN®

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

**Husmann Corporation**

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