

# HUSSmann®



## *Línea Freedom*

Exhibidores para carne, deli, lácteos y  
frutas y verduras  
Listos para compresor



### *Manual de instalación y operación*

### **IMPORTANTE**

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

Se envía con las Hojas de  
datos técnicos del gabinete

**N/P 0532380\_N**

**Serie Excel  
Mayo de 2020**

**Inglés 0527427**



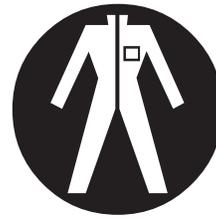
## ANTES DE COMENZAR

Lea estas instrucciones completa y detenidamente.



### EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

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



#### ADVERTENCIA

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

No use aparatos eléctricos dentro de los compartimientos de almacenamiento de comida del gabinete(s).

SOLO PARA INSTALACIONES EN CALIFORNIA:



#### ADVERTENCIA:

Cáncer y daños reproductivos  
[www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov)

31 de agosto de 2018

3069575



#### ADVERTENCIA

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

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.

## ÍNDICE

<b>LISTA DE HERRAMIENTAS PARA LA INSTALACIÓN DE EXCEL</b> .....	iv	<b>TUBERÍA DE GOTEO / FACHADAS / SALPICADEROS / TOPES</b>	
<b>DEFINICIONES ANSI Z535.5</b> .....	iv	Salida de desagüe y sello de agua .....	3-1
<b>INSTALACIÓN</b>		Instalación de la tubería de goteo .....	3-1
Certificación UL .....	1-1	Disposiciones opcionales de la tubería de goteo Excel .....	3-2
Normas federales y estatales .....	1-1	Instale las fachadas .....	3-3
Ubicación .....	1-1	Instalación de paneles de cierre posterior .....	3-5
Descripción de la línea Freedom .....	1-1	Instalación de los salpicaderos .....	3-6
Daños durante el envío .....	1-2	Instalación de los topes .....	3-7
Pérdidas o daños aparentes .....	1-2	<b>ARRANQUE / OPERACIÓN</b>	
Pérdidas o daños ocultos .....	1-2	Ajuste de la válvula de expansión .....	4-2
Descarga .....	1-2	Arranque .....	4-3
Ubicación de la placa del número de serie .....	1-2	Surtido .....	4-3
Carga exterior .....	1-3	Límites de carga .....	4-3
Exhibidores enviados con el extremo instalado .....	1-3	Instale los estantes .....	4-4
Cómo mover los exhibidores a su posición .....	1-3	Configuración de estantes en plataformas múltiples .....	4-4
Soportes de envío .....	1-3	Límites de peso máximo de los estantes .....	4-4
Cargador de envío .....	1-3	Cintas opcionales para alinear estantes de plataformas múltiples .....	4-5
Nivelación del exhibidor .....	1-4	Instalación de lámparas para estantes .....	4-6
Instrucciones de unión .....	1-6	Instalación del termómetro requerido por FDA/NSF .....	4-8
Prepare el exhibidor .....	1-6	<b>MANTENIMIENTO</b>	
Aplique los sellos .....	1-6	Cuidado y limpieza .....	5-1
Alinee los marcos de extremo .....	1-8	Limpieza de los espejos .....	5-2
Fije los marcos de extremo .....	1-12	Limpieza de los ensamblados de panal .....	5-3
Fije los toldos .....	1-12	Limpieza de los rieles de acero inoxidable .....	5-3
Apriete los marcos de extremo .....	1-13	Retiro de los paneles interiores posteriores .....	5-4
Selle el exhibidor .....	1-13	Limpieza de los serpentines .....	5-4
Instalación de los soportes de los salpicaderos .....	1-14	Limpieza de la bomba de condensado y las charolas de evaporación con calefacción .....	5-5
Topo de compensación .....	1-14	Limpieza debajo de los exhibidores .....	5-6
Instalación de los separadores .....	1-16	Eliminación de rayones del topo .....	5-6
Instalación de los ensamblados de extremo .....	1-16	Mantenimiento de las lámparas fluorescentes .....	5-6
<b>REFRIGERACIÓN / CONEXIÓN ELÉCTRICA / CONTROLADOR</b>		<b>SERVICIO</b>	
Refrigerante .....	2-1	Reemplazo de los motores y las aspas de los ventiladores .....	6-1
Instalación de la unidad condensadora en el local .....	2-1	Reemplazar las barras de lámparas LED para toldos .....	6-2
Acerca de los acoplamientos de conexión rápida .....	2-6	Reemplazar las barras de lámparas LED para estantes .....	6-2
Conecte las líneas .....	2-6	Reemplazar las fuentes de alimentación de las lámparas LED .....	6-3
Acoplamiento correctamente apretado .....	2-8	Reemplazar las lámparas fluorescentes .....	6-4
Aísle las líneas de refrigerante .....	2-8	Reemplazar los portalámparas y las tapas de extremo .....	6-4
Charola y bomba de agua condensadora (opcionales) .....	2-9	Reemplazar las balastras electrónicas .....	6-4
Controlador electrónico .....	2-11	Reparación del serpentín de aluminio .....	6-6
Operación del controlador .....	2-13	<b>CONTROLADOR DE UNIDAD ELÉCTRICA EMERSON</b> .....	7-1
Ajuste del control de presión Emerson .....	2-15	<b>INSTRUCCIONES PARA EL USUARIO DE SAFE-NET III™</b> .....	8-1
Datos eléctricos del exhibidor .....	2-15	Para los gabinetes fabricados antes de septiembre de 2017	
Identificación del cableado .....	2-15	<b>GARANTÍA</b>	
Diagramas de cableado para exhibidores de 8 y 12 pies .....	2-16		
Diagramas de cableado para exhibidores de 4 y 6 pies .....	2-17		
Parámetros del controlador .....	2-18		
Diagnóstico de problemas del controlador .....	2-28		

**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 1-800-890-2900

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

© 2020 Hussmann Corporation

## LISTA DE HERRAMIENTAS PARA LA INSTALACIÓN DE EXCEL

### Descarga del remolque:

Barra de palanca (conocida también como mula, barra Johnson, barra en J, carretilla de palanca y palanca)

Plataforma rodante

### Configuración de la agrupación de gabinetes:

Nivel de 4 pies (recomendado)

Trinquete

Dado de 1/4 pulg.

Dado de 5/16 pulg.

Dado de 1/2 pulg.

Taladro a pilas / Pistola para atornillar

Pistola de calafateo

Llave ajustable de 10 pulg.

\*\*\*\*\*

## 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.

## HISTORIAL DE REVISIONES

**REVISIÓN N** - Se actualizó el Boletín; se cambió la distancia de separación de las paredes; se actualizó la instalación de la charola y la bomba; los ajustes de los acoples; y la instalación de las fachadas; se agregaron instrucciones de unión, se revisó la sección del bloqueador de envío; se agregó información del controlador enfriado por aire y por agua y el diagrama de cableado del controlador.

### REVISIÓN M:

Acoplamiento de conexión rápida, páginas 2-4 a 2-8.  
Se actualizó la advertencia de California

### REVISIÓN L:

Actualizado para reemplazar el control Safe-NET III con el Dixel XR75

### REVISIÓN K:

Se actualizó la página 1-1; se eliminó al referencia de refrigerante de la página 2-6.

### REVISIÓN J:

Advertencia de California, página 1-1.  
Nota de Excel, página 1-1.  
Se cambió el color de los recuadros de Advertencia a negro.

### REVISIÓN H

Se actualizó el boletín de Emerson al final del manual.  
Se agregó un puente del número 14 al 16 en el diagrama de cableado, página 2-20.

### REVISIÓN G

Se agregó el cuadro de PRECAUCIÓN, páginas 1-4 y 4-3.  
Se agregó la tabla con las profundidades recomendadas de los estantes, página 4-5.  
Se agregó la sección de *Mantenimiento de las lámparas fluorescentes*, página 5-6.  
Se revisó la sección de Lámparas fluorescentes del toldo, página 6-4.

### REVISIÓN F:

Se agregó la sección de Ajuste del control Emerson, página 2-18.  
Se realizaron cambios en la tabla de dimensiones del acoplamiento, página 2-6.  
Se agregó el Manual de Emerson después de la sección 6.

### REVISIÓN E

Información de limpieza de la bomba y el calentador, página 5-5.  
Nueva Tubería de la bomba de condensado, páginas 2-4, 2-5 y 2-10.  
Cierre de la fachada posterior, página 3-5.  
Nivel de aceite, página 4-2.

### REVISIÓN D

Ubicaciones de la unidad condensadora, página 2-2. Ubicaciones de las charolas de condensado del calentador, página 2-4.  
Parámetros de operación de CF5X/DF5NX, página 2-11. Kits de sincronización de descongelamiento (opcionales), página 2-20.  
Cableado de sincronización de descongelamiento, página 2-21.  
Construcción de la caja de sincronización de descongelamiento, página 2-22. Diagrama de cableado, página 2-23.

### REVISIÓN C

Se agregó la instalación de los estantes, página 4-2. Se agregó la limpieza del serpentín, página 5-4.

### REVISIÓN B

Se agregó el receptáculo de GFCI, página 2-14  
Se modificó la sección de Terminación de temperatura de descongelamiento.  
Instale el panel de aire con fachada. Fachada lateral de 20 pulg.

### REVISIÓN A

1. La Revisión A es la publicación original.

# INSTALACIÓN

## CERTIFICACIÓN UL

Estos exhibidores se fabrican para cumplir con los requisitos de las normas de seguridad de ANSI / UL 471. Se requiere la instalación adecuada para mantener esta certificación.

## NORMAS FEDERALES Y ESTATALES

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

### **ANSI/NSF-7 Tipo I – Refrigerador / congelador exhibidor**

**Diseñado para para una aplicación ambiental de 75 °F / H.R. de 55 %**

### **ANSI/NSF-7 Tipo II – Refrigerador / congelador exhibidor**

**Diseñado para para una aplicación ambiental de 80 °F / H.R. de 55 %**

### **ANSI/NSF-7 – Refrigerador exhibidor**

**Diseñado para frutas y verduras a granel**

## UBICACIÓN

Estos exhibidores están diseñados para exhibir productos en tiendas con aire acondicionado, donde la temperatura se mantiene al nivel especificado por ANSI / NSF-7 o por debajo de él, y la humedad relativa se mantiene a 55% o menos. La colocación de exhibidores refrigerados bajo la luz directa del sol, cerca de mesas calientes o cerca de otras fuentes de calor podría perjudicar su eficiencia. Al igual que otros exhibidores, estos son sensibles a las perturbaciones causadas por el 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. 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.

HUSSMANN CORPORATION • BRIDGETON, MO 63044-2483 U.S.A.

Los exhibidores Excel cuentan con marcos internos. Se debe mantener un espacio de 3 pulg. (76 mm) entre la parte posterior del exhibidor y la pared para que circule el aire. Sin embargo, en condiciones de alta temperatura en el ambiente, todavía puede haber condensación. Si esto sucede, instale un método de ventilación forzada, como un kit de ventilación para ventilador. Se requiere un espacio de 7 pulg. (178 mm) entre la parte superior de la fachada y el techo. Hay un kit de paneles para fachada con rejillas disponible que permite dejar un espacio mínimo de separación de 3 pulg. (76 mm) en la parte superior.



## ADVERTENCIA

No camine sobre la parte superior del gabinete. Tampoco almacene artículos o materiales inflamables en la parte superior del gabinete.

## DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA FREEDOM

Los modelos de la línea Freedom, como CF5X y DF5NX, se diseñan para estar listos para la instalación remota de una unidad condensadora enfriada por aire y de montaje superior, como las series de unidades condensadoras TCMXA404A a TCMXD404A de Hussmann. Son controladas por el control electrónico. La temperatura del gabinete es controlada por los ciclos del compresor, basándose en la entrada de temperatura del aire de descarga. El sensor de esta entrada se encuentra en la corriente de aire de descarga, arriba del panel superior interno.

**Línea Freedom de plataformas múltiples**

## 1-2 INSTALACIÓN

El descongelamiento se inicia por tiempo y se termina por temperatura. El control está preprogramado para enfriar alimentos a temperatura media y cuenta con el teclado para ajustar la temperatura requerida, ubicado en la parte delantera del controlador, el cual está en la parte superior del gabinete. Los gabinetes Freedom que funcionan con unidades condensadoras individuales pueden instalarse como gabinetes independientes con extremos o como parte de una agrupación. Cuando se instalan en una agrupación, Hussmann recomienda la instalación de separadores entre los gabinetes individuales para evitar la acumulación de escarcha y otros problemas que podrían resultar de los diferentes programas de descongelamiento y temperaturas de funcionamiento.

### DAÑOS DURANTE EL ENVÍO

Antes y durante la descarga, todo el equipo debe ser inspeccionado completamente por si hubiera daños durante el envío. Este equipo fue inspeccionado detenidamente en nuestra fábrica. Cualquier reclamación por pérdida o daños debe hacerse al transportista. El transportista proveerá cualquier informe de inspección o formulario de reclamación que sea necesario.

#### Pérdidas o daños evidentes

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

#### Pérdidas o daños ocultos

Cuando la pérdida o el daño no sean evidentes sino hasta después de desembalar el equipo, conserve todos los materiales de embalaje y envíe al transportista una solicitud de inspección por escrito antes de que pasen 15 días.

### DESCARGA

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 una carretilla para retirar el exhibidor del remolque.
3. Use dos carretillas para mover los exhibidores a fin de agruparlos.

### UBICACIÓN DE LA PLACA DEL NÚMERO DE SERIE

Dirija la luz de una lámpara a través de la rejilla de aire de retorno para encontrar la placa del número de serie. **ASEGÚRESE DE COLOCAR ADECUADAMENTE LOS FRENTES DE EXHIBIDORES DE ISLA ANCHA.** El frente de los exhibidores de isla ancha se identifica fácilmente por la ubicación de la placa del número de serie que está fija en el interior del ensamble delantero izquierdo. Dado que todas las conexiones eléctricas y de refrigeración se harán por el frente, será necesario que los frentes se coloquen de acuerdo con la distribución del plano de la tienda.



## CARGA EXTERIOR

**NO camine en la parte superior de los exhibidores,** pues puede dañarse los exhibidores y causar 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 sobre el exhibidor.

## EXHIBIDORES ENVIADOS CON EL EXTREMO INSTALADO

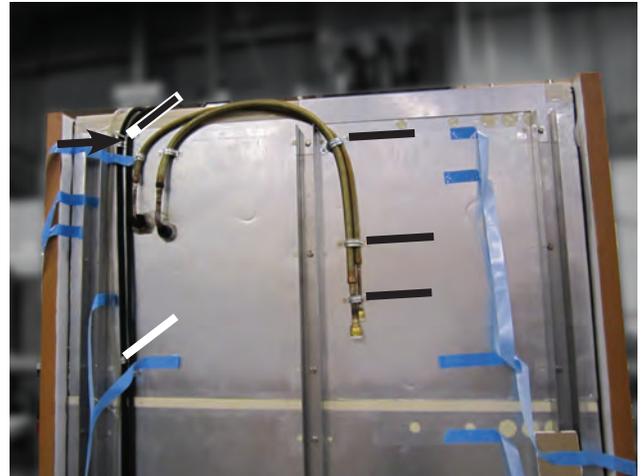
Si el exhibidor se envió con el extremo instalado, se usaron dos pernos largos para sujetar el soporte de envío al extremo. Si los pernos de envío se vuelven a insertar después de quitar el soporte, se extenderán al área del producto. POR ESO, ASEGÚRESE DE REEMPLAZAR ESOS PERNOS CON LOS PERNOS MÁS CORTOS QUE SE INCLUYEN. La NSF exige que todos los pernos y tornillos en el área de producto sean tapados o recortados si tienen más de tres roscas expuestas.

### NOTA:

Al mover el gabinete, tenga cuidado de no dañar el extremo instalado de fábrica. Asegúrese de colocar las herramientas más allá del extremo y debajo de la barra de apoyo del exhibidor.

## CÓMO MOVER LOS EXHIBIDORES A SU POSICIÓN

La caja eléctrica y el receptáculo GFCI están montados encima del gabinete. Si lo requiere, puede quitarlos y suspenderlos temporalmente a fin de obtener espacio para las aberturas de las puertas durante el envío y la instalación. **No suspenda estos componentes por los conductos de sus cables.** La altura del gabinete sin estos componentes instalados en la parte superior es de 81.75 pulg. (2102 mm). No olvide volver a colocar todos los tornillos y asegurar todos los componentes. La unidad condensadora produce vibración que puede hacer que los tornillos se aflojen. Observe la fotografía en la esquina superior derecha de esta página.



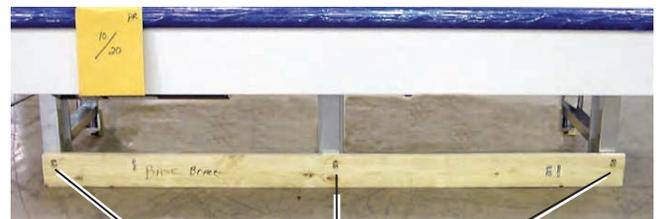
**Asegure las mangueras flexibles cuando estén desconectadas**

## SOPORTES DE ENVÍO

Mueva el exhibidor lo más cerca posible a su ubicación permanente y luego retire todo el empaque. Antes de desechar el empaque, revise si hay daños. Retire todos los accesorios empacados por separado, como kits y estantes. Retire los soportes de extremo y deseche los accesorios de montaje.

## CARGADOR DE ENVÍO

Cada exhibidor se envía sobre un cargador para proteger las patas delanteras instaladas de fábrica y facilitar la ubicación del exhibidor. **NO retire el cargador delantero hasta que se haya colocado el exhibidor en su lugar.** Una vez que retire el cargador, el gabinete debe elevarse (NO EMPUJARSE) para reubicarse. Para retirar el cargador, retire los pernos que lo unen a cada pata.



**Retire los pernos del frente**

## NIVELACIÓN DEL EXHIBIDOR

Los exhibidores se deben instalar nivelados para asegurar el funcionamiento adecuado del sistema de refrigeración y el drenado adecuado del agua de descongelamiento. Durante todos los pasos de preparación, unión y nivelación de los exhibidores, preste mucha atención a la posición y el funcionamiento.

**NOTA: COMIENZE LA NIVELACIÓN DE LA AGRUPACIÓN DESDE EL PUNTO MÁS ALTO DEL PISO DE LA TIENDA.**



## PRECAUCIÓN

### Riesgo de inclinación

Los gabinetes pueden inclinarse si no están nivelados y asegurados adecuadamente, o si no se cargan correctamente.

### Preparación

1. Usando los planos de la tienda, mida y marque en el piso las dimensiones o ubicaciones exactas del espacio que ocupan los exhibidores. **Se requiere un espacio de 3 pulg. detrás de cada exhibidor para evitar la condensación.**
2. Marque con una línea de gis las posiciones delantera y posterior de las patas de la base.
3. Marque la ubicación de cada unión de las líneas delantera a posterior.

4. **¡LOS PISOS NO ESTÁN NIVELADOS!** Al trabajar con dos o más exhibidores que se van a unir, toda la agrupación debe nivelarse sobre el mismo plano, de izquierda a derecha y de adelante hacia atrás. Esto significa que toda la agrupación debe situarse al nivel del gabinete más alto en la agrupación.

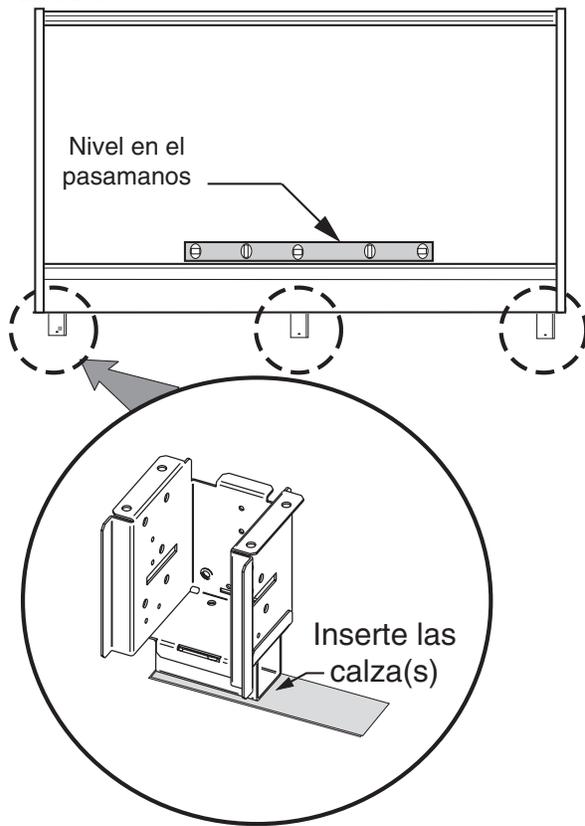
A lo largo de las líneas marcadas previamente, encuentre el punto más alto del piso. Para ello:

- Camine por el piso y observe dónde hay huecos o protuberancias.
- Use un nivel de cordel.
- Use un teodolito.

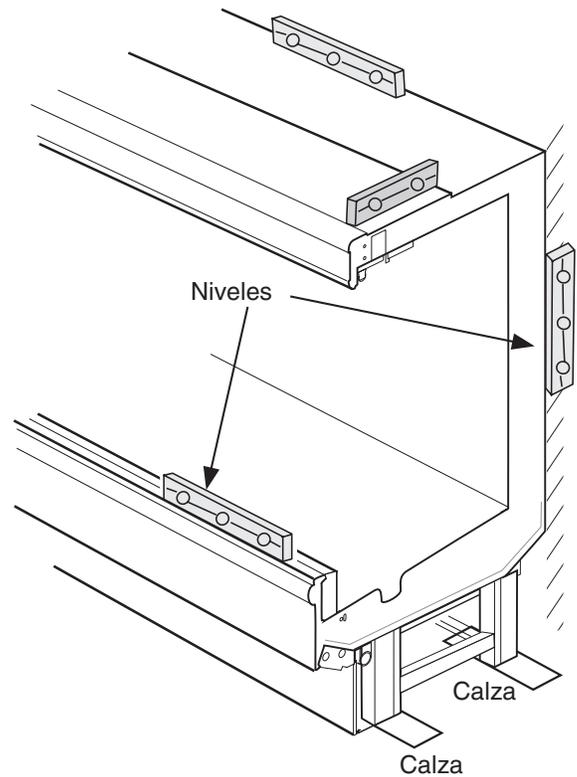
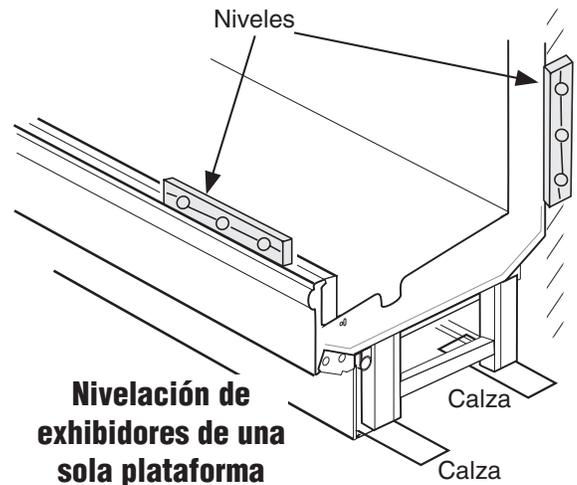
### Nivelación

Ubique el primer exhibidor en el punto más alto del piso. Avance hacia fuera a partir de ese punto para formar la agrupación de exhibidores. Use un nivel de 48 pulg. (1220 mm) o más para nivelar de un extremo a otro. El borde posterior del panel de espuma superior del exhibidor es una buena ubicación para el nivel en la parte posterior del gabinete, y el riel superior es una buena ubicación para el nivel a la parte delantera del exhibidor. Para nivelar el exhibidor de adelante hacia atrás, debe colocar un nivel de 24 pulg. (610 mm) en la brida inferior del marco de extremo del exhibidor. Si el exhibidor tiene un extremo instalado de fábrica, el nivel se debe colocar sobre las ménsulas de apoyo del toldo, en la parte superior del exhibidor. Las ubicaciones sugeridas para el nivel se muestran en las ilustraciones de la siguiente página.

Nivela el exhibidor en las cuatro esquinas. Comience en la parte posterior colocando las calzas suministradas según se necesite debajo de cada extremo del riel de base posterior. Las calzas son lo suficiente largas como para permitir que los exhibidores anexos se nivelen con la misma calza. **Cuando la parte posterior del gabinete esté nivelada de un extremo a otro, avance a la parte delantera del gabinete.** Use las calzas que sean necesarias en cada esquina delantera de manera que el frente también esté nivelado de un extremo a otro y de adelante hacia atrás.



El exhibidor debe estar soportado firmemente por lo menos cada 4 pies (1220 mm). Una vez que el exhibidor esté nivelado, si hay separaciones debajo del riel de la base, se deben insertar calzas alineadas aproximadamente con las patas de apoyo delantero central, para apoyar la parte posterior del gabinete. Al frente del gabinete, añada calzas debajo de cada una de las patas centrales, de tal manera que apoyen la parte delantera del exhibidor.



**NOTA: No coloque los niveles sobre las charolas de exhibición ni sobre los estantes.**

## 1-6 INSTALACIÓN

Los exhibidores con lámpara para riel delantero opcional deben tener instaladas las tapas de extremo. Vea los detalles en la página 1-20.

### INSTRUCCIONES DE UNIÓN

Una construcción en secciones significa que se pueden unir dos o más exhibidores en línea, produciendo un exhibidor largo y continuo que solamente requiere un par de extremos.

TODAS LAS UNIONES DEBEN SER HERMÉTICAS PARA IMPEDIR LA FORMACIÓN DE HIELO O LA CONDENSACIÓN.

#### Prepare el exhibidor

1. Verifique que los exhibidores estén nivelados y que los retenedores de tuercas instalados de fábrica se encuentren en su sitio. Localice el kit de unión y revise el contenido.
2. Retire del extremo derecho los estantes (si están instalados), las rejillas de exhibición, las charolas y las rejillas de aire delanteras.
3. Retire del extremo derecho los paneles interiores posteriores. En los exhibidores de plataformas múltiples, retire primero el panel posterior inferior. Para quitar un panel, levántelo de su borde inferior y sáquelo. No se requieren herramientas.

Las condiciones ambientales extremas pueden causar condensación en las puertas. Los operadores del área deberán supervisar las condiciones de las puertas y los pisos para garantizar la seguridad de las personas.

#### Aplique los sellos de esta forma:

##### Extremo derecho

1. Aplique el sello de 1 pulg. (25 mm) alrededor del perímetro del exhibidor, como se muestra. Debe estar en el borde. Verifique que no haya separaciones entre el sello y el exhibidor.
2. Aplique el sello de 1 5/8 pulg. (41 mm) de manera que un borde esté en el marco metálico del exhibidor y el borde paralelo se superponga al sello de 1 pulg. Verifique que no haya separaciones entre el exhibidor y los sellos.

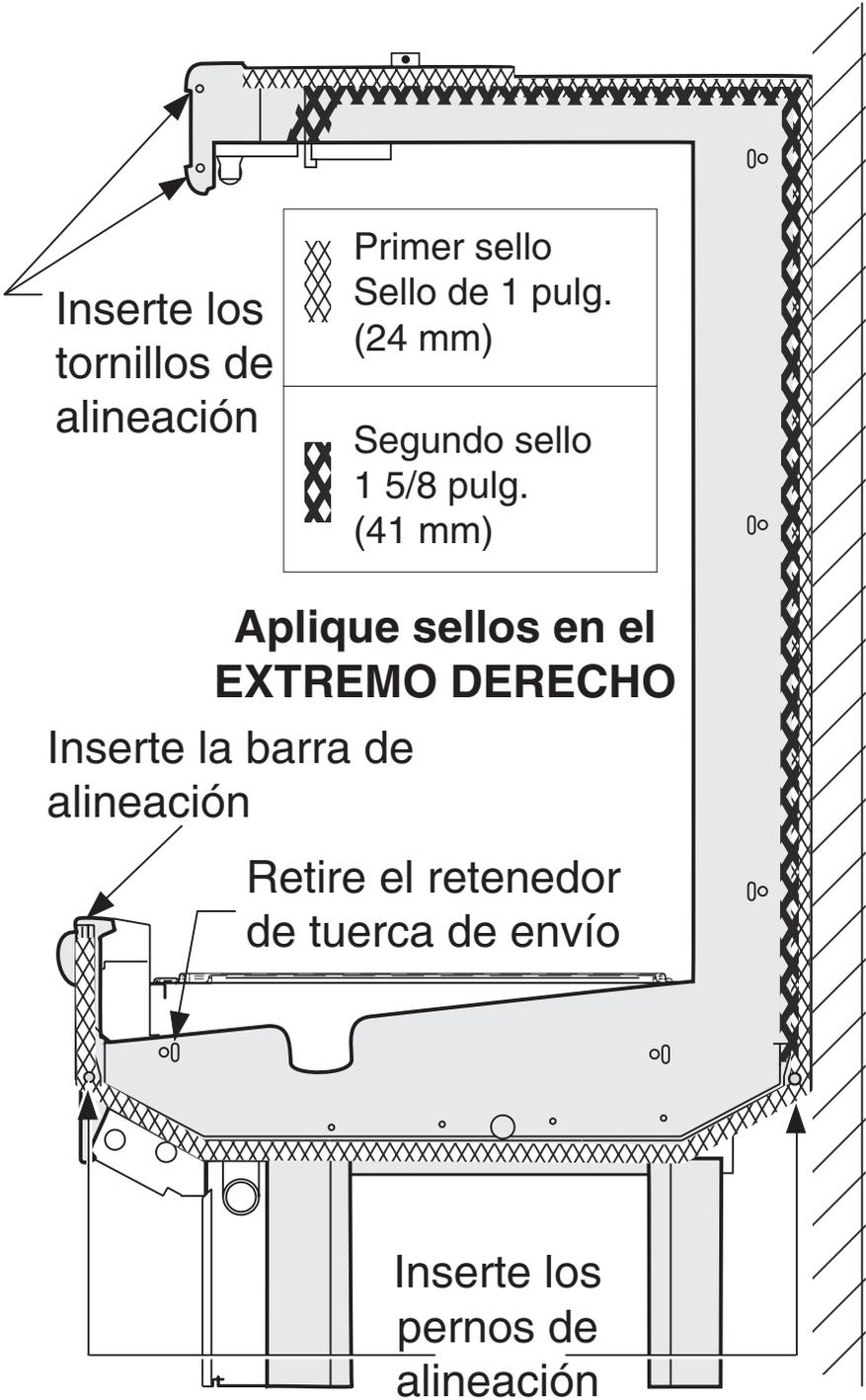
CONSULTE EL DIAGRAMA DE SELLOS Y LAS VISTAS DE DETALLES EN LA SIGUIENTE PÁGINA.

Se puede usar un cordón continuo de sellador de silicona o calafateo además de los sellos al hacer coincidir las superficies, pero no se debe usar en lugar de los sellos.

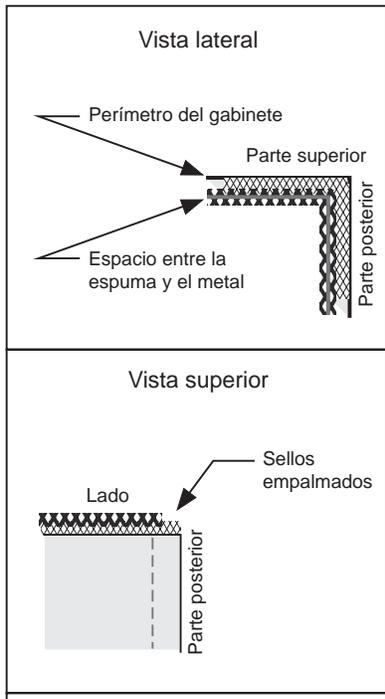
#### IMPORTANTE

- No estire el sello, en especial alrededor de las esquinas.
- No amontone los sellos; siempre empálmelos como se muestra.
- Retire el respaldo de papel después de aplicar el sello.
- De conformidad con la NSF, se requiere un sello en el perímetro.
- Se requieren tapas de extremo para la lámpara para riel.

Mantenga un espacio de 3 pulg. entre el exhibidor y la pared para evitar la condensación.



Vistas de detalles de los sellos



**Ubicación de sellos para unión (plataformas múltiples)**

## 1-8 INSTALACIÓN

### Alinee los marcos de extremo

**IMPORTANTE:** ¡EL ORDEN DE ALINEACIÓN ES DIFERENTE AL ORDEN PARA APRETAR! CONSULTE LA ILUSTRACIÓN.

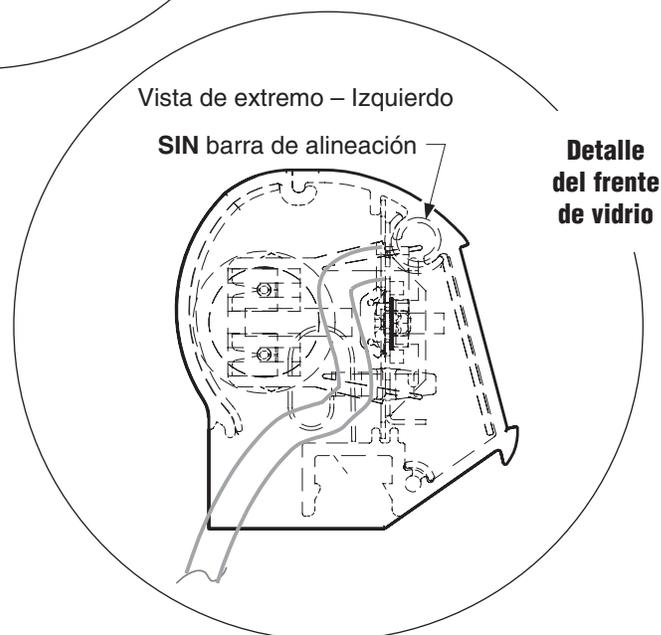
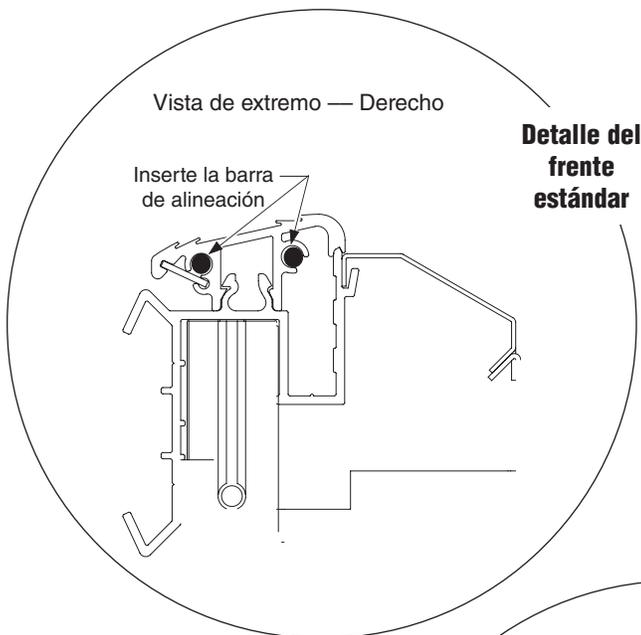
**NOTA:** Los exhibidores deben estar nivelados antes de unirse.

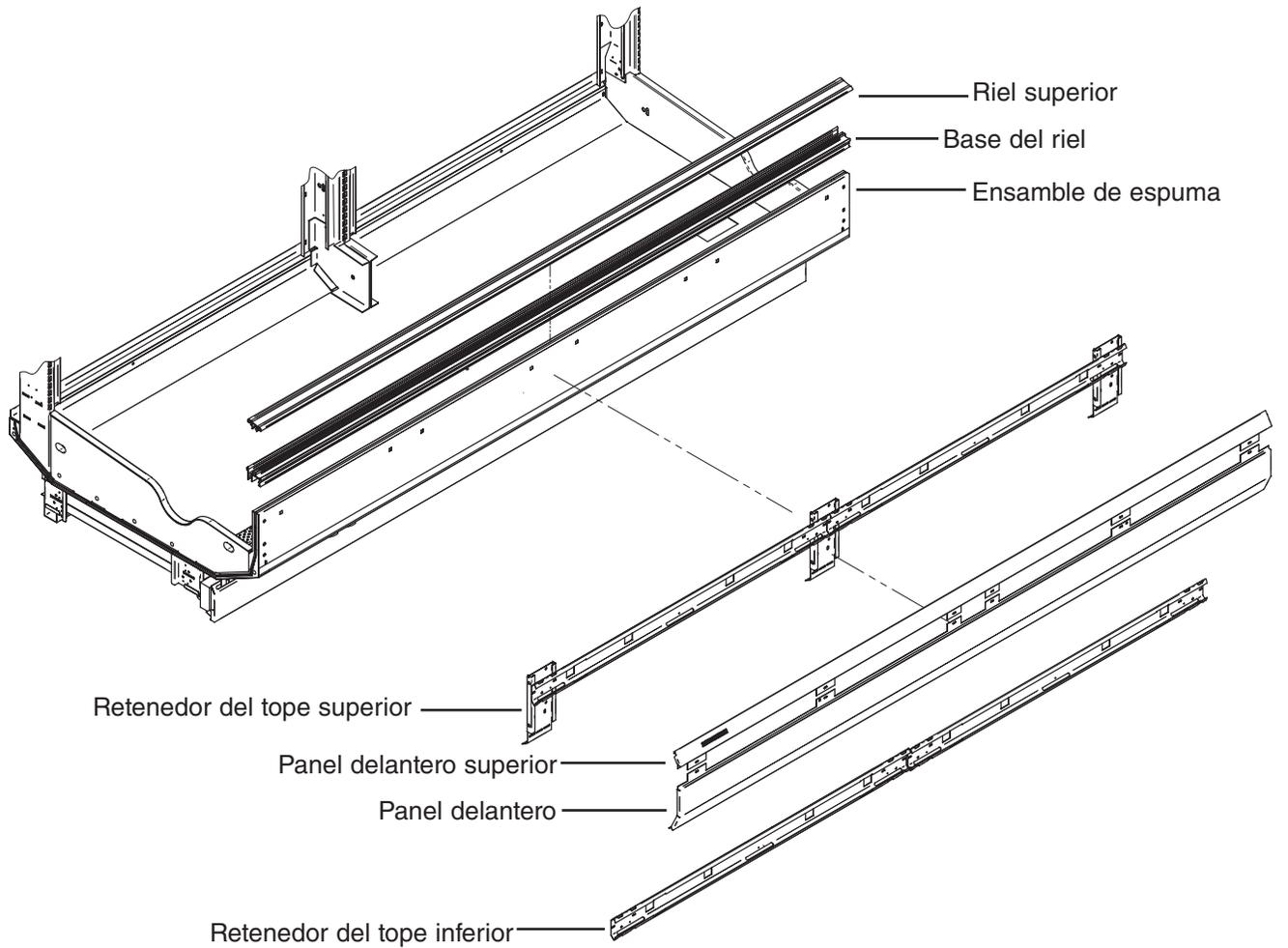
1. Instale la barra de alineación en la parte delantera inferior y posterior inferior.
2. Retire los retenedores de tuercas instalados de fábrica de los marcos de extremo delanteros inferiores.

3. Acerque el segundo gabinete tanto como sea posible al primero, empujándolo o usando la barra de palanca (mula).

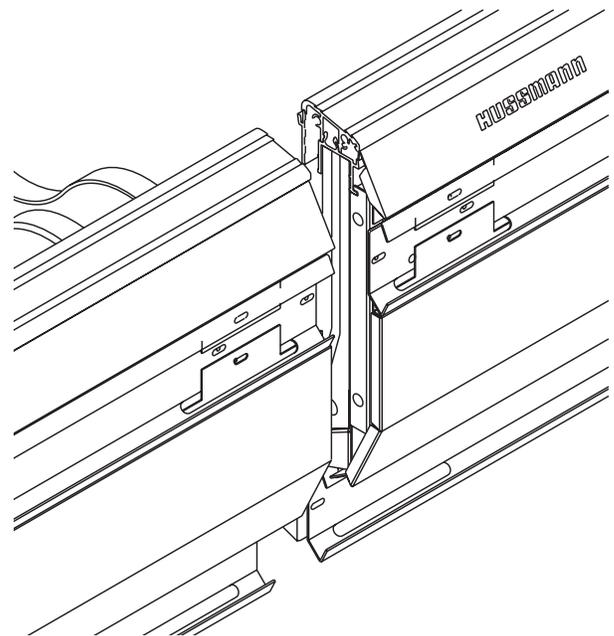
4. Inserte la barra de alineación (1/4 pulg. de diámetro x 6 pulg.) en el orificio del riel superior, alinee e inserte la segunda barra. Vea el detalle delantero estándar a continuación. Para los frentes de vidrio, consulte el detalle del frente de vidrio a continuación.

5. Haga coincidir los pernos de alineación con los orificios correspondientes en la parte inferior de espuma y el toldo.





6. Verifique que el panel delantero superior, el panel delantero y el riel superior de cada exhibidor se alineen antes de unir los exhibidores. Los paneles y el riel superior deben tener el mismo saliente en cada extremo del exhibidor.





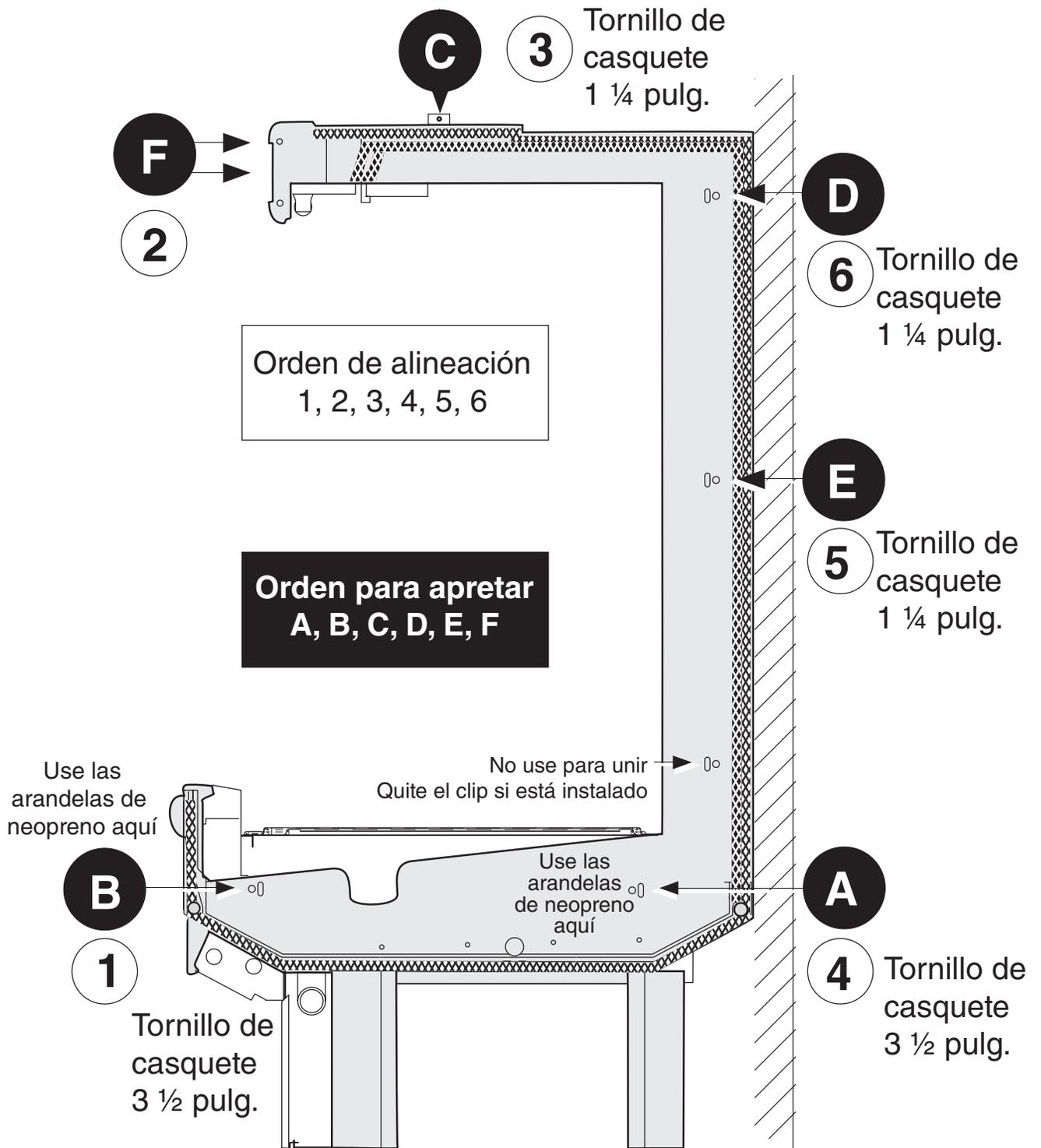
Para corregir la alineación vertical de los rieles superiores y del panel delantero superior, ajuste las calzas según sea necesario.

Para corregir la alineación horizontal del panel delantero superior y el panel delantero inferior, retire el tope superior para tener acceso a los tornillos conectados a los paneles delanteros. Una vez que afloje estos tornillos, puede ajustar a nivel horizontal el panel delantero superior y el panel delantero inferior del exhibidor.

### **IMPORTANTE:**

**¡EL ORDEN DE ALINEACIÓN ES DIFERENTE AL ORDEN PARA APRETAR!**

*CONSULTE EL DIAGRAMA DE ALINEACIÓN Y LAS VISTAS DE DETALLES EN LA SIGUIENTE PÁGINA.*



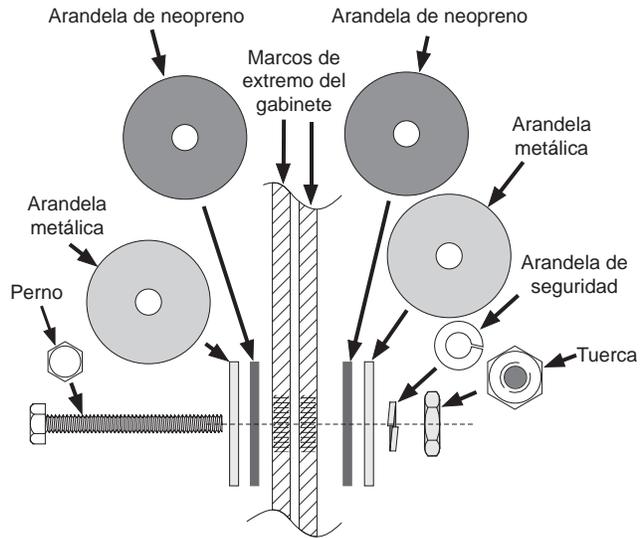
**Apriete en el orden mostrado**

**Fije los marcos de extremo**

1. En ambos orificios de la base inferior, coloque una arandela de neopreno de 2 pulg. entre el marco de extremo y la arandela metálica de cada exhibidor. Ensamble sin apretar pernos, arandelas, arandelas de seguridad y tuercas, como se muestra.

**NO APRIETE POR COMPLETO.**

**No trate de unir los exhibidores usando tuercas y pernos.**



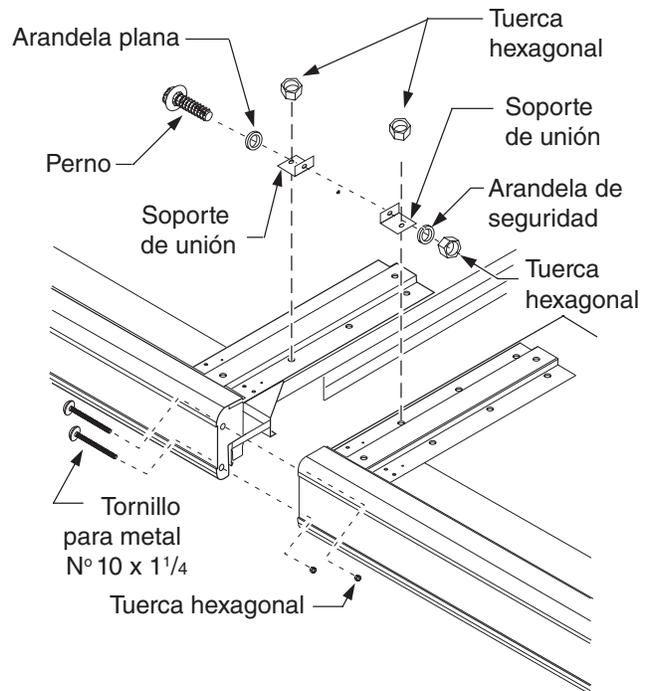
**Detalle de conexión de los marcos de extremo del exhibidor**

**Fije los toldos**

1. Inserte un tornillo mecánico (N°10 x 1 1/4 pulg.) en cada orificio del extremo de tapa del toldo, alinéelo e insértelo en el extremo de tapa del toldo de unión. Fije con tuercas. Consulte el detalle en la parte superior derecha. **No apriete por completo.**

2. Junte los toldos de los exhibidores de pared de plataformas múltiples usando un perno, arandelas planas, una arandela de seguridad y una tuerca en los soportes de unión en la parte superior del toldo. Consulte el detalle en la parte superior derecha.

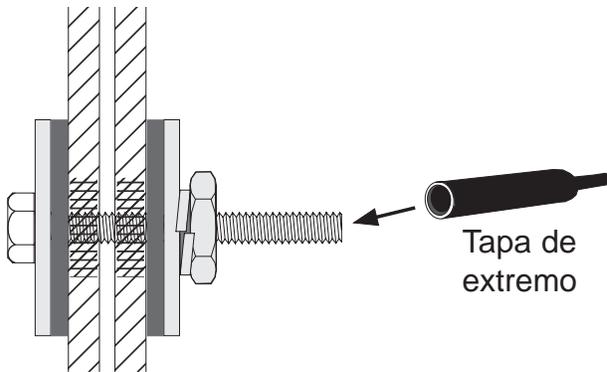
**Apriete solo hasta que los toldos se toquen.**



**Detalle de la conexión de los toldos de exhibidores de pared de plataformas múltiples**

**Apriete los marcos de extremo**

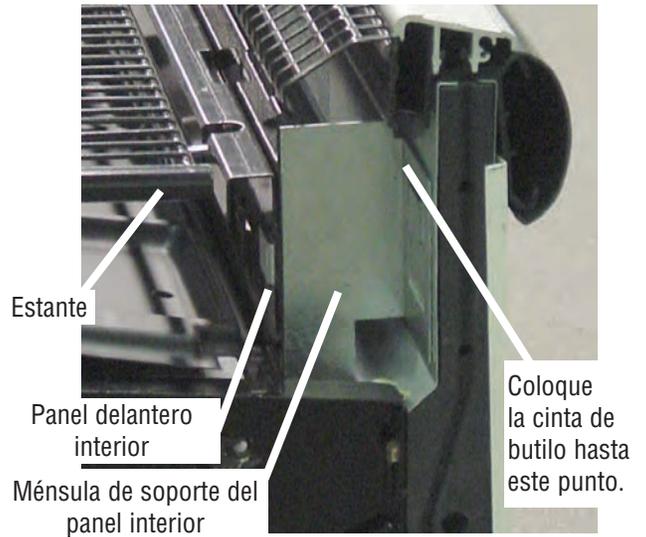
1. Comience en la parte posterior inferior para juntar los marcos de extremo.
2. Apriete las uniones siguiendo los diagramas hasta que los sellos estén comprimidos y los exhibidores se unan sin problemas.
3. Apriete los tornillos en el toldo (F) para completar un ajuste uniforme.
4. Coloque las tapas de extremo de plástico sobre las roscas expuestas.



**NOTA:** Las tapas de extremo se deben colocar sobre las roscas expuestas en las áreas de productos alimenticios para mantenerse en cumplimiento con NSF.

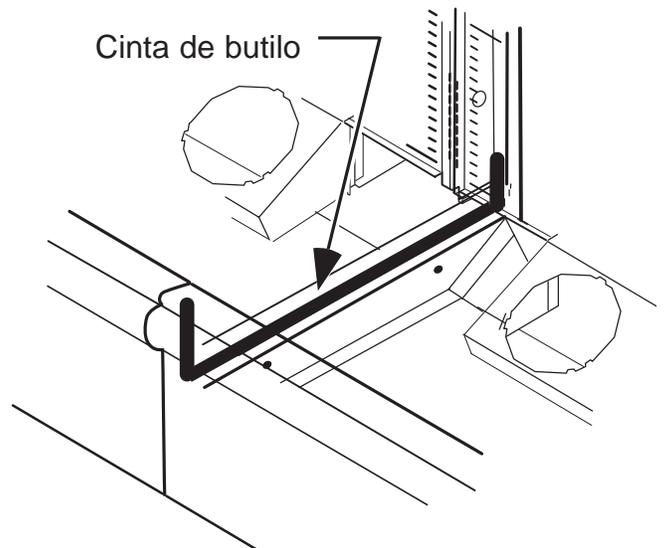
**Selle los exhibidores**

1. Retire el estante de alambre, el panel delantero inferior y la ménsula de soporte del panel interior para aplicar cinta de butilo.



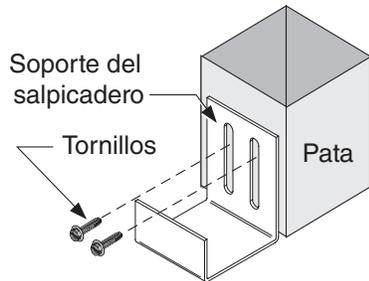
2. Aplique cinta de butilo en toda la unión inferior. Asegúrese de extender la cinta hacia arriba, por atrás y por la parte delantera del exhibidor.

Puede aplicar sellador de silicona alrededor de los pernos de unión a ambos lados de la base inferior, pero no es necesario hacerlo si utiliza arandelas de neopreno.



## INSTALACIÓN DE LOS SOPORTES DE LOS SALPICADEROS

Coloque los soportes del salpicadero en el exhibidor y nivele con respecto al piso. Cada soporte tiene una ranura de 1 1/2 pulg. (38 mm) en la parte posterior del soporte, en el punto donde se conecta al exhibidor. Apriete los tornillos para asegurar los soportes.



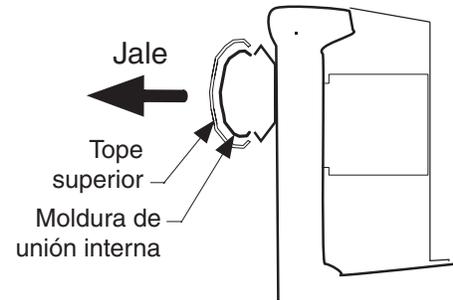
### PRECAUCIÓN

Para evitar fugas, instale los soportes de los salpicaderos antes de instalar la tubería de goteo.

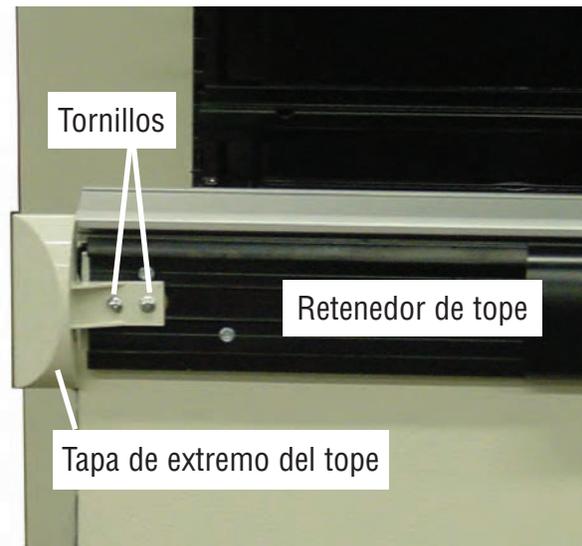
## TOPE DE COMPENSACIÓN

El tope de compensación ayuda a ocultar la ubicación de las uniones, dando a la agrupación un aspecto más uniforme.

1. Encuentre el tope iniciador enviado con el kit del extremo izquierdo.
2. Retire el tope instalado de fábrica jalándolo de su retenedor. Tenga cuidado de no perder la moldura de unión interna en el tope.

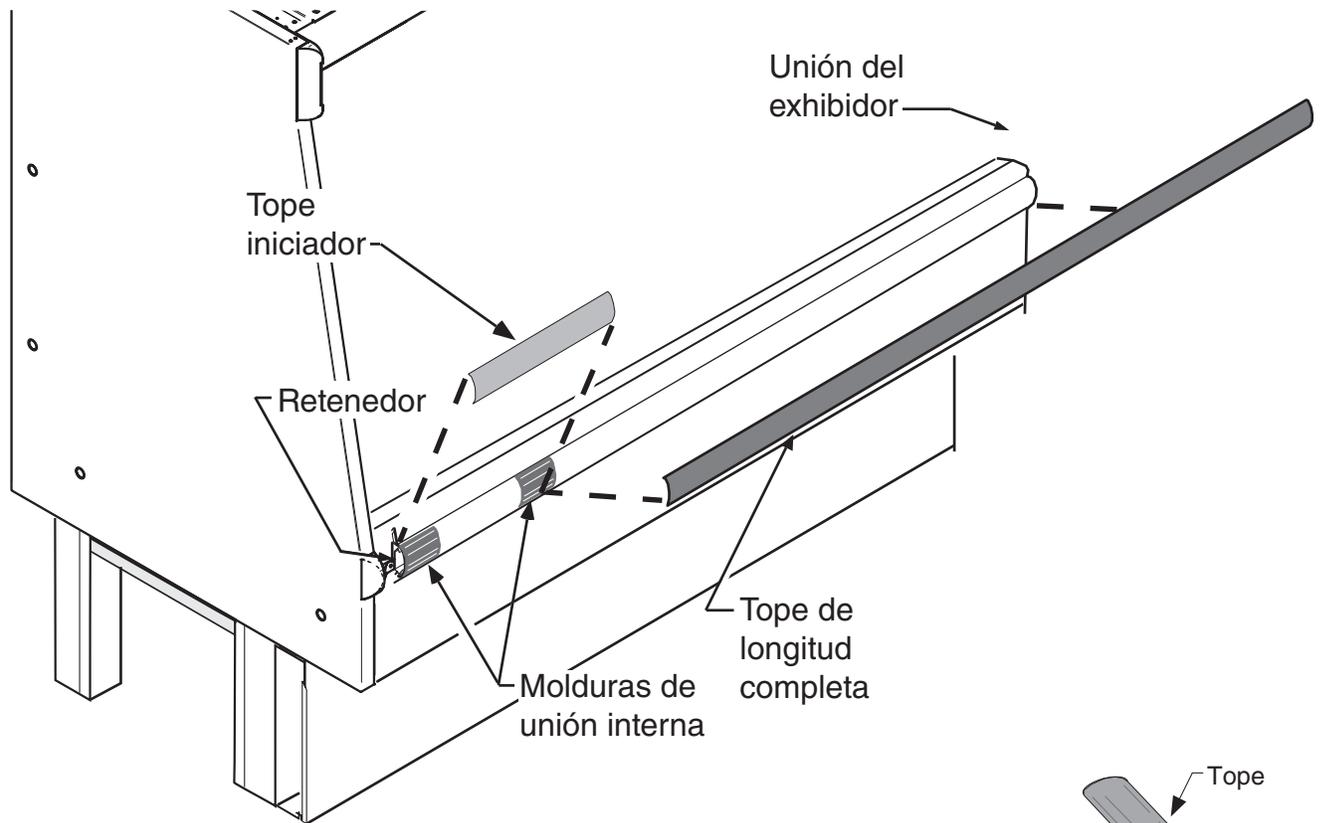


3. Si no están instaladas, instale las tapas de extremo del tope como se muestra abajo.



4. Comenzando en el extremo izquierdo de la agrupación, instale primero la sección del iniciador del tope. Para instalar:

- a. Coloque las molduras de unión interna de tal manera que la primera esté a nivel con el panel del extremo izquierdo y la segunda se centre entre el tope iniciador y el tope de longitud completa, como se muestra en la página siguiente.

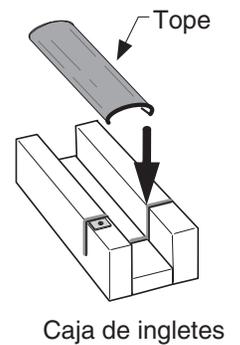


b. Al instalar los topes de longitud completa y las molduras de unión interna, hágalos pasar por encima de las uniones. Verifique que no haya separaciones entre las secciones. Siga instalando los topes a lo largo de la agrupación.

5. Una vez que haya instalado todas las secciones de topes, excepto la última, refrigere la agrupación de exhibidores por lo menos durante seis (6) horas. Durante este tiempo, la última sección de topes debe mantenerse dentro de un refrigerador o exhibidor refrigerado. Esto permitirá que el tope se contraiga.

6. Vaya al extremo derecho de la agrupación y dé un golpecito al tope para cerrar cualquier separación.

7. Mida y corte las últimas secciones del tope. Use una caja de ingletes y una sierra de dientes finos para cortar el último tope al tamaño adecuado. Instale la última sección.



8. Al terminar la instalación, retire la película protectora del tope.



## INSTALACIÓN DE LOS SEPARADORES

Para unir exhibidores de la misma temperatura en ciclos de descongelamiento diferentes, se requiere un kit de separadores de acrílico.

Para unir exhibidores iguales o diferentes que funcionan a diferente temperatura, se requiere un kit de separadores de 1 1/2 pulg. (38 mm). Debe instalarse al preparar la agrupación.

Las instrucciones para instalar estos separadores se incluyen con los kits.

## INSTALACIÓN DE LOS ENSAMBLES DE EXTREMO

La siguiente información se proporciona para las modificaciones o las instalaciones en el local:

### 1. Prepare el exhibidor

a. Retire los estantes (si están instalados), las rejillas de exhibición, las charolas, los apoyos del estante delantero y las rejillas de aire delanteras de la sección del exhibidor donde se va a instalar el extremo.

b. Retire los paneles posteriores interiores. En los exhibidores de plataformas múltiples, retire el panel posterior inferior. Para ello, levántelo de su borde inferior y sáquelo. No se requieren herramientas.

### c. Solo en el extremo derecho

Instale los retenedores de tuercas en el marco del extremo derecho, en las ubicaciones que se muestran.

### d. Solo en el extremo izquierdo

Verifique que los retenedores de tuercas instalado de fábrica estén en su lugar.

e. Retire el tope jalándolo para quitarlo de los retenedores. Tenga cuidado de no aflojar las molduras de unión internas.

### f. Solo lámpara para riel delantero opcional

Verifique que la extremo de tapa esté en su lugar antes de aplicar los sellos.

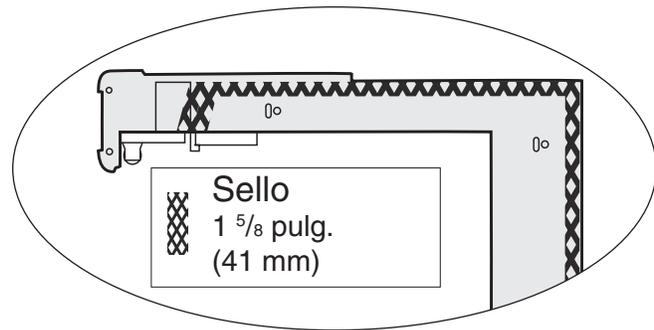
### 2. Aplique sellos en el marco de extremo como se indica:

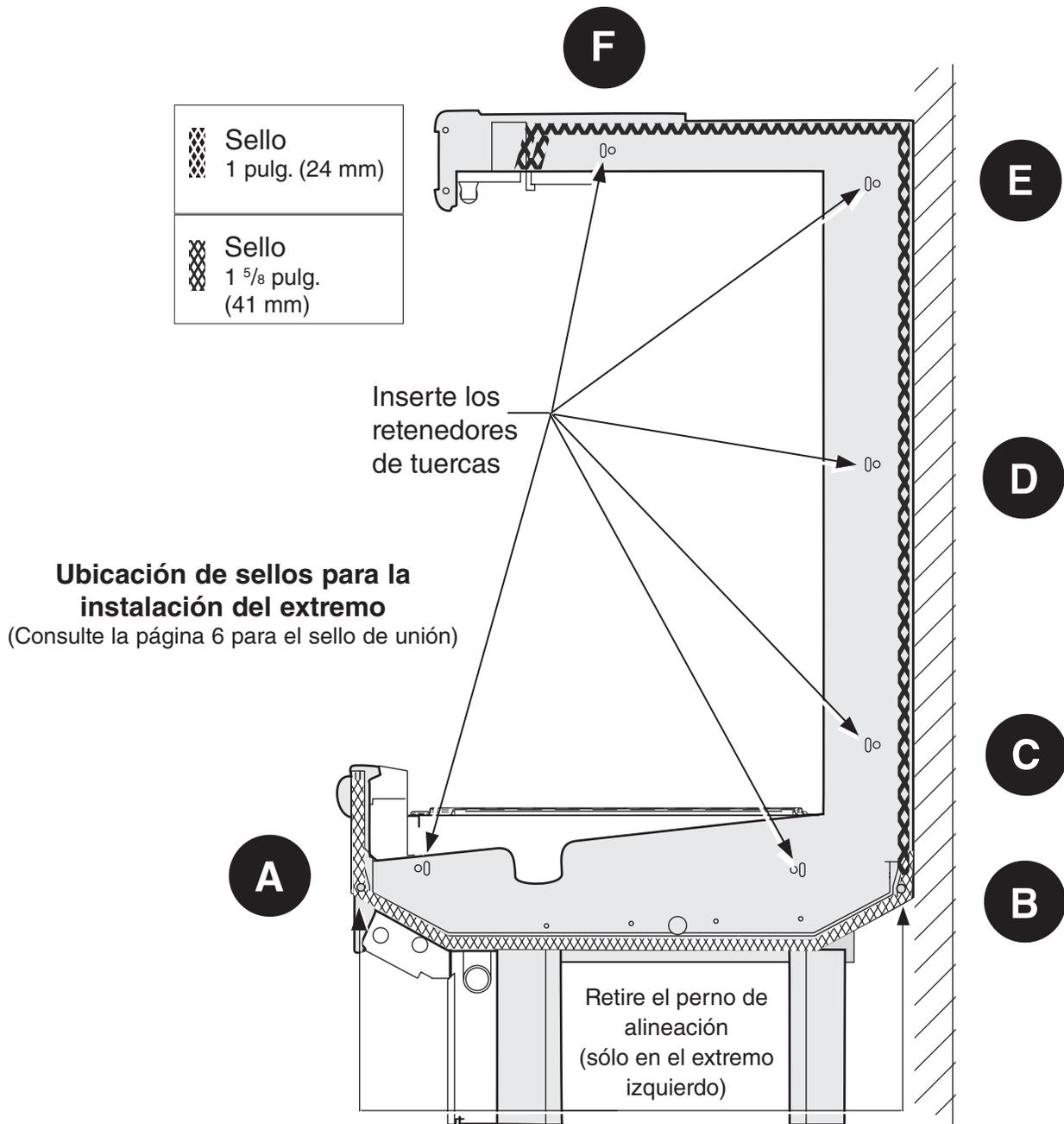
a. Aplique el sello de 1 5/8 pulg. (41 mm) al toldo y la parte posterior del exhibidor como se muestra en la siguiente página. Debe estar en el borde.

Verifique que no haya separaciones entre el exhibidor y el sello.

b. Aplique el sello de 1 pulg. (25 mm) de adelante hacia atrás. Debe superponerse con el sello de 1 5/8 pulg. en la parte posterior. Verifique que no haya separaciones entre el exhibidor y el sello.

**Consulte los detalles más abajo.**





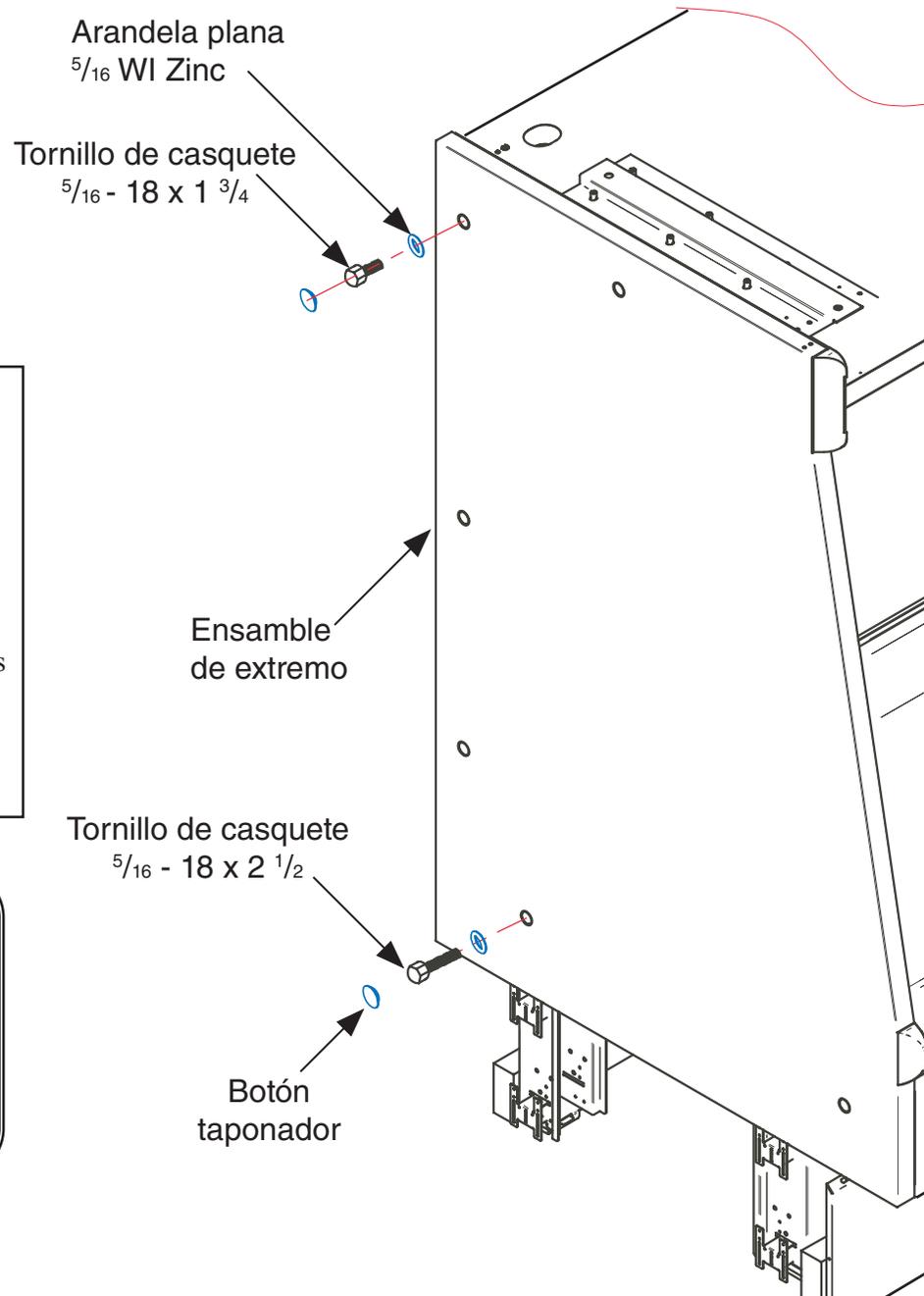
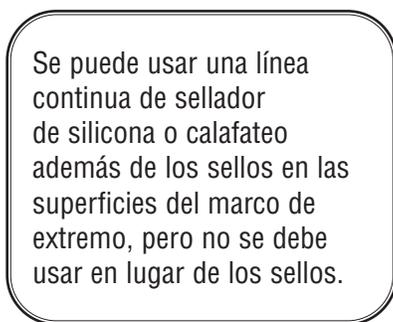
**IMPORTANTE**

- No estire el sello, en especial alrededor de las esquinas.
- No amontone los sellos; siempre empálmelos como se muestra.
- Retire el respaldo de papel después de aplicar el sello.
- De conformidad con la NSF, se requiere un sello en el perímetro.
- Se requieren tapas de extremo para la lámpara para riel.

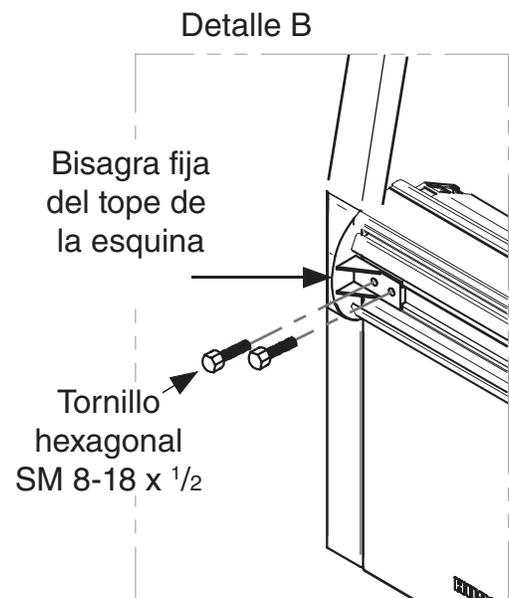
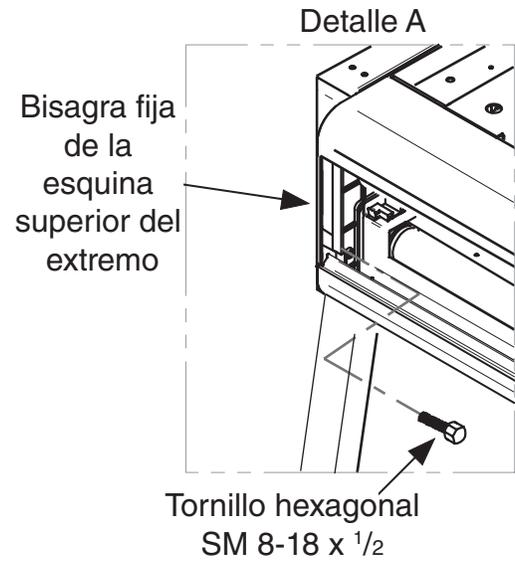
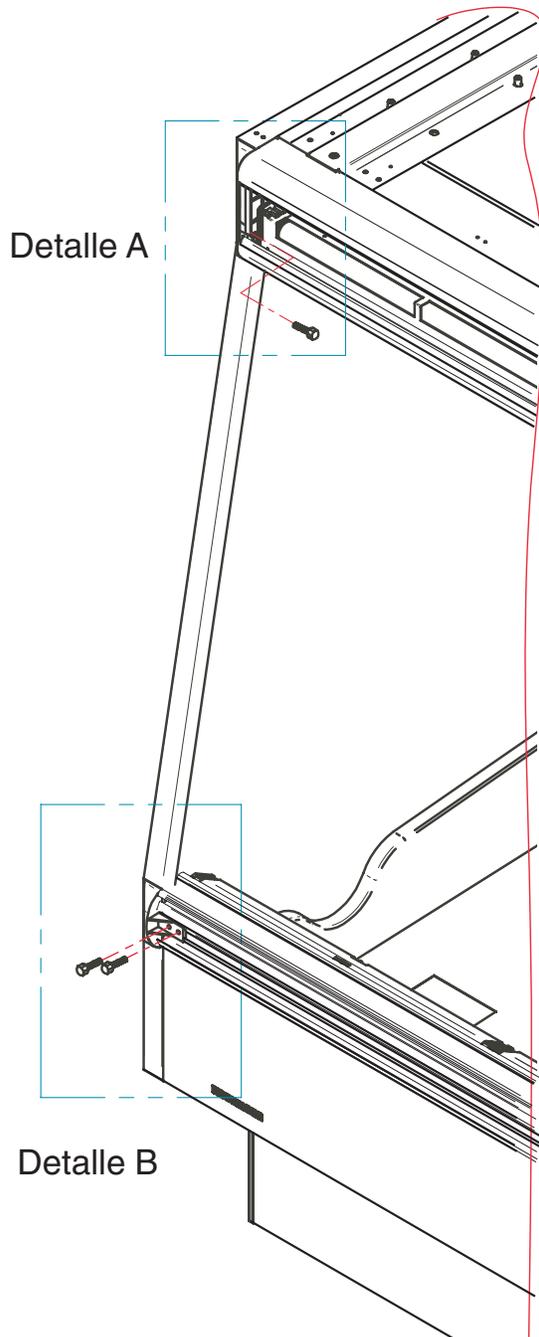
### 3. Sujete el ensamblaje de extremo al exhibidor

- a. Use un perno y una arandela para fijar el ensamblaje de extremo al exhibidor.
- b. Use una arandela con una tuerca con cabeza hexagonal para fijar el perno y la arandela a la parte delantera (A) y el toldo (F), de manera similar al proceso de unión.

- c. Apriete en el orden que se muestra en la página 1-11. Después de apretar los sujetadores, inserte los botones taponadores.



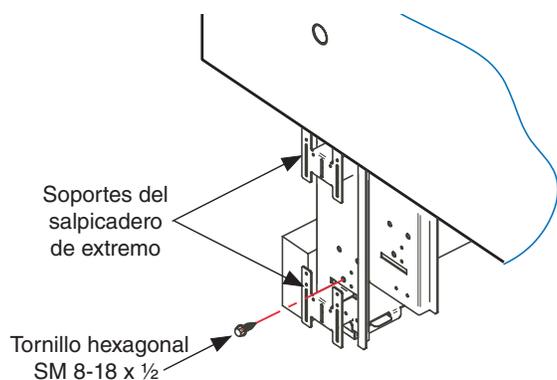
d. Instale las bisagras de las esquinas superiores e inferiores como se muestra abajo.



#### 4. Instalación del salpicadero de extremo

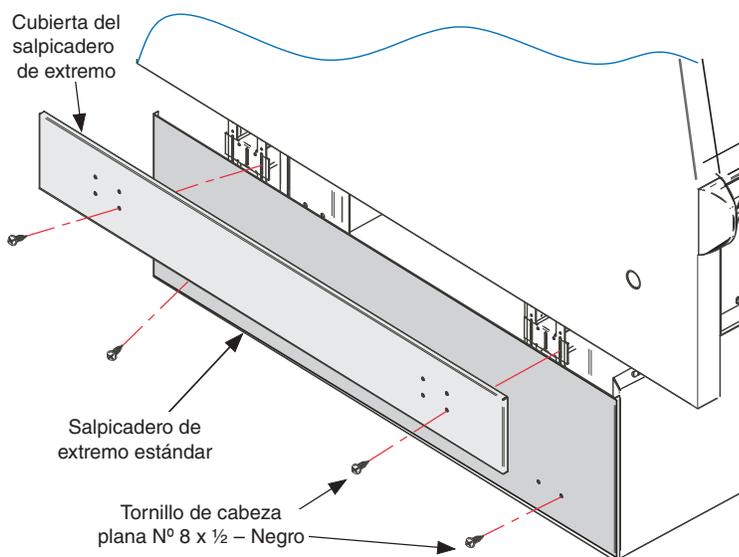
a. Inserte la parte posterior del soporte a través de la ranura en la pata. Use tornillos para conectar los retenedores del salpicadero de extremo al marco de extremo.

**Nota:** No todos los modelos tienen dos soportes por pata.



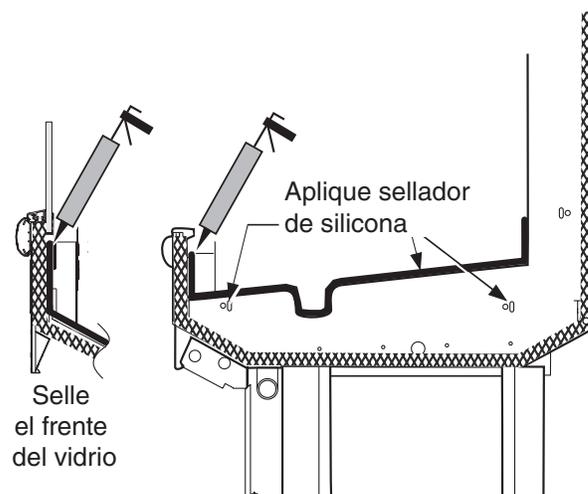
b. Alinee el borde delantero del salpicadero de extremo con el salpicadero delantero, con el borde inferior descansando sobre el piso. Fije con tornillos el salpicadero de extremo al soporte.

c. Desplace la cubierta del salpicadero de extremo debajo del ensamblaje de extremo. Fije con tornillos al salpicadero de extremo y los soportes superiores.



#### 5. Selle el marco de extremo al extremo

Retire el estante delantero y la ménsula de soporte del estante. Aplique una línea de silicona de 1/2 pulg. en la parte posterior del exhibidor, comenzando en la primera ranura. Continúe a lo ancho de la parte inferior y hacia arriba a la parte delantera, como se muestra a continuación. Use silicona suministrada en el local en cualquier separación entre la ménsula de soporte delantero y el ensamblaje de extremo.



**Reinstale los topes como se describe, comenzando en la página 1-14.**

**Nota:** Los topes de extremo opcionales solo vienen instalados de fábrica.

## REFRIGERACIÓN / CONEXIÓN ELÉCTRICA / CONTROLADOR

### REFRIGERANTE

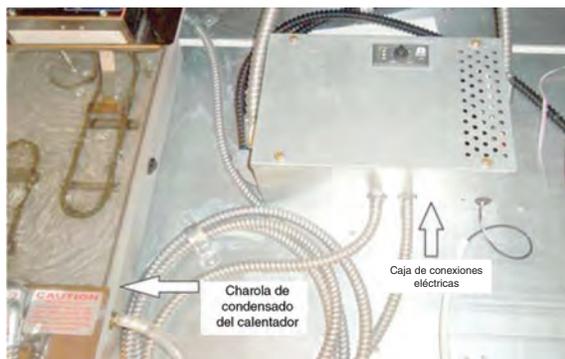
Los gabinetes y unidades condensadoras Freedom se envían por separado con la cantidad de carga adecuada correspondiente a la carga total necesaria para el funcionamiento correcto. En la parte superior del gabinete, cerca de las conexiones de la unidad condensadora, se colocan etiquetas que muestran el tipo de refrigerante correcto y la cantidad de carga total.

Al vaciarlo y volverlo a cargar, cargue con la cantidad total que se muestra en esta etiqueta. Con la carga de refrigerante adecuada, puede haber algo de vapor en la mirilla. Cargar hasta que la mirilla quede “transparente” puede causar fallas del compresor debido a un exceso de refrigerante.

### INSTALACIÓN DE LA UNIDAD CONDENSADORA EN EL LOCAL

En algunos casos, es posible que las puertas de la tienda no sean lo suficientemente altas como para permitir la entrada de los componentes eléctricos. De ser el caso, los componentes eléctricos pueden ser removidos temporalmente para que puedan pasar por marcos de puertas más bajas en una tienda.

El paquete incluye soportes de montaje encima del gabinete, los cuales tienen orificios guía con puntos de sujeción específicos para la base de la unidad condensadora. Los soportes de montaje se ubican en la parte superior derecha del gabinete.



Después de montar la unidad condensadora, debe volver a colocar la caja de conexiones eléctricas en la parte superior. La charola de condensado, si viene incluida, está empacada dentro del gabinete y también debe instalarse encima del gabinete para luego conectarse en la tira de terminales proporcionada. Las ubicaciones exacta de los componentes no es crítica; sin embargo, deben montarse en las ubicaciones generales que se muestran para asegurar que alcancen las conexiones eléctricas y que la charola de condensado tenga un flujo de aire adecuado desde el condensador.

### ⚠ PRECAUCIÓN

Quando suelde tubos, asegúrese de usar la manta de aislamiento que se envía con el exhibidor para evitar daños en el fondo de plástico del gabinete.

### ⚠ ADVERTENCIA

Las líneas de refrigeración están bajo presión. Despresurice y recupere el refrigerante antes de intentar alguna conexión o reparación.

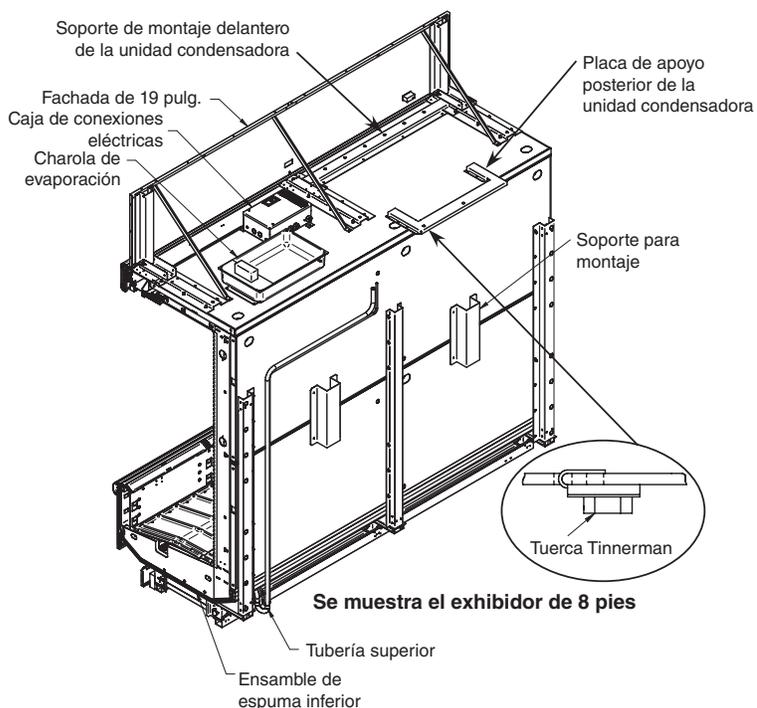
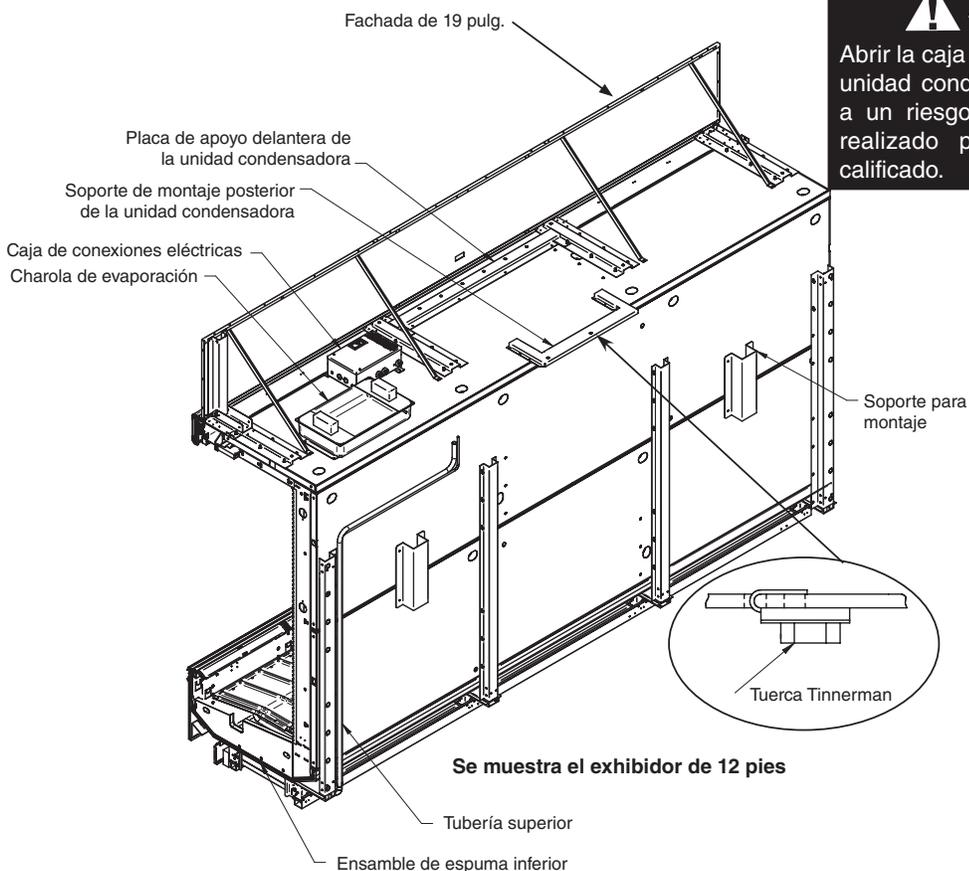
El vapor de refrigerante es peligroso para la salud y puede causar la muerte. Evite respirar el vapor o rocío del refrigerante y de lubricante. La exposición puede irritar los ojos, la nariz y la garganta. Si ocurre una descarga accidental del sistema, ventile el área de trabajo antes de reanudar el servicio.

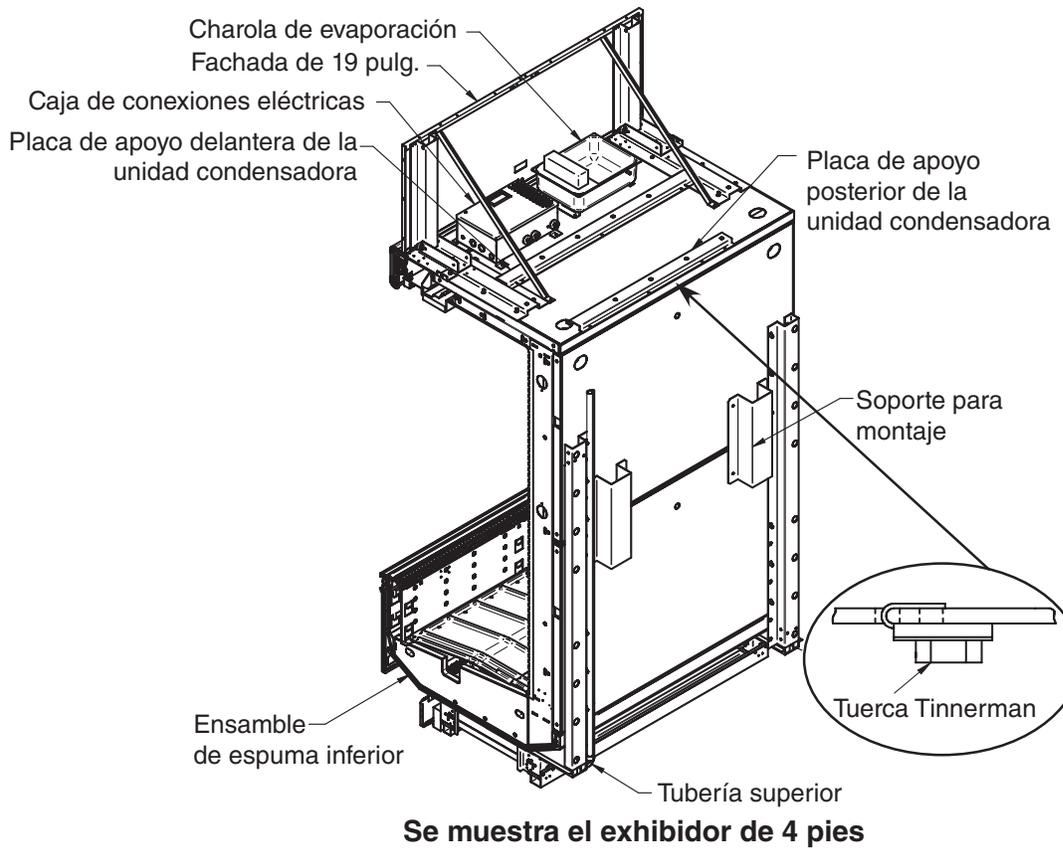
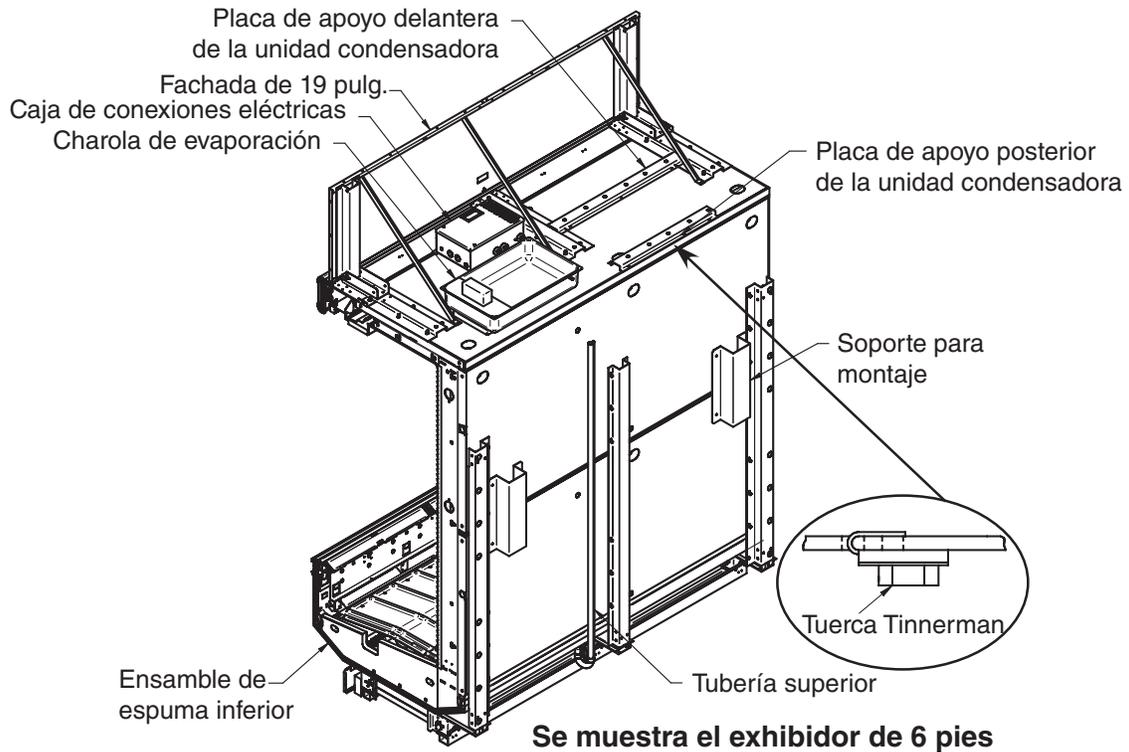
Quando trabaje con refrigerantes, siempre use gafas de seguridad y guantes protectores. El contacto con el refrigerante puede causar lesiones. ¡Desconecte las mangueras con mucho cuidado! Todas las mangueras pueden contener refrigerante líquido bajo presión.

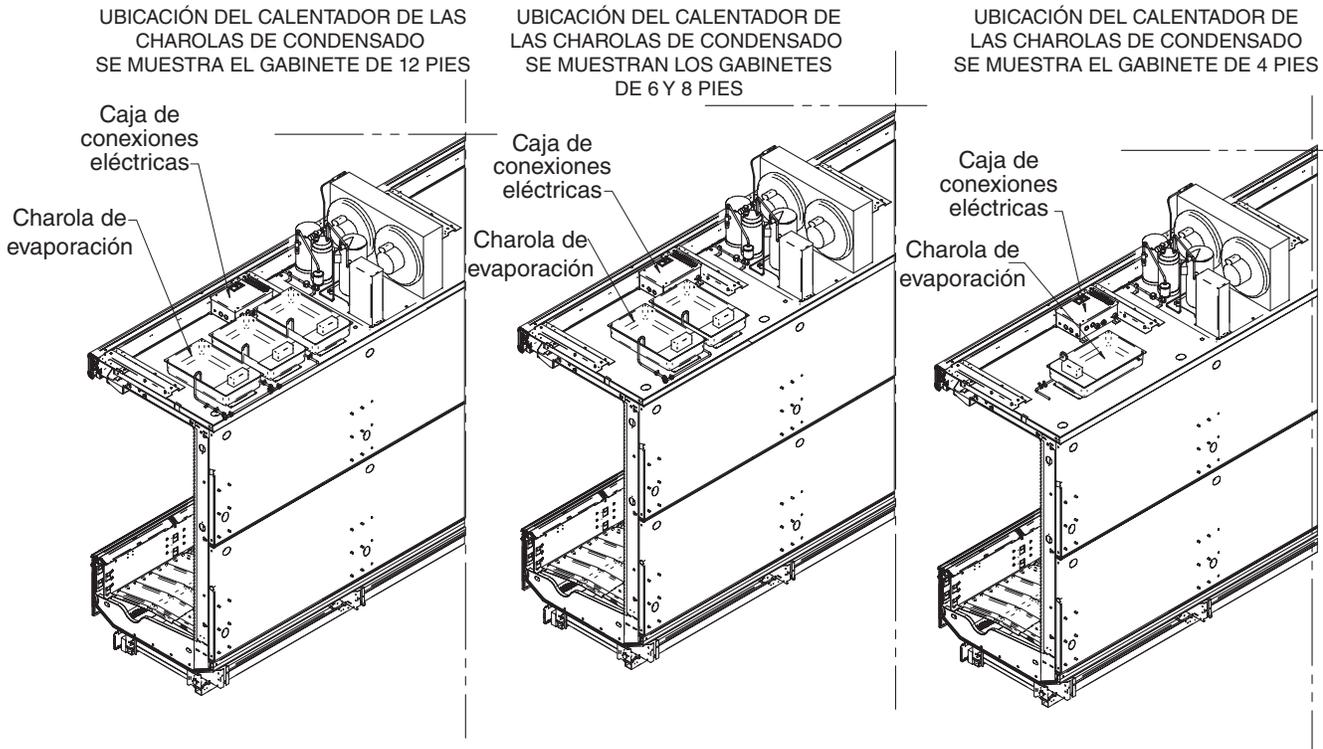
Verifique que las habitaciones donde trabaje se ventilen totalmente, en especial si sospecha de una fuga.

Lea toda la información de seguridad con respecto al manejo seguro del refrigerante y el aceite refrigerante, incluyendo la hoja de datos de seguridad del material (MSDS). Las MSDS se pueden obtener con su proveedor de refrigerante.

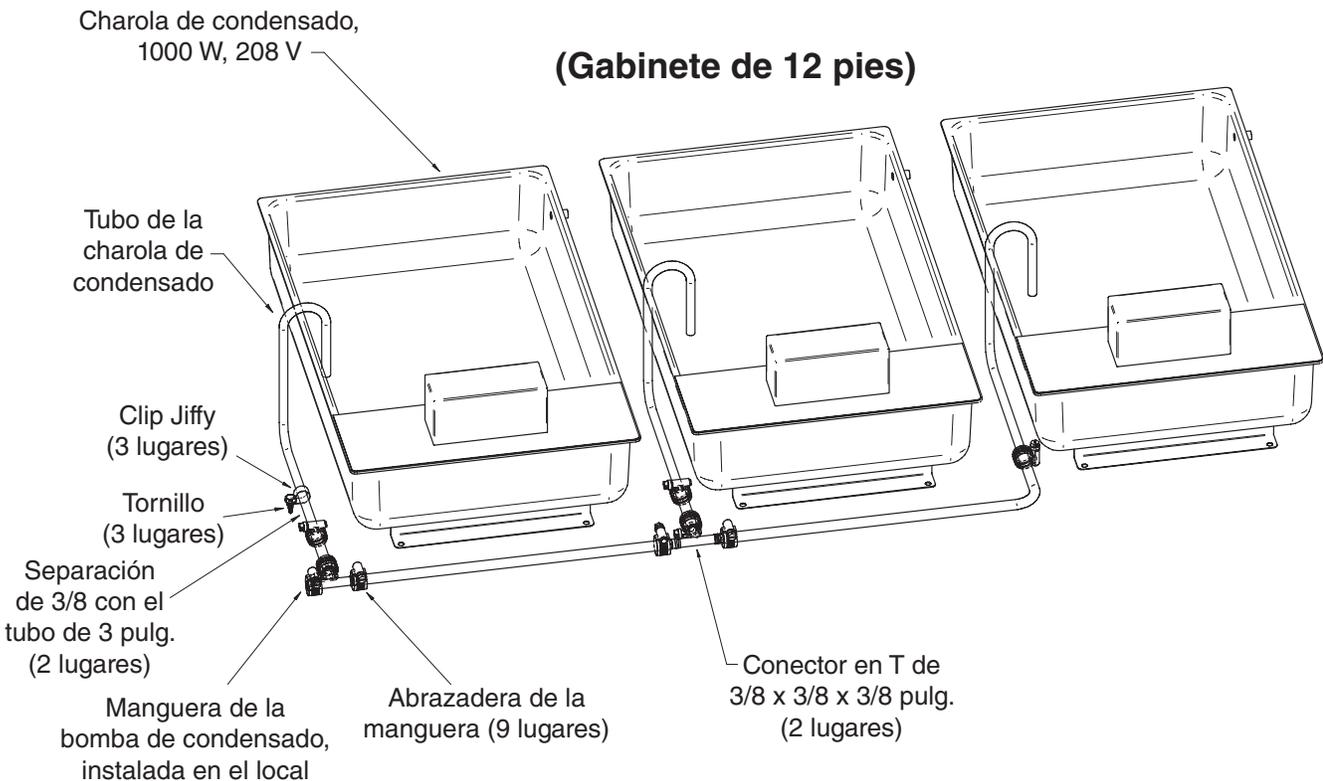
**⚠ ADVERTENCIA**  
 Abrir la caja de conexiones eléctricas de la unidad condensadora expone al personal a un riesgo eléctrico y solo deberá ser realizado por un técnico de servicio calificado.



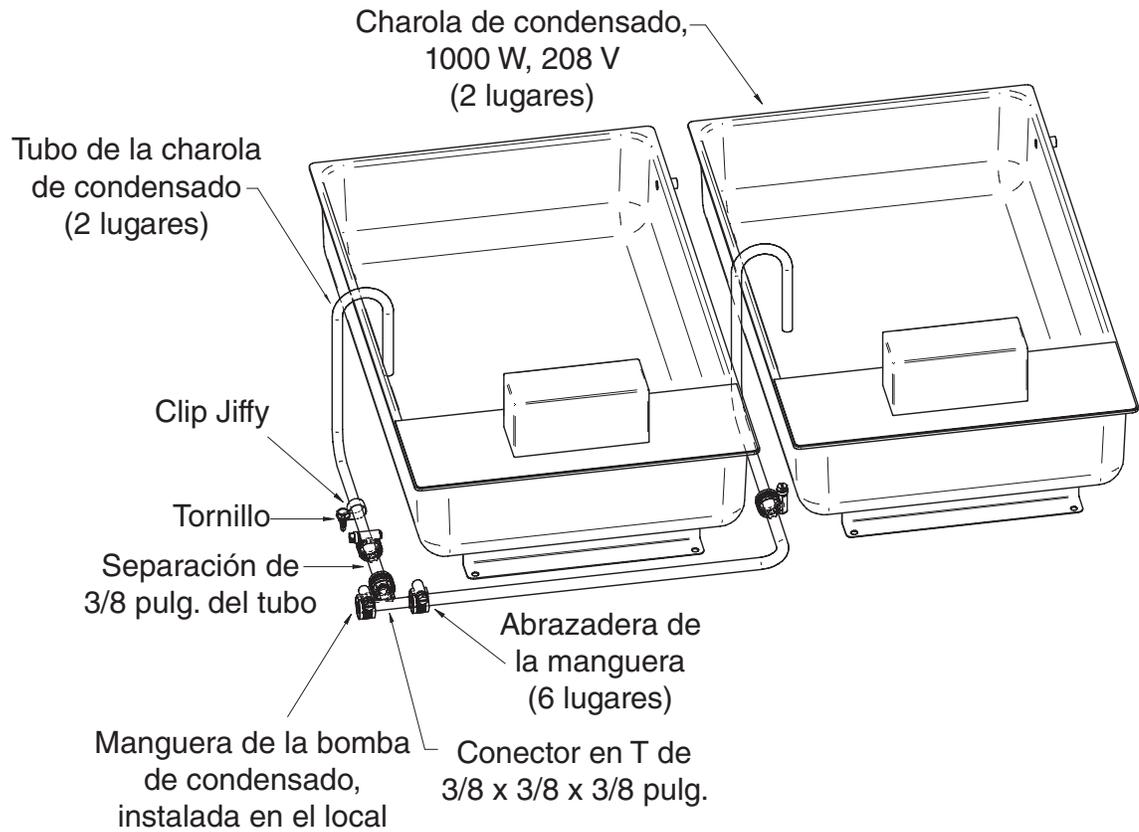




**IMPORTANTE:** Las charolas deben nivelarse al instalarse. Utilice calzas de ser necesario.

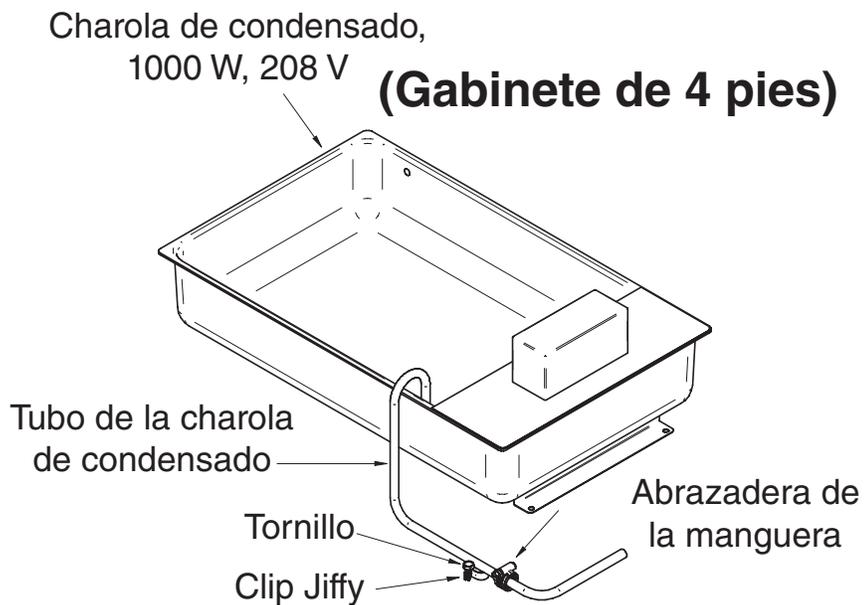


**(Gabinete de 6 u 8 pies)**



**IMPORTANTE:** Las charolas deben nivelarse al instalarse. Utilice calzas de ser necesario.

**(Gabinete de 4 pies)**



## ACERCA DE LOS ACOPLAMIENTOS DE CONEXIÓN RÁPIDA

Se incluyen acoplamientos de conexión rápida para las líneas de entrada y salida del gabinete, así como para las unidades condensadora de la línea Freedom de Hussmann. El gabinete y la unidad condensadora están precargados con la cantidad correcta de refrigerante y las líneas están selladas. Al conectar las conexiones rápidas se rompen los sellos para conectar las líneas de refrigeración de la unidad al gabinete. Las conexiones rápidas deben apretarse correctamente para evitar fugas de refrigerante.

## CONECTE LAS LÍNEAS

Monte la línea de succión y la línea de líquido a la unidad condensadora. Cuando esté listo para conectarlas, retire las tapas protectoras y los tapones de los acoplamientos de conexión rápida.

Si es necesario, limpie con cuidado los asientos de acoplamiento y las superficies roscadas con un paño limpio para eliminar el polvo o los materiales extraños del sistema.

Lubrique la mitad macho del diafragma y el sello de hule sintético con aceite refrigerante. Enrosque a mano las mitades de acoplamiento para verificar que las roscas correspondan correctamente.

Utilice llaves inglesas del tamaño adecuado (en el hexágono del cuerpo del acoplamiento y en la tuerca de unión) y apriete hasta que los cuerpos de acoplamiento "topen" o sienta una resistencia definitiva.

### Paso 1:

Aplique aceite refrigerante a toda la superficie del diafragma, la junta tórica y el área roscada del ensamblaje del acoplamiento macho. La cantidad de lubricante deberá ser la necesaria para cubrir lo suficientemente todas las superficies designadas. La aplicación ideal es con un pequeño cepillo aplicador saturado de lubricante y aplicado abundantemente.

**UTILICE UNA LLAVE DINAMOMÉTRICA PARA APRETAR LOS ACOPLAMIENTOS DE CONEXIÓN RÁPIDA EN ESTOS PARÁMETROS A FIN DE LOGRAR UN SELLADO A PRUEBA DE FUGAS.**



Conexión rápida de salida

Conexión rápida de entrada



Aplique el aceite suministrado a las roscas, las juntas tóricas y el diafragma.

**Paso 2:**

Revise que las mitades de acoplamiento se mantengan correctamente alineadas entre sí antes de comenzar a enroscar la tuerca de unión hembra en la mitad macho.

Las superficies de extremo del acoplamiento deben estar paralelas y verse alineadas entre sí, de manera que la tuerca de unión hembra pueda enroscarse a mano fácilmente los primeros 2 o 3 giros de la tuerca de unión. Estos giros iniciales pondrán en contacto el diafragma. Se sentirá un fuerte incremento en el torque cuando entren en contacto y comiencen a atravesar los diafragmas en cada mitad de acoplamiento.

Si no puede comenzar a apretar la tuerca a mano, ajuste la posición de la línea para asegurar la alineación correcta del acoplamiento y eliminar o minimizar toda la fuerza de carga lateral en el acoplamiento durante el ensamble.



Sujete las líneas del gabinete a la unidad condensadora.

**Paso 3:**

Usando llaves de las medidas adecuadas, busque en la tabla a continuación el cuerpo del acoplamiento hembra y la tuerca de unión hembra, apriete la tuerca de unión hembra de acuerdo a las especificaciones de torsión que se indican más abajo, evitando la rotación del cuerpo hembra con respecto a la mitad macho. La tuerca debe apretarse hasta observar un aumento en la resistencia y sentir un contacto metal con metal (en este punto, la tuerca habrá cubierto todas las roscas en el cuerpo de la mitad macho). Es importante asegurar que los cuerpos hembra y macho del acoplamiento **NO ROTEN** en ninguna parte de la instalación con la llave.

Acoplamiento	Tamaño de llave inglesa
3/8 pulg. Macho	3/4 pulg.
3/8 pulg. Hembra	13/16 pulg.
5/8 pulg. Macho	1 1/16 pulg.
5/8 pulg. Hembra	1 5/16 pulg.

Medida del acoplamiento	Libras pie (lb pie)
3/8 pulg.	10-12
5/8 pulg.	35-45

PRECAUCIÓN

**Las condiciones ambientales extremas pueden causar condensación en las puertas. Los operadores del área deberán supervisar las condiciones de las puertas y los pisos para garantizar la seguridad de las personas.**

**Paso 4:**

Usando un marcador permanente o un punzón, marque una línea a lo largo de la tuerca de unión del acoplamiento hembra, hasta el cuerpo del acoplamiento hembra o el tapón. Luego gire 1 (una) vez más la llave (60°). Use la marca en la tuerca de unión como referencia para confirmar la rotación. La rotación final es necesaria para asegurar la formación de un sello a prueba de fugas entre los acoplamientos hembra y macho.

**ACOPLAMIENTO CORRECTAMENTE APRETADO**

El extremo de tuerca giratorio contiene un diafragma en el poste central. El conector macho contiene las hojas de cuchilla y su propio diafragma.

**¡IMPORTANTE!**

Apriete el acoplador giratorio hasta sentir una resistencia importante (los accesorios llegan al fondo). Gírelo ¼ de vuelta más después de sentir resistencia. Asegúrese que las roscas no sean visibles.



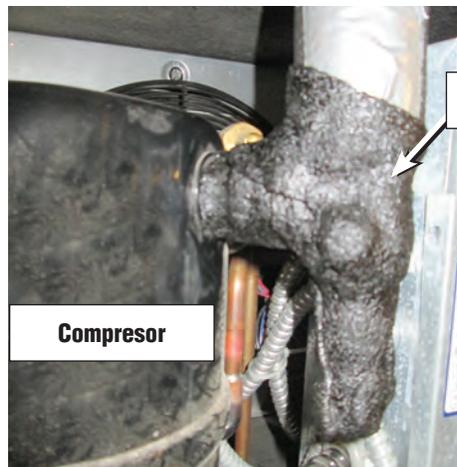
Totalmente abierto



Totalmente abierto

**AÍSLE LAS LÍNEAS DE REFRIGERANTE**

Las líneas de succión están aisladas para evitar la condensación. Se incluye aislante adicional para cubrir las secciones de tubería conectadas en el local. Estas secciones expuestas deben cubrirse con aislante. Verifique que todas las líneas de succión estén cubiertas de forma adecuada con aislante, ya que es posible que parte del mismo se separe durante el envío y la instalación. Evite ubicar la tubería encima de la caja de conexiones eléctricas para evitar el goteo de condensación sobre los componentes eléctricos.



### CHAROLA Y BOMBA DE AGUA DE CONDENSACIÓN (OPCIONALES)

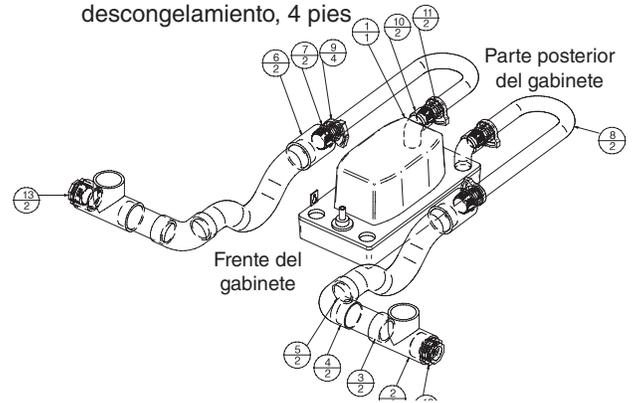
El drenaje inferior para el agua de descongelamiento del serpentín del evaporador está conectado a una bomba de evacuación que utiliza tubería de drenaje de plástico de 3/8 pulg. para bombear el agua a la charola de condensado que está encima del gabinete. La longitud completa de la tubería debe inspeccionarse para verificar que no haya resultado cortada, torcida, obstruida o dañada durante el envío y la instalación.

Los conectores en T y los codos mostrados en las ilustraciones deben ajustarse en la parte inferior del tubo de espuma del exhibidor. La tubería de la bomba debe dirigirse después detrás del gabinete hacia la charola de condensado, encima del gabinete.

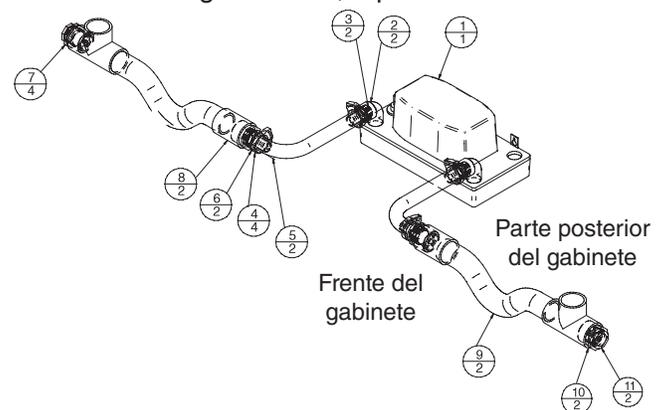
Artículo N°	Documento N°	Título	Cantidad
1	0516897	BOMBA DE AGUA DE DESCONGELAMIENTO CP-22LP	1
2	0517512	CODO - 90 PVC, DADO 0.500 X 0.750, HEMBRA, ROSCADO	2
3	0517513	ACCESORIO - 0.750, MACHO, ROSCADO, ADAPTADOR DE TUBO ARPONADO	2
4	0441771	ABRAZADERA - 7/8 NYLON	4
5	0517511	TUBERÍA DE PVC - PVC TRANSPARENTE, FLEX DI 0.750 X 1.000 OD	2
6	0517514	ACCESORIO - 1 PULG., MACHO, ROSCADO, ADAPTADOR DE TUBO ARPONADO	2
7	0386604	BUJE - REDUCTOR DE 1-1/4 X 1 PULG.	4
8	0448609	ACOPLAMIENTO - 1.25 X 1.25 PVC CÉD. 40	2
9	0423706	TRAMPA - DRENAJE, TEMP. BAJA, AISL.	2
10	0393539	CONECTOR EN T - 1.250 SLP X SLP X SLP	2
11	0386605	CONECTOR - 1 PULG., ROSCADO	2

Artículo N°	Documento N°	Título	Cantidad
1	0516897	BOMBA DE AGUA DE DESCONGELAMIENTO CP-22LP	1
2	0393539	CONECTOR EN T - 1.250 SLP X SLP X SLP	2
3	0525658	TUBO - 1.250 X 3.50 PVC CÉD. 40	2
4	0525659	CODO - 90, 1.25 DIA PVC CÉD. 40	2
5	0423706	TRAMPA - DRENAJE, TEMP. BAJA, AISL.	2
6	0448609	ACOPLAMIENTO - 1.25 X 1.25 PVC CÉD. 40	2
7	0517514	ACCESORIO - 1 PULG., MACHO, ROSCADO, ADAPTADOR DE TUBO ARPONADO	2
8	0517511	TUBERÍA DE PVC - PVC TRANSPARENTE, FLEX DI 0.750 X 1.000 OD	2
9	0441771	ABRAZADERA - 7/8 NYLON	4
10	0517512	CODO - 90 PVC, DADO 0.500 X 0.750, HEMBRA, ROSCADO	2
11	0517513	ACCESORIO - 0.750, MACHO, ROSCADO, ADAPTADOR DE TUBO ARPONADO	2
12	0386604	BUJE - REDUCTOR DE 1-1/4 X 1 PULG.	2
13	0386605	CONECTOR - 1 PULG., ROSCADO	2

Bomba de agua de descongelamiento, 4 pies



Bomba de agua de descongelamiento, 6 pies

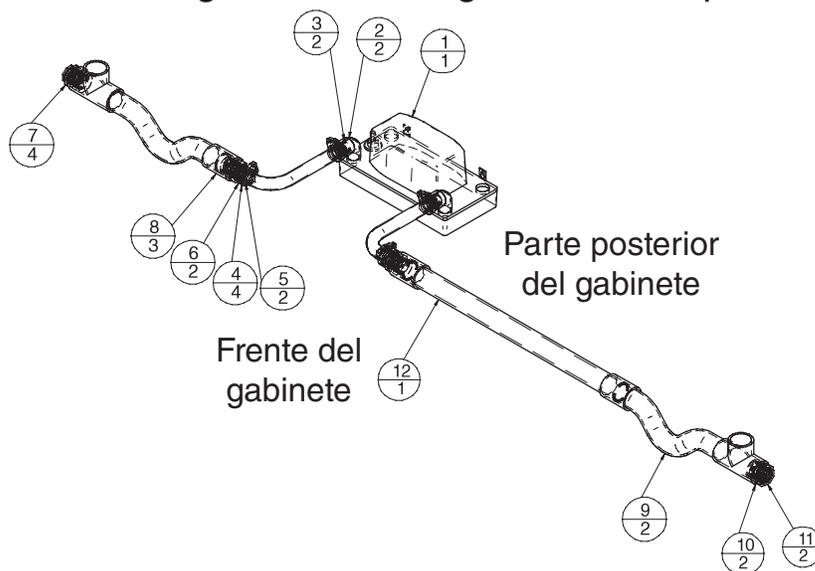


PRECAUCIÓN

Las líneas de drenaje bloqueadas causarán que el agua regrese al gabinete y se derrame sobre el piso, provocando un peligro de resbalones.

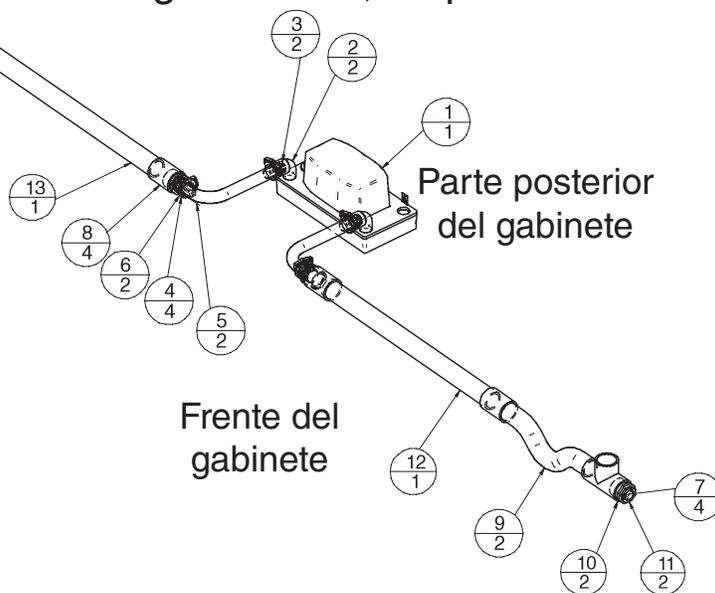
Artículo N°	Documento N°	Título	Cantidad
1	0516897	BOMBA DE AGUA DE DESCONGELAMIENTO CP-22LP	1
2	0517512	CODO - 90 PVC, DADO 0.500 X 0.750, HEMBRA, ROSCADO	2
3	0517513	ACCESORIO - 0.750, MACHO, ROSCADO, ADAPTADOR DE TUBO ARPONADO	2
4	0441771	ABRAZADERA - 7/8 NYLON	4
5	0517511	TUBERÍA DE PVC - PVC TRANSPARENTE, FLEX DI 0.750 X 1.000 OD	2
6	0517514	ACCESORIO - 1 PULG., MACHO ROSCADO, ADAPTADOR DE TUBO ARPONADO	2
7	0386604	BUJE - REDUCTOR DE 1-1/4 X 1 PULG.	4
8	0448609	ACOPLAMIENTO - 1.25 X 1.25 PVC CÉD. 40	2
9	0423706	TRAMPA - DRENAJE, TEMP. BAJA, AISL.	2
10	0393539	CONECTOR EN T - 1.250 SLP X SLP X SLP	2
11	0386605	CONECTOR - 1 PULG., ROSCADO	2
12	0525611	TUBO - 1.250 X 21.594 PVC	1

Bomba de agua de descongelamiento, 8 pies



Bomba de agua de descongelamiento, 12 pies

Artículo N°	Documento N°	Título	Cantidad
1	0516897	BOMBA DE AGUA DE DESCONGELAMIENTO CP-22LP	1
2	0517512	CODO - 90 PVC, DADO 0.500 X 0.750, HEMBRA, ROSCADO	2
3	0517513	ACCESORIO - 0.750, MACHO, ROSCADO, ADAPTADOR DE TUBO ARPONADO	2
4	0441771	ABRAZADERA - 7/8 NYLON	4
5	0517511	TUBERÍA DE PVC - PVC TRANSPARENTE, FLEX DI 0.750 X 1.000 OD	2
6	0517514	ACCESORIO - 1 PULG., MACHO, ROSCADO, ADAPTADOR DE TUBO ARPONADO	2
7	0386604	BUJE - REDUCTOR DE 1-1/4 X 1 PULG.	4
8	0448609	ACOPLAMIENTO - 1.25 X 1.25 PVC CÉD. 40	4
9	0423706	TRAMPA - DRENAJE, TEMP. BAJA, AISL.	2
10	0393539	CONECTOR EN T - 1.250 SLP X SLP X SLP	2
11	0386605	CONECTOR - 1 PULG., ROSCADO	2
12	0525611	TUBO - 1.250 X 21.594 PVC	1
13	0524483	TUBO - 1.250 X 45.375 PVC	1



## CONTROLADOR ELECTRÓNICO

En las unidades condensadoras Freedom, se instalan controles de seguridad para proteger el compresor de diversos errores o condiciones adversas:

- Control de seguridad de alta presión
- Control de seguridad de baja presión
- Sensor de temperatura de descarga del compresor

### Unidades condensadoras enfriadas por aire con controlador de unidad electrónico:

En las unidades condensadoras equipadas con el Controlador de unidad electrónico Emerson, los controles de presión y la alarma de la línea de descarga están incorporados al controlador de la unidad condensadora.

El corte por alta presión está dado por un interruptor de presión no ajustable que se desconecta a 440 psig. El control de baja presión y la temperatura de referencia de descarga del compresor están programados en el controlador de unidad electrónico de la unidad condensadora. La temperatura de descarga del compresor está ajustada para la desconexión a 225 °F. El control de baja presión está ajustado para la desconexión a 15 psig y la conexión a 25 psig. Para las unidades de temperatura baja, el control está ajustado para la desconexión a 5 psig y la conexión a 15 psig.

### Unidades condensadoras enfriadas por aire sin controlador de unidad electrónico:

En los gabinetes Freedom que tienen unidades condensadoras no equipadas con el Controlador de unidad electrónico Emerson, inclusive las unidades enfriadas por agua, los controles de seguridad de alta y baja presión se conectan a las terminales 18 y 19 del controlador de gabinete XR75. La unidad enfriada por aire tiene un sensor en la línea de descarga, que está conectado a las terminales 21 y 23. Los parámetros del controlador del gabinete están ajustados de fábrica para incorporar los controles. Los controles de presión no son ajustables. La seguridad de la descarga está ajustada en el controlador del gabinete para la desconexión a 230 °F.

Estos controles se deben conectar después de instalar la unidad condensadora. Se suministran arneses marcados para mostrar las conexiones (vea el diagrama de cableado en la siguiente página).

Los parámetros en el Dixell XR75 están ajustados de fábrica para posibilitar la funcionalidad de control de la presión. Los parámetros que afectan este control se muestran en el siguiente diagrama.

Parámetro	Descripción	Valor
P4P	Presencia de la cuarta sonda	sí
AP2	Selección de sonda para la alarma de temperatura del condensador	P4
AU2	Alarma de temperatura alta del condensador	220
AH2	Diferencial para la recuperación de la alarma de temperatura del condensador	45
Ad2	Retraso de alarma de temperatura del condensador	15
dA2	Retraso de la alarma de temperatura del condensador en el arranque	0
AC2	Compresor apagado para alarma de alta temperatura del condensador	sí
tbA	Desactivación del relé de alarma al presionar un botón	sí
i1F	Configuración de la entrada digital 1	dor
i2P	Polaridad de la entrada digital 2	OP
i2F	Configuración de la entrada digital 2	PAL
did	Retraso de alarma de la entrada digital 2	30
nPS	Cantidad de activaciones del interruptor de presión	3

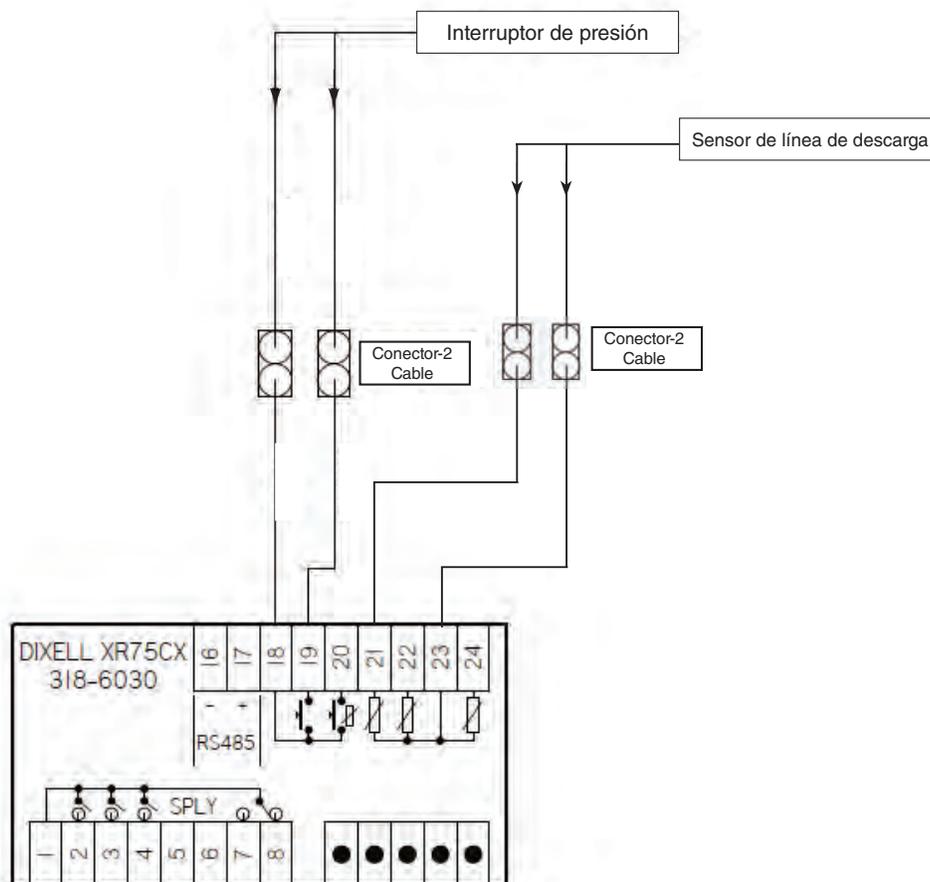
El interruptor de alta presión apagará el compresor si el lado de alta presión supera los 440 psig. Los ajustes de control permiten que el compresor se reinicie automáticamente hasta dos veces, pero si el interruptor de alta presión se activa 3 veces en un periodo de 30 minutos, el controlador Dixell se debe restablecer manualmente apagando el circuito de control y volviendo a encenderlo. Esta es una señal de que se necesita asistencia en el local para diagnosticar el problema que causa la condición de alta presión. La alarma se puede silenciar al presionar cualquiera de los botones en la parte delantera de la pantalla del controlador.

#### Posibles causas de la alarma de alta/baja presión:

- Exceso de refrigerante
- Falta de refrigerante
- Ausencia de flujo de aire al condensador
- Sobrecalentamiento demasiado alto
- Temperaturas altas en el arranque
- Válvulas de servicio cerradas

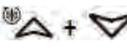
La alarma de alta y baja presión aparecerá como la misma señal de alarma de la pantalla del controlador. Si la condición de alarma existe, un técnico calificado debe dar servicio a la unidad.

La alarma de temperatura de descarga es un indicador de que el condensador está bloqueado y debe limpiarse o eliminarse el bloqueo (por ejemplo, globos, papel, etc.). Consulte los manuales complementarios y los diagramas de cableado para conocer opciones específicas y otros controladores.



## OPERACIÓN DEL CONTROLADOR

Revise las tablas para utilizar los comandos. La pantalla con el teclado se encuentra en la parte delantera del exhibidor.

	Enciende (ON) y apaga (OFF) el dispositivo, si <b>onF</b> = <b>oFF</b>
	Enciende y apaga la luz, si <b>oA1</b> = <b>Lig</b>
	Bloquea y desbloquea el teclado
<b>SET</b> + 	Entra al modo de Programación
<b>SET</b> + 	Regresa a la pantalla de temperatura ambiente

Botón	Función
<b>SET</b>	Presiónelo para mostrar el punto de referencia objetivo, seleccionar un parámetro en el modo de programación o confirmar una orden.
	Inicia un descongelamiento manual.
	Presione la flecha hacia arriba para ver la temperatura máxima, revisar los códigos de los parámetros en el modo de programación o aumentar el valor de la temperatura mostrada.
	Presione la flecha hacia abajo para ver la temperatura mínima, revisar los códigos de los parámetros en el modo de programación o disminuir el valor de la temperatura mostrada.

Siga los comandos LED para operar y controlar la iluminación del gabinete.

LED	Modo	Función
	Encendido	Compresor habilitado
	Parpadea	Retraso anti-ciclo corto habilitado
	Encendido	Descongelamiento habilitado
	Parpadea	Tiempo de escurrimiento en progreso
	Encendido	Ventiladores habilitados
	Parpadea	Retraso de los ventiladores en progreso después del descongelamiento
	Encendido	Alarma activada

Todos los gabinetes fabricados después de agosto de 2017 emplean el Controlador Dixell XR75. En los gabinetes fabricados antes de esa fecha, consulte las instrucciones para el usuario de Safe-NET III en la sección 8 de este manual.

### Cómo ver el punto de referencia:

1. Presione y libere de inmediato el botón SET (Ajuste). La pantalla mostrará el valor del punto de referencia.
2. Presione y libere de inmediato el botón SET o espere 5 segundos para que muestre de nuevo el valor actual.

### Cómo cambiar el punto de referencia:

El controlador se envía de fábrica con los ajustes programados para temperatura media. Siga las instrucciones a continuación para modificar la temperatura de referencia.

1. Presione sin soltar el botón SET por más de 2 segundos para cambiar el valor del punto de referencia.
2. Se mostrará el valor del punto de referencia y comenzará a parpadear el LED de °C o °F.
3. Para cambiar el valor del punto de referencia, presione los botones con flechas hacia arriba o hacia abajo en un lapso de 10 segundos.
4. Para guardar en memoria el nuevo valor del punto de referencia, presione de nuevo el botón SET o espere 10 segundos.

### Cómo iniciar un descongelamiento manual:

Presione sin soltar el botón DEF (Descongelamiento) por más de 2 segundos y comenzará un descongelamiento manual.

### Cómo bloquear el teclado:

1. Mantenga presionados los botones con las flechas hacia arriba y hacia abajo por más de 3 segundos.
2. Se mostrará el mensaje **PoF** y se bloqueará el teclado. En ese momento será posible ver solo el punto de referencia de la temperatura máxima o mínima almacenada.
3. Si se presiona un botón por más de 3 segundos, se mostrará el mensaje **PoF**.



## ADVERTENCIA

**El ventilador opcional del evaporador se mantiene ENCENDIDO cuando la perilla de ajuste se encuentra en la posición OFF.**

**Cómo desbloquear el teclado:**

Presione al mismo tiempo los botones con las flechas hacia arriba y hacia abajo por más de 3 segundos hasta que se muestre el mensaje Pon.

**Alarmas:**

P1 Falla en la sonda de temperatura de descarga

P2 Falla en la sonda de terminación del descongelamiento

HA Alarma de temperatura máxima

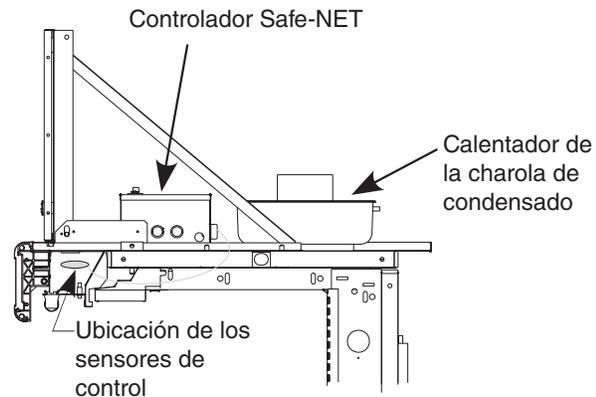
LA Alarma de temperatura mínima

**Cómo ajustar la hora de inicio del descongelamiento:**Para gabinetes con puertas:

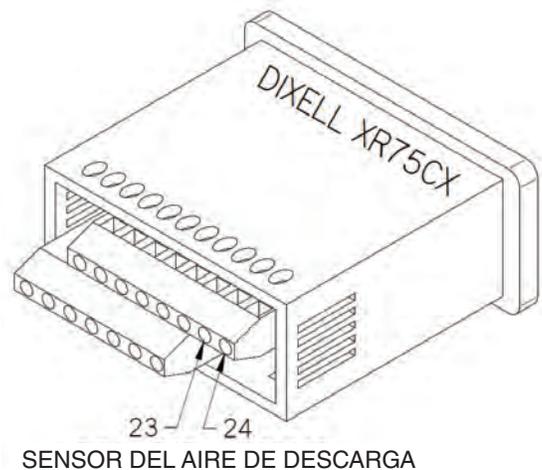
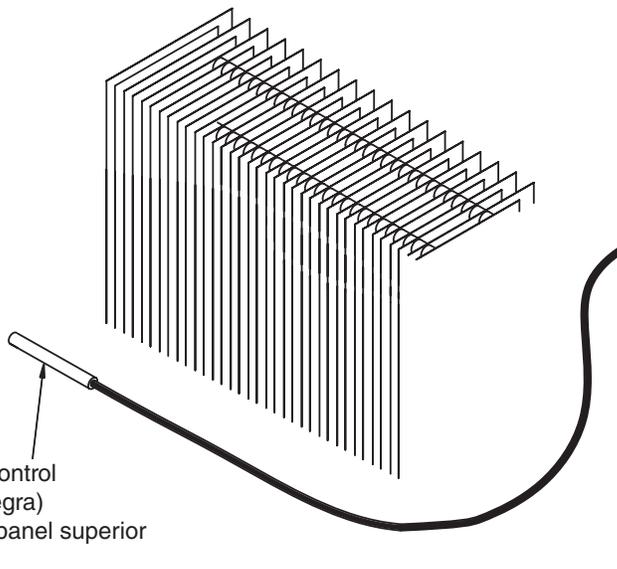
El descongelamiento ocurre 24 horas después del arranque, luego tendrá lugar cada 24 horas.

Para gabinetes abiertos (sin puertas):

El descongelamiento ocurre 6 horas después del arranque, luego tendrá lugar cada 6 horas.



Vista del lado derecho



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

El controlador controla la temperatura de refrigeración. Está instalado de fábrica en el panel de control. Ajuste este teclado de control para mantener la temperatura del aire de descarga que se muestra. Mida las temperaturas del aire de descarga al centro del panel. Para asegurar un descongelamiento completo, este debe ser finalizado por el parámetro de terminación por temperatura, no por tiempo. En los modelos de temperatura media, los descongelamientos se inician y se finalizan por tiempo.

**AJUSTE DEL CONTROL DE PRESIÓN EMERSON**

Localice el Control de seguridad de presión del controlador de la unidad electrónica (EUC) Emerson que se encuentra en la unidad condensadora Copeland. Siga las instrucciones mostradas en el EUC Emerson y luego revise y ajuste los parámetros de temperatura BAJA y ALTA. Los parámetros recomendados para el refrigerante R-404A son: La desconexión en BAJA es a los 10 psig y la conexión a los 25 psig. La desconexión en ALTA es a los 350 psig.

 **ADVERTENCIA**  
**¡El bloque terminal NO es para la conexión de cables de un gabinete a otro!**

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

El descongelamiento eléctrico es estándar en los exhibidores de temperatura baja y requiere finalización por temperatura. El descongelamiento durante el apagado es estándar en los exhibidores de temperatura media y se finaliza por tiempo.

**DATOS ELÉCTRICOS DEL EXHIBIDOR**

Las hojas de datos de los modelos específicos de exhibidores se envían con este manual. Las hojas de datos proporcionan los datos eléctricos del exhibidor, los planos eléctricos estándar, las listas de piezas y los datos de rendimiento. *Consulte las hojas de datos y la placa del número de serie del exhibidor para obtener la información eléctrica. Consulte también los diagramas de cableado por separado que se envían con el gabinete para ver información específica del exhibidor y cualquier kit de cableado opcional que se podría aplicar.*

**IDENTIFICACIÓN DEL CABLEADO**

Los cables de todos los circuitos eléctricos están identificados por bandas de plástico de colores. Estas bandas corresponden a la etiqueta adhesiva del código de color (que se muestra a continuación) que se encuentra dentro del paso de cables del exhibidor.

**CÓDIGO DE COLORES DE LOS CABLES**

Los cables de todos los circuitos eléctricos están identificados por bandas de plástico de colores. El cable neutral de cada circuito tiene un aislamiento blanco o una funda de plástico blanco además de la banda de color.

ROSA .....	TERMOSTATO DE REFRIGERACIÓN DE TEMP. BAJA	NARANJA O
AZUL CLARO .....	TERMOSTATO DE REFRIGERACIÓN DE TEMP. NORMAL	CANELA .....
AZUL OSCURO...	TERMOSTATO DE TERM. DE DESCONGELAMIENTO	GRANATE.....
VIOLETA .....	CALENTADORES ANTICONDENSACIÓN	RECEPTÁCULOS
MARRÓN.....	MOTORES DE VENTILADOR	AMARILLO* .....
VERDE* .....	TIERRA	CALENTADORES DE DESC., 120 V
		ROJO* .....
		CALENTADORES DE DESC., 208 V

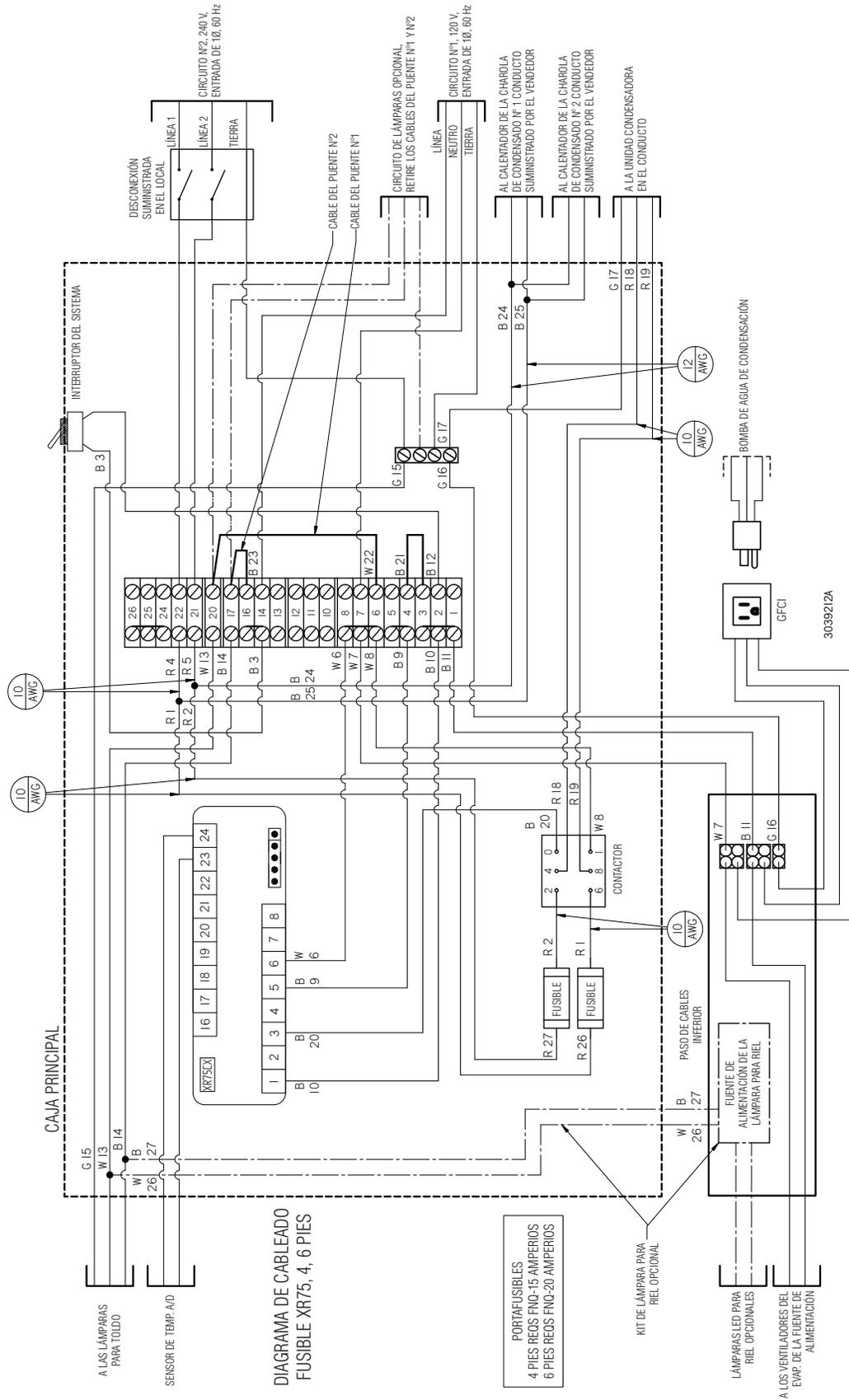
**\*YA SEA EL COLOR DE LA FUNDA O DEL AISLAMIENTO**

**NOTA PARA EL ELECTRICISTA: Utilice únicamente cable conductor de cobre. EL GABINETE DEBE TENER CONEXIÓN A TIERRA.**

**ESTOS SON COLORES DE REFERENCIA. LOS COLORES DE LOS CABLES PUEDEN VARIAR.**



Diagramas de cableado



ADVERTENCIA

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

Número en círculos = Números de artículo de la lista de pieza

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

● = Corriente de 120 V ○ = Neutro de 120 V ⊥ = Conexión a tierra local ≡ = Conexión a tierra del gabinete

## Parámetros del controlador

Dixell XR75						
Código de XR 75	Parámetro de XR 75	Función de XR 75	Valor predeterminado de XR 75	DFSNX	CFSX	DDFSNX
SEt	Temperatura de referencia	LS a US	-5	31	32	38
<b>REGULACIÓN</b>						
Hy	Diferencial	(0.1 a 25.5 °C / 1 a 255 °F) Diferencial de intervención para la temperatura de referencia. El compresor se conecta a la temperatura de referencia + diferencial (Hy). El compresor se desconecta cuando la temperatura alcanza la temperatura de referencia.	2	4	4	4
LS	Temperatura de referencia mínima	(-100 °C a SEt/-148 °F a SEt) Fija el valor mínimo para la temperatura de referencia.	-50	24	23	31
US	Temperatura de referencia máxima	(SEt a 110 °C/ SEt a 230 °F) Fija el valor máximo para la temperatura de referencia.	110	38	38	45
ot	Calibración de la sonda del termostato	(-12.0 a 12.0 °C; -120 a 120 °F) Permite ajustar la desviación posible de la sonda del termostato.	0	0	0	0
P2P	Presencia de la sonda del evaporador	n = no está presente: el descongelamiento se detiene por tiempo y = presente: el descongelamiento se detiene por temperatura	Y	n	n	n
oE	Calibración de la sonda del evaporador	(-12.0 a 12.0 °C; -120 a 120 °F) Permite ajustar la desviación posible de la sonda del evaporador.	0	0	0	0
P3P	Presencia de la tercera sonda (P3)	n = no está presente; las terminales 18-20 funcionan como entrada digital y = presente; las terminales 18-20 funcionan como tercera sonda	n	n	n	n
o3	Calibración de la tercera sonda (P3)	(-12.0 a 12.0 °C; -120 a 120 °F) Permite ajustar la desviación posible de la tercera sonda.	0	0	0	0
P4P	Presencia de la cuarta sonda	(n= no está presente; y = presente)	n	n	n	n
o4	Calibración de la cuarta sonda	(-12.0 a 12.0 °C) Permite ajustar la desviación posible de la cuarta sonda.	0	0	0	0
OdS	Retraso de la activación de las salidas en el arranque	(0 a 255 min) Esta función se habilita en el arranque inicial del dispositivo e inhibe cualquier activación de salidas durante el periodo de tiempo definido por el parámetro.	0	0	0	0
Ac	Retraso anti-ciclo corto	(0 a 50 min) Intervalo mínimo entre que el compresor se detiene y vuelve a arrancar.	1	2	2	2
rtr	Porcentaje de la primera y segunda sonda para la regulación (0 a 100; 100 = P1, 0 = P2)	Permite ajustar la regulación de acuerdo al porcentaje de la primera y segunda sonda, según la siguiente fórmula (rtr(P1-P2)/100 + P2).	100	100	100	100
CcT	Tiempo de encendido del compresor durante un ciclo continuo	(0.0 a 24.0 h; res. 10 min) Permite fijar la duración del ciclo continuo: el compresor permanece encendido sin interrupción durante el tiempo CcT. Se puede usar, por ejemplo, cuando el ambiente se llena de productos nuevos.	0	0	0	0
CCS	Temperatura de referencia para el ciclo continuo	(-100 a 150 °C) Fija la temperatura de referencia utilizada durante el ciclo continuo.	-5	31	32	38
Con	Tiempo de encendido del compresor con sonda defectuosa	(0 a 255 min) Tiempo durante el cual el compresor está activado en caso de fallo de la sonda del termostato. Si Con = 0, el compresor está siempre apagado.	15	3	3	3
CoF	Tiempo de apagado del compresor con sonda defectuosa	(0 a 255 min) Tiempo durante el cual el compresor está apagado en caso de fallo de la sonda del termostato. Si CoF = 0, el compresor está siempre activado.	30	2	2	2
CF	Unidad de medición de temperatura	°C = Celsius, °F = Fahrenheit, ¡ADVERTENCIA! Cuando se cambia la unidad de medición, la temperatura de referencia y los valores de los parámetros Hy, LS, US, ot, ALU y ALL se deben verificar y modificar si es necesario).	C	F	F	F
rES	Resolución (para °C)	(in = 1 °C; dE = 0.1 °C) Permite mostrar el punto decimal.	dE	dE	dE	dE
Lod	Pantalla del dispositivo	(P1; P2, P3, P4, SEt, dtr) Selecciona la sonda que muestra el dispositivo: P1 = Sonda del termostato P2 = Sonda del evaporador; P3 = Tercera sonda (solo para modelos con esta opción habilitada), P4 = Cuarta sonda, SEt= temperatura de referencia, dtr = porcentaje de visualización	P1	P1	P1	P1
Rojo	Pantalla X-REP (opcional)	(P1; P2, P3, P4, SEt, dtr) Selecciona la sonda que muestra el dispositivo: P1 = Sonda del termostato P2 = Sonda del evaporador; P3 = Tercera sonda (solo para modelos con esta opción habilitada), P4 = Cuarta sonda, SEt= temperatura de referencia, dtr = porcentaje de visualización	P1	P1	P1	P1
dLy	Retraso de temperatura	(0 a 20.0 min; resul. 10 segundos) Cuando la temperatura aumenta, la pantalla se actualiza de a 1 °C/1 °F después de este tiempo)	0	0	0	0
dtr	Porcentaje de la primera y segunda sonda para visualización cuando Lod = dtr (0 a 100; 100 = P1, 0 = P2)	Si Lod = dtr, permite ajustar la visualización de acuerdo al porcentaje de la primera y segunda sonda, según la siguiente fórmula (dtr(P1-P2)/100 + P2).	50	100	100	100
<b>DESCONGELAMIENTO</b>						
EdF	Modo de descongelamiento (solo para controlador con RTC)	rtC = Modo del reloj con tiempo real. El tiempo de descongelamiento sigue los parámetros Ld1 a Ld6 en los días laborales y Sd1 a Sd6 en los días de descanso. in = modo del intervalo. El descongelamiento comienza cuando termina el tiempo ldf.	rtC	in	in	in
tdF	Tipo de descongelamiento	EL = calentador eléctrico in = gas caliente	EL	EL	EL	EL
dFP	Selección de sonda para terminación del descongelamiento	nP = sin sonda P1 = sonda del termostato P2 = sonda del evaporador P3 = sonda configurable P4 = sonda en conector Hot Key	P2	P1	P1	P1
dTE	Temperatura de terminación de descongelamiento	(-50 a 50 °C/ -58 a 122 °F) (Habilitado solo cuando EdF = Pb) Define la temperatura medida por la sonda del evaporador que causa la terminación del descongelamiento.	8	48	48	40
ldF	Intervalo entre ciclos de descongelamiento	(0 a 120 h) Determina el intervalo de tiempo entre el comienzo de dos ciclos de descongelamiento.	6	6	6	24
MdF	Duración (máxima) del descongelamiento	(0 a 255 min) Cuando P2P = n, (sin sonda del evaporador: descongelamiento por tiempo) define la duración del descongelamiento, cuando P2P = y (fin del descongelamiento por temperatura) define la duración máxima del descongelamiento.	30	45	45	50
dSd	Retraso para inicio de descongelamiento	(0 a 99 min) Esto es útil cuando son necesarios distintos tiempos de inicio de descongelamiento para evitar sobrecargar la planta.	0	0	0	0
dFd	Temperatura en pantalla durante el descongelamiento	(rt = temperatura real; it = temperatura en el inicio del descongelamiento; SEt = temperatura de referencia; dEF = mensaje dEF)	it	Def	Def	Def
dAd	Retraso máximo en pantalla después del descongelamiento	(0 a 255 min) Define el tiempo máximo entre el fin del descongelamiento y el reinicio de la pantalla con la temperatura ambiente real.	30	30	30	30
fdt	Tiempo de escurrimiento	(0 a 120 min) Intervalo de tiempo entre que se alcanza la temperatura de terminación del descongelamiento y la recuperación del funcionamiento normal de los controladores. Este tiempo permite que el evaporador elimine gotas de agua que se pueden haber formado debido al descongelamiento.	0	0	0	0
dPo	Primer descongelamiento después del arranque	(y = inmediatamente; n = después del tiempo ldf)	n	n	n	n
dAF	Retraso del descongelamiento después del ciclo continuo	(0 a 23.5 h) Intervalo de tiempo entre el final del ciclo de congelamiento rápido y el siguiente descongelamiento relacionado al mismo.	0	0	0	0

## Parámetros del controlador

VENTILADORES						
Fnc	Modo de operación de los ventiladores	C-n = funciona con el compresor, se apaga durante el descongelamiento O-n = modo continuo, apagado durante el descongelamiento C-y = funciona con el compresor, encendido durante el descongelamiento O-y = modo continuo, encendido durante el descongelamiento	O-n	O-y	O-y	O-y
Fnd	Retraso de los ventiladores después del descongelamiento	(0 a 255 min) Intervalo entre el fin del descongelamiento y el arranque de los ventiladores del evaporador	10	0	0	0
Fct	Diferencial de temperatura para evitar ciclos cortos de los ventiladores	(0 a 59 °C; Fct = 0 función deshabilitada) Si la diferencia de temperatura entre las sondas del evaporador y el ambiente es mayor al valor del parámetro Fct, los ventiladores se encienden.	10	0	0	0
FSt	Temperatura para detener el ventilador	(-50 a 50 °C/ 122 °F) Ajuste de temperatura, medida por la sonda del evaporador, por encima de la cual los ventiladores siempre están apagados.	2	2	2	2
Fon	Tiempo de encendido del ventilador	(0 a 15 min) Con Fnc=C_n o C_y, (ventilador activado en paralelo con el compresor). Define el tiempo del ciclo de encendido del ventilador del evaporador cuando el compresor está apagado. Cuando Fon=0 y FoF es distinto de 0, los ventiladores siempre están apagados, con Fon=0 y FoF=0, los ventiladores siempre están apagados.	0	0	0	0
FoF	Tiempo de apagado del ventilador	(0 a 15 min) Con Fnc=C_n o C_y, (ventilador activado en paralelo con el compresor). Define el tiempo del ciclo de apagado del ventilador del evaporador cuando el compresor está apagado. Cuando Fon=0 y FoF es distinto de 0, los ventiladores siempre están apagados, cuando Fon=0 y FoF=0, los ventiladores siempre están apagados.	0	0	0	0
FAP	Selección de la sonda para manejar el ventilador	nP = sin sonda P1 = sonda del termostato P2 = sonda del evaporador P3 = sonda configurable P4 = sonda en conector Hot Key	P2	nP	nP	nP
CONFIGURACIÓN DEL TERMOSTATO AUXILIAR (terminales 1-4) - oA3 = AUS						
ACH	Tipo de regulación para el relé auxiliar	Ht = calentamiento; CL = enfriamiento	CL	CL	CL	CL
SAA	Temperatura de referencia para el relé auxiliar	(-100 a 150.0 °C; -148 a 302 °F) Define la temperatura de referencia del ambiente para activar el relé auxiliar.	0	0	0	0
SHy	Diferencial para la salida auxiliar	(0.1 a 25.5 °C/ 1 a 255 °F) Diferencial de intervención para la temperatura de referencia de la salida auxiliar. Cuando ACH = CL, AUX se conecta en SAA = SHy; AUX se desconecta en SAA Cuando ACH = Ht, AUX se conecta en SAA - SHy; AUX se desconecta en SAA	2	2	2	2
ArP	Selección de sonda para el relé auxiliar	nP = sin sonda, el relé auxiliar se activa solo con la entrada digital P1 = Sonda 1 (sonda del termostato) P2 = Sonda 2 (sonda del evaporador) P3 = Sonda 3 (sonda de la pantalla) P4 = Sonda 4	nP	nP	nP	nP
Sdd	Relé auxiliar desactivado durante el descongelamiento	n = el relé auxiliar funciona durante el descongelamiento y = el relé auxiliar está desactivado durante el descongelamiento	n	n	n	n
ALARMAS						
ALP	Selección de la sonda para alarma	nP = sin sonda, las alarmas de temperatura están desactivadas P1 = Sonda 1 (sonda del termostato) P2 = Sonda 2 (sonda del evaporador) P3 = Sonda 3 (sonda de la pantalla) P4 = Cuarta sonda	P1	P1	P1	P1
ALC	Configuración de alarmas de temperatura	(Ab; rE) Ab = temperatura absoluta: la temperatura de alarma está dada por los valores ALL o ALU. rE = las alarmas de temperatura se refieren al valor de referencia. La alarma de temperatura está habilitada cuando la temperatura supera los valores SET + ALU o SET - ALL.	Ab	Ab	Ab	Ab
ALU	Alarma de temperatura máxima	(SEt a 150 °C; SEt a 302 °F) Cuando se alcanza esta temperatura, se habilita la alarma después del tiempo de retraso ALd.	110	48	48	48
TODOS	Alarma de temperatura mínima	(-100 a SEt; -148 °C a 230 °F) Cuando se alcanza esta temperatura, se habilita la alarma después del tiempo de retraso ALd.	-50	20	20	27
AFH	Diferencial para recuperación de alarma de temperatura	(0.1 a 25.5 °C/ 1 a 45 °F) Diferencial de intervención para la recuperación de la temperatura de alarma. También se usa para volver a arrancar el ventilador cuando se alcanza la temperatura FSt.	2	4	4	4
ALd	Retraso de la alarma de temperatura	(0 a 255 min) Intervalo de tiempo entre la detección de una condición de alarma y la señalización de la alarma.	15	30	30	30
dAo	Excepción de la alarma de temperatura en el arranque	(de 0.0 min a 23.5 h) Intervalo de tiempo entre la detección de la condición de alarma de temperatura después del encendido del dispositivo y la señalización de la alarma.	1.3	2	2	2
ALARMA DE TEMPERATURA DEL CONDENSADOR						
AP2	Selección de sonda para alarmas de temperatura del condensador	nP = sin sonda P1 = sonda del termostato P2 = sonda del evaporador P3 = sonda configurable P4 = sonda en conector Hot Key	P4	nP	nP	nP
AL2	Alarma de temperatura baja del condensador	(-100 a 150 °C) Cuando se alcanza esta temperatura, se envía la señal de la alarma LA2, posiblemente después del retraso Ad2.	-40	-40	-40	-40
AU2	Alarma de temperatura alta del condensador	(-100 a 150 °C) Cuando se alcanza esta temperatura, se envía la señal de la alarma HA2, posiblemente después del retraso Ad2.	110	110	110	110
AH2	Diferencial para recuperación de alarma de temperatura	(0.1 a 25.5 °C; 1 a 45 °F)	5	52	52	52
Ad2	Retraso de alarma de temperatura del condensador	(0 a 255 min) Intervalo de tiempo entre la detección de una condición de alarma del condensador y el envío de la señal de alarma.	15	15	15	15
dA2	Excepción de alarma de temperatura del condensador en el arranque	(de 0.0 a 23.5 h; res. 10 min)	1.3	1.3	1.3	1.3
bLL	Compresor apagado con alarma por temperatura baja del condensador	n = no: el compresor sigue trabajando Y = sí, el compresor se apaga hasta que la alarma esté presente, en ambos casos la regulación se reinicia después del tiempo Ac como mínimo.	n	n	n	n
AC2	Compresor apagado con alarma por alta temperatura del condensador	n = no: el compresor sigue trabajando Y = sí, el compresor se apaga hasta que la alarma esté presente, en ambos casos la regulación se reinicia después del tiempo Ac como mínimo.	n	n	n	n
RELÉ AUXILIAR						
tBA	Silenciamiento del relé de alarma (con oA3=ALr)	n= silenciamiento deshabilitado; el relé de alarma permanece encendido mientras dura la condición de alarma y= silenciamiento habilitado: el relé de alarma se apaga al presionar una tecla durante una alarma	y	y	y	y
oA3	Configuración del cuarto relé (1-4)	dEF, FAn; ¡no lo seleccione! ALr: alarma; Lig; luz; AUS: Relé auxiliar; onF: siempre activado con el dispositivo encendido; db= zona neutra, cP2 = ¡no lo seleccione!; dEF2: ¡no lo seleccione!; HES: cegado nocturno	Lig	Alr	Alr	ALR
AOP	Polaridad del relé de alarma	Define si el relé de alarma está abierto o cerrado cuando ocurre una alarma. CL = terminales 1-4 cerradas durante una alarma oP = terminales 1-4 abiertas durante una alarma	CL	CL	CL	CL
ENTRADAS DIGITALES						
i1P	Polaridad de la entrada digital (18-20)	oP = la entrada digital se activa al abrir el contacto CL = la entrada digital se activa al cerrar el contacto	CL	CL	CL	CL
i1F	Configuración de la entrada digital (18-20)	dor = función de puerta abierta dEF= activación de un ciclo de descongelamiento	dor	dor	dor	dor
i2P	Polaridad de la segunda entrada digital (18-19)	oP = la entrada digital se activa al abrir el contacto CL = la entrada digital se activa al cerrar el contacto	CL	CL	CL	CL
i2F	Configuración de la segunda entrada digital (18-19)	EAL = alarma externa: Se muestra el mensaje "EA" bAL= alarma grave, se muestra el mensaje "CA" PAL= alarma de interruptor de presión, se muestra el mensaje "CA" dor= función de interruptor de puerta dEF= activación de un ciclo de descongelamiento ES = ahorro de energía AUS = activación del relé auxiliar con oA3 = AUS Htr = inversión del tipo de acción (enfriamiento - calentamiento) FAn = ventilador HdF = descongelamiento por vacaciones (habilitar solo con RTC) onF = para apagar el controlador	EAL	EAL	EAL	EAL

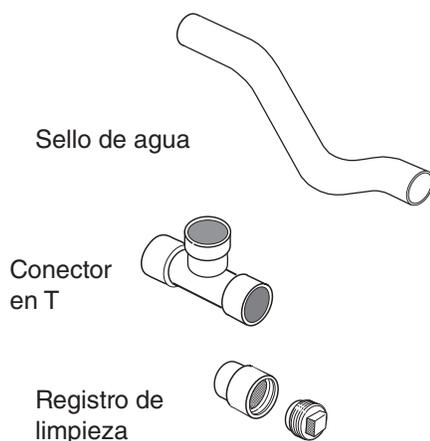
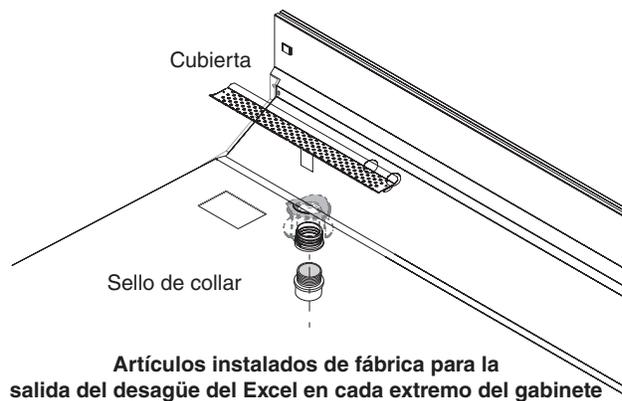
### Parámetros del controlador

did	(0 a 255 min) con i2F= EAL o i2F = bAL retraso de alarma de la entrada digital (18- 20)	Retraso entre la detección de la condición de alarma externa y el envío de la señal de alarma. Cuando i2F= PAL: tiempo para la función del interruptor de presión: intervalo de tiempo para calcular el número de activaciones del interruptor de presión.	15	15	15	15
doA	Retraso para la señalización por puerta abierta	(0 a 255 min)	15	15	15	15
nPS	Número del interruptor de presión	(0 a 15) Número de activaciones del interruptor de presión durante el intervalo did, antes de enviar la señal de alarma del evento (i2F = PAL). Si se alcanza la activación nPS en el tiempo did, apaga y enciende el dispositivo para restablecer la regulación normal.	15	15	15	15
OdC	Estado del compresor cuando la puerta está abierta	no = normal Fan = ventilador apagado CPr = compresor apagado F_C = compresor y ventilador apagados	F-C	F-C	F-C	F-C
rrd	Las salidas se reinician después de la alarma doA	no = las salidas no están afectadas por la alarma doA yES = las salidas se reinician con la alarma doA	Y	Y	Y	Y
HES	Aumento de temperatura durante el ciclo de ahorro de energía	(-30.0 °C a 30.0 °C) Fija el valor de aumento de la temperatura de referencia durante el ciclo de ahorro de energía.	0	0	0	0
<b>OTROS PARÁMETROS</b>						
Adr	Dirección serial (1 a 244)	Identifica la dirección del dispositivo cuando se conecta a un sistema de monitoreo compatible con MODBUS	1	1	1	1
PbC	Tipo de sonda	Permite establecer el tipo de sonda utilizada por el dispositivo: Pt1 = sonda Pt1000 ntc = sonda NTC	ntc	ctc	ctc	ctc
onF	Habilitación del botón ON/OFF (encendido/apagado)	no se usa = deshabilitado oFF = habilitado ES = sin definir				
dP1	Sonda del termostato en pantalla					
dP2	Sonda del evaporador en pantalla					
dP3	Tercera sonda en pantalla - opcional					
dP4	Cuarta sonda en pantalla					
rSE	Temperatura de referencia real	Muestra la temperatura de referencia usada durante el ciclo de ahorro de energía o durante el ciclo continuo.				
rEL	Versión del software	Solo para uso interno				
Ptb	Código de tabla de parámetro	Solo lectura				

## TUBERÍA DE GOTEO / FACHADAS / SALPICADEROS / TOPES

### SALIDA DE DESAGÜE Y SELLO DE AGUA

Cada exhibidor tiene dos salidas de desagüe. Las salidas de desagüe se encuentran a la parte delantera del pleno de ventilador, a 12 pulg. (305 mm) de cada extremo del exhibidor. Con cada exhibidor se proporciona un sello de agua, dos conectores en T y dos registros de limpieza. El sello de agua se debe instalar con las salidas de desagüe para evitar fugas de aire y la entrada de insectos en el exhibidor.



## PRECAUCIÓN

**Los soportes de los salpicaderos DEBEN instalarse antes de colocar tubos en el exhibidor.**

### INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE GOTEO

Los tubos de goteo instalados mal o inadecuadamente pueden interferir gravemente con el funcionamiento del exhibidor y tener como resultado un mantenimiento costoso y la pérdida de producto.

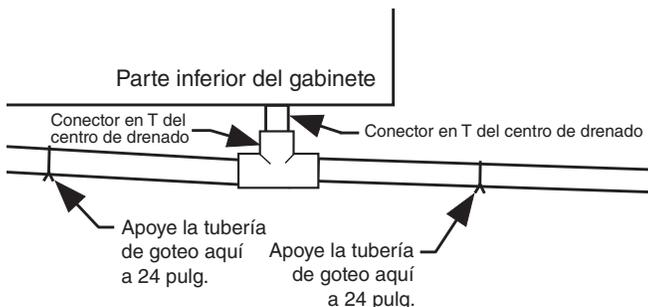
Las disposiciones opcionales de los tubos de goteo se muestran en la siguiente página. El contratista de instalación tiene la responsabilidad de consultar con las dependencias locales sobre los requisitos de los códigos locales. Ensamble los componentes utilizando un imprimador de PVC y pegamento suministrados en el local, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Cuando instale tubos de goteo, siga las recomendaciones señaladas a continuación para asegurar la instalación adecuada.

1. Nunca use tubos de goteo más pequeños que el diámetro nominal del tubo o el sello de agua suministrado con el exhibidor.
2. Cuando conecte la tubería de goteo, se debe usar el sello de agua como parte de la tubería de goteo para evitar fugas de aire o la entrada de insectos. Nunca use dos sellos de agua en serie en ningún tubo de goteo. **LOS SELLOS DE AGUA DOBLES Y EN SERIE PROVOCARÁN UN BLOQUEO DE AIRE E IMPEDIRÁN EL DRENADO.**
3. Incline la tubería de goteo en la dirección del flujo. **Debe haber una inclinación mínima de 1/4 pulg. por pie (20 mm por 1 m).**
4. Evite los tendidos largos de tubería de goteo, pues impiden suministrar la inclinación necesaria para un buen drenaje.

5. Verifique que la tubería de goteo esté apoyada para aliviar cualquier esfuerzo en sus conectores y el centro de drenado.

a. La tubería de goteo **DEBE** estar apoyada a no más de 24 pulg. de la T del centro de drenaje.



... ATENCIÓN  
INSTALADOR

**El contratista de instalación tiene la responsabilidad de consultar con las dependencias locales sobre los requisitos de los códigos locales.**

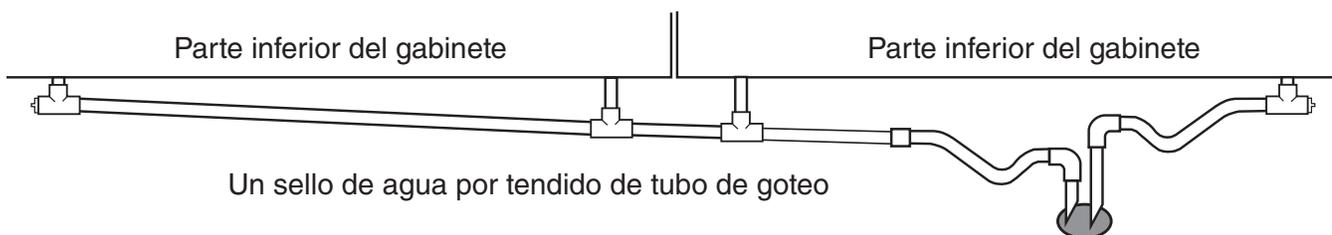
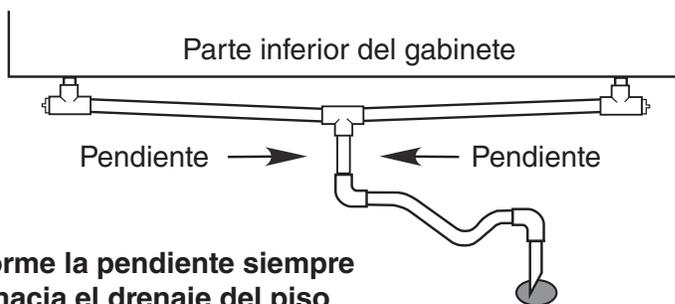
6. Suministre una interrupción de aire adecuada entre el borde de desborde del drenaje en el piso y la salida del tubo de goteo. Para cumplir con los requisitos del código en los exhibidores con base baja, puede ser necesario instalar un reductor de tubo de goteo suministrado en el local. Una alternativa es cortar en ángulo la última sección del tubo de goteo.



7. Evite que se congelen los tubos de goteo:

a. **NO** instale tubos de goteo en contacto con líneas de succión sin aislamiento. Las líneas de succión deben aislarse con un material aislante no absorbente.

b. Donde haya tubos de goteo en espacios sin circulación de aire, como entre los exhibidores o entre un exhibidor y una pared de la tienda, suministre medios para evitar el congelamiento.

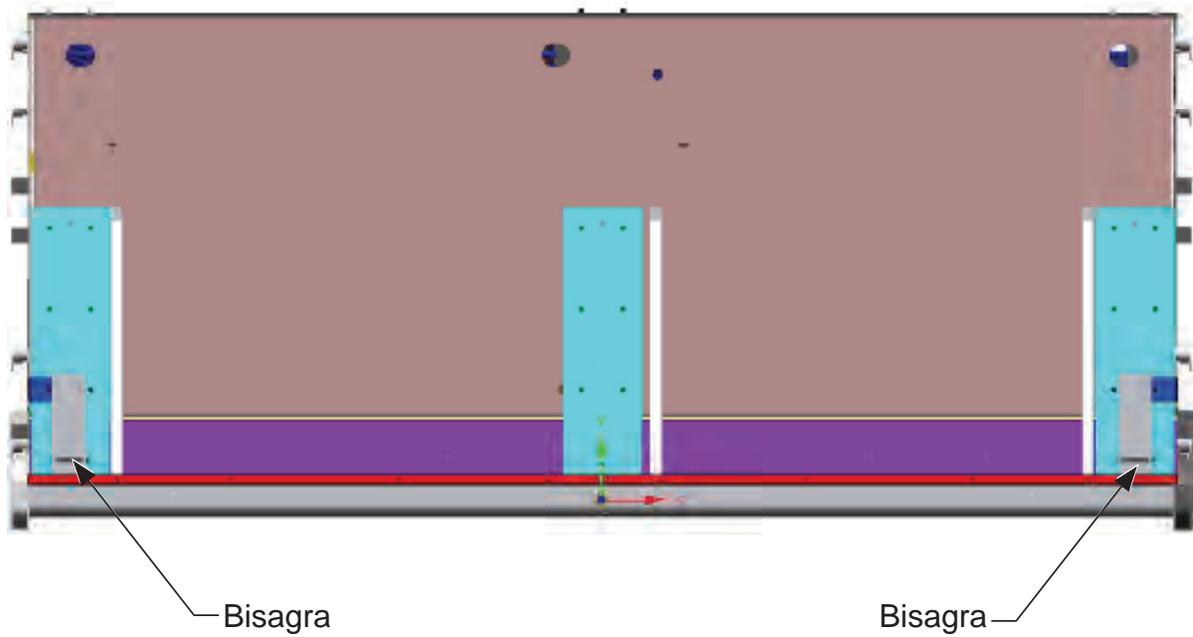
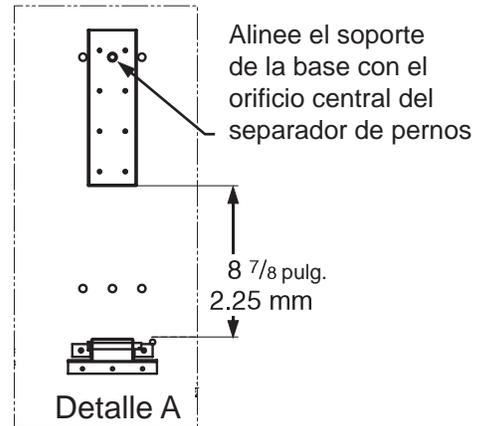


**Disposiciones opcionales de la tubería de goteo Excel  
(sin bomba de condensado)**

### INSTALE LAS FACHADAS

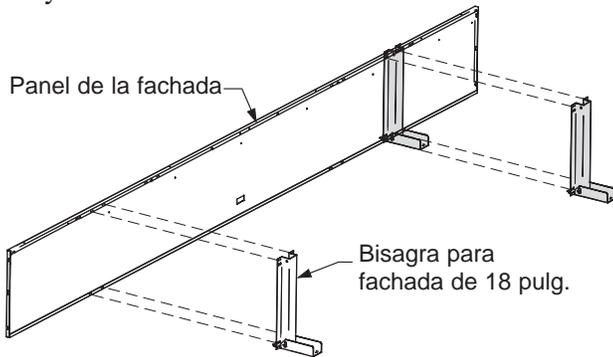
Consulte la imagen de la ubicación de las bisagras para determinar dónde se colocarán las bisagras en la parte superior del exhibidor.

Observe que la posición de las bisagras varía con el número de puertas del exhibidor.



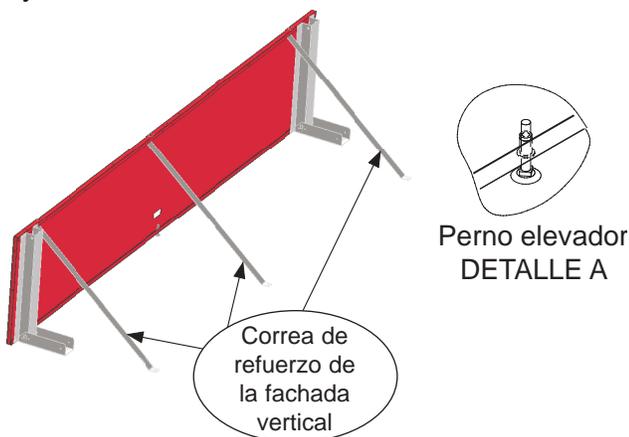
**Ubicaciones de las bisagras de la fachada**

Identifique las posiciones correspondientes en el panel de la fachada, y después coloque las bisagras en el panel de la fachada con los tornillos que se incluyen.

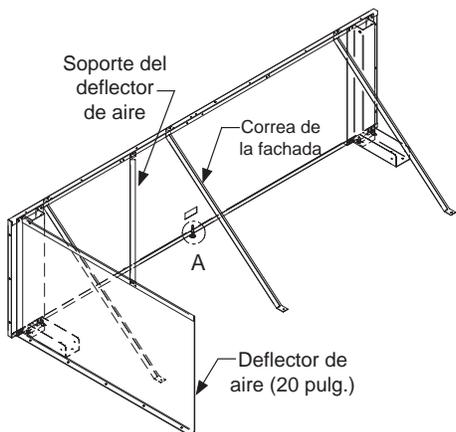


**Sujete las bisagras a la fachada**

Levante los pernos elevadores en la parte inferior de la fachada. Coloque las correas de refuerzo en el panel de la fachada con los tornillos que se incluyen.



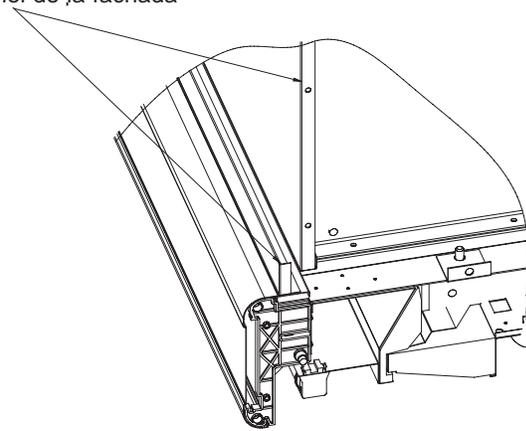
**Coloque las correas de refuerzo**



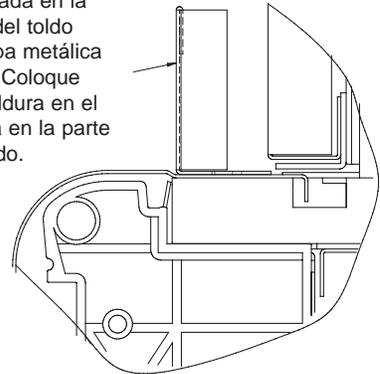
**Instale el deflector de aire**

Coloque la fachada centrada a lo largo del gabinete y empotrada en la fascia como se muestra en la vista lateral. Habrá una bisagra entre la unidad condensadora y la caja de conexiones eléctricas. Si es necesario, se puede reubicar la caja de conexiones eléctricas.

Alinee el borde del canal de la moldura con el borde del panel de la fachada

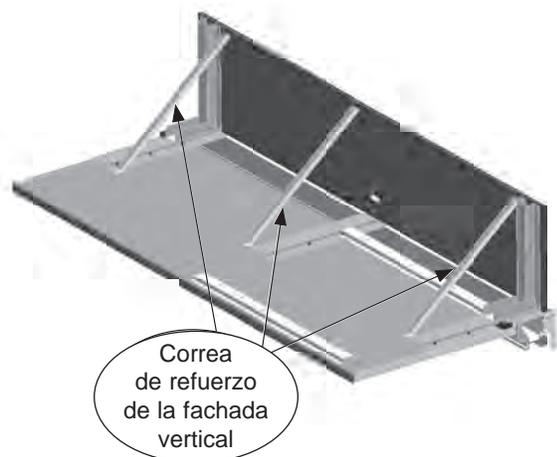


Coloque el canal de la fachada en la parte superior de la fascia del toldo usando los tornillos de chapa metálica Nº 8 x 1/2 que se incluyen. Coloque el frente del canal de la moldura en el borde de la superficie plana en la parte superior de la fascia del toldo.

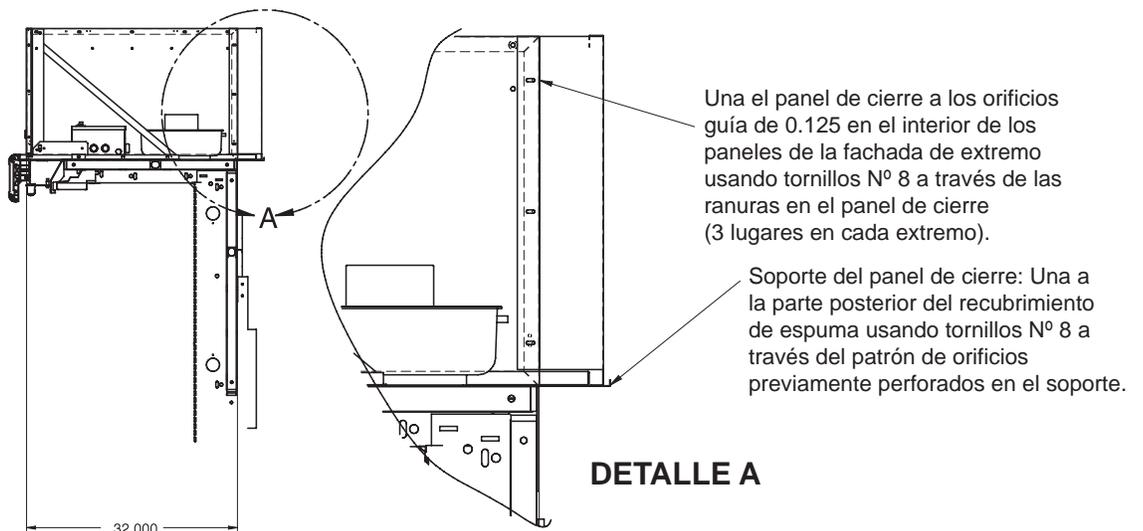
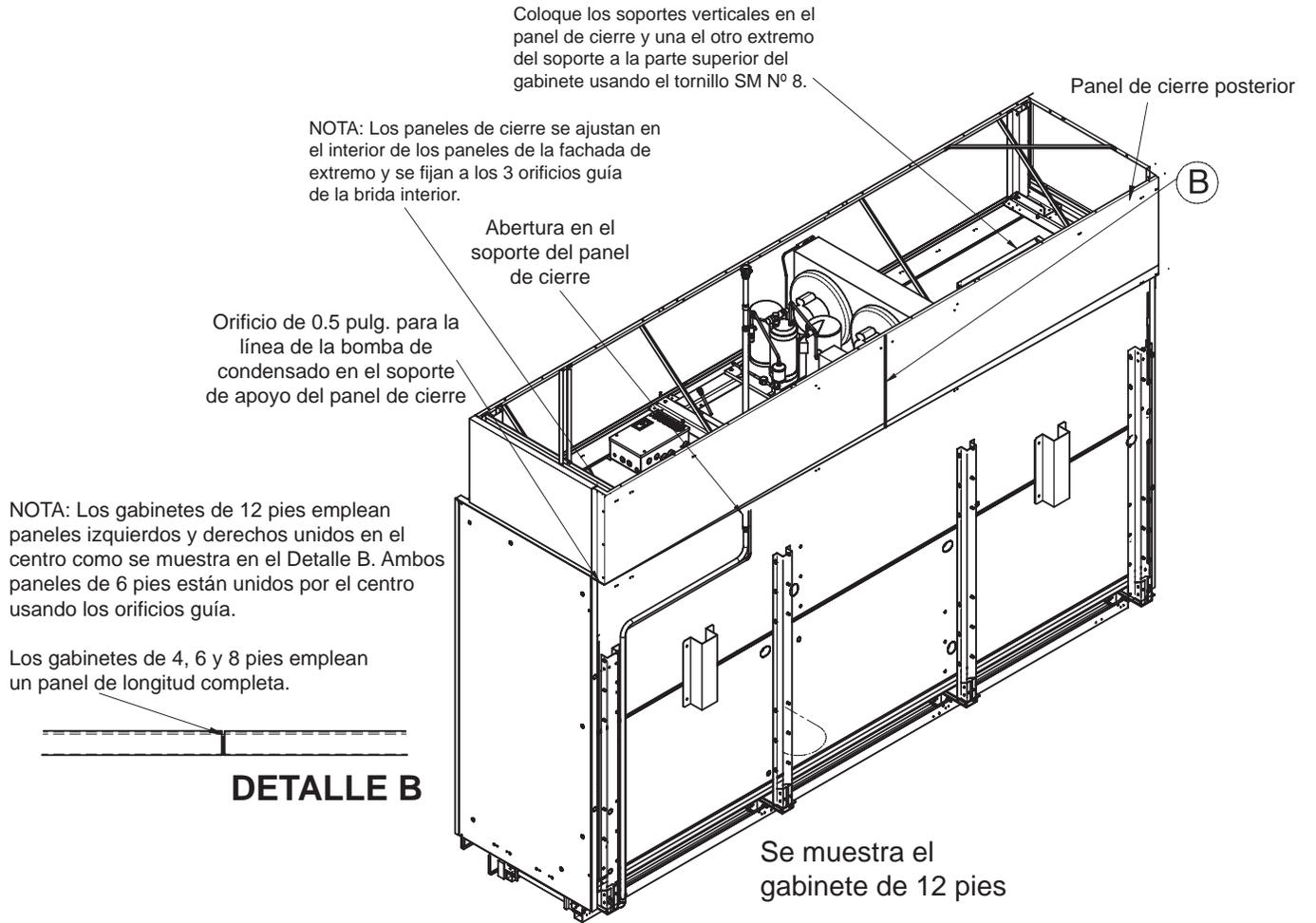


Sujete la bisagra.

Sujete las correas de refuerzo después de colocar las bisagras usando los tornillos que se incluyen.



## INSTALACIÓN DE PANELES DE CIERRE POSTERIOR



### INSTALACIÓN DE LOS SALPICADEROS

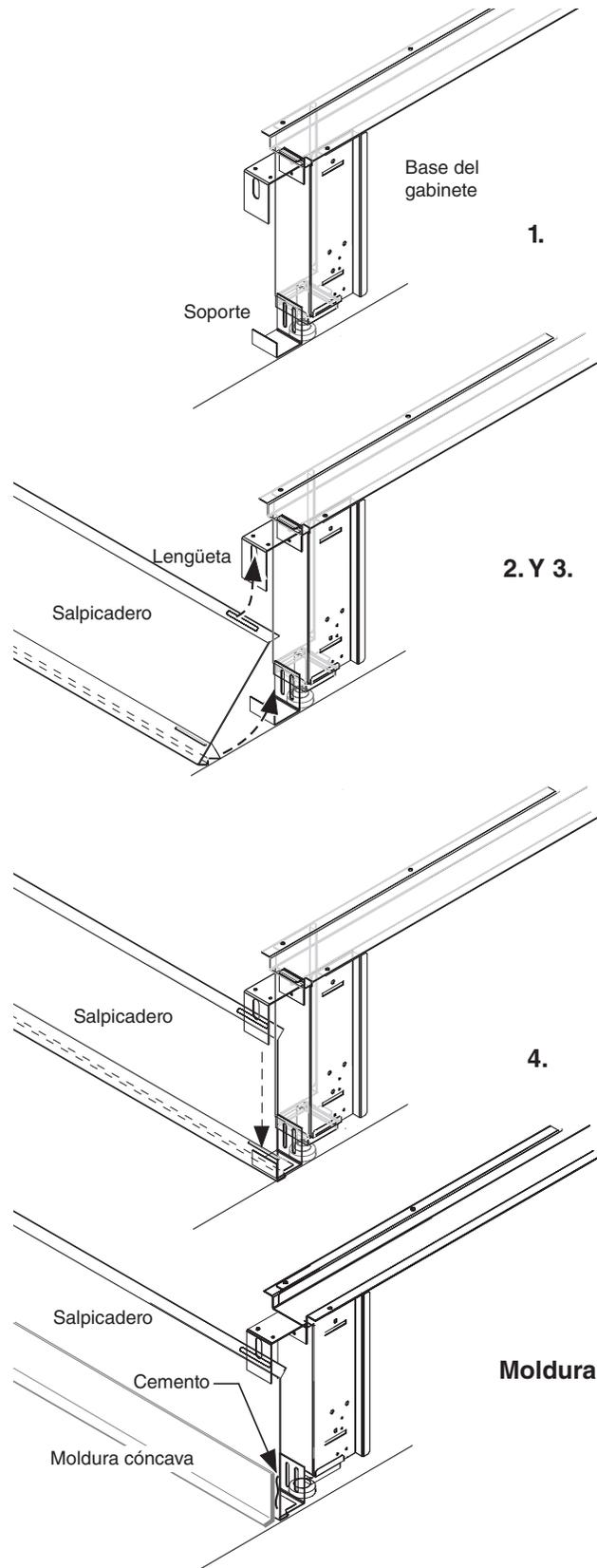
El salpicadero se envía dentro de cada exhibidor. Instale el salpicadero **DESPUÉS** de nivelar y unir los exhibidores y de completar todo el trabajo eléctrico, de refrigeración y de las tuberías de goteo.

#### Para instalar los salpicaderos:

1. Verifique que todos los soportes del salpicadero estén nivelados con el piso.
2. Coloque la parte superior del salpicadero con la parte superior en ángulo, como se muestra en la ilustración. Alinee las ranuras en el borde superior del salpicadero con las lengüetas extendidas hacia abajo, detrás de la cubierta del salpicadero.
3. Acople las ranuras sobre las lengüetas y levante el salpicadero mientras empuja hacia dentro la parte inferior.
4. Alinee las lengüetas en los soportes del salpicadero con las ranuras en el borde inferior del salpicadero. Acople las lengüetas en las ranuras y deje caer el salpicadero en su lugar.

#### Para instalar la moldura cóncava en el salpicadero:

1. Elimine polvo, cera y grasa del área del salpicadero donde se necesitará adhesión para garantizar una instalación segura.
2. Aplique un buen cemento de contacto a la moldura cóncava y permita el tiempo de secado adecuado, de acuerdo con las instrucciones del cemento.
3. Instale la moldura en el salpicadero de tal manera que quede a nivel con el piso. **NO SELLE LA MOLDURA AL PISO.**
4. **Si lo requieren los código de salud locales,** la moldura cóncava se puede sellar en el piso, utilizando un sellador de tipo silicona. El sellador debe retirarse y reemplazarse al dar servicio.



## INSTALACIÓN DE LOS TOPES

La compensación de los topes y los rieles superiores ayuda a disimular las ubicaciones de las uniones y a darle a la agrupación un aspecto más uniforme.

Comience por el extremo izquierdo de la agrupación. Cuenta con un tope iniciador instalado de fábrica con los kits de los extremos. Inserte la moldura de unión interna y después añada el tope de longitud completa.

Alinee cada sección de tope con su retenedor y empújelo hasta su lugar, trabajando desde el extremo de la agrupación. Al instalar los topes de longitud completa y las molduras de unión interna, hágalos pasar por encima de las uniones. Verifique que no haya separaciones entre las secciones. Siga instalando los topes a lo largo de la agrupación.

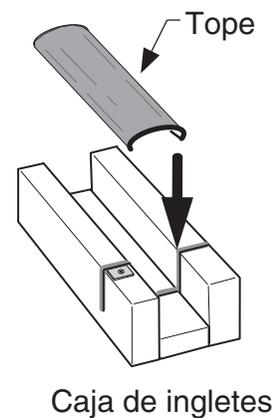
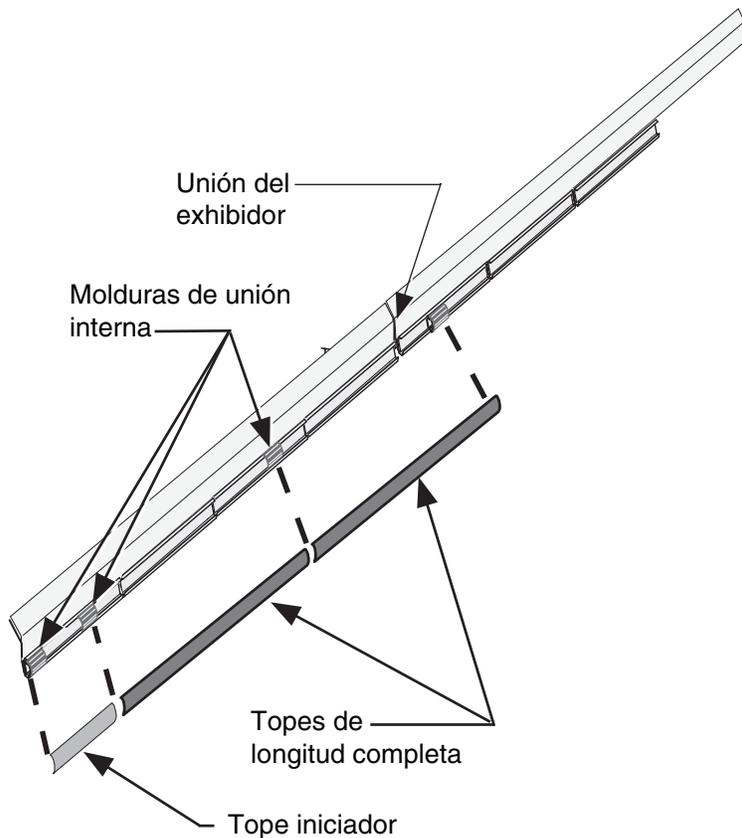
NO instale las últimas secciones de los topes en este momento. Estas secciones se instalarán en el último paso.

**Una vez que haya instalado todas las secciones de los topes excepto la última, refrigere la agrupación de gabinetes por lo menos durante seis (6) horas. Las últimas secciones de topes deben mantenerse durante este tiempo dentro de un gabinete refrigerado o un refrigerador para permitir que los topes se contraigan.**

Antes de instalar la última sección completa, mida el espacio restante. Use una caja de ingletes y una sierra de dientes finos para cortar el último tope al tamaño adecuado. Instale la última sección.

Al terminar la instalación, retire la película protectora del tope.

Los topes opcionales de los extremos vienen instalados de fábrica.



3-8

## TUBERÍA DE GOTEO / FACHADAS / SALPICADEROS / TOPES

NOTAS:

**ARRANQUE /OPERACIÓN**

# ATENCIÓN

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

Revise la temperatura del exhibidor con regularidad.

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

Los exhibidores de temperatura media están diseñados ÚNICAMENTE para productos previamente enfriados.

Los exhibidores de temperatura baja están diseñados ÚNICAMENTE para productos congelados.



## AJUSTE DE LA VÁLVULA DE EXPANSIÓN

Las válvulas de expansión de los gabinetes Freedom vienen previamente ajustadas de fábrica, pero puede ser necesario hacer algunos ajustes para las condiciones específicas de la tienda. Antes de intentar ajustar las válvulas, verifique que el evaporador esté despejado o solo cubierto ligeramente con escarcha, y que el exhibidor esté en un rango de 10 °F (6.5 °C) de su temperatura de operación esperada.

Después de arrancar el sistema y luego de 24 horas de operación, verifique que el nivel de aceite en el compresor se encuentre a la mitad de la mirilla en el compresor. Añada el tipo de aceite recomendado por el fabricante del compresor según sea necesario para mantener el nivel correcto.

Si requiere operar el sistema de refrigeración para verificar su funcionamiento, siga estas recomendaciones:

- » Instale los estantes del gabinete de exhibición antes de la operación.
- » Evite las corrientes de aire causadas por puertas abiertas, ventiladores u otras fuentes.
- » Los conductos de descarga y retorno de aire deben permanecer abiertos y libres de obstrucciones en todo momento.
- » Mueva temporalmente la perilla de control de refrigeración a la posición de operación más cálida durante condiciones ambientales no controladas, a fin de mantener al mínimo la acumulación de agua de descongelamiento.
- » Si se han desenergizado las charolas del calentador luego de un ciclo de descongelamiento, aún puede haber agua estancada en las charolas. Vuelva a aplicar electricidad a las charolas por el tiempo suficiente para eliminar el agua restante antes de reiniciar la refrigeración durante las condiciones ambientales no controladas.



## PRECAUCIÓN

NO OPERE EL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN FUERA DE LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN EN AMBIENTE DE TIPOS I Y II.

LA OPERACIÓN CONTINUA FUERA DE LAS SIGUIENTES CONDICIONES PUEDE CAUSAR UN MAL RENDIMIENTO DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN:

ANSI/NSF-7 Tipo I – Refrigerador / congelador exhibidor  
Diseñado para una aplicación ambiental de  
75 °F / H.R. de 55%

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

**LAS CHAROLAS DEL EVAPORADOR PUEDEN DESBORDARSE Y CAUSAR UNA INUNDACIÓN DURANTE LA OPERACIÓN CONTINUA BAJO TEMPERATURAS EXTREMAS EN LA TIENDA.**



## ADVERTENCIA

No camine sobre la parte superior del gabinete. Tampoco almacene artículos o materiales inflamables en la parte superior del gabinete.



## PRECAUCIÓN

### Riesgo de inclinación

Los gabinetes pueden inclinarse si no están nivelados y asegurados adecuadamente, o si no se cargan correctamente.

## ARRANQUE

Consulte la Hoja de datos técnicos del exhibidor para conocer los ajustes del refrigerante y los requisitos de descongelamiento. Enfríe los exhibidores a las temperaturas de operación indicadas en la hoja de datos. Cada sección de cuatro pies tiene su propio serpentín evaporador y su válvula de expansión termostática (TEV) ajustable preconfigurada. No se requiere ningún ajuste.

La TEV fue ajustada de fábrica para cumplir con los ajustes de rendimiento recomendados, tal como se especifica en las hojas de datos del exhibidor.

## SURTIDO

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

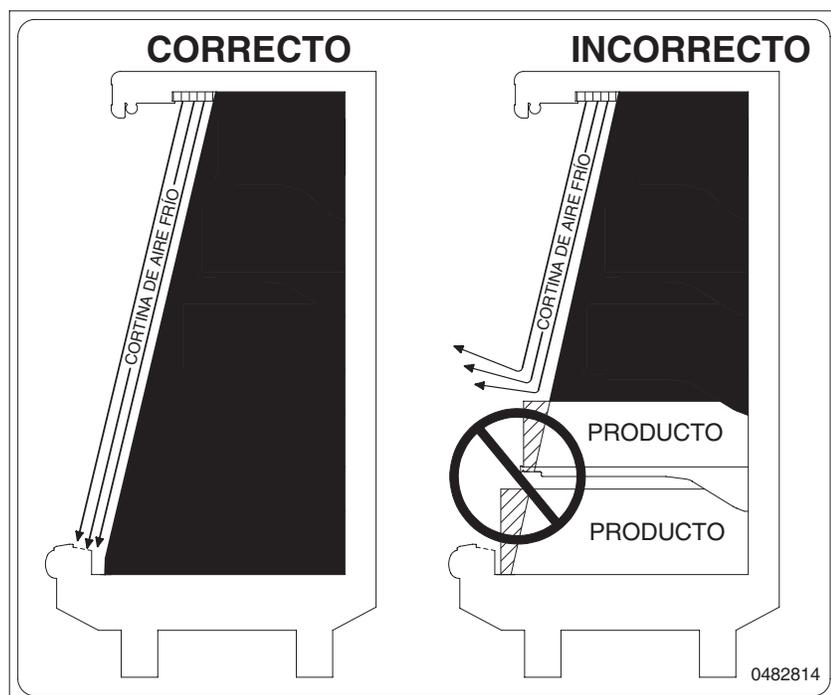
Es necesaria la rotación adecuada de los productos durante el surtido para evitar la pérdida de producto. Coloque siempre los productos más viejos en la parte delantera y los más nuevos en la parte posterior.

LOS CONDUCTOS DE DESCARGA Y RETORNO DE AIRE DEBEN MANTENERSE SIEMPRE ABIERTOS Y SIN OBSTRUCCIONES para que la refrigeración y el rendimiento de la cortina de aire sean adecuados. No permita que las rejillas se bloqueen con productos, paquetes, letreros, etc. No use estantes, canastas, rejillas de exhibición ni ningún accesorio que no esté aprobado y que pudiera afectar el rendimiento de la cortina de aire.

## LÍMITES DE CARGA

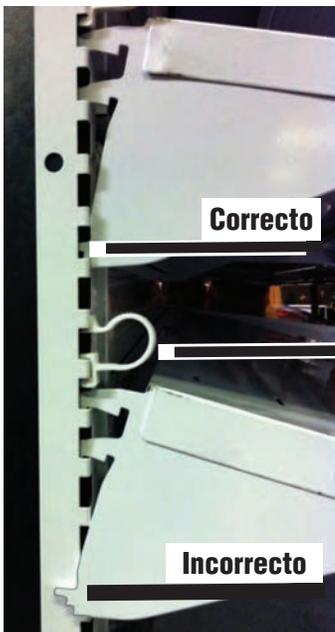
No coloque producto en los estantes por encima de los límites de carga indicados en las calcomanías. La vida de estante de los productos perecederos será corta si se viola el límite de carga. **EN NINGÚN MOMENTO DEBEN SURTIRSE LOS EXHIBIDORES MÁS ALLÁ DE LOS LÍMITES DE CARGA INDICADOS.**

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



**INSTALE LOS ESTANTES**

Comience con la hilera para estantes más baja. Verifique que los soportes del estante se encuentren a 90 grados del estante. Mantenga el estante nivelado de un lado al otro mientras inclina el frente hacia abajo para insertar la lengüeta más baja en el montante del estante. Use un nivel en cada estante, o cuente las ranuras en cada montante y marque con cinta para asegurar que las hileras para estantes permanezcan a nivel. Las lengüetas deben asentarse firmemente en su posición en los montantes antes de cargar los estantes.



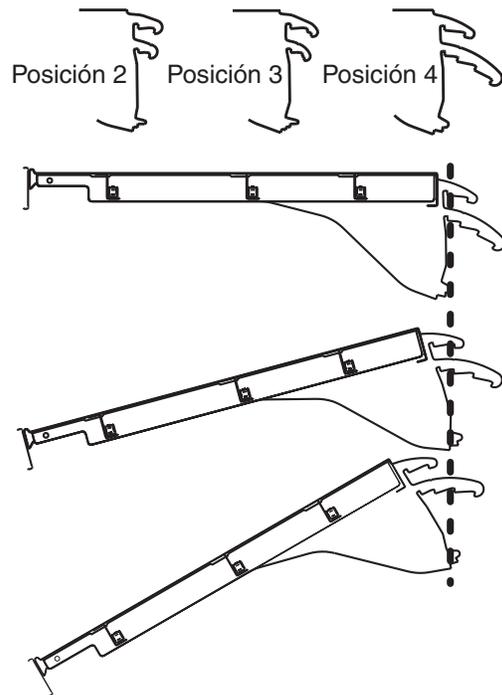
Retire los clips de envío



**CONFIGURACIÓN DE ESTANTES EN PLATAFORMAS MÚLTIPLES**

Los estantes de exhibición inferiores se pueden ajustar para alojar exhibiciones poco profundas o de gran volumen (artículos voluminosos, como jamones o pollos). Los estantes superiores se montan de manera individual en incrementos de 1 pulg. (25 mm) y cuentan con soportes para dos, tres o cuatro posiciones que permiten colocar los estantes en una posición plana o inclinada hacia abajo (consulte la ilustración). Se recomienda usar topes de producto delanteros cuando los estantes se coloquen en la posición inclinada hacia abajo.

El rendimiento del exhibidor disminuirá si los estantes de colgadores se usan sin deflectores. Una estantería para especialidades no autorizada también puede provocar un rendimiento deficiente del exhibidor. Consulte a su representante de Hussmann para asegurar el rendimiento óptimo de todo el equipo Hussmann.



**LÍMITES DE PESO MÁXIMO DE LOS ESTANTES**

Los estantes de los exhibidores Hussmann están diseñados para soportar los límites de carga de peso máximo, como se indica en la tabla siguiente.

**Límites de peso para la estantería del exhibidor**

Profundidad nominal del estante	Límite de carga máxima
12 pulg. (305 mm)	125 lb (56.7 kg)
14 pulg. (357 mm)	125 lb (56.7 kg)
16 pulg. (406 mm)	200 lb (90.7 kg)
18 pulg. (457 mm)	200 lb (90.7 kg)
20 pulg. (508 mm)	250 lb (113.4 kg)
22 pulg. (559 mm)	250 lb (113.4 kg)
24 pulg. (610 mm)	250 lb (113.4 kg)
Estante para bebidas de gran resistencia 16 pulg. (406 mm)	300 lb (136 kg)
Estante para bebidas de gran resistencia 18 pulg. (457 mm)	320 lb (145.1 kg)
Estante para bebidas de gran resistencia 20 pulg. (508 mm)	350 lb (158.8 kg)
Estante para bebidas de gran resistencia 22 pulg. (559 mm)	350 lb (158.8 kg)
Estante para bebidas de gran resistencia 24 pulg. (610 mm)	350 lb (158.8 kg)

\*Límites de carga de los estantes con 0° de inclinación

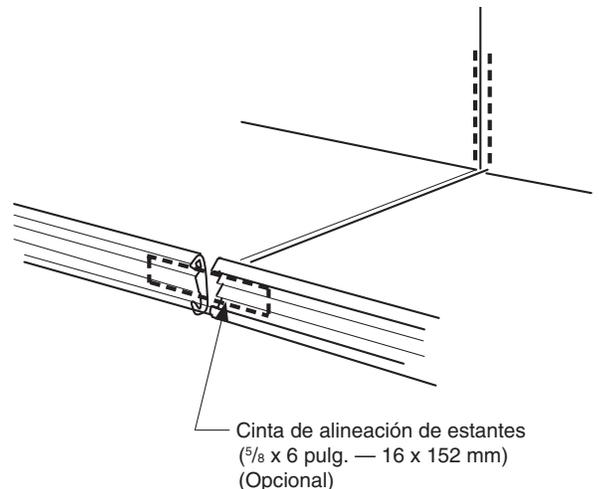
Profundidades de los estantes del exhibidor	Recomendadas	Máximo
Profundidades de exhibidores estrechos (37 pulg.)	16 pulg. (406 mm)	18 pulg. (457 mm)
Profundidades de exhibidores estándar (42 pulg.)	22 pulg. (559 mm)	24 pulg. (610 mm)

Si se exceden estos límites, se podrían dañar los estantes, el exhibidor y los productos de la tienda, y se podría crear una situación de riesgo para los clientes y el personal. Exceder los límites de carga de peso máximo constituye un uso indebido, tal como se describe en la Garantía limitada de Hussmann.

1. Inserte una de las cintas de alineación en la ranura detrás del borde delantero de cada estante.
2. Después de instalar todos los estantes, desplace la cinta por la unión de los estantes en donde haya dos estantes adyacentes. Esto los asegurará entre sí.

**CINTAS OPCIONALES PARA ALINEAR ESTANTES DE PLATAFORMAS MÚLTIPLES**

En uno de los estantes de cada exhibidor hay una pequeña bolsa de plástico que contiene las cintas de alineación de los estantes. Estas cintas están diseñadas para mejorar la apariencia de los estantes al alinear el borde delantero de cada estante con el de un estante adyacente. Al instalar estantes:



## INSTALACIÓN DE LÁMPARAS PARA ESTANTES

Siga estas instrucciones para asegurar un buen contacto entre los conectores macho y hembra.



Enchufe de lámpara para estantes

Receptáculo de lámparas para estantes

1. Retire el producto del estante y colóquelo en un refrigerador. **DESCONECTE LA ELECTRICIDAD AL EXHIBIDOR.**

### ADVERTENCIA

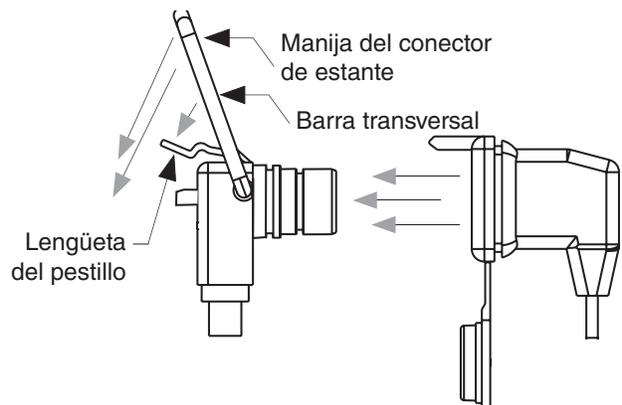
#### — BLOQUEO Y ETIQUETADO —

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

2. Apague el interruptor de luz para toldos. Retire todos los estantes empacados.



3. Retire los conectores de estante de los enchufes eléctricos. Sujete siempre el conector del estante por la manija al sacarlo del enchufe. **JALE la manija HACIA ABAJO Y LUEGO HACIA FUERA para desconectar.** Tome en cuenta que debe presionar la lengüeta del pestillo para desacoplar el enchufe.



4. **Acople cada tapa del enchufe eléctrico y verifique que cada una esté totalmente asentada antes de limpiarla.** Verifique que la tapa asiente adecuadamente en todo momento en que el enchufe no esté acoplado.

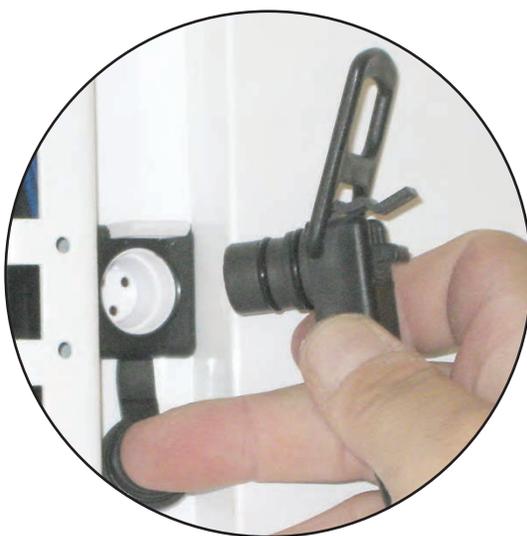
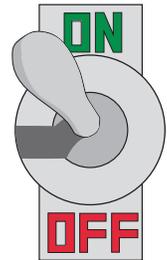
5. Limpie el exhibidor como se describe en los párrafos **Cuidado y limpieza** de la Sección 5 — **Mantenimiento**. **Mantenga los líquidos fuera de los enchufes.** (Permita que se sequen los estantes del exhibidor antes de conectar la electricidad del estante).
6. Verifique que el exhibidor tenga electricidad y enciéndalo. Verifique que el interruptor de luz del exhibidor esté apagado (“OFF.”) El interruptor se encuentra en el toldo, a la izquierda, detrás de la primera hilera para lámparas.
7. Consulte la ilustración de abajo. Es típica de los modelos D5X, C5X y D6X. Observe que los otros modelos tendrán menos hileras para estantes. Comenzando con la sección inferior izquierda, escoja la ubicación del primer estante, X-1.

Asegure el estante en el montante ranurado. Verifique que el estante esté nivelado y que los extremos estén en la misma ranura de los montantes izquierdo y derecho. **Es importante que los soportes de estante estén bien asentados en el montante ranurado.**

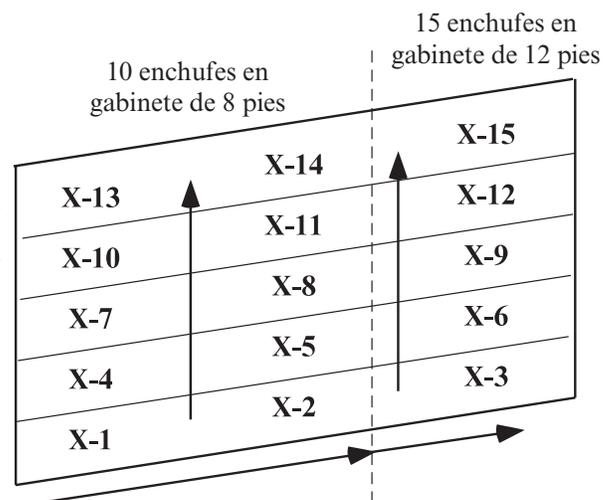
8. Avanzando de izquierda a derecha, instale el siguiente estante, X-2, a la derecha del primer estante que instaló. Avance siempre de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en cada exhibidor de 8 pies (2438 mm) y 12 pies (3685 mm).
9. Después de colocar cada estante de la hilera inferior, asegúrese de quitar la tapa e insertar el conector del estante. Empuje con firmeza.
10. ENCIENDA el interruptor de luz del exhibidor después de instalar la hilera inferior completa en exhibidores de 8 o 12 pies (2438 o 3658 mm). Las lámparas del estante deben encenderse.

Si las lámparas LED de algún estante no funciona:

- A. Apague el interruptor de luz.
- B. Retire y vuelva a insertar con firmeza el enchufe de cada estante.
- C. Encienda el interruptor de luz.



**Enchufe de estante**



**Siempre trabaje de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba**

Nota: Las lámparas LED usan una fuente de alimentación de 24 VCC.

Si una lámpara fluorescente para estantes no funciona:

- A. Apague el interruptor de luz.
  - B. Verifique que las lámparas del estante estén conectadas correctamente en los portalámparas del estante.
  - C. Retire y vuelva a insertar con firmeza el enchufe de cada estante.
  - D. Encienda el interruptor de luz.
11. Usando la hilera para estantes recién instalados como apoyo, coloque el siguiente estante (X-4) en el sitio deseado. Retire la tapa e inserte el enchufe del estante. Siga trabajando de izquierda a derecha instalando los estantes X-5 y X-6.

**Nota:** Como la ubicación del resto de los estantes (X-4 a X-15) podría estar directamente sobre el receptáculo de la pared posterior, el estante debe enchufarse antes de acoplar los soportes en los montantes. El estante inferior apoyará el peso del siguiente estante hasta que se enchufe. Después de instalar cada estante, verifique que el enchufe esté conectado debidamente a su receptáculo en la pared posterior. Continúe avanzando hilera por hilera, de abajo hacia arriba y de izquierda a derecha.

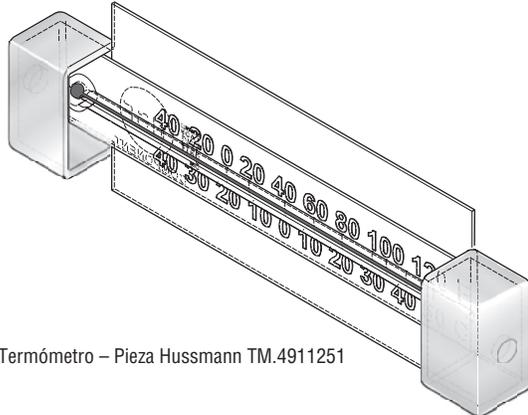
### INSTALACIÓN DEL TERMÓMETRO REQUERIDO POR FDA/NSF

Las siguientes páginas incluyen la misma información que se envía con el termómetro.

**Este requisito no se aplica a los refrigeradores exhibidores diseñados para frutas y verduras a granel** (consulte la página 1-1).

Tome en cuenta que la cinta no puede quedar expuesta después de la instalación.

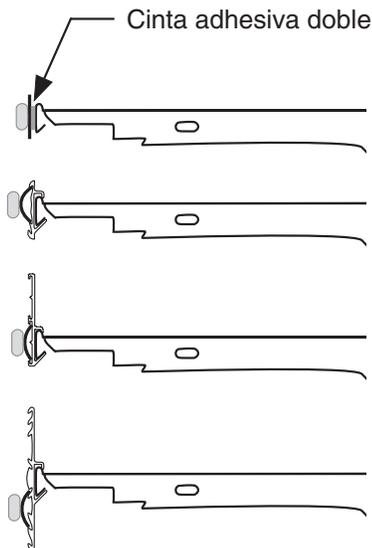
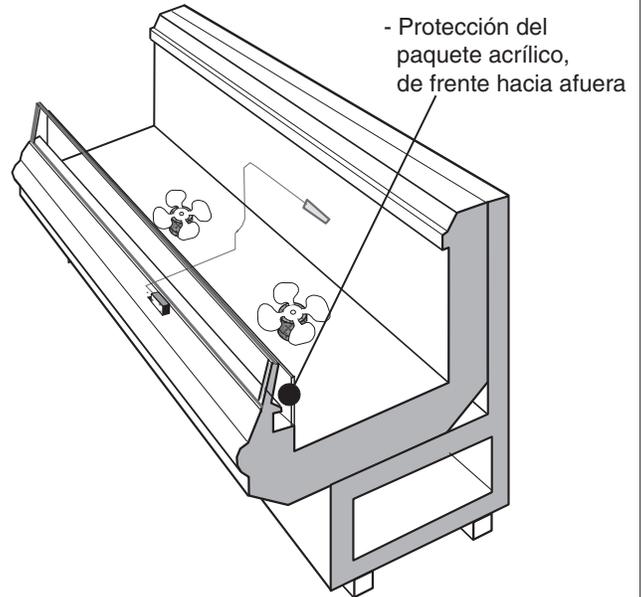
# Este es un termómetro requerido según el código de alimentos NSF-7 y de FDA de EE.UU.



Termómetro – Pieza Hussmann TM.4911251

Hussmann Corporation • 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  
 © 2007 Hussmann Corporation

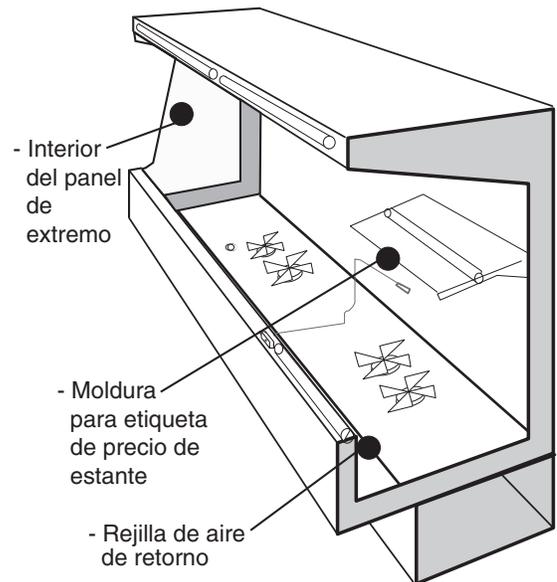
Ubicaciones de montaje sugeridas en exhibidores con frente de vidrio de una sola plataforma



El plástico flexible se ajusta en las molduras de la etiqueta de precio

Hussmann N/P 0429971\_C

10/2007



Ubicaciones de montaje sugeridas en exhibidores de plataformas múltiples

# Importante. ¡Lea lo siguiente!

Este termómetro se incluye como respuesta al código de alimentos de la Administración de alimentos y fármacos de los Estados Unidos (FDA de EE.UU.) [<http://www.fda.gov/>] y la norma 7 de la Fundación Nacional de Sanidad (NSF / ANSI) [<http://www.nst.org/>]

Cada instalación será diferente, dependiendo de cómo se surta la unidad, de los patrones de compra en el departamento y de las condiciones ambientales de la tienda. Las ubicaciones sugeridas aquí son ubicaciones posibles. El comprador o usuario tiene la responsabilidad de determinar la ubicación dentro de la zona de almacenamiento de alimentos de la unidad que cumpla mejor con los requisitos de los códigos señalados anteriormente.

Es posible que se necesite mover varias veces el termómetro para encontrar la ubicación más cálida. Las opciones de montaje incluyen un plástico flexible para la aplicación de molduras de etiquetas de precios, un imán aplicado a la parte posterior del plástico flexible para la pared de extremo de acero y cinta adhesiva doble. La cinta no debe quedar expuesta después de la instalación.

Las preguntas acerca de cualquiera de los códigos deben dirigirse a las dependencias locales o a otros funcionarios adecuados.

**Conserve con el exhibidor o entregue al gerente de la tienda.**

# **NO LO DESTRUYA.**

## MANTENIMIENTO

### CUIDADO Y LIMPIEZA

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

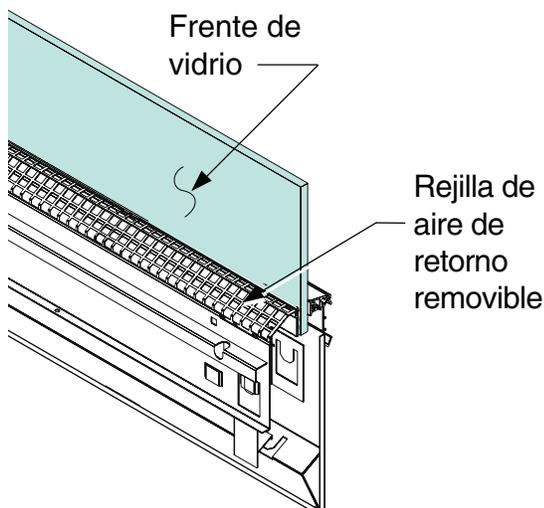
#### Pleno del ventilador

El pleno del ventilador es articulado para facilitar la limpieza. Después de limpiarlo, asegúrese de volver a colocar el pleno en la posición correcta O TENDRÁ PÉRDIDA DE PRODUCTOS debido a una refrigeración deficiente.

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

#### Rejilla de aire de retorno removible

Las rejillas de aire de retorno pueden quitarse para facilitar la limpieza. Simplemente levante una sección de cuatro pies hacia arriba y hacia fuera como se muestra abajo.



### 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.**

#### Paneles de la fascia

Los paneles de la fascia se levantan hacia fuera, de izquierda a derecha, y deben limpiarse con un detergente suave y agua tibia.

**PARA LIMPIAR LOS PANELES DE ACRÍLICO OPCIONALES, NO USE PRODUCTOS A BASE DE AMONÍACO. NUNCA USE LIMPIADORES ABRASIVOS NI ESTROPAJOS.**



#### Superficies exteriores

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

#### Superficies interiores

Las superficies interiores se pueden limpiar con la mayoría de los detergentes domésticos, limpiadores a base de amoníaco y soluciones desinfectantes, sin dañar la superficie. Al usar cualquier producto de limpieza, siempre lea y siga las instrucciones del fabricante.



### ADVERTENCIA

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



## ADVERTENCIA

**NO permita que ningún limpiador ni paño de limpieza entre en contacto con los productos alimenticios.**

### *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 con iluminación 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 para riel, las lámparas para toldo ni ninguna otra conexión eléctrica.

### *Haga lo siguiente:*

- Retire el producto y todos los residuos sueltos para evitar que se tape la salida de desagüe.
- Coloque las tapas de las lámparas para estantes si quita los estantes.
- Guarde el producto en un área refrigerada, como un refrigerador. Retire solo los productos que pueda llevar al refrigerador de manera oportuna.
- **Primero apague la refrigeración y luego desconecte la energía eléctrica.**
- Limpie meticulosamente todas las superficies con agua caliente y jabón. **NO USE MANGUERAS DE PRESIÓN DE VAPOR O AGUA CALIENTE PARA LAVAR EL INTERIOR. ESTO DESTRUIRÁ EL SELLADO DE LOS EXHIBIDORES, PROVOCANDO FUGAS Y UN RENDIMIENTO DEFICIENTE.**
- Levante el pleno con bisagra del ventilador para limpiarlo. Sujete la cadena en el panel posterior para asegurar el pleno durante la limpieza. **ASEGÚRESE DE COLOCAR DE NUEVO 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 la limpieza o enjuague.
- Enjuague con agua caliente, pero SIN inundar. **NUNCA INTRODUZCA AGUA MÁS RÁPIDO DE LO QUE LA SALIDA DE DESAGÜE PUEDE EXTRAER.**

- Permita que los exhibidores se sequen antes de reanudar su funcionamiento.
- Limpie los estantes con iluminación con un trapo o una esponja húmeda, de manera que el agua no entre al canal de lámparas. **NO USE UNA MANGUERA NI SUMERJA LOS ESTANTES EN AGUA.**
- Después de completar la limpieza, restaure la electricidad al exhibidor.
- Verifique que las lámparas de los estantes estén bien asentadas y colocadas.

## LIMPIEZA DE LOS ESPEJOS

Los espejos son hojas de vidrio transparente que tienen recubrimientos protectores y reflejantes muy delgados en uno de sus lados. Estos recubrimientos pueden deteriorarse si determinadas soluciones de limpieza e incluso el agua entran en contacto con ellos. Se deben tomar todas las precauciones para mantener todos los líquidos alejados del lado recubierto de los espejos. **SI SE DEJA FLUIR UN LÍQUIDO POR UNO DE LOS LADOS DEL ESPEJO HASTA SU BORDE, EL LÍQUIDO PODRÍA FILTRARSE ENTRE EL RECUBRIMIENTO Y EL VIDRIO, CAUSANDO UN DAÑO GRAVE.**

### **Para ayudar a prolongar la vida de los espejos:**

- Solo use soluciones de limpieza suaves y que no dejen residuos, como una solución diluida (10%) de vinagre o alcohol isopropílico y agua.
- **NO rocíe ningún líquido en los espejos.** Humedezca el trapo de limpieza lejos de los alimentos y luego úselo para limpiar el espejo.
- Limpie inmediatamente el agua de los espejos para evitar que sea difícil eliminar las manchas de agua y también para evitar que el agua llegue al borde del espejo.
- Jamás use paños sucios, espátulas ni ningún otro material abrasivo para la limpieza.

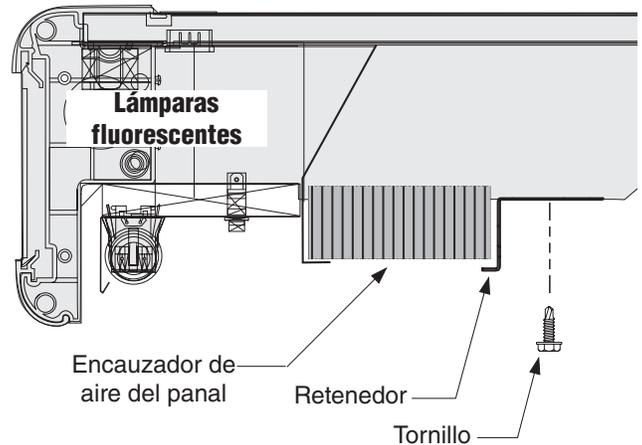
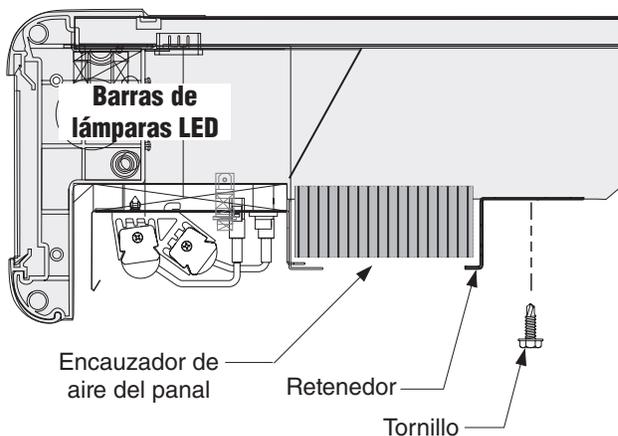
## LIMPIEZA DE LOS ENSAMBLES DE PANAL

Los panales deben limpiarse cada seis meses. Los panales sucios hacen que los exhibidores tengan un rendimiento deficiente. Se pueden limpiar con una aspiradora. También puede usar agua y jabón si elimina toda el agua de las celdas de los panales antes de volver a colocarlos. Tenga cuidado de no dañar los panales.

### Exhibidores de plataformas múltiples

1. Afloje o retire el tornillo para liberar el panel.
2. Limpie y seque el panel.
3. Después de limpiarlo, vuelva a colocar el panel y desplace el retenedor hacia delante. Vuelva a colocar el tornillo.

Se deben reemplazar los panales dañados.



## LIMPIEZA DE LOS RIELES DE ACERO INOXIDABLE

Use materiales de limpieza no abrasivos y siempre pule en la dirección de la textura del acero. Use agua tibia o añada un detergente suave al agua y aplique con un paño. Siempre limpie y seque los rieles después de mojarlos.

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

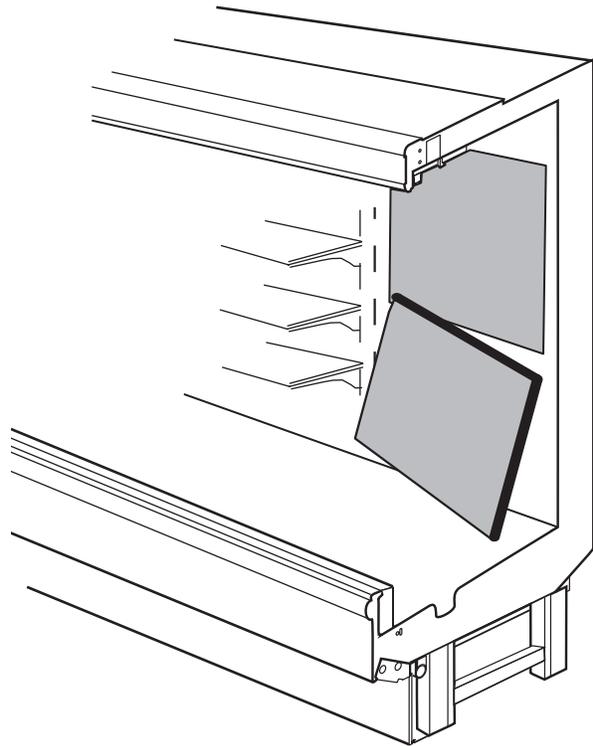
Limpie con frecuencia para evitar la acumulación de manchas duras y tercas. Puede usar periódicamente una solución para limpiar acero inoxidable con el fin de minimizar los rayones y eliminar las manchas.

Enjuague y seque de inmediato después de limpiar. Nunca use ácido clorhídrico (ácido muriático) sobre el acero inoxidable.

### RETIRO DE PANELES INTERIORES POSTERIORES

Los paneles interiores posteriores se pueden quitar para su limpieza y para tener acceso a los serpentines del evaporador. Retire los paneles interiores posteriores de la siguiente forma:

1. **DESCONECTE LA ELECTRICIDAD AL EXHIBIDOR.**
2. Desconecte las lámparas para estantes e inserte las tapas protectoras de plástico. Retire los estantes.
3. Retire primero el panel inferior: levante el panel y luego jálalo hacia delante y hacia fuera.
4. Retire el panel superior.
5. Vuelva a colocar los paneles en orden inverso, empezando con el panel superior.
6. Después de limpiar o dar servicio al exhibidor, deje secar por completo las lámparas para estantes. Vuelva a conectar las lámparas de los estantes y la electricidad al exhibidor.



### LIMPIEZA DE LOS SERPENTINES

***NUNCA USE OBJETOS AFILADOS CERCA DE LOS SERPENTINES. Use un cepillo suave o un cepillo de aspiradora para limpiar los residuos de los serpentines. ¡No perforo los serpentines!***

Tampoco doble las aletas. Contacte a un técnico de servicio autorizado si un serpentín está perforado, agrietado o dañado de otra manera.

El **HIELO** sobre el serpentín o en su interior indica que el ciclo de refrigeración y descongelamiento no funciona adecuadamente. Contacte a un técnico de servicio autorizado para determinar la causa de la formación de hielo y realizar los ajustes necesarios. Para mantener la integridad del producto, mueva todo el producto a un refrigerador hasta que la unidad haya vuelto a temperaturas de funcionamiento normales.

## LIMPIEZA DE LA BOMBA DE CONDENSADO Y LAS CHAROLAS DE EVAPORACIÓN CON CALEFACCIÓN

SIEMPRE DESCONECTE LA ELECTRICIDAD EN EL GABINETE PRINCIPAL ANTES DE DAR SERVICIO AL EQUIPO.

- La salida de agua de condensación en los modelos autocontenidos se vacía en una charola de evaporación de capacidad limitada.
- Limpie de inmediato los derrames de producto. Si un derrame de producto entra a la bomba de condensado o las charolas de evaporación con calefacción, un técnico en mantenimiento deberá limpiar tanto la bomba como las charolas.
- Limpie el interior del gabinete con una esponja o un trapo suave, humedecidos con agua y jabón suave. No vierta agua de una cubeta ni el contenido de una manguera en el drenaje del gabinete. El agua introducida durante la limpieza ocasionará que la charola de evaporación se desborde.
- Los sedimentos y desperdicios obstruirán la bomba de condensado y la tubería de plástico que conduce el agua a las charolas de evaporación con calefacción.
- La bomba de condensado y las charolas de evaporación con calefacción requieren una inspección regular (mensual). La bomba de condensado se encuentra debajo del fondo del gabinete y las charolas de evaporación con calefacción se ubican en la parte superior del gabinete. Cualquier prueba de un exceso de agua u olor es un indicio de que se requiere servicio inmediato.
- Para la limpieza del depósito de la bomba de condensado y las charolas de evaporación con calefacción se recomienda emplear agua y jabón suave. Desconecte la electricidad antes de limpiar. Vacíe el agua del sumidero de la bomba y las charolas del calentador antes de volver a conectar la electricidad.

- Si utiliza los controles opcionales de sincronización del descongelamiento, el técnico en mantenimiento deberá reiniciar el interruptor de sincronización principal después de volver a conectar la energía eléctrica al 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.



### ADVERTENCIA

**¡La charola de evaporación está caliente!**  
Y representa un riesgo de lesiones. Siempre use guantes y gafas de protección cuando dé servicio a la bomba de condensado y las charolas de evaporación con calefacción. Apague el calentador de la charola de evaporación y permita que se enfríe la charola antes de dar servicio al equipo.

**LIMPIEZA DEBAJO DE LOS EXHIBIDORES**

Retire los salpicaderos que no estén sellados al piso. Use una aspiradora con un accesorio de varilla largo para quitar el polvo y los residuos acumulados debajo del exhibidor.

Las condiciones ambientales extremas pueden causar condensación en las puertas. Los operadores del área deberán supervisar las condiciones de las puertas y los pisos para garantizar la seguridad de las personas.

**ELIMINACIÓN DE RAYONES DEL TOPE**

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

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

**MANTENIMIENTO DE LAS LÁMPARAS FLUORESCENTES**

No debe permitir que las lámparas fluorescentes funcionen hasta que se descompongan. Si no cuenta con un programa de cambio de lámparas, deberá inspeccionar los tubos en busca de signos de degradación (extremos ennegrecidos). Los tubos con degradación o descompuestos deben ser reemplazados.

Si permite que las lámparas operen con una fuerte degradación, podría causar un fallo de la balastra o la exposición del portalámparas a un calor excesivo. El reemplazo de los bulbos degradados es más económico que el reemplazo de la balastra y el portalámparas.

Los programas tradicionales de cambio de lámparas se realizan a intervalos de 18 a 24 meses. A falta de un programa de cambio de lámparas, se recomienda una inspección anual del sistema de iluminación.

1. Inspeccione los enchufes y las conexiones de los receptáculos de todas las lámparas en busca de signos de arcos. Reemplace cualquier componente que muestre signos de arcos.
2. Verifique que todos los receptáculos sin usar tengan cubiertas de cierre sujetas firmemente.
3. Verifique que se sigan los procedimientos de limpieza adecuados. Las lámparas y los ventiladores **DEBEN** apagarse al limpiar en gabinete y **DEBEN** dejarse secar antes de volver a conectar la energía eléctrica.
4. No use una boquilla de presión para limpiar el interior de un gabinete.

## SERVICIO

### REEMPLAZAR LOS MOTORES Y LAS ASPAS DE LOS VENTILADORES

Consulte el corte transversal para ver la ubicación de los ventiladores de los evaporadores. En caso de que sea necesario dar servicio o reemplazar los motores o las aspas de los ventiladores, verifique que las aspas se reinstalen correctamente.

Para tener acceso a estos ventiladores:

1. Desconecte la electricidad.
2. Retire las charolas de exhibición de la parte inferior.
3. **Desconecte el ventilador del arnés de cables.**
4. Retire el aspa del ventilador.
5. Retire los tornillos que sostienen el ensamble de motor/soporte al pleno del ventilador y retire el ensamble.
6. Vuelva a colocar el ensamble de motor/soporte del ventilador y reinstale los tornillos.
7. Reinstale el aspa del ventilador.
8. Reconecte el ventilador al arnés de cables.
9. Conecte la energía eléctrica.
10. Verifique que el motor funcione y que las aspas giren en la dirección correcta.
11. Cierre los espacios de aire debajo del pleno del ventilador. El aire más caliente que se mueve hacia el aire refrigerado reduce el enfriamiento eficaz. Si el pleno no descansa contra la parte inferior del gabinete sin espacios, aplique cinta de espuma a la parte inferior del pleno del ventilador para reducir el movimiento incorrecto del aire. Use sellador de silicona para cerrar otros espacios.
12. Vuelva a colocar las charolas de exhibición. Deje que el exhibidor recupere la temperatura de operación antes de resurtirlo.

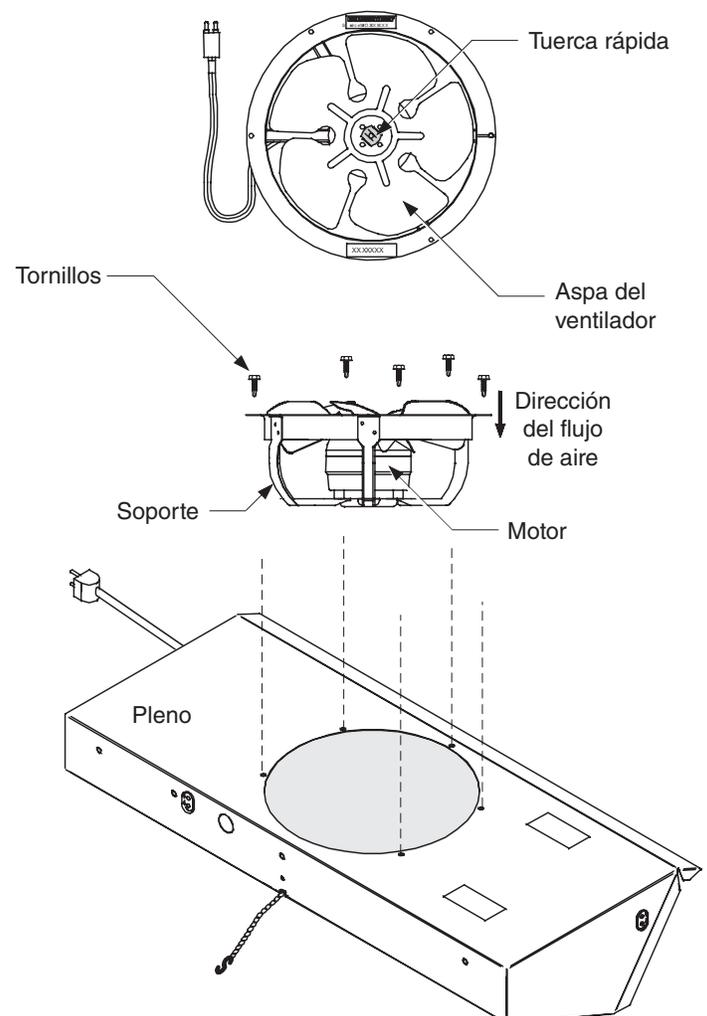


## ADVERTENCIA

### — 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.

Ensamble del ventilador



## REEMPLAZAR LAS BARRAS DE LÁMPARAS LED PARA TOLDOS

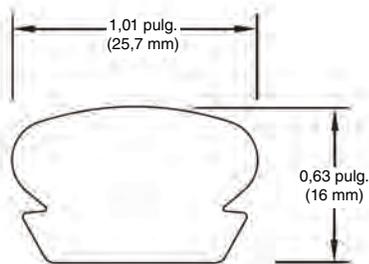
Pase las conexiones de cableado eléctrico por el toldo de una sola hilera. Puede hacer la conexión en la fuente de alimentación usando un conector Molex, o utilice conectores aprobados de cables o de empalme con aislante termoretráctil. Conecte las lámparas LED al toldo usando clips de montaje y tornillos.

### NOTA:

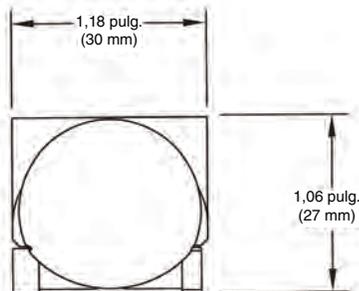
Una fuente de alimentación puede suministrar electricidad hasta a 3 lámparas para toldos.

### LÁMPARAS LED (vista superior)

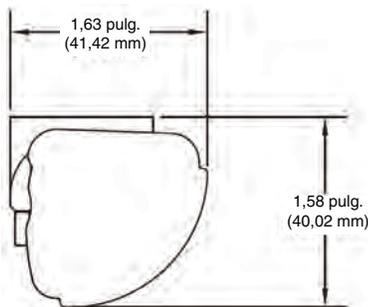
Estante para  
plataformas  
múltiples  
EcoShine II



Toldo para  
plataformas  
múltiples  
EcoShine II



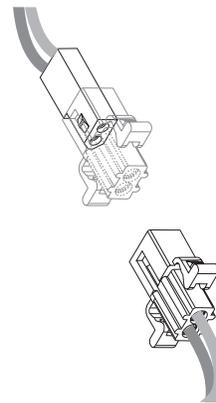
Toldo para  
plataformas  
múltiples  
EcoShine II Plus



### Sujetadores de la barra de lámparas

Las barras de lámparas se conectan al panel de la lámpara usando clips. Contacte a su representante de Hussmann para reemplazar los clips de lámparas si se dañan o se pierden.

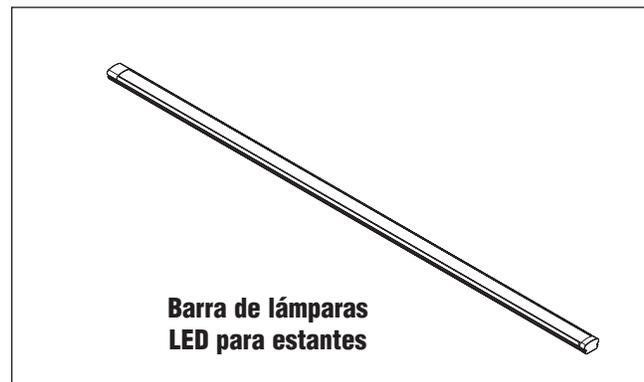
Las barras de lámparas se conectan con un conector de dos conductores. Presione la pestaña de liberación del conector y después jálelo hacia abajo. No jale los cables. La fuente de alimentación de las lámparas LED es de 24 voltios por seguridad.



### Conector de lámparas LED para toldo

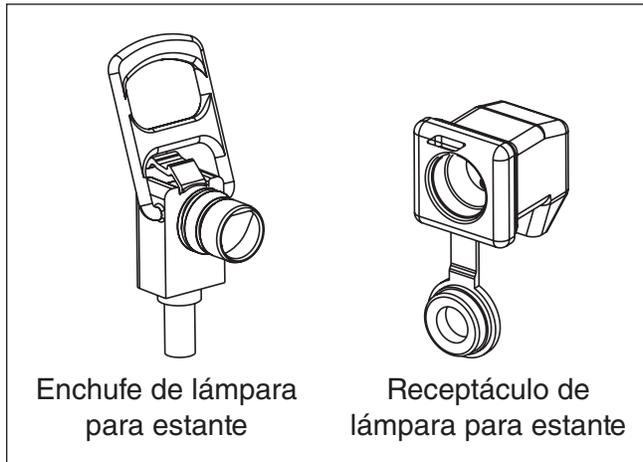
## REEMPLAZAR LAS BARRAS DE LÁMPARAS LED PARA ESTANTES

Las barras de lámparas LED para estantes se sostienen en su lugar con imanes en la parte posterior de las barras de lámparas.



### Barra de lámparas LED para estantes

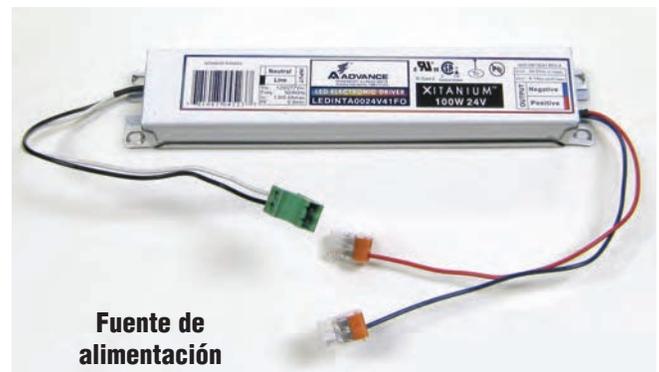
1. Apague el exhibidor y apague el interruptor de lámpara para toldos. Desconecte el conector de los estantes de su enchufe.
2. Reemplace con barras de lámparas LED correspondientes de Hussmann.



**REEMPLAZAR LAS FUENTES DE ALIMENTACIÓN DE LAS LÁMPARAS LED**

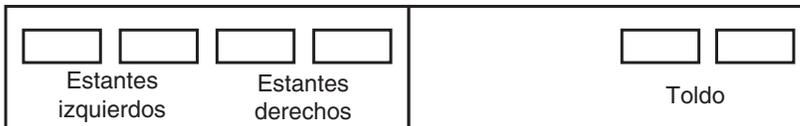
Las fuentes de alimentación de las lámparas LED para toldos y para estantes se encuentran en la parte superior del exhibidor, en el interior del toldo.

1. **DESCONECTE LA ELECTRICIDAD AL EXHIBIDOR.**
2. Retire las barras de lámparas para toldos.
3. Retire los tornillos que aseguran el panel de la lámpara.
4. Sujete el panel de la lámpara por el borde delantero y jale con cuidado hacia abajo. Quedará colgado libremente de las bisagras del borde posterior.
5. Reemplace la fuente de alimentación y vuelva a ensamblar las piezas en orden inverso.
6. Conecte de nuevo la electricidad.

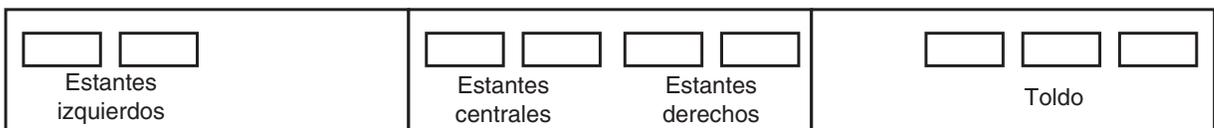


**Fuente de alimentación**

6 y 8 pies



12 pies



**Configuración de las fuentes de alimentación de las lámparas LED para toldos y para estantes**

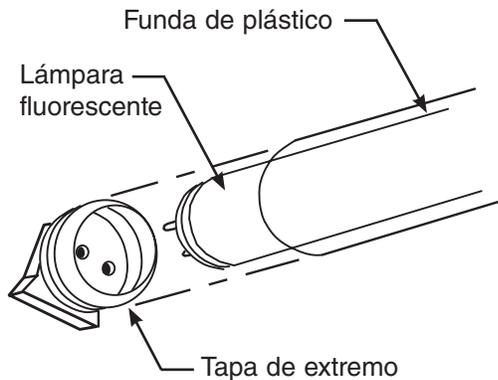
## REEMPLAZAR LAS LÁMPARAS FLUORESCENTES

Las lámparas fluorescentes cuentan con portalámparas, fundas y tapas de extremo resistentes a la humedad. Siempre que se reemplace una lámpara fluorescente, asegúrese de reinstalar sus fundas y tapas de extremo.

El interruptor del toldo controla todas las lámparas del exhibidor.

Inspeccione los enchufes y las conexiones de los receptáculos de todas las lámparas en busca de signos de arcos. Reemplace cualquier componente que muestre signos de arcos.

Verifique que todos los receptáculos sin usar tengan cubiertas de cierre sujetas firmemente.



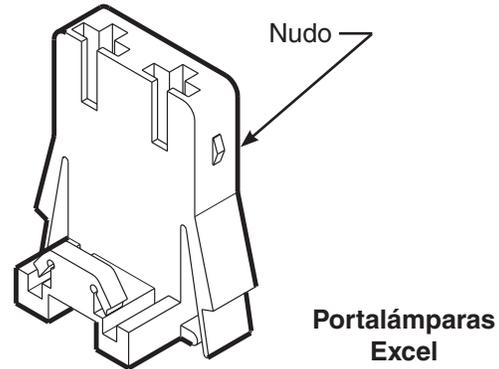
## REEMPLAZAR LOS PORTALÁMPARAS Y LAS TAPAS DE EXTREMO

El portalámparas Impact de Excel está diseñado para colocarse a presión en la chapa metálica del gabinete. El portalámparas tiene un "nudo" de seguridad que se adapta al interior de la ranura de las tapas de extremo especialmente diseñadas.

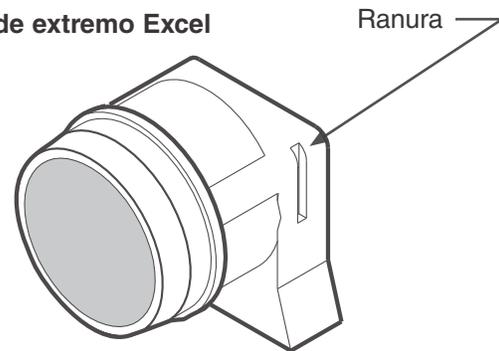
### ¡IMPORTANTE!

Siempre reemplace los portalámparas y las tapas de extremo con accesorios Hussmann.

El uso de piezas que no sean Hussmann puede causar un contacto eléctrico deficiente y acortar la vida de las lámparas.



Tapa de extremo Excel



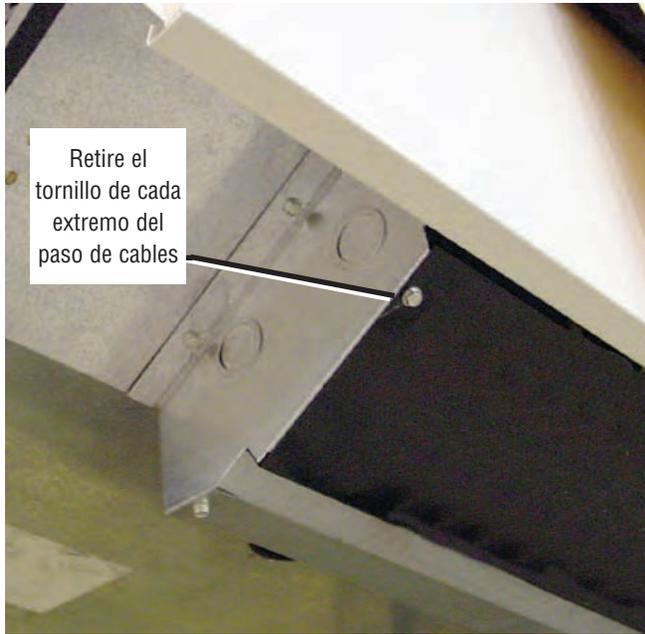
## REEMPLAZAR LAS BALASTRAS ELECTRÓNICAS

### Balasta de la lámpara para riel

La balasta de la lámpara para riel se encuentra en el paso de cables, en el extremo izquierdo del exhibidor.

Para obtener acceso:

1. **DESCONECTE LA ELECTRICIDAD AL EXHIBIDOR.**
2. Retire los tornillos que conectan la cubierta del paso de cables y luego retire la cubierta.
3. Dé servicio o reemplace las balastras según se requiera. Vuelva a colocar las piezas como estaban instaladas originalmente.
4. Conecte de nuevo la electricidad.



**Acceso al paso de cables en el extremo izquierdo**



**Retire el ensamble de la lámpara delantera para acceder a los tornillos**



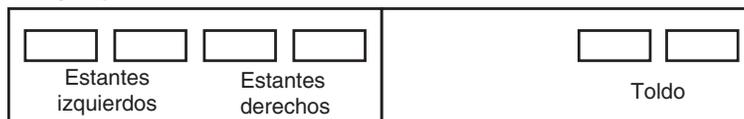
**Acceso a las balastras del toldo y los estantes**

**Balastras de las lámparas para toldos y para estantes**

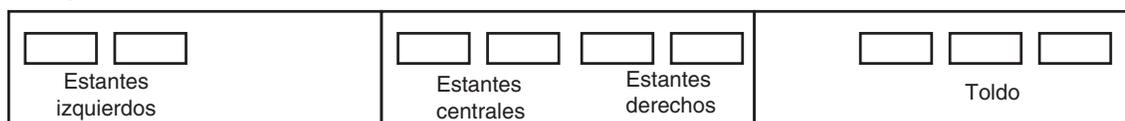
Estas balastras se encuentran en la parte superior del exhibidor, dentro del toldo.

1. **DESCONECTE LA ELECTRICIDAD AL EL EXHIBIDOR.**
2. Retire las lámparas fluorescentes del toldo.
3. Retire los tornillos que aseguran el panel de la lámpara.
4. Sujete el panel de la lámpara por el borde delantero y jale con cuidado hacia abajo. Quedará colgado libremente de las bisagras del borde posterior.
5. Reemplace la balastra y reensamble las piezas en orden inverso.
6. Conecte de nuevo la electricidad.

6 y 8 pies



12 pies



**Configuración de las balastras de las lámparas para toldos y para estantes**

**Nota:** Las balastras utilizadas en los modelos Impact *Excel* tienen protección integrada contra arcos. Puede surgir un arco eléctrico si el enchufe de un estante no está bien asentado o si la lámpara no está bien asentada en un portalámparas.

La balastra se apagará cuando detecte un arco. Cuando esto suceda, de dos a cuatro lámparas se apagarán en el exhibidor. Revise con cuidado los enchufes para verificar que estén totalmente asentados y revise las lámparas para verificar que estén bien asentadas en los portalámparas de los estantes afectados. Para reiniciar una balastra que se desconectó por evitar un arco, apague el interruptor de luz del exhibidor por un mínimo de 15 segundos y luego enciéndalo.

### REPARACIÓN DEL SERPENTÍN DE ALUMINIO

Los serpentines de aluminio que se utilizan en los exhibidores Hussmann pueden repararse fácilmente en el local. Los materiales están disponibles con los mayoristas de refrigeración de la localidad.

Hussmann recomienda las siguientes soldaduras y técnica:

#### Soldaduras

Aladdin Welding Products Inc.  
P.O. Box 7188  
1300 Burton St.  
Grand Rapids, MI 49507  
Teléfono: 1-800-645-3413  
Fax: 1-800-645-3414

X-Ergon  
1570 E. Northgate  
P.O. Box 2102  
Irving, TX 75062  
Teléfono: 1-800-527-9916

#### NOTA:

El aluminio de Hussmann se funde a 1125 °F (607 °C)  
La barra de Aladdin 3 en 1 a 732 °F (389 °C)  
El centro de ácido de X-Ergon a 455 °F (235 °C)

#### Técnica:

1. Localice la fuga.
2. **ELIMINE TODA LA PRESIÓN.**
3. Cepille la zona **BAJO CALOR.**
4. Use **SOLAMENTE UN SOPLETE PRESTOLITE.**  
Punta número 6.
5. Mantenga un juego separado de cepillos de acero inoxidable y **ÚSELOS SOLO SOBRE ALUMINIO.**
6. Estañe la superficie alrededor del área.
7. Cepille la superficie estañada **BAJO CALOR,** llenando por completo los poros abiertos alrededor de la fuga.
8. Repare la fuga. Deje que el aluminio funda la soldadura, **NO** el soplete.
9. No haga reparaciones por el aspecto. Busque el espesor.
10. Realice una comprobación de fugas.
11. Lave con agua.
12. Cubra con un buen sellador flexible.

El Boletín de Servicio de las siguientes páginas se ha reimpresso con autorización de Emerson.

**Controlador de unidad electrónico**

**ÍNDICE**

<b>Seguridad</b> .....	<b>3</b>	<b>5. Lista de parámetros</b> .....	<b>11</b>
Instrucciones de seguridad.....	3	<b>6. Cableado del controlador</b> .....	<b>13</b>
Explicación de los íconos de seguridad.....	3	6.1. Diagrama de conexiones sin ciclado de los ventiladores.....	13
Instrucciones relativas al riesgo de choque eléctrico, incendio o lesiones personales.....	4	6.2. Diagrama de conexiones con ciclado de los ventiladores.....	13
Declaraciones de seguridad .....	4	6.3. Conexión del módulo de Alerta de Rendimiento Copeland .....	14
<b>1. Introducción</b> .....	<b>5</b>	6.4. Entradas adicionales del controlador .....	14
1.1. Especificaciones técnicas .....	5	<b>7. Alarmas y notificaciones</b> .....	<b>14</b>
1.2. Derivación de error de la sonda manométrica.....	6	7.1. Protección de temperatura de la línea de descarga.....	15
1.3. Arranque momentáneo .....	6	7.2. Control de seguridad de alta presión de UL .....	15
1.4. Apagado del compresor (característica opcional).....	6	<b>8. Reemplazo del Controlador de unidad electrónico</b> .....	<b>16</b>
<b>2. Instrucciones de instalación y funcionamiento del controlador</b> .....	<b>6</b>	8.1. Aplicaciones de la caja de conexiones eléctricas plateada .....	16
2.1. Instrucciones de instalación de la unidad condensadora .....	6	8.2. Aplicaciones de la caja de conexiones eléctricas negra pequeña .....	16
2.2. Pantalla del controlador .....	6	8.3. Aplicaciones del retenedor de plástico (caja de conexiones eléctricas negra grande y unidades de la Línea X).....	17
2.3. Descripciones de botones y sus combinaciones .....	7	8.4. Ajuste de los parámetros del controlador después de su reemplazo .....	17
2.4. Visualización de las lecturas de temperatura .....	8	8.5. Reemplazar un controlador -00 con un controlador -01 o -02 .....	18
2.4.1. Visualización de los puntos de referencia.....	8	<b>9. Valores de temperatura y resistencia del termistor para el sensor de temperatura del condensador ....</b>	<b>19</b>
2.5. Cambio del valor de un parámetro .....	8	9.1. Valores de temperatura y resistencia del termistor para el sensor de temperatura de descarga .....	20
2.6. Ingreso al menú de Opciones avanzadas .....	8	<b>10. Medición de los valores de presión y voltaje en el transductor de presión de succión</b> .....	<b>20</b>
2.6.1. Transferencia de parámetros entre el menú de Programación y el menú de Opciones avanzadas .....	8	<b>11. Guía de diagnóstico de problemas</b> .....	<b>22</b>
2.6.2. Programación usando un Hotkey.....	9	<b>12. Kits de piezas</b> .....	<b>25</b>
2.7. Bloqueo del teclado.....	9	<b>13. Solo para servicio</b> .....	<b>28</b>
2.8. Desbloqueo del teclado.....	9		
2.9. Restablecimiento de los contadores de alarma y tiempo de ejecución .....	10		
<b>3. Menú de alarma</b> .....	<b>10</b>		
<b>4. Menú de Servicio</b>  .....	<b>10</b>		



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Etiqueta de Emerson .....	5	Figura 12 – Ejemplo de parámetros predeterminados y diagrama en la etiqueta interior .....	18
Figura 2 – Ajustes predeterminados de fábrica .....	5	Figura 13 – Cable de empalme con el cable azul.....	18
Figura 3 – Pantalla del controlador .....	6	Figura 14 – Medición del voltaje en el transductor de presión de succión .....	21
Figura 4 – Programación usando un Hotkey.....	9	Figura 15 – N.º de pieza 039-0026-06 Transductor de presión y cable de conexión nuevos .....	28
Figura 5 – Diagrama de conexiones sin ciclado de los ventiladores .....	13	Figura 16 – N.º de pieza 039-0026-02 Transductor de presión y cables anteriores.....	28
Figura 6 – Diagrama de conexiones con ciclado de los ventiladores .....	13		
Figura 7 – Ejemplo de un diagrama de conexiones para un controlador con módulo de Alerta de Rendimiento Copeland .....	14		
Figura 8 – Ejemplo de un diagrama de conexiones para un termostato opcional.....	14		
Figura 9 – Caja de conexiones eléctricas plateada.....	16		
Figura 10 – Caja de conexiones eléctricas negra pequeña .....	16		
Figura 11 – Caja de conexiones eléctricas negra grande.....	17		

## TABLAS

Tabla 1 – Descripciones de los LED .....	7
Tabla 2 – Descripciones de los botones.....	7
Tabla 3 – Combinaciones de botones .....	7
Tabla 4 – Parámetros.....	11
Tabla 5 – Parámetros ajustados de fábrica.....	12
Tabla 6 – Alarmas y notificaciones.....	14
Tabla 7 – Códigos de error del módulo de Alerta de Rendimiento Copeland.....	15

## Registro de revisión R7

Pág. 18 – Nota sobre el número de pieza del controlador agregado en la **Sección 8.5**.

## Registro de revisión R6

- Pág. 1 – Se cambió la imagen de la 1.ª página.
- Pág. 6 – Se agregó la Sección 1.4 de apagado del compresor.
- Pág. 11 – Se agregaron los parámetros LMO y LPA a la Tabla 4.
- Págs. 21-22 – Se agregaron causas en la Guía de diagnóstico de problemas
- Pg. 21 – Figura 14 (Medición del voltaje en el transductor de presión de succión) modificada.
- Pág. 26 – Tabla de equivalencias con productos Dixell incluidos.
- Pág. 27 – Sección de servicio que explica los cambios en el transductor y los cables.

### Instrucciones de seguridad

Los productos de la marca Copeland™ están fabricados de acuerdo con las más recientes Normas de Seguridad de EE.UU. y Europa. Se ha puesto particular énfasis en la seguridad del usuario. Los iconos de seguridad se explican abajo y las instrucciones de seguridad aplicables a los productos de este boletín están agrupadas en la página 3. Se debe conservar este instructivo a lo largo de la vida del compresor. Se le recomienda encarecidamente que siga estas instrucciones de seguridad.

### Explicación de los íconos de seguridad



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



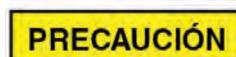
ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría tener como resultado la muerte o una lesión grave.



PRECAUCIÓN, cuando se emplea con el símbolo de alerta de seguridad, indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría tener como resultado una lesión leve o moderada.



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



PRECAUCIÓN, cuando no se emplea con el símbolo de alerta de seguridad, indica prácticas no relacionadas con una lesión personal.

**Instrucciones relativas al riesgo de choque eléctrico, incendio o lesiones personales**

	<p><b>RIESGO DE CHOQUE ELÉCTRICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconecte y bloquee la electricidad antes de dar servicio.</li> <li>• Descargue todos los capacitadores antes de dar servicio.</li> <li>• Use el compresor solo con el sistema de conexión a tierra.</li> <li>• El enchufe eléctrico moldeado se debe utilizar cuando se requiere.</li> <li>• Consulte los diagramas de cableado del equipo original.</li> <li>• Las conexiones eléctricas deberá realizarlas personal eléctrico calificado.</li> <li>• De no seguir estas advertencias, podrían producirse lesiones graves.</li> </ul>
	<p><b>RIESGO DEL SISTEMA PRESURIZADO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema contiene refrigerante y aceite bajo presión.</li> <li>• Retire el refrigerante de los lados superior e inferior del compresor antes de quitar el compresor.</li> <li>• Nunca instale un sistema y lo deje desatendido cuanto esté sin carga, si tiene carga o con las válvulas de servicio cerradas, sin antes bloquear eléctricamente el sistema.</li> <li>• Solo use refrigerantes y aceites de refrigeración aprobados.</li> <li>• Se debe emplear equipo de seguridad personal.</li> <li>• De no seguir estas advertencias, podrían producirse lesiones graves.</li> </ul>
	<p><b>RIESGO DE QUEMADURAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No toque el compresor sino hasta que se haya enfriado.</li> <li>• Verifique que los materiales y el cableado no estén en contacto con las áreas de alta temperatura del compresor.</li> <li>• Tenga cuidado al soldar los componentes del sistema.</li> <li>• Se debe emplear equipo de seguridad personal.</li> <li>• De no seguir estas advertencias, podrían causarse daños graves en las personas o los bienes.</li> </ul>
	<p><b>MANEJO DEL COMPRESOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use los equipos de levantamiento adecuados para mover los compresores.</li> <li>• Se debe emplear equipo de seguridad personal.</li> </ul> <p>De no seguir estas advertencias, podrían causarse daños en las personas o los bienes.</p>

**Declaraciones de seguridad**

- Los compresores de refrigerante deben emplearse solo para su uso normal.
- Solo el personal calificado y autorizado de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) o refrigeración tiene permitido instalar, poner en marcha o dar mantenimiento a este equipo.
- Las conexiones eléctricas deberá realizarlas personal eléctrico calificado.
- Se debe cumplir con todas las normas y códigos vigentes y aplicables a la instalación servicio y mantenimiento de equipos eléctricos y de refrigeración.

## 1. Introducción

El uso del Controlador de unidad electrónico con unidades condensadora de la marca Copeland™ tendrá muchos beneficios para el contratista y el usuario final. Está diseñado específicamente para aplicaciones de refrigeración demandantes a fin de asegurar la precisión en la instalación y la operación. Aun cuando el Controlador de unidad electrónico reemplazará los controles de baja presión, los interruptores de ciclo de ventilador y otros relés ajustables existentes, también cuenta con características adicionales. Estas características incluyen arranque momentáneo (donde corresponda), almacenamiento de datos y protección de ciclos cortos. Este controlador NO reemplaza el control fijo de alta presión que exige UL.

El Controlador de unidad electrónico se puede utilizar en cualquier aplicación de unidades condensadora con los sensores y relés apropiados, los cuales estarán instalados de fábrica en la unidad condensadora. Este documento explicará la manera en que los Controladores de unidad electrónicos afectan el proceso de instalación y cómo pueden ayudar con el diagnóstico de problemas.

Los controladores instalados de fábrica son preprogramados con los ajustes adecuados, lo cual implica muy poco tiempo de configuración. La unidad tiene una etiqueta adherida con instrucciones para ajustar la conexión y desconexión de baja presión (vea la **Figura 1**).

Hay una etiqueta en el interior del gabinete con una lista de todos los ajustes predeterminados de fábrica para el controlador (incluidos los que no son ajustables), un diagrama de conexiones básicas del controlador, descripciones básicas de los botones, el número de pieza del controlador, el número de pieza del programa precargado y la información de contacto (vea la **Figura 2**). Esta información se puede usar en caso de requerir un controlador de reemplazo.

### 1.1. Especificaciones técnicas

**Montaje:** Montaje en un panel de desconexión de 71 x 29 mm

**Valor IP del controlador:** IP20

**Valor IP del panel delantero:** IP65

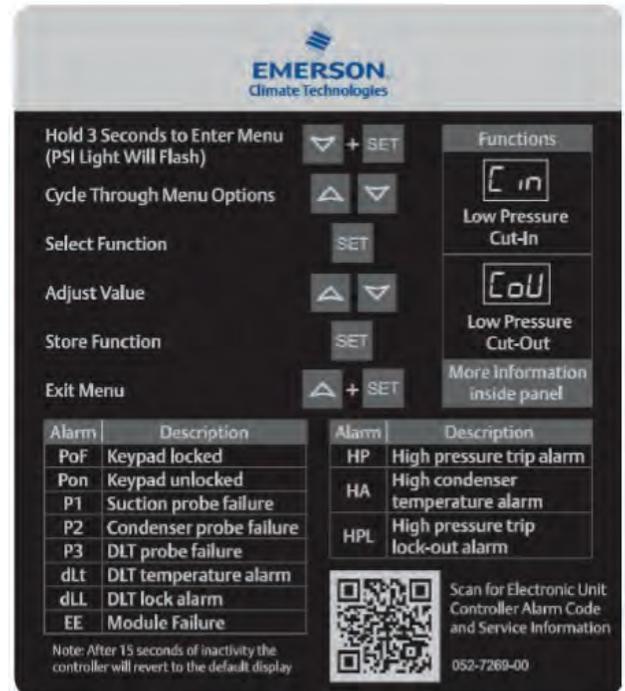
**Fuente de alimentación:** 208/230 V CA ± 10%, 50/60 Hz  
120 V CA ±10%, 50/60 Hz

**Absorción de energía:** 3 VA máx.

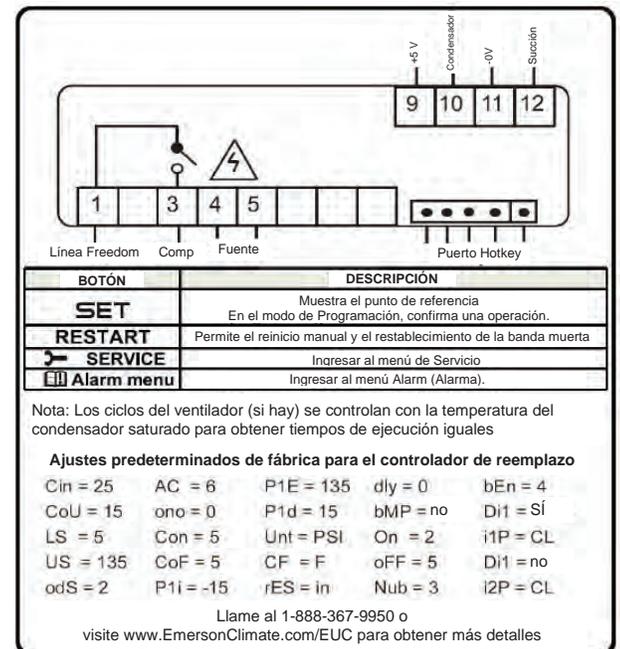
**Salidas de relé:**

- Relé del compresor: 250 V CA, 16A FLA, 96A LRA
- Relé del ventilador 1: 250 V CA, 4.9 FLA, 29.4 LRA
- Relé del ventilador 2: 250 V CA, 1.9 FLA, 11.4 LRA

**NOTA ESPECIAL: LOS RELÉS DE CICLADO DE LOS VENTILADORES DEL CE NO ESTÁN APROBADOS PARA SU USO CON MOTORES DE ECM.**



**Figura 1 – Etiqueta de Emerson**



**Figura 2 – Ajustes predeterminados de fábrica**

**Almacenamiento de datos:** Memoria no volátil (EEPROM).  
**Voltaje de impulso nominal:** 2500 V; categoría de sobrevoltaje: II  
**Rango de operación instalado de fábrica:** -40 a 120 °F, ambiente  
**Rango de operación no instalado de fábrica:** -40 a 120 °F, ambiente

**1.2. Derivación de error de la sonda manométrica**

En caso de que la presión de succión se eleve por encima del valor máximo del controlador (135 psig), lo cual a menudo sucede durante los ciclos de limpieza o en otras condiciones de apagado, el controlador entrará a un modo de derivación de la sonda manométrica durante el arranque para permitir que el sistema estabilice la presión. En la pantalla del controlador parpadeará "135" y el compresor funcionará de manera continua, a menos que lo detenga un control de temperatura o alta presión. Si la presión de succión se mantiene por encima de los 135 psig durante más de 15 minutos, en la pantalla del controlador parpadeará "P 1" e iniciará un ciclo de encendido y apagado del compresor conforme al tiempo ajustado con los parámetros "LON" y "LOF". Estos parámetros están ajustados a 5 minutos de manera predeterminada y se pueden ajustar en el menú de Opciones avanzadas (vea la [Sección 2.6](#)).

**1.3. Arranque momentáneo**

El arranque momentáneo es una característica opcional que brinda protección adicional de arranque por inundación. El arranque momentáneo hace salir el refrigerante del aceite para evitar que el refrigerante circule por el compresor como un líquido y para eliminar la película de aceite de las superficies que soportan carga.

Al habilitar el arranque momentáneo, el compresor se enciende por 2 segundos y luego se apaga por 5 segundos. Esto ocurre 3 veces antes de que el compresor funcione

normalmente para permitir que el refrigerante salga del compresor sin remover el aceite.

El arranque momentáneo se puede encender en el menú de Opciones avanzadas cambiando "bnP" a "Y" (vea la [Sección 2.6](#)).

**1.4. Apagado del compresor (característica opcional)**

En caso de que la presión de succión caiga por debajo de la LAP (presión para finalizar el tiempo), el compresor se apagará. Este parámetro se encuentra en el menú de opciones avanzadas y solo se habilita cuando el parámetro LMO (tiempo de encendido mínimo) no está ajustado en cero.

**2. Instrucciones de instalación y funcionamiento del controlador**

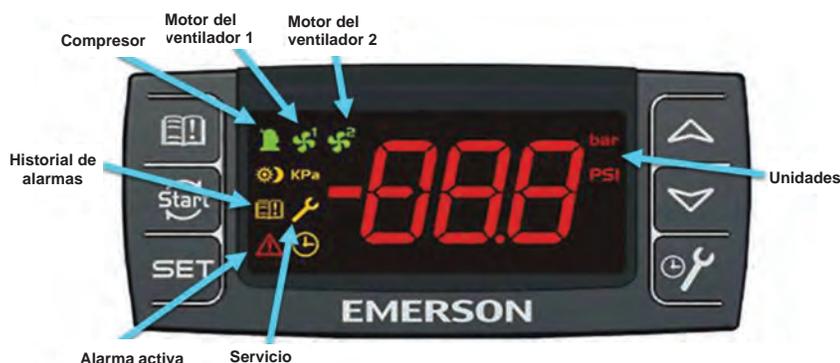
**2.1. Instrucciones de instalación de la unidad condensadora**

Las conexiones del cliente no cambiarán y, en la mayoría de los casos, tampoco cambiará el cableado a la unidad. Vea la [Sección 6](#) para más información.

Si la unidad activa la baja presión durante la carga, la desconexión por baja presión puede disminuirse para permitir su funcionamiento. Asegúrese de regresarla al parámetro de aplicación adecuado después de la carga. Consulte el Boletín de ingeniería de aplicaciones correspondiente según la familia del modelo de compresor.

**2.2. Pantalla del controlador**

La pantalla del controlador se muestra en la **Figura 3** a continuación. La **Tabla 1** incluye una descripción de cada una de las lámparas señaladas. El controlador está predeterminado para mostrar la presión de succión actual con tres dígitos significativos en libras por pulg. cuadrada manométrica (psig).



**Figura 3 – Pantalla del controlador**

**Tabla 1 – Descripciones de los LED**

LED	Modo	Función
	ON	Compresor encendido
	Parpadea	Retraso anti-ciclo corto habilitado
	ON	Ventilador 1 encendido
	ON	Ventilador 2 encendido
PSI	ON	Presiones mostradas en psig
PSI	Parpadea	Modo de Programación
	ON	Buscando en el menú de Servicio
	Parpadea	Nueva indicación de alarma
	ON	Buscando en el menú de Alarma
	ON	Alarma activada

### 2.3. Descripciones de botones y sus combinaciones

La **Tabla 2** enumera los diferentes botones del controlador (vea la **Figura 3**), así como sus funciones. La **Tabla 3** enumera las diferentes combinaciones de botones y sus funciones.

**Tabla 2 – Descripciones de los botones**

Botón	Descripción
<b>SET</b>	Muestra el punto de referencia. En el modo de Programación, confirma una operación.
	Si se mantiene presionado por 3 segundos, anula el valor de conexión y arranca el compresor. Si ocurre una situación de bloqueo de DLL o HPL, restablece la situación de bloqueo al mantenerlo presionado por 3 segundos 2 veces consecutivas (si las temperaturas o presiones exceden los valores del punto de activación de la desconexión, presionar el botón no eliminará la falla).
 (ARRIBA)	Muestra la temperatura actual del condensador. En el modo de Programación, busca los parámetros o aumenta el valor del parámetro mostrado.
 (ABAJO)	Muestra la temperatura de descarga actual. En el modo de Programación, busca los parámetros o disminuye el valor del parámetro mostrado.
 Menú de Alarma	Entra al menú de Alarma (vea la <a href="#">Sección 3</a> ).
 Menú de Servicio	Entra al menú de Servicio (vea la <a href="#">Sección 4</a> ).

**Tabla 3 – Combinaciones de botones**

Combinaciones de botones	
	Bloquea y desbloquea el teclado.
<b>SET</b> + 	Entra al modo de Programación.
<b>SET</b> + 	Regresa a la pantalla de presión de succión.

## 2.4. Visualización de las lecturas de temperatura

1. Presione el botón ▲ para ver la temperatura del condensador.
2. Presione el botón ▼ para ver la temperatura de descarga.

### 2.4.1. Visualización de los puntos de referencia

1. Presione y suelte de inmediato el botón SET: la pantalla mostrará el mensaje "E in".
2. Presione el botón SET para ver el punto de referencia.
3. Presione y suelte de inmediato el botón SET: la pantalla mostrará el mensaje "E oL".
4. Presione el botón SET para ver el punto de referencia.

## 2.5. Cambio del valor de un parámetro

Para cambiar el valor de un parámetro, realice lo siguiente:

1. Presione los botones SET + ▼ durante 3 segundos o hasta que el LED "PSI" comience a parpadear, para entrar al menú de Programación.
2. Presione el botón ▲ o ▼ para seleccionar el parámetro deseado. Presione el botón SET para mostrar el valor del parámetro.
3. Presione el botón ▲ o ▼ para cambiar el valor del parámetro.
4. Presione el botón SET para guardar el nuevo valor del parámetro.

**PARA SALIR:** Presione los botones SET + ▲ o espere hasta 30 segundos sin presionar ningún botón.

**NOTA:** El valor de referencia se guarda incluso cuando se sale del procedimiento después del tiempo de espera.

## 2.6. Ingreso al menú de Opciones avanzadas

El menú de Opciones avanzadas se bloqueará 5 minutos después de encender el controlador. Si necesita acceder a este menú, apague y vuelva a encender el controlador.

1. Presione los botones SET + ▼ durante 3 segundos o hasta que el LED "PSI" comience a parpadear, para entrar al menú de Programación.

2. Suelte los botones y luego presione de nuevo los botones SET + ▼ durante al menos 7 segundos. Se mostrará el mensaje "Pr2" seguido inmediatamente del parámetro "E in".

**NOTA:** ESTE ES EL MENÚ DE OPCIONES AVANZADAS.

3. Presione el botón ▲ o ▼ para seleccionar el parámetro deseado.
4. Presione el botón SET para mostrar el valor del parámetro.
5. Presione el botón ▲ o ▼ para cambiar el valor del parámetro.
6. Presione el botón SET para guardar el nuevo valor del parámetro.

**PARA SALIR:** Presione los botones SET + ▲ o espere hasta 30 segundos sin presionar ningún botón.

**NOTA:** Si no hay ningún parámetro en "Pr 1" luego de 3 segundos, el controlador mostrará el mensaje "noP". Mantenga presionados los botones hasta que se muestre el mensaje "Pr2".

**NOTA:** El valor de referencia se guarda incluso cuando se sale del procedimiento después del tiempo de espera.

### 2.6.1. Transferencia de parámetros entre el menú de Programación y el menú de Opciones avanzadas

Mientras se encuentra en el menú de Opciones avanzadas, ciertos parámetros tendrán un punto entre el segundo y el tercer caracteres. Por ejemplo: "E in". Estos parámetros se encuentran tanto en el menú de Programación como en el menú de Opciones avanzadas.

Para añadir o borrar un parámetro del menú de Programación, realice lo siguiente:

1. Entre al menú de Opciones avanzadas y seleccione el parámetro deseado (vea la [Sección 2.6](#), pasos 1 a 3).
2. Cuando se muestre el parámetro deseado, presione los botones SET + ▼.

**NOTA:** Se añadirá o borrará un punto entre el segundo y el tercer caracteres del parámetro seleccionado.

**PARA SALIR:** Presione los botones **SET** +  o espere hasta 30 segundos sin presionar ningún botón.

### 2.6.2. Programación usando un Hotkey

Los conectores Hotkey (número de pieza 943-0019-00) se pueden usar para almacenar los parámetros personalizados por el usuario. Para cargar los parámetros en un Hotkey, realice lo siguiente:

1. Encienda el controlador.
2. Verifique que el controlador esté programado como desea.
3. Desconecte el arnés de 5 hilos de la parte posterior del controlador (vea la **Figura 4**).
4. Inserte el Hotkey en el conector de 5 hilos en la parte posterior del controlador (vea la **Figura 4**).
5. Presione las teclas  + ; el controlador parpadeará con el mensaje "UP" y luego mostrará el mensaje "End".
6. Presione el botón **SET** y desaparecerá el mensaje "End".
7. Apague el controlador.
8. Retire el Hotkey de la parte posterior del controlador (vea la **Figura 4**).
9. Conecte el arnés de 5 hilos a la parte posterior del controlador (vea la **Figura 4**).
10. Encienda el controlador.

**NOTA:** Si el controlador muestra un mensaje "Err", ha fallado la programación. Repita los pasos 1 a 9 para reiniciar el proceso de carga. Retire el Hotkey para abortar el proceso.

Para programar el controlador usando un Hotkey, realice lo siguiente:

1. Apague el controlador.

2. Desconecte el arnés de 5 hilos de la parte posterior del controlador (vea la **Figura 4**).
3. Inserte el Hotkey previamente programado en el conector de 5 hilos en la parte posterior del controlador (vea la **Figura 4**).
4. Encienda el controlador.

**NOTA:** La descarga será exitosa cuando suceda la siguiente:

- a. Cuando parpadee "dsc" en el controlador y se muestre el mensaje "End".
- b. Después de 10 segundos, el controlador regresa a la pantalla predeterminada (presión de succión).
- c. Retire el Hotkey de la parte posterior del controlador (vea la **Figura 4**).
- d. Conecte el arnés de 5 hilos a la parte posterior del controlador (vea la **Figura 4**).

**NOTA:** Si el controlador muestra un mensaje "Err", ha fallado la programación. Apague y vuelva a encender el controlador para reiniciar el proceso de descarga. Retire el Hotkey para abortar el proceso.

### 2.7 Bloqueo del teclado

1. Presione los botones  +  por más de 3 segundos.

**NOTA:** El controlador mostrará el mensaje "PDF" cuando el teclado esté bloqueado. Mientras esté bloqueado el teclado, solo se podrán ver los puntos de referencia. Si se presiona un botón por más de 3 segundos, el controlador mostrará el mensaje "PDF".

### 2.8 Desbloqueo del teclado

1. Presione los botones  +  por más de 3 segundos, hasta que el controlador muestre el mensaje "Pdn".



**Figura 4 – Programación usando un Hotkey**

## 2.9 Restablecimiento de los contadores de alarma y tiempo de ejecución

Vea las [Secciones 3 y 4](#) para más información sobre los menús de Alarma y Servicio. El menú de Opciones avanzadas se bloqueará durante 5 minutos después de encender el controlador. Si durante este tiempo necesita reiniciar los contadores, apague y vuelva a encender el controlador.

1. Presione los botones **SET** +  durante 3 segundos o hasta que el LED "PSI" comience a parpadear, para entrar al menú de Programación.
2. Suelte los botones y luego presione de nuevo los botones **SET** +  durante al menos 7 segundos. Se mostrará el mensaje "Pr2" seguido inmediatamente del parámetro "L\_n".

**NOTA:** ESTE ES EL MENÚ DE OPCIONES AVANZADAS.

3. Presione el botón  o  para seleccionar el parámetro deseado, enumerado a continuación:

r5A – Reinicia los contadores de Alarma (HP, dLT y LDC).

rCA – Reinicia los contadores de Arranque del compresor.

rCH – Reinicia los contadores de Horas de operación del compresor.

rFH – Reinicia los contadores de Horas de operación de los ventiladores.

4. Presione el botón **SET** para mostrar los valores de los contadores.
5. Presione el botón  para cambiar de "n" a "y".
6. Presione el botón **SET** para almacenar un nuevo valor y reiniciar el contador.
7. Repita los pasos 3 a 6 para reiniciar otros contadores.

## 3. Menú de Alarma

El controlador registra en el menú de Alarma las activaciones de las siguientes alarmas:

- Activaciones por alta presión (hasta 999) – HP.
- Alarma de temperatura alta del DLT (hasta 999) – dLT.
- Número total de reinicios manuales (HPL y dLL) (hasta 255) – LDC.

Para ver los contadores de alarmas, realice lo siguiente:

1. Presione y suelte el botón . El controlador mostrará el mensaje "HP".
2. Cuando el controlador muestre el mensaje "HP", presione el botón **SET** para ver el número de activaciones por alta presión.
3. Cuando el controlador muestre el mensaje "dLT", presione el botón **SET** para ver el número de activaciones del DLT.
4. Cuando el controlador muestre el mensaje "LDC", presione el botón **SET** para ver el número de reinicios manuales.

## 4. Menú de Servicio

El controlador almacena los siguientes valores en el menú SERVICIO:

- **Número de arranques del compresor:**

5EH (0-999; resolución 1,000);

5EL (0-999; resolución 1) -

Ejemplo: Si 5EH = 12 y 5EL = 500:

Número total de arranques del compresor = 12,500

- **Horas de operación del compresor:**

CHH (0-65; resolución 1,000);

CHL (0-999; resolución 1) -

Ejemplo: Si CHH = 8 y CHL = 500:

Número total de horas de operación del compresor = 8,500

- **Horas de operación del motor del ventilador 1:**

F1H (0-65; resolución 1,000);

F1L (0-999; resolución 1)

- **Horas de operación del motor del ventilador 2:**

F2H (0-65; resolución 1,000);

F2L (0-999; resolución 1)

Para ver los contadores de servicio, realice lo siguiente:

1. Presione el botón  por 3 segundos.
2. Presione el botón **SET** para ver los contadores de servicio seleccionados. Vea la lista anterior para conocer los nombres y significados de los contadores.

### 5. Lista de parámetros

Todos los parámetros, así como sus descripciones, valores predeterminados y rangos de operación, se enumeran en las **Tablas 4 y 5** a continuación. Dependiendo del modelo de la unidad condensadora, algunos de estos valores de parámetros pueden ser diferentes a los mostrados o no ser aplicables.

**Tabla 4 – Parámetros**

Mensaje	Descripción	Predeterminado	Rango
<b>Valor predeterminado en pantalla</b>			
	Presión de succión actual (psig)		
<b>Ajustable en el menú de Programación</b>			
$E_{in}$	Conexión del compresor (psig)	25	$E_{oU} - U5$
$E_{oU}$	Desconexión del compresor (psig)	15	$L5 - E_{in}$
<b>Ajustable desde el menú de Opciones avanzadas</b>			
$od5$	Retraso de salidas al arranque (segundos) (Solo ajustable en las unidades monofásicas de desplazamiento)	3 o 4	2 - 255
$RL$	Retraso anti-ciclo corto (tiempo mínimo entre el apagado y el encendido del compresor) (segundos)	5	5 - 900
$E_{on}$	Tiempo de encendido del compresor con sonda defectuosa (minutos)	5	0 - 255
$E_{oF}$	Tiempo de apagado del compresor con sonda defectuosa (minutos)	5	0 - 255
$P_{IF}$	Compensación del transductor de presión de succión (PSI)	0	-120 - 120
$bnP$	Arranque momentáneo habilitado	no	no - YES
$nPS$	Número de activaciones de la alarma del DLT en una hora hasta bloquear el compresor (solo en unidades con protección de temperatura de la línea de descarga)	1	0- 15; 0 = reinicio automático siempre
$HP_n$	Activación digital de entrada de seguridad de UL antes de bloquear el compresor (solo en unidades con controles fijos de alta presión)	5	0- 15; 0 = reinicio automático siempre
$5F1$	Desconexión del ventilador 1 (°F) (solo en unidades con ciclado de los ventiladores)	10	-40 - 5F2
$HF1$	Diferencial del ventilador 1 (°F) (solo en unidades con ciclado de los ventiladores)	10	-40 - 100
$5F2$	Desconexión del ventilador 2 (°F) (solo en unidades con ciclado de los ventiladores)	35	5F1 - 230
$HF2$	Diferencial del ventilador 2 (°F) (solo en unidades con ciclado de los ventiladores)	15	1 - 100
$rSA$	Reinicio de los contadores de Alarma ( $HP$ , $dLT$ y $LDC$ )		
$rCR$	Reinicio de los contadores de Arranque del compresor		
$rCH$	Reinicio de los contadores de Horas de operación del compresor		
$rFH$	Reinicio de los contadores de Horas de operación del ventilador (solo en unidades con ciclado de los ventiladores)		
$LAP$	Presión para finalizar el tiempo		- 15 A $E_{oU}$
$LTD$	Tiempo mínimo (encendido)		0 A 15 (minutos)

Tabla 5 – Parámetros ajustados de fábrica

Mensaje	Descripción	Predeterminado	Rango
<b>Definiciones establecidas de fábrica</b>			
L5	Punto de referencia mínimo (psig)	-7 o 5	-7 - 05
U5	Punto de referencia máximo (psig)	135	LS - 135
ono	Tiempo mínimo entre dos arranques del compresor (minutos)	0	0 - 15
nFR	Número de ventiladores encendidos durante una falla de la sonda	2	2
Unit	Unidad de medición de la presión: psig, bar, kPA	PSI	PSI, bar, HPA
UF	Unidad de medición de la temperatura:	F	C o F
on	Tiempo de encendido del compresor con arranque momentáneo (segundos)	2	1 - 15
oFF	Tiempo de apagado del compresor con arranque momentáneo (segundos)	5	1 - 15
nUb	Número de ciclos durante el arranque momentáneo	3	1 - 15
bEn	Tiempo de paro del compresor hasta el siguiente arranque momentáneo (horas)	4.0	1.0 - 23.5
doF	Temperatura de la alarma del DLT para detener el compresor (°F)	220	don - 302
don	Temperatura del DLT para reiniciar el compresor (°F)	170	-58 - doF
RLd	Retraso en el paro del DLT del compresor (segundos)	0-5	0 - 255
dLF	Tiempo mínimo de apagado del compresor con la alarma dLL (minutos)	0	0 - 15
RU2	Conexión para la alarma de Presión/Temperatura del condensador (°F)	150	RU2 - 230
RH2	Desconexión para la alarma de Presión/Temperatura alta del condensador (°F)	140	-40 - RU2
Rd2	Retraso de la alarma de temperatura alta del condensador (minutos)	0	0 - 255
HPP	Tiempo mínimo de apagado después de una activación por alta presión (minutos)	5	0 - 15
P1	Inicio de escala para la sonda 1 (psig)	-15	-15 a P1E
P1E	Fin de escala para la sonda 1 (psig)	135	P1, a 999
P1d	Retraso en pantalla de la alarma P1, con P1C = 0-5 V (min.)	0	0 - 100
P2P	Presencia de la sonda 2		YES, no
P2C	Configuración de la sonda 2		ntC, 0-5
PE1	Inicio de escala para la sonda 2 (psig)	-15	-15 a P2E
P2E	Fin de escala para la sonda 2 (psig)	485	P2, a 999
P3C	Configuración de la sonda 3		nU, dLt, CPR
Rb2	Alarma por temperatura alta del condensador con el compresor apagado		YES, no
oR1	Configuración AUX 1		FRn, Fn2, ALr
oR2	Configuración AUX 2		FRn, Fn2, ALr

## 6. Cableado del controlador



Siempre desconecte y bloquee la fuente de alimentación antes de comenzar a realizar instalaciones eléctricas o el diagnóstico de problemas.

### 6.1. Diagrama de conexiones sin ciclado de los ventiladores

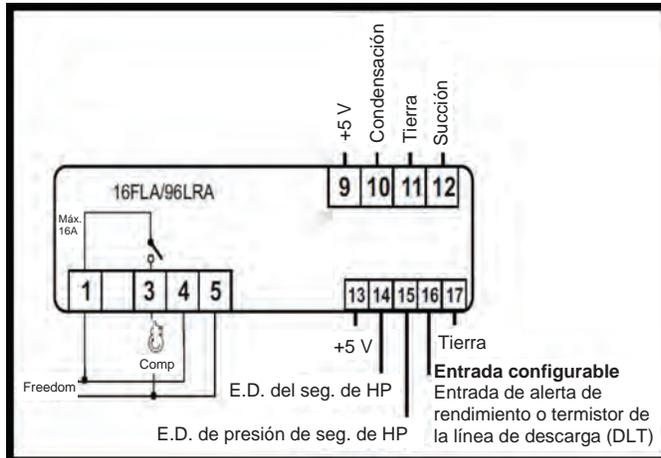


Figura 5 – Diagrama de conexiones sin ciclado de los ventiladores

**Compresor:** Use las terminales 1 a 3.

**Fuente de alimentación:** Use las terminales 4 y 5 (estas terminales son para la fuente de alimentación a 110 V CA o 230 V CA, dependiendo del modelo).

**Transductor de presión de succión:** Use la terminal 9 (+5 V) para alimentación, la terminal 11 para conexión a tierra y la terminal 12 para señalización.

**Sensor de temperatura del condensador:** Conecte la sonda a las terminales 11 (tierra) y 10.

**Entrada digital del termostato:** Use las terminales 14 y 17.

**Entrada de alta presión de UL:** Use las terminales 15 a 17.

**Sensor del DLT:** Conecte la sonda a las terminales 16 a 17.

**Módulo de Alerta de Rendimiento Copeland (CPA):** Vea la Figura 7.

### 6.2. Diagrama de conexiones con ciclado de los ventiladores

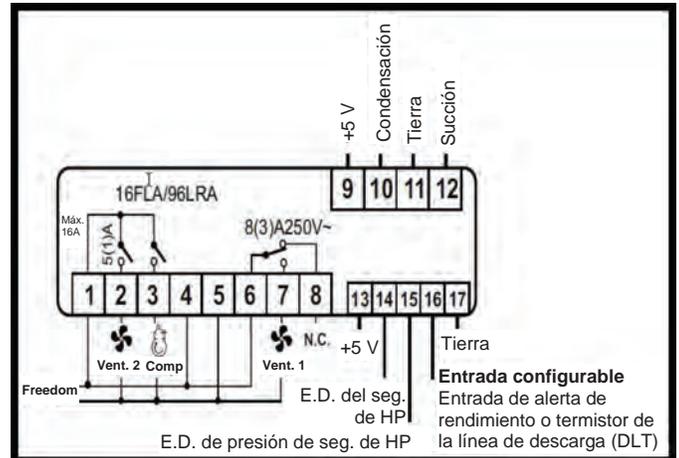


Figura 6 – Diagrama de conexiones con ciclado de los ventiladores

**Compresor:** Use las terminales 1 a 3.

**Fuente de alimentación:** Use las terminales 4 y 5 (estas terminales son para la fuente de alimentación a 110 V CA o 230 V CA, dependiendo del modelo).

**FAN 1:** Use las terminales 6 y 7.

**FAN 2:** Use las terminales 1 y 2.

**Transductor de presión de succión:** Use la terminal 9 (+5 V) para alimentación, la terminal 11 para conexión a tierra y la terminal 12 para señalización.

**Sensor de temperatura del condensador:** Conecte la sonda a las terminales 11 (tierra) y 10.

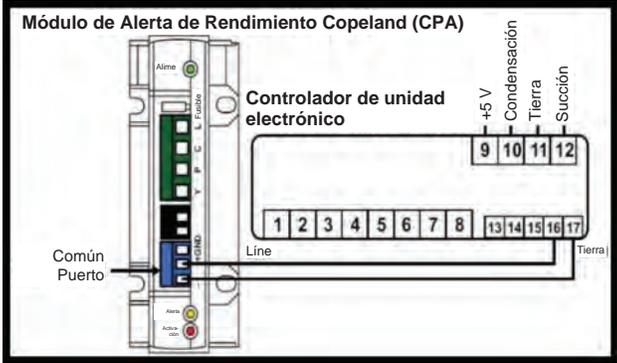
**Entrada digital del termostato:** Use las terminales 14 y 17.

**Entrada de alta presión de UL:** Use las terminales 15 a 17.

**Sensor del DLT:** Conecte la sonda a las terminales 16 a 17.

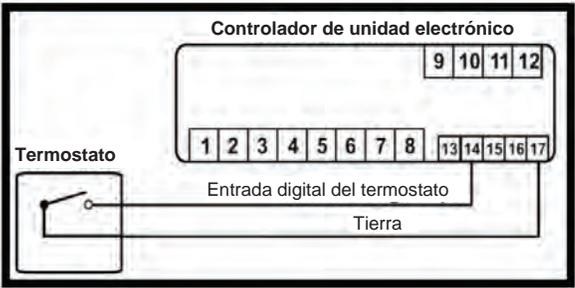
**Módulo de Alerta de Rendimiento Copeland (CPA):** Vea la Figura 7.

**6.3. Conexión del módulo de Alerta de Rendimiento Copeland**



**Figura 7 – Ejemplo de un diagrama de conexiones para un controlador con módulo de Alerta de Rendimiento Copeland (CPA):** Use las terminales 16 y 17. Conecte el CPA como se muestra en la **Figura 7**. Para más información sobre la Alerta de Rendimiento, vea el Boletín de Ingeniería de Aplicaciones [AE8-1347](#).

**6.4. Entradas adicionales del controlador**



**Figura 8 – Ejemplo de un diagrama de conexiones para un termostato opcional**

Si se utilizará otro dispositivo para controlar la unidad condensadora, como un termostato, las terminales 14 y 17 deberán conectarse a un contacto en seco (sin voltaje) en ese dispositivo (vea la **Figura 8**). Las unidades condensadoras están configuradas de fábrica sin termostato, por lo que los hilos 14 y 17 están unidos (vea la **Figura 13**). Para usar un termostato, separe este puente y conecte el contacto seco del termostato entre los dos cables. La polaridad de la entrada del termostato es CERRADA durante el enfriamiento y ABIERTA cuando no hay enfriamiento.

Las terminales 14 y 17 se encuentran en el cable del Hotkey y se conectarán juntas por medio de conectores rápidos. Vea la **Figura 5**, **Figura 6**, **Figura 7** y **Figura 8** para obtener más detalles sobre el cableado.

**NOTA:** Si utiliza un control (como un termostato) con otro dispositivo (como una válvula solenoide de bombeo descendente), no se requieren conexiones con el controlador.

**7. Alarmas y notificaciones**

En caso de algún problema o falla, los siguientes códigos parpadearán para indicar la condición de alarma. Vea la [Sección 9](#) para más información sobre diagnóstico de problemas.

**Tabla 6 – Alarmas y notificaciones**

Código	Descripción
P <sub>0</sub> F	Teclado bloqueado
P <sub>0</sub> n	Teclado desbloqueado
P <sub>1</sub>	Falla en la sonda de succión
P <sub>2</sub>	Falla en la sonda del condensador
P <sub>3</sub>	Falla en la sonda del DLT
H <sub>R</sub>	Alarma de temperatura alta en el condensador
d <sub>L</sub> t	Alarma de temperatura del DLT
d <sub>L</sub> L	Alarma de bloqueo del DLT
H <sub>P</sub>	Alarma de activación por alta presión
H <sub>P</sub> L	Alarma de activación por bloqueo de alta presión
C <sub>P</sub> A	Módulo de Alerta de Rendimiento Copeland no conectado correctamente
E <sub>E</sub>	Falla en el Controlador de unidad electrónica
C <sub>H</sub>	Alarma del contador de horas de operación del compresor
F <sub>H</sub>	Alarma del contador de horas de operación del ventilador
H <sub>d</sub> L	Se ha alcanzado el conteo máximo de alarma - Debe reiniciar los contadores de alarma

Si se instala un módulo de Alerta de Rendimiento Copeland\* en la unidad, todos los códigos de error del módulo se mostrarán en la pantalla del controlador. Esto elimina la necesidad de contar los LED parpadearantes en el módulo mismo. Para más información sobre la de Alerta de Rendimiento, vea el Boletín de Ingeniería de Aplicaciones [AE8-1347](#).

Tabla 7 – Códigos de error del módulo de Alerta de Rendimiento Copeland

Código	Trifásico recíprocante	Trifásico de desplazamiento	Monofásico
E01	Activación por temperatura de descarga	Activación por temperatura de descarga	Activación por temperatura de descarga
E02	Activación del sistema	Activación del sistema	Activación del sistema
E03	Ciclos cortos	Ciclos cortos	Ciclos cortos
E04	Rotor bloqueado	Rotor bloqueado	Rotor bloqueado
E05	Circuito abierto	Circuito abierto	Circuito abierto
E06	Fase faltante	Fase faltante	Fase faltante
E07	N/A	Fase de reversa	Funcionamiento abierto
E08	Contactador soldado	Contactador soldado	Contactador soldado
E09	Bajo voltaje	Bajo voltaje	Bajo voltaje
E10	Pérdida de comunicación	Pérdida de comunicación	Pérdida de comunicación
E11	Falla del sensor del DLT	Falla del sensor del DLT	Falla del sensor del DLT

\* El Controlador de unidad electrónico no debe reemplazar el módulo de Alerta de Rendimiento Copeland. Este módulo incluye muchas características no incluidas en el Controlador de unidad electrónico, tales como protección del rotor bloqueado, pérdida de fase, etc. El Controlador de unidad electrónico puede hacer interfaz con el módulo de Alerta de Rendimiento para mostrar códigos de error en un formato de fácil lectura.

### 7.1 Protección de temperatura de la línea de descarga

El Controlador de unidad electrónico utiliza un sensor de temperatura que brinda mayor flexibilidad en lo que puede hacer el controlador. Si la unidad se activa, mostrará un código de error y registrará la ocurrencia de un error. Además, el controlador permitirá un reinicio automático hasta en 4 ocasiones durante una hora. En la cuarta activación, el controlador requerirá un reinicio manual. El parámetro “nP5” puede ser modificado en el menú de Opciones Avanzadas (vea la [Sección 2.6](#)) para ajustar el número total de activaciones permitidas en una hora antes de un bloqueo. Si siempre se requiere un reinicio automático, el parámetro “nP5” puede ajustarse en 0.

Los controladores construidos a partir de septiembre de 2015 están programados con una mayor temperatura de desconexión de la línea de descarga y un retraso de activación de 5 segundos, lo que reduce las activaciones accidentales.

NOTA: De ocurrir una activación accidental en los controladores construidos antes de septiembre de 2015 (código de fecha 15), comuníquese a ingeniería de aplicaciones para recibir soporte.

Controladores construidos antes de septiembre de 2015:

Temperatura predeterminada de conexión de la línea de descarga:	170 °F
Temperatura predeterminada de desconexión de la línea de descarga:	220 °F
Retraso de la activación:	N/A

Controladores construidos a partir de septiembre de 2015:

Temperatura predeterminada de conexión de la línea de descarga:	170 °F
Temperatura predeterminada de desconexión de la línea de descarga:	225 °F
Retraso de la activación:	5 segundos

### 7.2 Control de seguridad de alta presión de UL

El control de alta presión es un dispositivo de seguridad de Underwriters Laboratories (UL). Como tal, las unidades condensadora de Emerson Climate Technologies que están equipadas con el Controlador de unidad electrónico aún cuentan con el control mecánico de alta presión instalado en la unidad.

Los controles de alta presión estarán fijos para trabajar con el control y el valor de la desconexión se determinará por la presión de trabajo del lado alto de la unidad condensadora. Esto no debe afectar los requisitos de UL del cliente.

El control de alta presión interrumpirá la electricidad al relé de salida del compresor, lo que apagará el compresor independientemente del estado del programa. Este cambio también permitirá al controlador leer el estado de control de alta presión y mostrará los códigos de error que correspondan. Además, el controlador permitirá un reinicio automático hasta en 4 ocasiones durante una hora. En la quinta activación, el controlador requerirá un reinicio manual. El parámetro “HP<sub>n</sub>” puede ser modificado en el menú de Opciones Avanzadas (vea la [Sección 2.6](#)) para ajustar el número total de activaciones permitidas en una hora antes de un bloqueo. Si siempre se requiere un reinicio automático, el parámetro “HP<sub>n</sub>” debe ajustarse en 0.

### 8. Reemplazo del Controlador de unidad electrónico



El reemplazo del Controlador de unidad electrónico se debe realizar de acuerdo con las instrucciones de seguridad. Desconecte y bloquee la electricidad antes de dar servicio. Para más información, vea la sección de **Seguridad**.

#### 8.1. Aplicaciones de la caja de conexiones eléctricas plateada



Figura 9 – Caja de conexiones eléctricas plateada

1. Desconecte la fuente de alimentación principal.
2. Retire la cubierta de la caja de conexiones eléctricas.
3. Retire el ensamble del Controlador de unidad electrónico y gírelo hasta 90 grados. El ensamble ahora deberá deslizarse y sujetarse a la parte superior de la caja de conexiones eléctricas, dejando expuestos los arneses de cables.

4. Desconecte los tres arneses de cables de la parte posterior del controlador.
5. Verifique que el controlador de reemplazo y el controlador existente tengan el mismo número de pieza (p. ej., número de pieza: 543-0133-00).

**NOTA:** Un controlador con un número de pieza con terminación -00 puede ser reemplazado con un controlador con un número de pieza con terminación -01 o -02 (vea la [Sección 8.5](#)).

6. Inserte el controlador de reemplazo a través de la ranura. Verifique que el diagrama de conexiones del controlador no esté apuntando hacia el operador.
7. Conecte tres arneses de cables a la parte posterior del controlador. Verifique que el número de pieza en el arnés azul esté viendo hacia el operador.
8. Libere el ensamble del Controlador de unidad electrónico de la parte superior de la caja de conexiones eléctricas y deslícelo hacia atrás hasta su posición original.
9. Instale la cubierta de la caja de conexiones eléctricas.
10. Conecte la fuente de alimentación principal.
11. Ajuste los parámetros del controlador para que coincidan con los valores indicados en la etiqueta interior (vea la [Sección 8.4](#)).

#### 8.2. Aplicaciones de la caja de conexiones eléctricas negra pequeña



Figura 10 – Caja de conexiones eléctricas negra pequeña

1. Desconecte la fuente de alimentación principal.
2. Retire la cubierta de la caja de conexiones eléctricas.
3. Doble hacia fuera las lengüetas metálicas a cada lado del controlador y jale el controlador para sacarlo aproximadamente hasta la mitad.

4. Desconecte los tres arneses de cables de la parte posterior del controlador.
5. Remueva por completo el controlador del ensamble.
6. Verifique que el controlador de reemplazo y el controlador existente tengan el mismo número de pieza (p. ej., número de pieza: 5430133-00).

**NOTA:** Un controlador con un número de pieza con terminación -00 puede ser reemplazado con un controlador con un número de pieza con terminación -01 o -02 (vea la [Sección 8.5](#)).

7. Doble hacia dentro las lengüetas metálicas a cada lado de la ranura vacía antes de instalar el controlador de reemplazo.
8. Inserte el controlador de reemplazo a través de la ranura con la etiqueta viendo hacia fuera. Empuje el controlador para introducirlo hasta la mitad.
9. Conecte tres arneses de cables a la parte posterior del controlador. Verifique que el diagrama de conexiones del controlador no esté apuntando hacia el operador.
10. Complete la instalación del controlador de reemplazo en el ensamble.
11. Instale la cubierta de la caja de conexiones eléctricas.
12. Conecte la fuente de alimentación principal.
13. Ajuste los parámetros del controlador para que coincidan con los valores indicados en la etiqueta interior (vea la [Sección 8.4](#)).

**8.3. Aplicaciones del retenedor de plástico (caja de conexiones eléctricas negra grande y unidades de la Línea X)**



**Figura 11 – Caja de conexiones eléctricas negra grande**

1. Desconecte la fuente de alimentación principal.
2. Retire la cubierta de la caja de conexiones eléctricas.
3. Desconecte los tres arneses de cables de la parte posterior del controlador.

4. Presiones los centros de los conectores blancos de plástico y jálalos rectos hacia fuera.
5. Retire el controlador.
6. Verifique que el controlador de reemplazo y el controlador existente tengan el mismo número de pieza (p. ej., número de pieza: 5430133-00).

**NOTA:** Un controlador con un número de pieza con terminación -00 puede ser reemplazado con un controlador con un número de pieza con terminación -01 o -02 (vea la [Sección 8.5](#)).

7. Inserte el controlador de reemplazo a través de la ranura. Verifique que el diagrama de conexiones del controlador esté viendo hacia arriba.
8. Asegure el controlador con clips retenedores blancos.
9. Conecte tres arneses de cables a la parte posterior del controlador. Verifique que la etiqueta de la pieza en el arnés de cables azul esté viendo hacia abajo.
10. Instale la cubierta de la caja de conexiones eléctricas.
11. Conecte la fuente de alimentación principal.
12. Ajuste los parámetros del controlador para que coincidan con los valores indicados en la etiqueta interior (vea la [Sección 8.4](#)).

**8.4. Ajuste de los parámetros del controlador después de su reemplazo**

Los ajustes de control varían para cada modelo de unidad condensadora. El controlador de reemplazo se debe programar para que la unidad condensadora funcione correctamente.

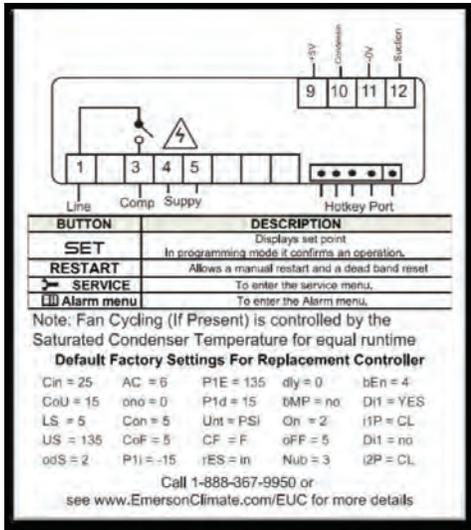
Revise la etiqueta de instrucciones de programación (0527272-00) o el diagrama de conexiones (solo en las unidades de la Línea X) para ver una lista de los valores de parámetros predeterminados.

Para programar un controlador de reemplazo con los valores de parámetros predeterminados, realice lo siguiente:

1. Presione los botones **SET** +  durante 3 segundos o hasta que el LED “PSI” comience a parpadear, para entrar al menú de Programación.
2. Suelte los botones y luego presione de nuevo los botones **SET** +  durante al menos 7 segundos. Se mostrará el mensaje “P-2” seguido inmediatamente del parámetro “[ ]-n”.

**NOTA:** ESTE ES EL MENÚ DE OPCIONES AVANZADAS.

3. Presione el botón ▲ o ▼ para seleccionar el parámetro deseado.
4. Presione el botón **SET** para mostrar el valor del parámetro.
5. Compare los valores mostrados con los valores señalados en la etiqueta (vea la **Figura 12**).



**Figura 12 – Ejemplo de parámetros predeterminados y diagrama en la etiqueta interior**

6. Presione el botón ▲ o ▼ para cambiar el valor del parámetro, de ser necesario.
7. Presione el botón **SET** para guardar el nuevo valor del parámetro, de ser necesario.
8. Repita los pasos 3 a 7 según sea necesario, para completar el proceso.

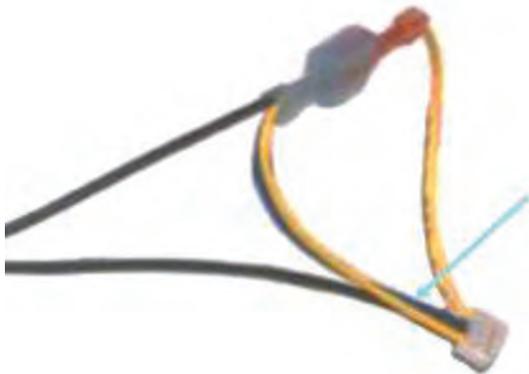
**PARA SALIR:** Presione los botones **SET** + ▲ o espere 15 segundos sin presionar ningún botón.

**8.5. Reemplazar un controlador -00 con un controlador -01 o -02**

AVISO

El siguiente procedimiento solo se aplica al reemplazo del control existente con un número de pieza que termine en -00. Si se reemplaza un control con un número de pieza que termine en -01 o -02, use el cable de empalme actual.

1. Revise que haya un cable azul en el cable de empalme (vea la **Figura 13**).



**Figura 13 – Cable de empalme con el cable azul**

- Si el cable azul está presente, continúe con el reemplazo del controlador.
- Si el cable azul no está presente, use el cable de empalme provisto con el kit del controlador de reemplazo y continúe con el reemplazo del controlador.

**NOTA:** Si no reemplaza el cable de empalme sin un cable azul, el controlador de reemplazo mostrará un código de error "HP" parpadeante y no funcionará.

**NOTA:** El cable de empalme de reemplazo incluye una sonda de temperatura de la línea de descarga. Si la unidad condensadora no está equipada con una protección de temperatura de descarga, asegure la sonda de temperatura de la línea de descarga al cable de empalme usando un sujetador de cables.

**9. Valores de temperatura y resistencia del termistor para el sensor de temperatura del condensador**

Resistencia (kOhms)			Resistencia (kOhms)			Resistencia (kOhms)			Resistencia (kOhms)		
°C	°F		°C	°F		°C	°F		°C	°F	
-50	-58	329.5	-8	18	38.77	34	93	7.192	76	169	1.869
-49	-56	310.9	-7	19	37.06	35	95	6.94	77	171	1.816
-48	-54	293.5	-6	21	35.44	36	97	6.699	78	172	1.765
-47	-53	277.2	-5	23	33.9	37	99	6.467	79	174	1.716
-46	-51	262	-4	25	32.44	38	100	6.245	80	176	1.668
-45	-49	247.7	-3	27	31.05	39	102	6.032	81	178	1.621
-44	-47	234.3	-2	28	29.73	40	104	5.827	82	180	1.577
-43	-45	221.7	-1	30	28.48	41	106	5.629	83	181	1.533
-42	-44	209.9	0	32	27.28	42	108	5.438	84	183	1.491
-41	-42	198.9	1	34	26.13	43	109	5.255	85	185	1.451
-40	-40	188.5	2	36	25.03	44	111	5.08	86	187	1.411
-39	-38	178.5	3	37	23.99	45	113	4.911	87	189	1.373
-38	-36	169	4	39	23	46	115	4.749	88	190	1.336
-37	-35	160.2	5	41	22.05	47	117	4.593	89	192	1.3
-36	-33	151.9	6	43	21.15	48	118	4.443	90	194	1.266
-35	-31	144.1	7	45	20.3	49	120	4.299	91	196	1.232
-34	-29	136.7	8	46	19.48	50	122	4.16	92	198	1.2
-33	-27	129.8	9	48	18.7	51	124	4.026	93	199	1.168
-32	-26	123.3	10	50	17.96	52	126	3.896	94	201	1.137
-31	-24	117.1	11	52	17.24	53	127	3.771	95	203	1.108
-30	-22	111.3	12	54	16.56	54	129	3.651	96	205	1.079
-29	-20	105.7	13	55	15.9	55	131	3.536	97	207	1.051
-28	-18	100.5	14	57	15.28	56	133	3.425	98	208	1.024
-27	-17	95.52	15	59	14.69	57	135	3.318	99	210	0.9984
-26	-15	90.84	16	61	14.12	58	136	3.215	100	212	0.9731
-25	-13	86.43	17	63	13.58	59	138	3.116	101	214	0.9489
-24	-11	82.26	18	64	13.06	60	140	3.02	102	216	0.9246
-23	-9	78.33	19	66	12.56	61	142	2.927	103	217	0.9014
-22	-8	74.61	20	68	12.09	62	144	2.838	104	219	0.8789
-21	-6	71.1	21	70	11.63	63	145	2.751	105	221	0.8572
-20	-4	67.77	22	72	11.2	64	147	2.668	106	223	0.836
-19	-2	64.57	23	73	10.78	65	149	2.588	107	225	0.8155
-18	0	61.54	24	75	10.38	66	151	2.511	108	226	0.7956
-17	1	58.68	25	77	10	67	153	2.436	109	228	0.7763
-16	3	55.97	26	79	9.632	68	154	2.364	110	230	0.7576
-15	5	53.41	27	81	9.281	69	156	2.295			
-14	7	50.98	28	82	8.944	70	158	2.228			
-13	9	48.68	29	84	8.622	71	160	2.163			
-12	10	46.5	30	86	8.313	72	162	2.1			
-11	12	44.43	31	88	8.014	73	163	2.039			
-10	14	42.47	32	90	7.728	74	165	1.98			
-9	16	40.57	33	91	7.454	75	167	1.924			

**9.1. Valores de temperatura y resistencia del termistor para el sensor de temperatura de descarga**

°C	°F	Resistencia (kOhms)
-40	-40	2889.6
-35	-31	2087.22
-30	-22	1522.2
-25	-13	1121.44
-20	-4	834.72
-15	5	627.28
-10	14	475.74
-5	23	363.99
0	32	280.82
5	41	218.41
10	50	171.17
15	59	135.14
20	68	107.44
25	77	86
30	86	69.28
35	95	56.16
40	104	45.81
45	113	37.58
50	122	30.99
55	131	25.68
60	140	21.4
65	149	17.91
70	158	15.07
75	167	12.73

°C	°F	Resistencia (kOhms)
80	176	10.79
85	185	9.2
90	194	7.87
95	203	6.77
100	212	5.85
105	221	5.09
110	230	4.45
115	239	3.87
120	248	3.35
125	257	2.92
130	266	2.58
135	275	2.28
140	284	2.02
145	293	1.8
150	302	1.59
155	311	1.39
160	320	1.25
165	329	1.12
170	338	1.01
175	347	0.92
180	356	0.83

**10. Medición de los valores de presión y voltaje en el transductor de presión de succión**

Para medir manualmente el voltaje al transductor de presión de succión, realice lo siguiente:

1. Encienda el controlador.
2. Vigile la presión de succión actual en la pantalla del controlador (vea la [Sección 2.2](#)) y registre la lectura.
3. Con un voltímetro, mida el voltaje en las conexiones de cables en el conector de bloques verde ubicado en la parte posterior del controlador (vea la **Figura 14**).

**Hilo 9** Cable rojo (+5 V CC), voltaje de alimentación del controlador al transductor.

**Hilo 11** Cable negro (tierra)

**Hilo 12** Cable azul. Voltaje de retroalimentación del transductor al controlador.

4. Por medio de la siguiente tabla, compare los psi indicados por el voltaje medido entre los hilos 11 y 12 con la presión de succión que se muestra en el controlador.

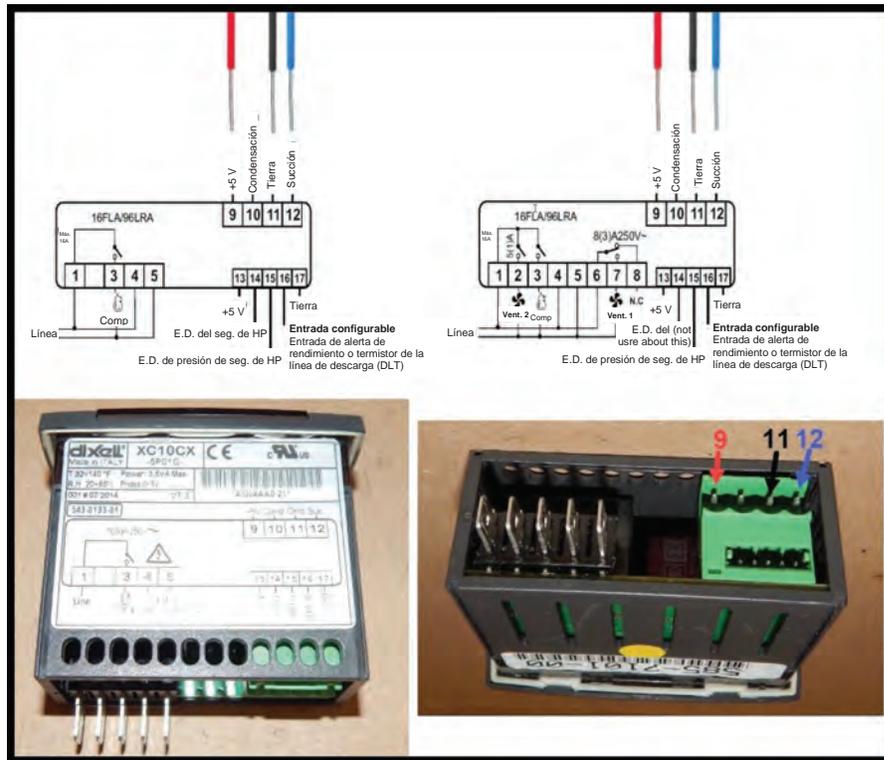


Figura 14 – Medición del voltaje en el transductor de presión de succión

Voltaje de CC	PSI
0.5	-15
0.6	-11.3
0.7	-7.5
0.8	-3.8
0.9	0
1	3.8
1.1	7.5
1.2	11.3
1.3	15
1.4	19
1.5	23
1.6	26
1.7	30
1.8	34
1.9	38
2	41
2.1	45

Voltaje de CC	PSI
2.2	49
2.3	53
2.4	56
2.5	60
2.6	64
2.7	68
2.8	71
2.9	75
3	78.8
3.1	82.5
3.2	86.3
3.3	90
3.4	93.8
3.5	97.5
3.6	101.3
3.7	105

Voltaje de CC	PSI
3.8	108.8
3.9	112.5
4	116.3
4.1	120
4.2	123.8
4.3	127.5
4.4	131.3
4.5	135

## 11. Guía de diagnóstico de problemas

Pantalla	Causas probables	Otras causas posibles
La pantalla del controlador continúa en blanco después de conectar la electricidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La alimentación de la unidad no está conectada correctamente - revise</li> <li>El arnés de cables de electricidad no está conectado de manera correcta o segura en la parte posterior del controlador. Revise las conexiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cable de electricidad está mal conectado. Inspeccione el cable y reemplácelo de ser necesario.</li> <li>El ensamble eléctrico está mal conectado. Revise los diagramas de cableado.</li> </ul>
Los mensajes de la pantalla del controlador se muestran correctamente, pero la luz verde del compresor está apagada y el compresor no está funcionando.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cable de empalme no está conectado de manera correcta o segura en la parte posterior del controlador. Revise las conexiones.</li> <li>El controlador rebasa actualmente el ajuste de conexión. Revise los ajustes de conexión y desconexión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cable de empalme está mal conectado. Inspeccione el cable y reemplácelo de ser necesario.</li> </ul>
Los mensajes de la pantalla del controlador se muestran correctamente y la luz verde del compresor está encendida, pero el compresor no está funcionando.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El arnés de cables de electricidad no está conectado de manera correcta o segura en la parte posterior del controlador. Revise las conexiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cable de electricidad no está de manera correcta al contactor o el compresor. Revise el cableado.</li> <li>El cable de electricidad está mal conectado. Inspeccione el cable y reemplácelo de ser necesario.</li> </ul>
En la pantalla del controlador parpadea "135" o "P1".	<ul style="list-style-type: none"> <li>La presión actual del sistema excede los 135 psig. Espere su descenso en el sistema.</li> <li>El arnés verde no está conectado de manera correcta o segura en la parte posterior del controlador. Revise las conexiones.</li> <li>El cable no está conectado de manera correcta al transductor de presión. Revise las conexiones.</li> <li>El compresor no baja la presión de succión a menos de 135 psig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cable del transductor está mal conectado. Inspeccione el cable y reemplácelo de ser necesario.</li> <li>Transductor dañado - inspeccione el valor del voltaje de CC del transductor y compárelo con la tabla en la <a href="#">Sección 10</a>; reemplácelo si es necesario.</li> <li>Después de 15 minutos, la presión de espera del sistema está por encima de 135 psig y el compresor no baja la presión; se muestra una alarma P1.</li> </ul>
En la pantalla del controlador parpadea "P2" en una unidad con ciclado de los ventiladores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El arnés verde no está conectado de manera correcta o segura en la parte posterior del controlador. Revise las conexiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cable del transductor está mal conectado. Inspeccione el cable y reemplácelo de ser necesario.</li> <li>Revise los valores de resistencia del sensor de temperatura del condensador en la tabla de la <a href="#">Sección 9</a>.</li> </ul>
En la pantalla del controlador parpadea "P2" en una unidad sin ciclado de los ventiladores después de haber reemplazado un controlador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se ha programado correctamente el controlador. Revise los parámetros en el menú de Opciones avanzadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los controladores EUC están ajustados de fábrica y deben programarse en función de los ajustes predeterminados de fábrica del controlador de reemplazo ubicado en la cubierta de la caja eléctrica posterior del EUC.</li> </ul>

**Guía de diagnóstico de problemas (continuación)**

Pantalla	Causas probables	Otras causas posibles
En la pantalla del controlador parpadea "P3" en una unidad con DLT.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cable de empalme no está conectado de manera correcta o segura en la parte posterior del controlador. Revise las conexiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cable de empalme está mal conectado. Inspeccione el cable y reemplácelo de ser necesario.</li> <li>El sensor de temperatura del DLT está defectuoso. Revise los valores de resistencia del sensor de temperatura en la línea de descarga en la <a href="#">Sección 9</a>. O presione la flecha hacia abajo una vez para mostrar la temperatura de lectura actual en el sensor DLT.</li> <li>Revise la ubicación del sensor de temperatura DLT en la línea de descarga del compresor. La ubicación adecuada es a 6 pulgadas de distancia de la línea de descarga del compresor.</li> </ul>
En la pantalla del controlador parpadea "P3" en una unidad sin DLT después de haber reemplazado un controlador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se ha programado correctamente el controlador. Revise los parámetros en el menú de Opciones avanzadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los controladores EUC están ajustados de fábrica y deben programarse en función de los ajustes predeterminados de fábrica del controlador de reemplazo ubicado en la cubierta de la caja eléctrica posterior del EUC.</li> </ul>
Los ventiladores no están funcionando en una unidad con ciclado de los ventiladores y las luces de los ventiladores no están encendidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La temperatura de condensación del serpentín medio actualmente está por debajo del ajuste de conexión del ventilador.</li> <li>El sensor de temperatura de condensación no está correctamente instalado. Revise la instalación.</li> <li>El control de los ciclos del ventilador consiste en ciclos de encendido y apagado en función del ajuste del tiempo de ejecución.</li> </ul> <p>Nota: Al valor SF1 de la temperatura de desconexión se debe sumar el diferencial HF1 del ajuste de la temperatura de conexión para el Ventilador 1. Aplique la misma regla para SF2 y HF2, para el ventilador 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cable del transductor está mal conectado. Inspeccione el cable y reemplácelo de ser necesario.</li> <li>El sensor de temperatura está defectuoso. Revise los valores de resistencia del sensor de temperatura del condensador en la <a href="#">Sección 9</a>.</li> </ul>

**Guía de diagnóstico de problemas (continuación)**

Pantalla	Causas probables	Otras causas posibles
Los ventiladores no están funcionando en una unidad con ciclado de los ventiladores y las luces de los ventiladores están encendidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El arnés del cable de electricidad no está conectado de manera correcta o segura en la parte posterior del controlador. Revise las conexiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cable de electricidad está mal conectado. Inspeccione el cable y reemplácelo de ser necesario.</li> <li>El ensamble eléctrico está mal conectado. Revise los diagramas de cableado.</li> </ul>
En la pantalla del controlador parpadea "HP" al encender.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cable de empalme no está conectado de manera correcta o segura en la parte posterior del controlador. Revise las conexiones.</li> <li>El valor del interruptor de alta presión rebasa el valor de la presión de desconexión.</li> <li>Para reemplazar un controlador -00, verifique que el cable de empalme cuente con la revisión más reciente. Debe contar con un cable azul en el arnés. Vea la <a href="#">Sección 8.5</a> para más detalles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cable de empalme está mal conectado. Inspeccione el cable y reemplácelo de ser necesario.</li> <li>El interruptor fijo de alta presión está defectuoso. Inspeccione el interruptor y reemplácelo de ser necesario.</li> <li>Los ajustes del interruptor de alta presión son: Desconexión a 440 psi Conexión a 325 psi.</li> </ul>
En la pantalla del controlador parpadea "HP" o "HPL".	<ul style="list-style-type: none"> <li>La operación del sistema está causando descargas por alta presión. Revise los valores de operación del sistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El interruptor de alta presión está defectuoso. Verifique la presión del sistema cuando se active el interruptor.</li> <li>Vea la <a href="#">Sección 7.2</a> para más detalles.</li> </ul>
En la pantalla del controlador parpadea "dLL" o "dLL".	<ul style="list-style-type: none"> <li>La operación del sistema está causando descargas por alta temperatura en la línea. Revise los valores de operación del sistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El sensor de temperatura está defectuoso. Revise los valores del sensor del DLT en la <a href="#">Sección 9</a>.</li> <li>Vea la <a href="#">Sección 7.1</a> para más detalles.</li> <li>El ajuste de la temperatura DLT máxima es 225 °F.</li> </ul>
En la pantalla del controlador parpadea "HPL" o "dLL".	<ul style="list-style-type: none"> <li>La operación del sistema está causando descargas continuas por alta presión (HPL) o por alta temperatura en la línea de descarga (DLL). Revise los valores de operación del sistema.</li> <li>Para quitar un bloqueo de HPL o DLL, presione el botón "Start" (Inicio) por 3 segundos 2 veces consecutivas, o apague y vuelva a encender la unidad. Si utiliza el botón de restablecimiento, la condición de alarma tendrá que desaparecer (la temperatura del DLT baja o el interruptor de alta presión se reinicia) y deberá completarse cualquier periodo mínimo de apagado (5 minutos para el interruptor fijo de alta presión).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La alarma de bloqueo por alta presión de descarga (HPL) se muestra si se repiten 5 alarmas de alta presión en un período de 1 hora.</li> <li>La alarma de bloqueo por alta temperatura de la línea de descarga (DLL) se muestra si se repiten 4 alarmas de alta presión en un período de 1 hora.</li> </ul>

**12. Kits de piezas**

Kit	Número de pieza	Descripción	Cant.
<b>943-0152-00</b> Controlador de 115 V sin ciclado de los ventiladores	543-0132-00*/01/02	CONTROLADOR	1
	529-0113-04	CABLE DEL ENSAMBLE DEL SENSOR	1
	032-7050-00	CLIP	2
	FM-2011IP-74	FORMA DEL CONTROLADOR	1
<b>943-0153-00</b> Controlador de 230 V sin ciclado de los ventiladores	543-0133-00*/01/02	CONTROLADOR - ELECT UN	1
	529-0113-04	CABLE DEL ENSAMBLE DEL SENSOR	1
	032-7050-00	CLIP	2
	FM-2011IP-74	FORMA DEL CONTROLADOR	1
<b>943-0154-00</b> Controlador de 115 V con ciclado de los ventiladores	543-0134-00*/01/02	CONTROLADOR - ELECT UN	1
	529-0113-04	CABLE DEL ENSAMBLE DEL SENSOR	1
	032-7050-00	CLIP	2
	FM-2011IP-74	FORMA DEL CONTROLADOR	1
<b>943-0155-00</b> Controlador de 230 V con ciclado de los ventiladores	543-0135-00*/01/02	CONTROLADOR - ELECT UN	1
	529-0113-04	CABLE DEL ENSAMBLE DEL SENSOR	1
	032-7050-00	CLIP	2
	FM-2011IP-74	FORMA DEL CONTROLADOR	1
<b>929-0113-00</b> Kit del cable blanco del sensor de entrada con sensor para DLT	529-0113-02	CABLE DEL ENSAMBLE DEL SENSOR	1
	529-0113-04	CABLE DEL ENSAMBLE DEL SENSOR	1
<b>929-0114-00</b> Transductor de presión de succión y cables	039-0026-06	TRANSDUCTOR DE PRESIÓN	1
	529-0114-00	CABLE DEL ENSAMBLE DEL SENSOR	1
	529-0114-01	CABLE DEL ENSAMBLE DEL SENSOR	1

\*Número de pieza del Controlador de unidad electrónico anterior



Kit	Número de pieza	Descripción	Cant.
<b>929-0114-01</b> Cable del transductor de presión de succión con sensor de temperatura del condensador	529-0114-01	CABLE DEL ENSAMBLE DEL SENSOR	1
<b>943-0037-00</b> Kit independiente de 115 V sin ciclado de los ventiladores	543-0132-03	CONTROLADOR - ELECT UN	1
	032-7050-00	CLIP	2
	529-0113-02	CABLE DEL ENSAMBLE DEL SENSOR	1
	529-0114-00	CABLE DEL ENSAMBLE DEL SENSOR	1
	039-0026-06	TRANSDUCTOR DE PRESIÓN	1
	AE8-1376 AE	BOLETÍN	1
<b>943-0037-01</b> Kit independiente de 230 V sin ciclado de los ventiladores	543-0133-03	CONTROLADOR - ELECT UN	1
	032-7050-00	CLIP	2
	529-0113-02	CABLE DEL ENSAMBLE DEL SENSOR	1
	529-0114-00	CABLE DEL ENSAMBLE DEL SENSOR	1
	039-0026-06	TRANSDUCTOR DE PRESIÓN	1
	AE8-1376 AE	BOLETÍN	1
<b>943-0037-02</b> Kit independiente de 115 V con ciclado de los ventiladores basado en presión	543-0134-03	CONTROLADOR - ELECT UN	1
	032-7050-00	CLIP	2
	529-0113-02	CABLE DEL ENSAMBLE DEL SENSOR	1
	529-0114-03	CABLE DEL ENSAMBLE DEL SENSOR	1
	039-0026-06	TRANSDUCTOR DE PRESIÓN	1
	039-0026-03	TRANSDUCTOR DE PRESIÓN	1
	AE8-1376 AE	BOLETÍN	1
<b>943-0037-03</b> Kit independiente de 230 V con ciclado de los ventiladores basado en presión	543-0135-03	CONTROLADOR UN	1
	032-7050-00	CLIP	2
	529-0113-02	CABLE DEL ENSAMBLE DEL SENSOR	1
	529-0114-03	CABLE DEL ENSAMBLE DEL SENSOR	1
	039-0026-06	TRANSDUCTOR DE PRESIÓN	1
	039-0026-03	TRANSDUCTOR DE PRESIÓN	1
	AE8-1376 AE	BOLETÍN	1

Kit	Número de pieza	Descripción	Cant.
<b>962-0007-00</b> Kit del gabinete del CE	062-7048-01	CAJA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS	1
	005-7226-01	CUBIERTA - TAPA	1
	036-0275-00	ACCESORIO – ENCHUFE DE TROQUEL	2
	100-0180-09	TORNILLO CON CABEZA HEXAGONAL AUTORROSCANTE	1



Equivalencias de números de proveedores*			
No. de pieza Copeland	No. de pieza Dixell	Características	Voltaje
543-0132-01 543-0132-02	XC10CX-4P0IG	Sin ciclado de los ventiladores	115 V
543-0134-01 543-0134-02	XC30CX-4P0IG	Con ciclado de los ventiladores	
543-0133-01 543-0133-02	XC10CX-5P0IG	Sin ciclado de los ventiladores	230 V
543-0135-01 543-0135-02	XC30CX-5PI0G	Con ciclado de los ventiladores	

\* Las piezas equivalentes de los proveedores no incluyen los ajustes de las piezas Copeland.

### 13. Solo para servicio

Desde julio de 2018, el transductor de presión y los cables 039-0026-06 reemplazaron al transductor de presión y los cables anteriores 039-0026-02. Vea la **Figura 15** y la **Figura 16** para comparar ambas piezas.



**Figura 15 - N.º de pieza 039-0026-06 Transductor de presión y cable de conexión nuevos**

**Figura 16 - N.º de pieza 039-0026-02 Transductor de presión y cables anteriores**

El contenido de esta publicación es solo para fines informativos y no se debe interpretar como una garantía, expresa o implícita, con respecto a los productos o servicios descritos aquí, o respecto de su uso o aplicación. Emerson Climate Technologies, Inc. y sus filiales (conjuntamente, "Emerson"), según corresponda, se reservan el derecho a modificar el diseño o las especificaciones de tales productos en cualquier momento y sin previo aviso. Emerson no asume responsabilidad alguna por la selección, uso o mantenimiento de ningún producto. La responsabilidad por la selección, el uso y el mantenimiento adecuados de cualquier producto de Emerson

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

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

Su gabinete refrigerado utiliza un controlador de temperatura y descongelamiento Safe-NET™ III de Hussmann para mantener con precisión la temperatura y evitar 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 rango deseado o si hay una falla del sensor.

La perilla de ajuste permite fijar la temperatura dentro del rango configurado y apagar tanto el controlador como el compresor. Su controlador ha sido configurado a la medida a fin de brindar el mejor control de temperatura y descongelamiento para sus alimentos fríos o congelados.

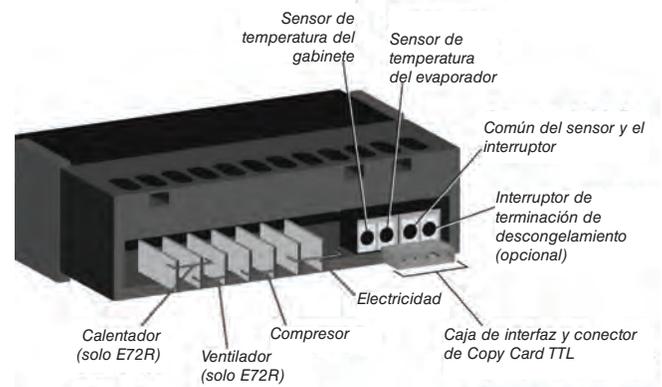
El frente del controlador tiene una perilla de ajuste y LED de estado. La parte posterior del controlador cuenta con conexiones para los sensores y el equipo conmutado.



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 (Apagado) para apagar el sistema de refrigeración. Desconecte el exhibidor de la electricidad antes de dar servicio a la unidad.



- LED del controlador:

- ❄️ LED indicador de compresor encendido (verde):  
Se enciende cuando el compresor está funcionando o la válvula de refrigeración está abierta.

- ❄️ LED indicador de ciclo de descongelamiento (amarillo):  
Se enciende mientras el serpentín de refrigeración se está descongelando.

- 🔊 Alarma de temperatura o sensor (roja):  
Se enciende si la temperatura está demasiado caliente o demasiado fría. Parpadea si falla un sensor.

- Conexiones posteriores:

- 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.
- Relé del compresor o de refrigeración:
  - Enciende el compresor o la válvula de refrigeración para enfriar.



## ADVERTENCIA

**El ventilador opcional del evaporador se mantiene ENCENDIDO cuando la perilla de ajuste se encuentra en la posición OFF.**

## PANTALLA

La pantalla incluye tres LED rojos y dos dígitos para mostrar 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 del controlador.



## ARRANQUE

1. Conecte el exhibidor.

### ! ADVERTENCIA

**La posición OFF no desconecta el voltaje de línea al gabinete, la unidad de refrigeración, el ventilador o el calentador.**

2. Espere a que termine la autocomprobación. Durante la autocomprobación, cada LED parpadea por un segundo y luego todos los LED se encienden durante dos segundos. Si los LED no parpadean, verifique 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. **Puede haber un retraso antes de que arranque el compresor** si el LED rojo de la Alarma de temperatura o sensor se mantiene encendido después de la autocomprobación.
  - El LED verde de Compresor encendido se enciende cuando arranca el compresor.

### ! ADVERTENCIA

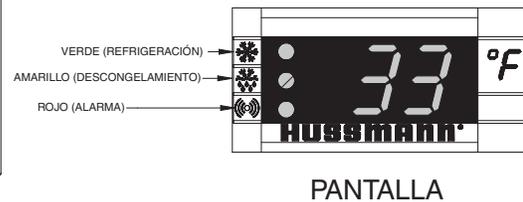
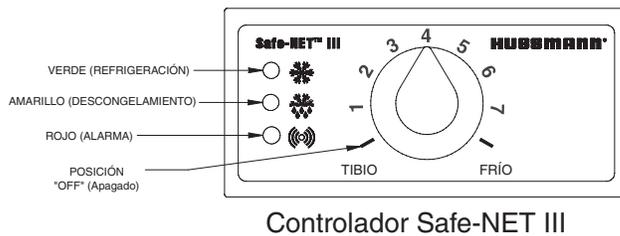
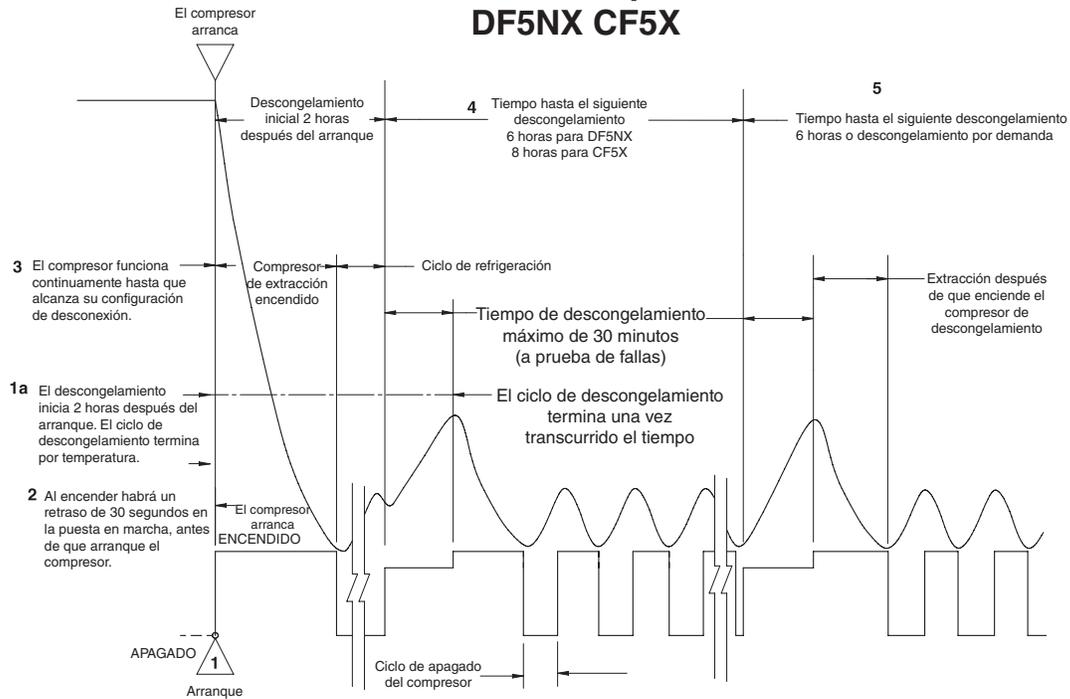
**Los productos se degradarán y podrían echarse a perder si los deja en una zona no refrigerada.**

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

1. Conecte la electricidad al exhibidor. Espere a que termine la autocomprobación. Durante la autocomprobación, cada LED parpadea un segundo y luego todas las lámparas LED se encienden durante dos segundos. Si los LED no parpadean, verifique que la perilla de ajuste no esté en la posición OFF.

- 1A. La temperatura del exhibidor se muestra al arrancar. El descongelamiento inicial comienza dos horas después. La pantalla mostrará "DF" al inicio del descongelamiento. Esta lectura seguirá mostrándose durante el descongelamiento y hasta que se agote el tiempo, aunque se haya iniciado el modo de refrigeración. (el LED verde estará encendido).
2. El compresor arrancará después de un retraso de 30 segundos luego de aplicar la electricidad.
3. El compresor seguirá funcionando hasta que llegue a su temperatura de desconexión (extracción).
4. El ciclo de refrigeración continuará hasta el siguiente descongelamiento programado.
5. El proceso anterior se repetirá (pasos 3 y 4) hasta que se interrumpa la electricidad.
6. Si se interrumpe la electricidad, el proceso comenzará de nuevo en el paso 1 y se reiniciará el tiempo hasta el siguiente descongelamiento.
7. La temperatura media es la misma, con excepción de un descongelamiento que termina en 30 minutos.

## Secuencia de operación DF5NX CF5X



1. Conecte la electricidad al gabinete. Espere a que termine la autocomprobación. Durante la autocomprobación, cada LED parpadea 1 segundo y luego todos los LED se encienden durante 2 segundos. Si los LED no parpadean, verifique que la perilla de ajuste no esté en la posición OFF. La pantalla también se quedará en blanco al estar apagado. Al encender, la pantalla mostrará la temperatura del gabinete. El descongelamiento inicial comenzará 2 horas después. La pantalla mostrará "DF" al inicio del descongelamiento. Esta lectura seguirá mostrándose durante el descongelamiento y hasta que se agote el tiempo, aunque se haya iniciado el modo de refrigeración. (el LED verde estará encendido). Después del descongelamiento inicial, los siguientes descongelamientos comenzarán a intervalos de 6 horas (4 descongelamientos al día).
2. El compresor arrancará luego de un retraso de 10 segundos después de haber conectado la electricidad.
3. El compresor seguirá funcionando hasta que llegue a su temperatura de desconexión (extracción).
4. El ciclo de refrigeración continuará hasta el siguiente descongelamiento programado.
5. El proceso anterior se repetirá (pasos 3 y 4) hasta que se interrumpa la electricidad.
6. Si se interrumpe la electricidad, el proceso comenzará de nuevo en el paso 1 y se reiniciará el tiempo hasta el siguiente descongelamiento.

## AJUSTE DE LA TEMPERATURA

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

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

## ALARMAS Y CÓDIGOS

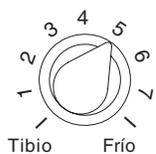
LED PARPADEANTE POR ALARMA DE TEMPERATURA O DEL SENSOR, E1 O E2



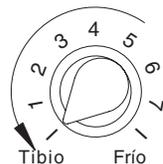
Si el LED de alarma de temperatura o sensor (rojo) del controlador y la pantalla está parpadeando, es que falló un sensor de temperatura. La pantalla muestra E2 si ha fallado el sensor del evaporador.

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

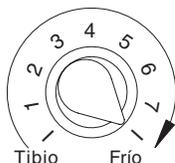
## DESCONGELAMIENTO MANUAL



1. Observe la ubicación del ajuste de la perilla



2. Gire la perilla totalmente a la izquierda hasta que tope (posición "OFF" totalmente tibio)

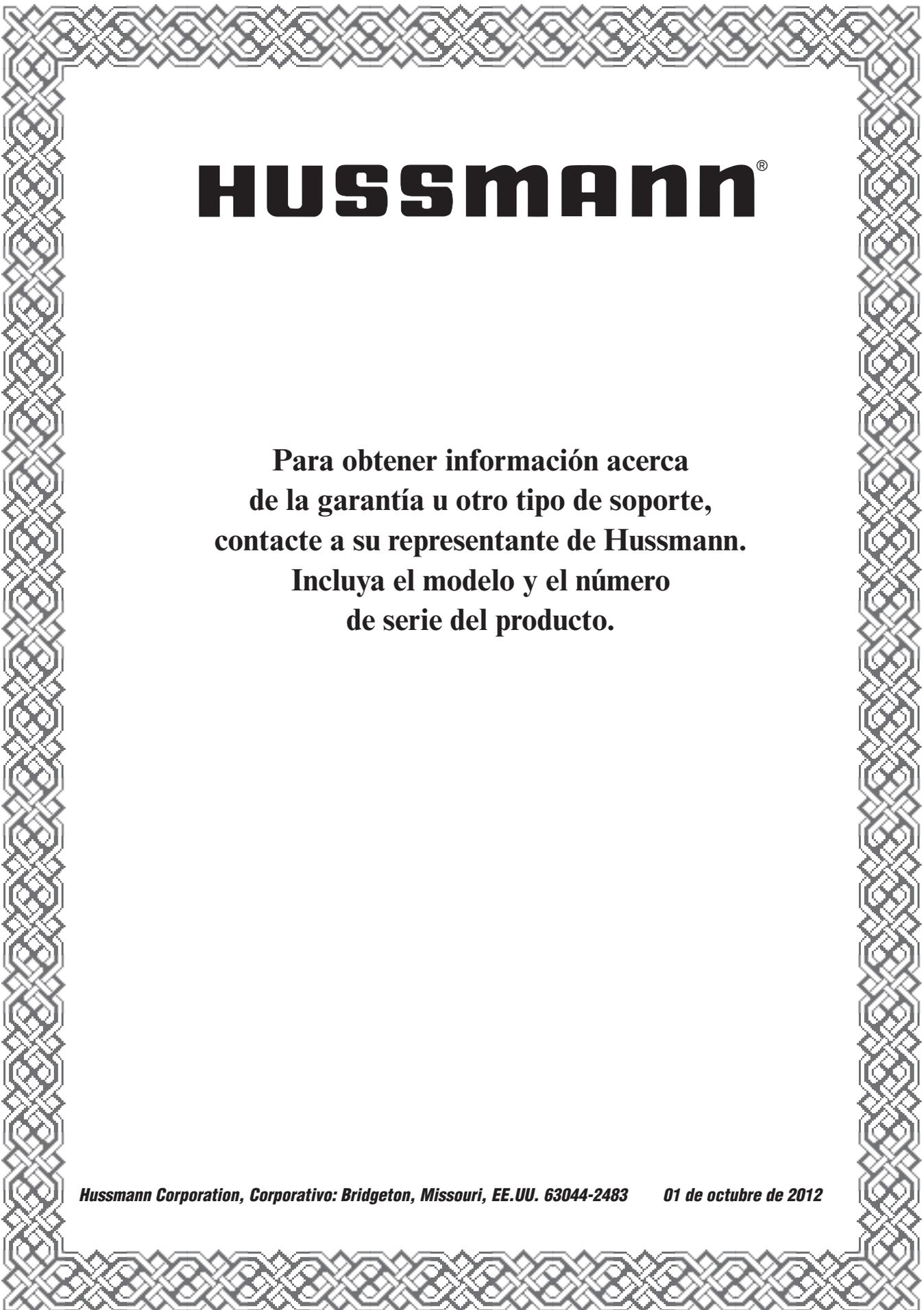


3. Después de 10 segundos, pero antes de 20, gire la perilla totalmente a la derecha hasta que tope (posición totalmente frío).

### Nota:

**Este procedimiento inicia un descongelamiento manual o forzado.**

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



# **HUSSMANN<sup>®</sup>**

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

**Husmann Corporation**

12999 St. Charles Rock Road

Bridgeton, MO 63044-2483

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