

FNGSC-A

***Exhibidor de isla enfriado por aire de temperatura doble
con refrigerante R-290***

ADVERTENCIAS:

No seguir exactamente la información contenida en estas instrucciones puede ocasionar un incendio o explosión y causar daños a terceros en sus bienes o en su persona, incluida la muerte.

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

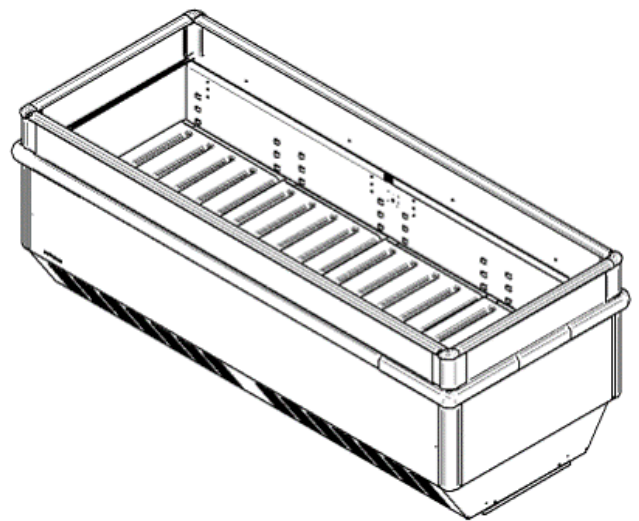
LEA TODO EL MANUAL ANTES DE INSTALAR O USAR ESTE EQUIPO.

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

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

IMPORTANTE

¡Guárdelo en el local para referencia futura!



Manual de instalación y operación

N/P 3141958_E
Septiembre de 2024

Inglés 3141959
Frances 3206125



ANTES DE COMENZAR

Lea estas instrucciones completa y detenidamente.



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

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



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

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

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

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

ATENCIÓN

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

Revise la temperatura del exhibidor con regularidad. No interrumpa la cadena de frío. Mantenga los productos en un refrigerador o congelador antes de cargarlos en el exhibidor.

Estos exhibidores están diseñados para funcionar a dos temperaturas. Cargue solamente con productos previamente enfriados si los ajustes son para temperatura media.

Cargue solamente con productos previamente congelados si los ajustes son para temperatura baja.



ÍNDICE

DEFINICIONES ANSI Z535.5 v

INSTALACIÓN

Certificación UL.	1-1
Normas federales y estatales	1-1
Control de productos Hussmann.	1-1
Daños durante el envío	1-1
Ubicación	1-1
Autocontenido (Ubicación)	1-2
Descripción del modelo	1-2
Descarga	1-2
Deslizador de envío	1-3
Nivelación del exhibidor	1-3
Ubicación de la placa del número de serie	1-4
Acceso a la unidad de refrigeración.	1-4
Sellado del exhibidor al piso	1-4
Lista de verificación para el arranque del equipo de refrigeración autocontenido.	1-5

ELECTRICIDAD / REFRIGERACIÓN

Datos eléctricos del exhibidor	2-1
Cableado en el local	2-1
Conexiones eléctricas	2-1
Tomacorriente eléctrico	2-1
Refrigeración	2-1
Funcionalidad del sistema de refrigeración.	2-2
Distribución del sistema de refrigeración	2-6
Reemplazar los componentes del sistema de refrigeración	2-9
Pasos para recuperar el refrigerante	2-9
Carga.	2-10
Charolas de evaporación	2-11
Instalación de la tubería de goteo	2-12
Configuraciones de la tubería de goteo para agrupaciones	2-13

ARRANQUE / OPERACIÓN

Cambiar entre aplicaciones de temperatura media y baja	3-1
Operación del controlador	3-3
LED	3-4
Botones de KDEPLUS	3-5
Punto de referencia: Ajuste y bloqueo de edición.	3-6
Mostrar el valor de las sondas.	3-6
Funciones activadas por los botones.	3-6
Ubicación típica del sensor	3-7
Controles y ajustes	3-10
Límites de carga	3-11
Surtido	3-11
Instalación del termómetro requerido por FDA/NSF	3-11

MANTENIMIENTO

Cuidado y limpieza.	4-1
Eliminación de rayones del tope	4-2
Limpieza debajo del pleno del ventilador	4-2
Limpieza del panel de aire de descarga	4-2
Limpieza de las superficies de acero inoxidable.	4-3
Limpieza de los serpentines	4-3
Limpieza de la charola de evaporación	4-4
Lista de verificación para el mantenimiento del equipo de refrigeración autocontenido.	4-5

SERVICIO

Reemplazar los motores del evaporador	5-1
Reemplazar el inversor	5-2
Reemplazar el motor del condensador	5-3
Reemplazar el compresor.	5-4
Reemplazar el calentador de drenaje.	5-5
Reemplazar el calentador de la charola.	5-6
Reemplazar las válvula solenoides.	5-7
Tablero inversor de diagnósticos	5-8
Guía de diagnóstico de problemas.	5-10

GARANTÍA

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

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



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.

HISTORIAL DE REVISIONES:

REVISIÓN E Logos de portada actualizados

REVISIÓN D

Se revisaron los pasos para recuperar el refrigerante

REVISIÓN C

Se revisó la separación de 30 pulg a 10 pulg.

REVISIÓN B

Se actualizaron las charolas de evaporación, página 2-8; se actualizó la sección del arranque del controlador, página 3-6 a página 3-1; se actualizaron los parámetros y ajustes de control, página 3-8

EMISIÓN ORIGINAL — 2021

DEFINICIONES ANSI Z535.5



• **PELIGRO** – Indica una situación peligrosa que, si no se evita, tendrá como resultado la muerte o una lesión grave.



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



• **PRECAUCIÓN** – Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría tener como resultado una lesión leve o moderada.

• **AVISO** – No se relaciona con lesiones personales – Indica situaciones que, si no se evitan, podrían tener como resultado daños en el equipo.



ADVERTENCIA

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

Todas las instrucciones de instalación y operación relativas al manejar, mover y usar estos exhibidores deben de seguirse cuidadosamente para evitar o el daño a la tubería del refrigerante, o aumentar el riesgo de una fuga.

Las aberturas de ventilación del exhibidor deben estar libre de toda obstrucción. No dañe el circuito de refrigeración.

Desconecte siempre la energía eléctrica en el interruptor principal cuando dé servicio o reemplace cualquier componente eléctrico. Esto incluye, entre otros, artículos como ventiladores, calentadores, termostatos y lámparas.

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

No use aparatos eléctricos dentro de los compartimientos de almacenamiento de comida del exhibidor.

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 de exhibición

Diseñado para aplicaciones en ambientes de 75 °F (24 °C) / H.R. de 55%

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

CONTROL DE PRODUCTOS HUSSMANN

El número de serie y la fecha de envío de todos los equipos están registrados en los archivos de Hussmann para fines de garantías y piezas de repuesto. Toda la correspondencia relacionada con la garantía o el pedido de piezas debe incluir el número de serie de cada pieza del equipo. Esto es para asegurar que al cliente se le suministren las piezas correctas.

DAÑOS DURANTE EL ENVÍO

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

Pérdidas o daños evidentes

Si hubiera pérdidas o daños evidentes, deben señalarse en la nota del envío o en el recibo expreso y ser firmados por el agente del transportista; de lo contrario, el transportista podría rechazar la reclamación. No conecte, bajo ninguna circunstancia, un exhibidor dañado al circuito eléctrico. ¡De lo contrario, hay riesgos de descarga eléctrica o fuga de refrigerante!

Pérdidas o daños ocultos

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

UBICACIÓN

Estos exhibidores están diseñados para exhibir productos en tiendas con aire acondicionado, donde la temperatura se mantiene al nivel especificado por ANSI / NSF-7 o por debajo de él, y la humedad relativa se mantiene a 55% o menos. La colocación de exhibidores refrigerados bajo la luz directa del sol, cerca de mesas calientes o cerca de otras fuentes de calor podría perjudicar su eficiencia. Al igual que otros exhibidores, estas unidades son sensibles a las perturbaciones de aire. Las corrientes de aire que circulen alrededor de los exhibidores afectarán gravemente su funcionamiento. NO permita que el aire acondicionado, los ventiladores eléctricos, las puertas o ventanas abiertas, etc., generen corrientes de aire alrededor de los exhibidores.

**La temperatura ambiente de operación
recomendada se encuentra entre
65 °F (18 °C) y 75 °F (24 °C).
La humedad relativa máxima es del 55%.**

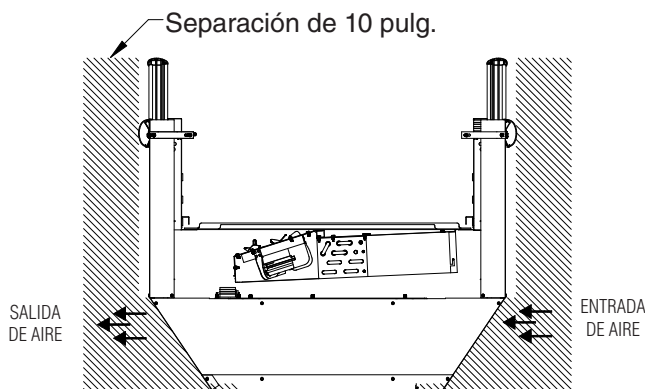
AUTOCONTENIDO (UBICACIÓN)

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

ASEGÚRESE DE COLOCAR CORRECTAMENTE LOS EXHIBIDORES AUTOCONTENIDOS.

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

Deje una separación mínima de 10 pulg. de las paredes, exhibidores y cualquier otro objeto grande que esté cerca de los paneles con base ventilada del exhibidor (para los modelos autocontenidos). Si se bloquea o restringe el flujo de aire, se afectará negativamente el rendimiento y se podría dañar el sistema de refrigeración.



DESCRIPCIÓN DEL MODELO

Los modelos FNGSC son exhibidores de puntos móviles de isla. Todos los modelos autocontenidos tienen dos unidades autocontenidas con un evaporador de doble circuito.

Los modelos FNGSC están diseñados para operar a temperatura doble. Estos modelos tienen vidrio en la parte superior de los cuatro lados del exhibidor.

DESCARGA

Descarga del remolque:

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

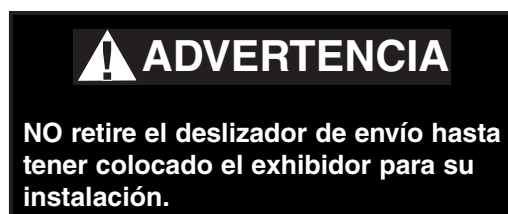
Acerque el exhibidor tanto como sea posible a su ubicación permanente y retire todo el empaque. Verifique que no haya daños. Retire todos los accesorios empacados separadamente. El manejo inadecuado podría dañar el exhibidor cuando se descarga.

Para evitar daños:

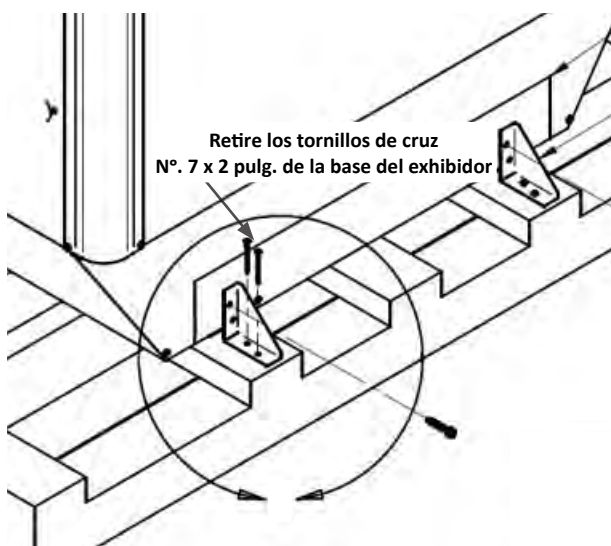
1. No arrastre el exhibidor para sacarlo del remolque. Use una barra Johnson (mula). Use un montacargas o una carretilla para sacar el exhibidor del remolque.
2. Tenga cuidado al mover el exhibidor a su ubicación de instalación. Tenga cuidado de no dañar el sistema de refrigeración. Confirme que no hay fugas de refrigerante durante el arranque del exhibidor(es).

DESLIZADOR DE ENVÍO

Cada exhibidor se envía sobre un deslizador para proteger la base y facilitar la ubicación del exhibidor.



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



NO ACUESTE EL EXHIBIDOR EN EL PISO PARA QUITAR EL DESLIZADOR.

Una vez que retire el deslizador, el exhibidor debe elevarse para reubicarlo. **NO LO EMPUJE.** Para quitar el deslizador, retire los tornillos que lo mantienen fijo al exhibidor.

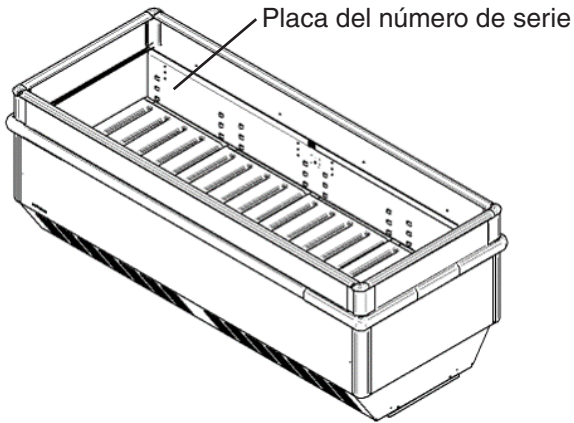
Examine el piso donde va a colocar los exhibidores para ver si está nivelado. Determine el punto más alto del piso.

NIVELACIÓN DEL EXHIBIDOR

ASEGÚRESE DE COLOCAR CORRECTAMENTE LOS EXHIBIDORES. Nivele el exhibidor en las cuatro esquinas. Los exhibidores deben instalarse nivelados para asegurar el correcto funcionamiento del sistema de refrigeración y el drenaje correcto del agua de deshielo.

UBICACIÓN DE LA PLACA DEL NÚMERO DE SERIE

La placa del número de serie se encuentra por el interior del área de exhibición del exhibidor.



ACCESO A LA UNIDAD DE REFRIGERACIÓN

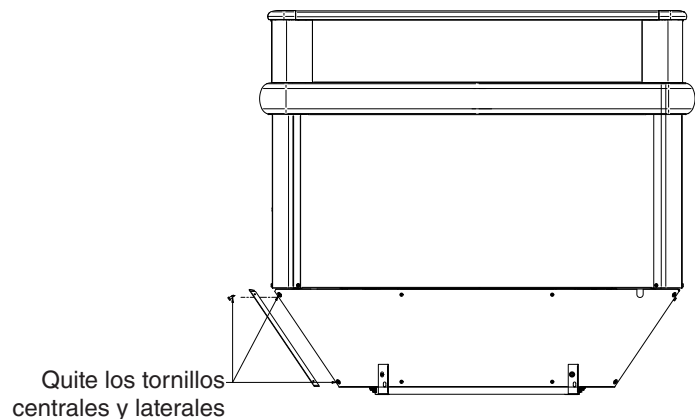
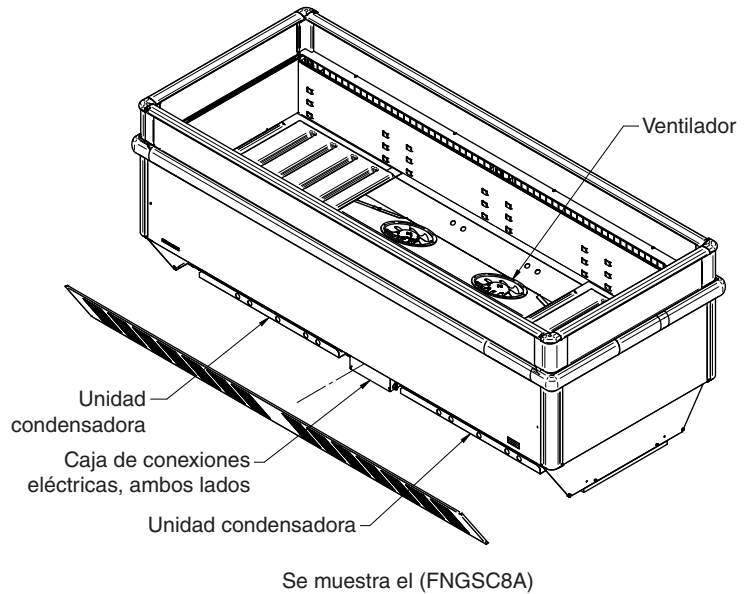
El panel delantero inferior se puede quitar levantando el panel en línea recta hacia arriba y sobre las lengüetas de las cuales cuelga. En un exhibidor autocontenido, tendrá que quitar dos tornillos de cualquiera de los extremos del panel. Asegúrese que todo el cableado eléctrico es seguro y que no hay daño en la unidad debido al envío a la colocación.

Confirme que no hay fugas de refrigerante durante el arranque del exhibidor(es). El panel se instala invirtiendo el procedimiento anterior. Asegúrese que la base del exhibidor está instalada correctamente para prevenir problemas de circulación de aire.

SELLADO DEL EXHIBIDOR AL PISO

Si los códigos de salud locales lo requieren o el cliente así lo desea, los exhibidores se pueden sellar al piso. Asegúrese que los paneles delanteros inferiores y posteriores se pueden todavía retirar para dar servicio a la unidad condensadora cuando se selle alrededor del exhibidor.

NOTA: No permita que la moldura cubra ninguna rejilla de entrada o descarga que se encuentre en el panel delantero inferior. Cuando el exhibidor esté equipado con niveladores, es posible que no se requiera sellarlo al piso. El exhibidor se puede mover a otro lugar para limpiar el piso.



Lista de verificación para el arranque del equipo de refrigeración autocontenido Hussmann

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

Paso	Actividad de arranque	Verifique
1	Localice, lea y conserve el manual de instalación/operación en un lugar seguro, como referencia.	☐
2	Examine la unidad. Confirme que NO haya daños obvios u ocultos.	☐
3	Nivele la unidad, de un lado al otro y de adelante hacia atrás.	☐
4	La unidad debe de conectarse a un circuito eléctrico dedicado. No utilice adaptadores.	☐
5	Asegúrese de que se suministran los requisitos eléctricos adecuados para el equipo.	☐
6	Verifique que todo el cableado eléctrico esté asegurado y libre de cualquier borde afilado o línea viva. Conecte los enchufes (2) al tomacorrientes.	☐
7	Debe de poner algo de agua en el drenaje para cerrar el sifón y prevenir la formación de hielo.	☐
8	Verifique que la línea de drenaje de condensado cuente con la trampa y la pendiente adecuadas.	☐
9	Verifique que todas las separaciones a los lados y en la parte posterior de la unidad sean las requeridas.	☐
10	Verifique que no haya perturbaciones de aire externas a la unidad. Registros de calefacción y aire, ventiladores y puertas, etc.	☐
Informe al propietario u operario que el exhibidor debe funcionar a la temperatura durante 24 horas antes de colocar productos.		

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD:

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

NOTAS:

ELECTRICIDAD / REFRIGERACIÓN

DATOS ELÉCTRICOS DEL EXHIBIDOR

Consulte la información eléctrica en las hojas de datos técnicos y la placa del número de serie del exhibidor.

CABLEADO EN EL LOCAL

El cableado en el local debe dimensionarse para el amperaje del componente que viene estampado en la placa del número de serie. El consumo real de amperios puede ser menor que el especificado.

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

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Todo el cableado debe cumplir con los códigos NEC y locales.

TOMACORRIENTE ELÉCTRICO

Antes de conectar el exhibidor a cualquier circuito en la pared, use un voltímetro para comprobar que el tomacorriente tenga el 100% del voltaje nominal. El circuito de la pared debe estar dedicado para el exhibidor; de no estarlo, se invalidará la garantía. No use extensiones eléctricas y nunca conecte más de un exhibidor por circuito eléctrico.

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



Enchufe NEMA
5-20P

Los modelos autocontenidos tienen cables eléctricos instalados de fábrica conectados a la caja eléctrica. Si el cable eléctrico está dañado, tiene que ser reemplazado por el personal calificado para este trabajo para prevenir situaciones de riesgo. FNGSC4 y FNGSC6 tienen 1 cable de alimentación. FNGSC8A tiene 2 cables de alimentación.



ADVERTENCIA

Los modelos de exhibidores con dos cables de alimentación deben estar enchufados en todo momento para utilizar el exhibidor.



ADVERTENCIA

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



PRECAUCIÓN

Riesgo de descarga eléctrica. Si se daña(n) el(los) cable(s) o el enchufe, reemplácelos solo con cables y enchufes del mismo tipo.

REFRIGERACIÓN

Todos los modelos autocontenidos tienen dos unidades autocontenidas con un evaporador de doble circuito. El tipo correcto de refrigerante está estampado en la placa del número de serie de cada exhibidor. La tubería de refrigeración del exhibidor está probada contra fugas.

FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Estos exhibidores se pueden usar para aplicaciones de temperatura media o baja y cumplen con la norma NSF 7 para aplicaciones de temperatura media y alimentos congelados. Los modelos FNGSC-A son autocontenidos y tienen un controlador que automatiza el ciclo de refrigeración y el ciclo de deshielo.

Durante el modo de refrigeración, las válvulas solenoides de la línea de descarga (RSV1, RSV2) se mantienen energizadas y abiertas, lo que permite que el gas fluya a través de cada condensador.

Una vez que el refrigerante esté en estado líquido, se usa un tubo capilar como dispositivo de expansión que alimenta a cada evaporador. Las flechas y líneas más oscuras (lado izquierdo) muestran la dirección del refrigerante a través del circuito N° 1, y las flechas y líneas más claras (lado derecho) muestran la dirección del refrigerante del circuito N° 2.

Durante el modo de refrigeración, las válvulas solenoides de gas caliente, (HGSV1, HGSV2), se desenergizan (y se cierran).

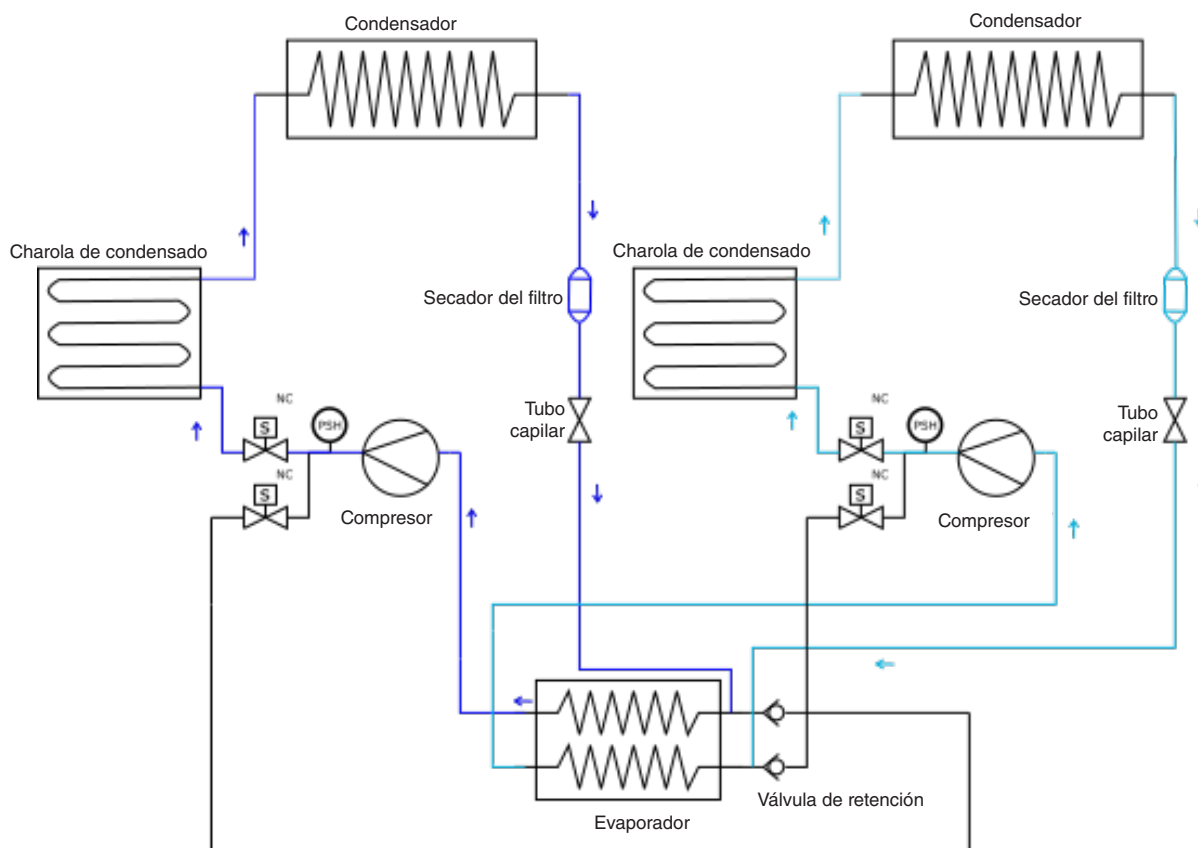


Diagrama del sistema - Modo de refrigeración (FNGSC8A)

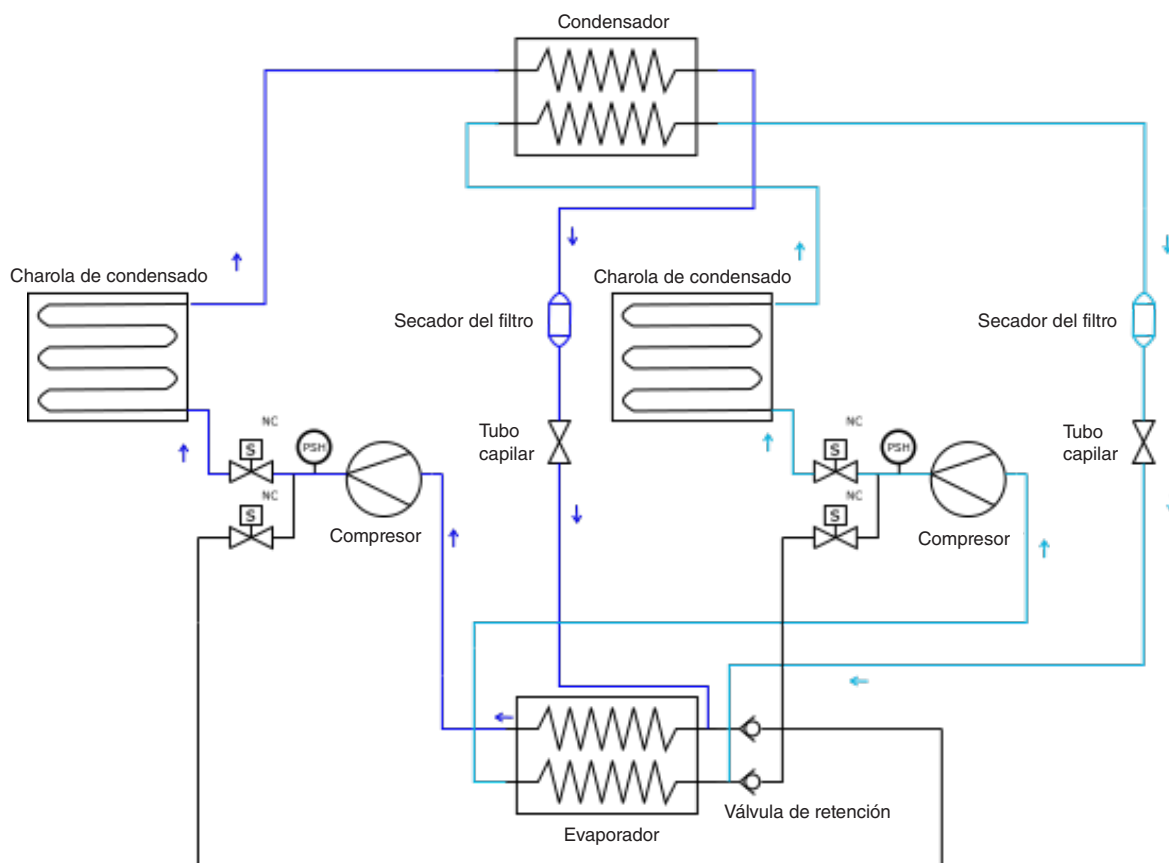


Diagrama del sistema - Modo de refrigeración (FNGSC6A)

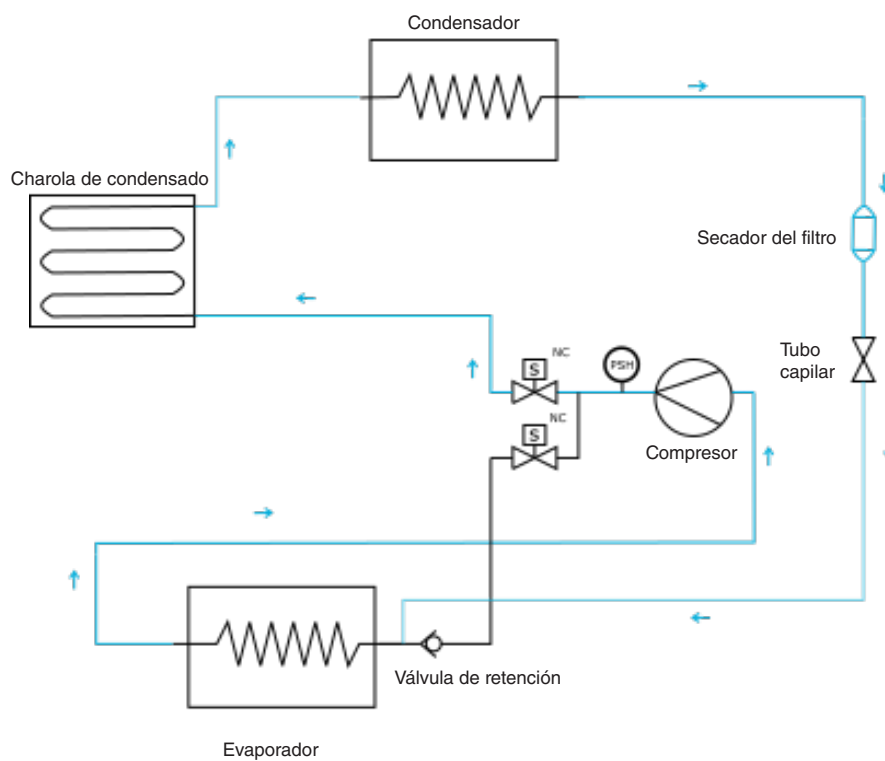


Diagrama del sistema - Modo de refrigeración (FNGSC4A)

FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN (Continuación)

Durante el modo de deshielo, las válvulas solenoides de deshielo (HGSV1 y HGSV2) se mantienen energizadas y abiertas, lo que permite que el gas se dirija a la entrada de cada evaporador. El evaporador está dividido y conectado para dos circuitos de refrigeración.

El ciclo de deshielo termina por temperatura, con una protección contra fallos de 45 minutos. Normalmente solo son necesarios 3 deshielos por día.

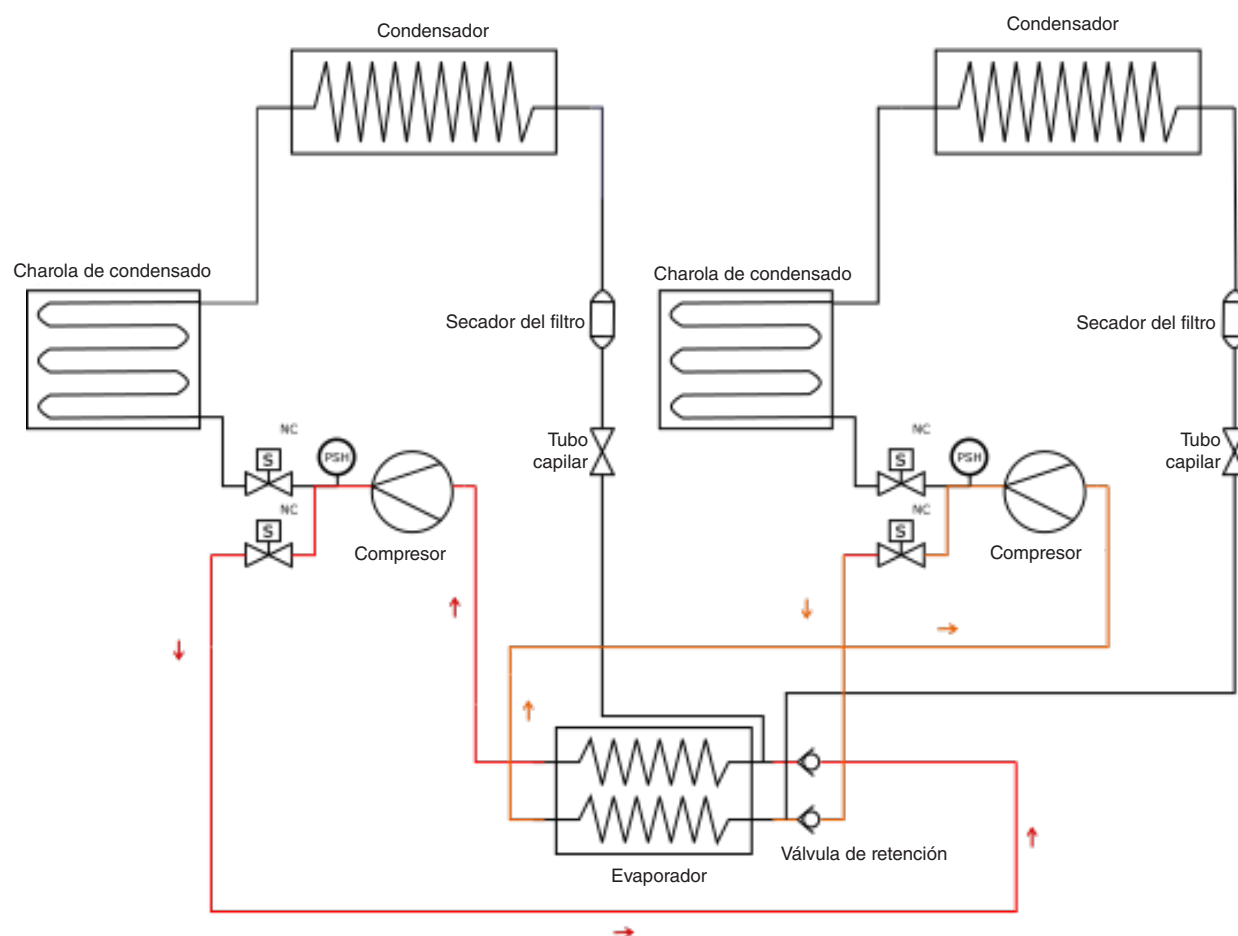


Diagrama del sistema — Modo de deshielo — Derivación de gas caliente (FNGSC8A)

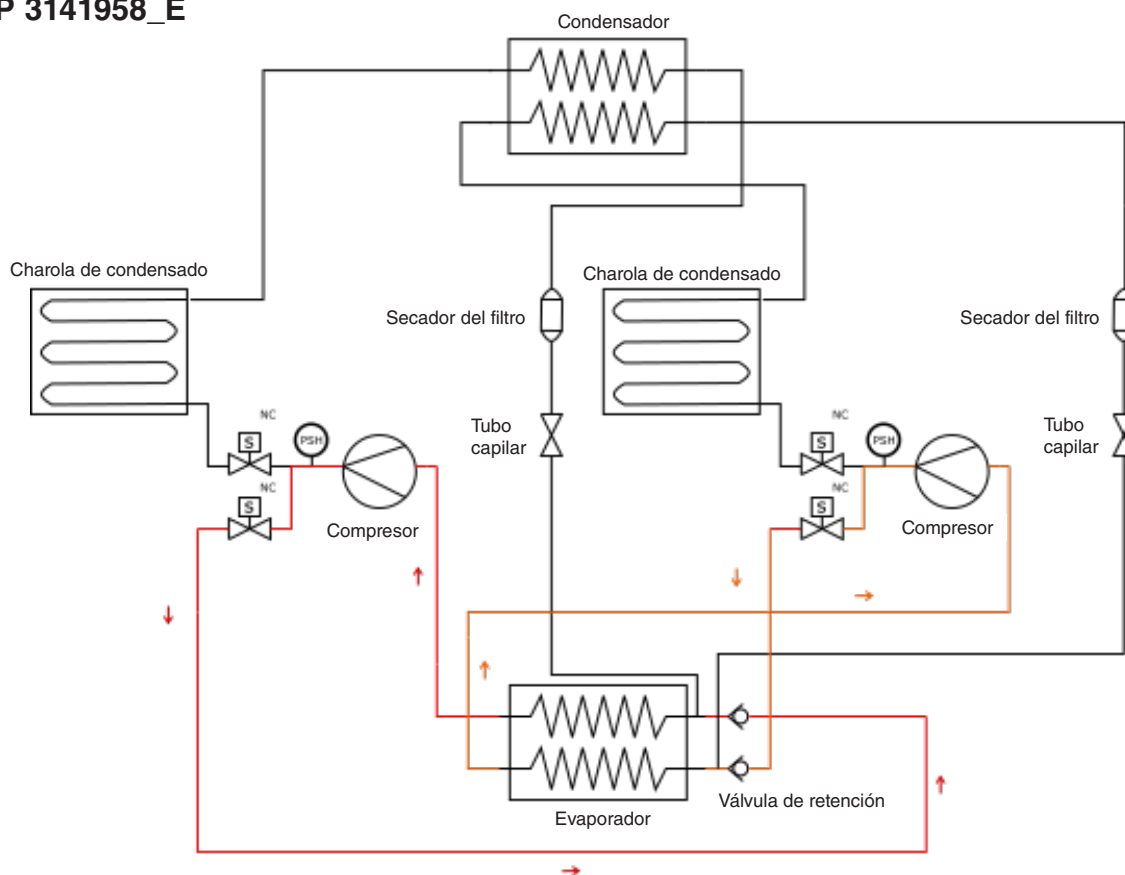


Diagrama del sistema — Modo de deshielo —Derivación de gas caliente (FNGSC6A)

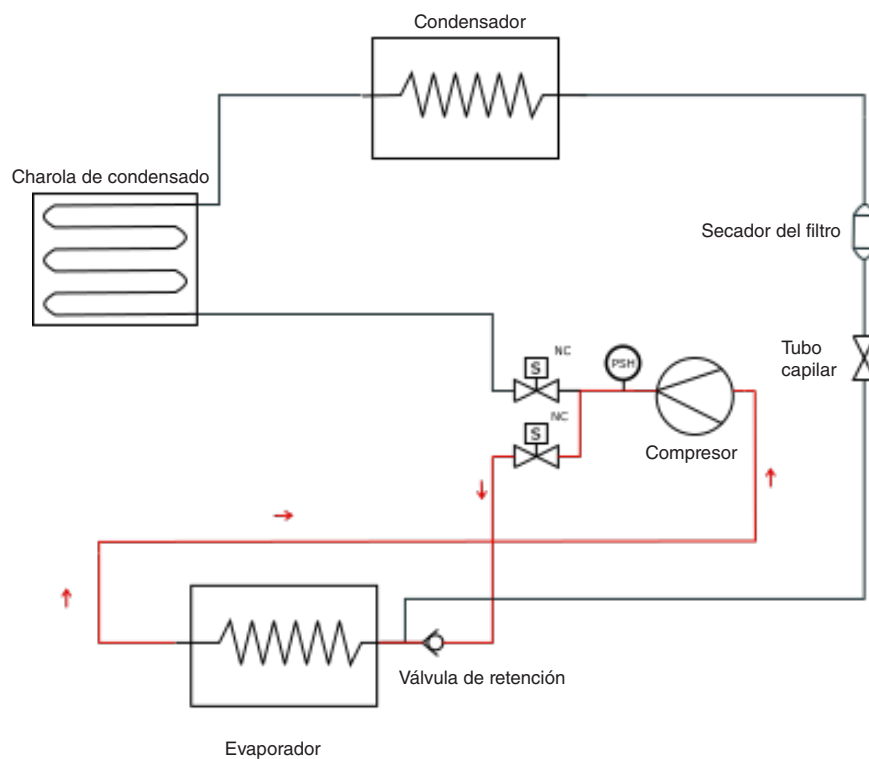


Diagrama del sistema — Modo de deshielo —Derivación de gas caliente (FNGSC4A)

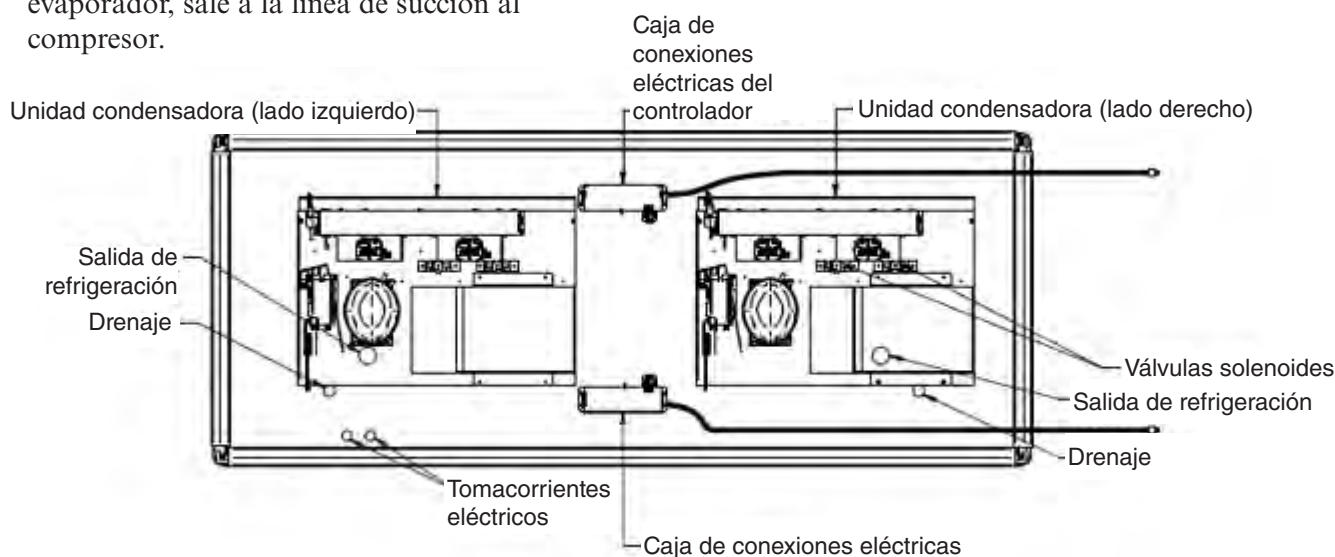
DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

El producto debe ser previamente congelado para aplicaciones de temperatura baja. Para aplicaciones de temperatura media, los productos deben ser previamente enfriados. El evaporador tiene doble circuito. El Circuito 1 es la sección inferior y el Circuito 2 es la sección superior. En la Figura B, se muestra el circuito de la izquierda.

La línea de descarga pasa a través de la charola de evaporación para aumentar la temperatura del agua ubicada en el nivel superior de la charola de evaporación. Al mismo tiempo, la temperatura del refrigerante cae, incrementando la capacidad del sistema.

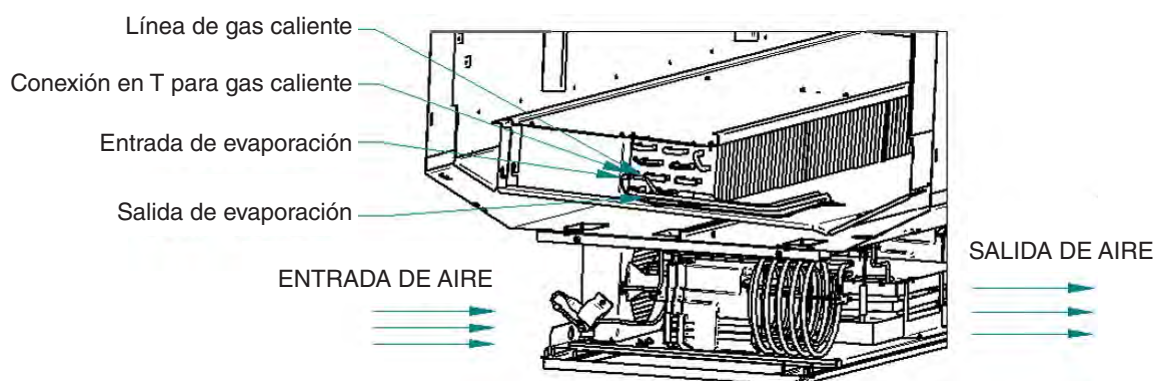
El flujo se describe de la siguiente manera:

El tubo capilar alimenta la sección inferior del serpentín. Cuando el refrigerante pasa por el evaporador, sale a la línea de succión al compresor.

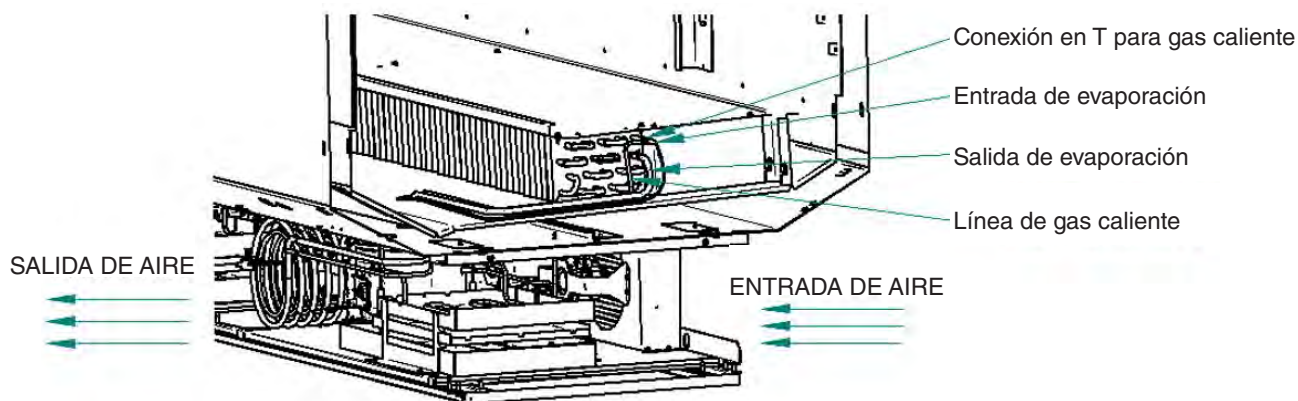


Distribución del compartimento de la máquina

(Se muestra el FNGSC8A)



Circuito de refrigeración N° 1 (lado izquierdo)



Circuito de refrigeración N° 2 (lado derecho)

Circuito de refrigeración N°. 2 - Flujo de refrigerante:
El tubo capilar alimenta la sección superior del serpentín. Cuando el refrigerante pasa por el evaporador, sale a la línea de succión al compresor.

Antes de realizar cualquier tarea de servicio o reparación:

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

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

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

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



ADVERTENCIA

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

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



ADVERTENCIA

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



ADVERTENCIA

Las líneas de refrigeración están bajo presión. Debe recuperar el refrigerante antes de intentar realizar cualquier conexión o reparación.

Si detecta una fuga, siga los procedimientos de seguridad de la tienda. Es responsabilidad de la tienda contar con un procedimiento de seguridad por escrito, el cual debe cumplir con todos los códigos aplicables, como los códigos del departamento de bomberos local. Como mínimo, se requieren las siguientes acciones: • Evacue de inmediato a todas las personas de la tienda y contacte al departamento de bomberos local para reportar que ha ocurrido una fuga de propano. • Llame a Hussmann o a un representante de servicio calificado y reporte que un sensor de propano ha detectado la presencia de dicho gas. • No permita que ninguna persona regrese a la tienda hasta que un técnico de servicio calificado llegue e indique que es seguro ingresar a la tienda.	• El gas propano empleado en la unidad no tiene olor. La ausencia de olor no indica que no se haya escapado el gas. • Se deberá emplear un detector portátil de fugas de propano (“sniffer”) antes de intentar realizar cualquier tarea de reparación o mantenimiento. Todas las piezas de reparación deben ser modelos idénticos a los que están reemplazando. • No encienda flamas, cigarrillos u otras posibles fuentes de ignición dentro del edificio donde se encuentren las unidades hasta que el técnico de servicio calificado o el departamento de bomberos local determinen que se ha eliminado todo el propano del área y de los sistemas de refrigeración.
--	---

REEMPLAZAR LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

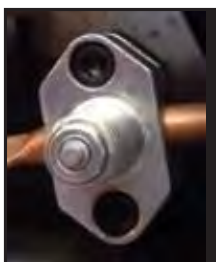


PELIGRO

Solo los técnicos de servicio de Hussmann o técnicos capacitados en el manejo del R-290 (propano) deben dar servicio o reparar equipos con este refrigerante. reparar equipos con este refrigerante (propano). No cumplir con las instrucciones puede provocar una explosión, lesiones, pérdidas materiales o la muerte.

PASOS PARA RECUPERAR EL REFRIGERANTE

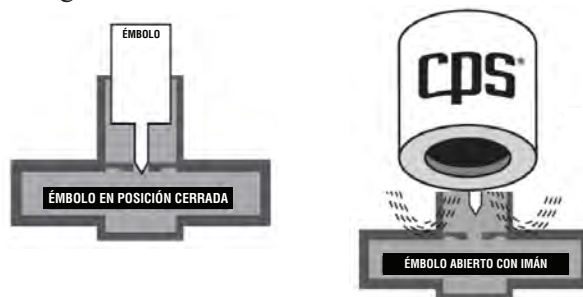
1. Asegúrese de estar en un área bien ventilada antes de realizar cualquier servicio o reparación al sistema de refrigeración.
2. Desconecte todas las fuentes de alimentación del sistema. Algunos sistemas pueden tener más de un enchufe o fuente de alimentación.
3. Sistema de toma con válvulas de toma de línea, que fijan los medidores a los lados superior e inferior del sistema.



válvula de toma de la línea de refrigeración

4. Verifique que las válvulas solenoides estén abiertas para un correcto vaciado. Use la herramienta recomendada (imán para válvulas solenoides).

Coloque el imán para válvulas solenoides sobre el tubo envolvente, lo que creará un campo magnético que elevará el conjunto del émbolo y el vástago. Esto es muy recomendable durante el proceso de recuperación y vaciado del refrigerante.



Proveedores recomendados para el uso del imán para válvulas solenoides como herramienta para accionar manualmente la válvula solenoide en la tienda:

- JB
- 2. Yellow Jacket
- 3. CPS

5. Conecte la manguera a un tanque de recuperación evacuado. Abra los medidores de refrigeración y el tanque de recuperación.
6. Con la válvula de succión en vacío, el refrigerante será recuperado en el tanque de recuperación.
7. Una vez recuperado, cierre la válvula del tanque y retire el medidor del tanque y conecte el tanque de nitrógeno al sistema para purgarlo con nitrógeno.
8. Lleve un vacío a un mínimo de 200 micras o menos.



CARGA

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

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

**ADVERTENCIA****— BLOQUEO Y ETIQUETADO —**

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

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

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

**ADVERTENCIA**

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

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

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



CHAROLAS DE EVAPORACIÓN

Asegúrese que el nivel del agua es similar en ambas charolas. Durante el ciclo de deshielo o tiempo de apagado, cuando el compresor alcanza el punto de referencia, el agua del evaporador va a cada charola de evaporación.

NOTA:

Todos los paneles de la base inferior deben estar en su lugar cuando el refrigerador esté funcionando. De no ser así, el flujo de aire del condensador se dirigirá sobre la charola de evaporación y el agua de deshielo en la charola podría desbordarse.



ADVERTENCIA

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



PRECAUCIÓN

Verifique que el exhibidor está nivelado. El exhibidor debe ser a nivel para asegurar que el funcionamiento de las charolas de evaporación sea correcto.

INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE GOTEO (unidades con drenaje en el piso)

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. Arme los componentes usando un sellador para tubos roscados específico para PVC, de acuerdo con las indicaciones del fabricante.

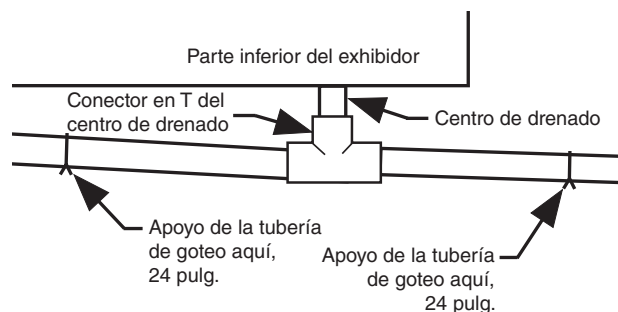


El contratista de instalación tiene la responsabilidad de consultar con las dependencias locales sobre los requisitos de los códigos locales.

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 24 pulg. del conector en T del centro de drenaje.



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, tal vez sea 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.



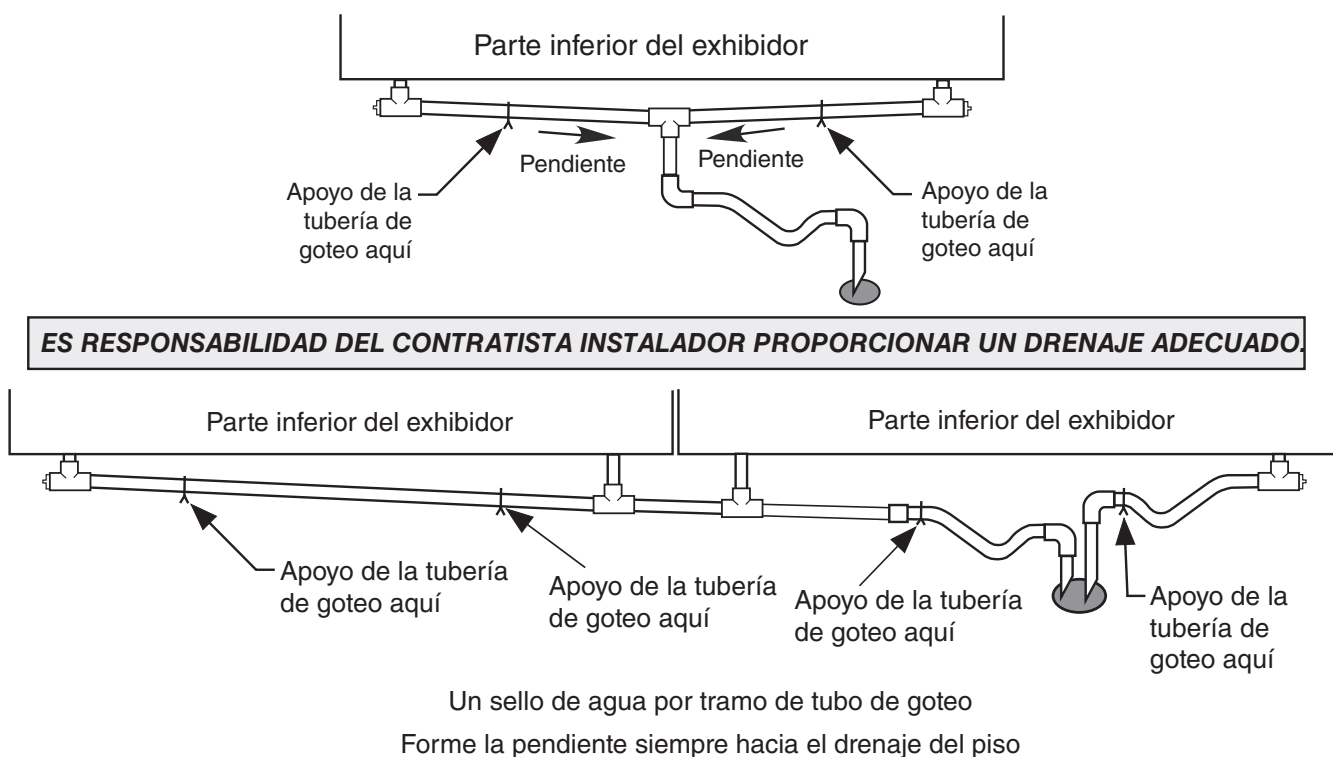
7. Evite que se congelen los tubos de goteo:
 - a. **NO** instale tubos de goteo en contacto con líneas de succión sin aislamiento. Las líneas de succión deben instalarse con un material de aislamiento no absorbente.
 - b. Donde haya tubos de goteo en espacios sin circulación de aire, como entre los exhibidores o entre un exhibidor y una pared de la tienda, suministre medios para evitar el congelamiento.

CONFIGURACIONES DE LA TUBERÍA DE GOTEO PARA AGRUPACIONES

Las siguientes ilustraciones muestran configuraciones típicas para la instalación de tubos de goteo en una agrupación de exhibidores. Las ilustraciones son únicamente para referencia. La tubería puede variar con la ubicación y el acceso a los centros de drenaje. La salida de desagüe de cada exhibidor debe tener su tubo individual a un centro de drenaje si no se puede mantener la inclinación de $\frac{1}{4}$ pulg. de la tubería de goteo.

NOTA: No se puede entubarse más de dos exhibidores por sello de agua. No instale un sello de agua entre las salidas de desagüe de dos exhibidores que estén conectadas al mismo tubo. **Los sellos de agua dobles en serie provocarán un bloqueo de aire y evitarán el drenaje.**

Disposiciones opcionales de la tubería de goteo Excel



ARRANQUE / OPERACIÓN

CAMBIAR ENTRE APLICACIONES DE TEMPERATURA MEDIA Y BAJA

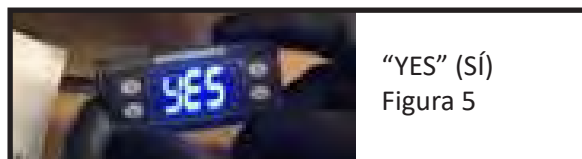
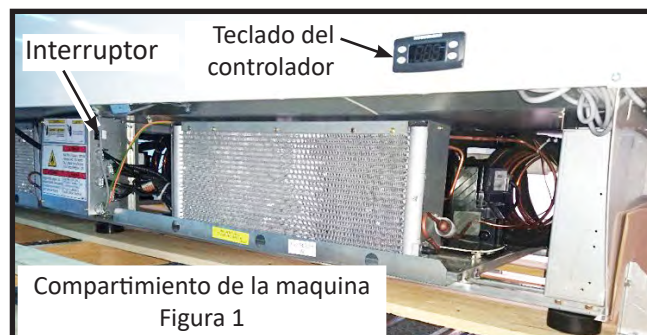
El exhibidor viene previamente programado de fábrica con 2 juegos de ajustes del controlador. Una aplicación es de temperatura baja, que es para alimentos congelados. La segunda aplicación es de temperatura media. El exhibidor viene programado de fábrica por defecto para temperatura baja.

Lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Retire la tapa del compartimento de la máquina para acceder a la caja del controlador como se muestra en la Figura 1.
2. Identifique la ubicación del interruptor de alimentación del controlador. Vea la Figura 1. Este interruptor alimenta el voltaje al controlador.
3. Coloque el interruptor principal en la posición “OFF” y luego en la posición “ON”.
 - La pantalla del controlador comenzará a parpadear (Figura 2).
4. A continuación, mantenga pulsado el botón **set** (elemento n.º 4 de la Figura 3).
 - Este paso debe realizarse en no más de 3 segundos, o el proceso fallará.
 - “AP1” es el ajuste de la aplicación de temperatura media. “AP2” es el ajuste de la aplicación de temperatura baja.
5. Navegue dentro de las aplicaciones (AP1 - AP8) utilizando los botones **ARRIBA** o **ABAJO** (Figura 3).
6. Seleccione la aplicación deseada presionando **set**, o cancelando la operación al presionar la tecla **POWER** (alimentación) o esperando que se acabe el tiempo de espera.
 - En la pantalla aparecerá la palabra “run” (funcionar) (Figura 4).
 - Si la operación es exitosa, la pantalla mostrará “yes” (sí); de lo contrario mostrará “no”.
 - A continuación, la pantalla comenzará a parpadear durante unos segundos, lo que significa que la operación se ha completado con éxito.

Una vez que el exhibidor esté funcionando bajo la aplicación deseada (MT o LT), se realizará un ciclo de deshielo (símbolo del copo de nieve verde).

Después de salir del ciclo de deshielo, el sistema pasa al modo de refrigeración mostrando el copo de nieve azul en la pantalla. (Continuación en la página siguiente.)



Lleve a cabo los siguientes pasos:

Cuando la pantalla del controlador muestra el símbolo de refrigeración, (copo de nieve azul) y "dEF" al mismo tiempo, el sistema se encuentra en la etapa de extracción tras finalizar el ciclo de deshielo.

Este "dEF" dura hasta que se alcanza el punto de referencia. Una vez que esto ocurra, la temperatura del aire de descarga aparecerá en la pantalla. Si por alguna razón el sistema no es capaz de alcanzar el punto de ajuste definido, el mensaje "dEF" durará 40 minutos.



Figura A



Figura B

OPERACIÓN DEL CONTROLADOR

El controlador electrónico se encuentra dentro del compartimiento del casete.



Caja de conexiones eléctricas del controlador

El controlador viene configurado de fábrica y está listo para usar. Es necesario retirar la rejilla delantera para acceder a este control. Al retirar la rejilla para esta operación o para la limpieza del condensador, tenga cuidado de no dañar el cable de la interfaz de la pantalla, debido a que este cable se puede desconectar durante esta tarea.

1. Conecte el enchufe del exhibidor en su tomacorriente.

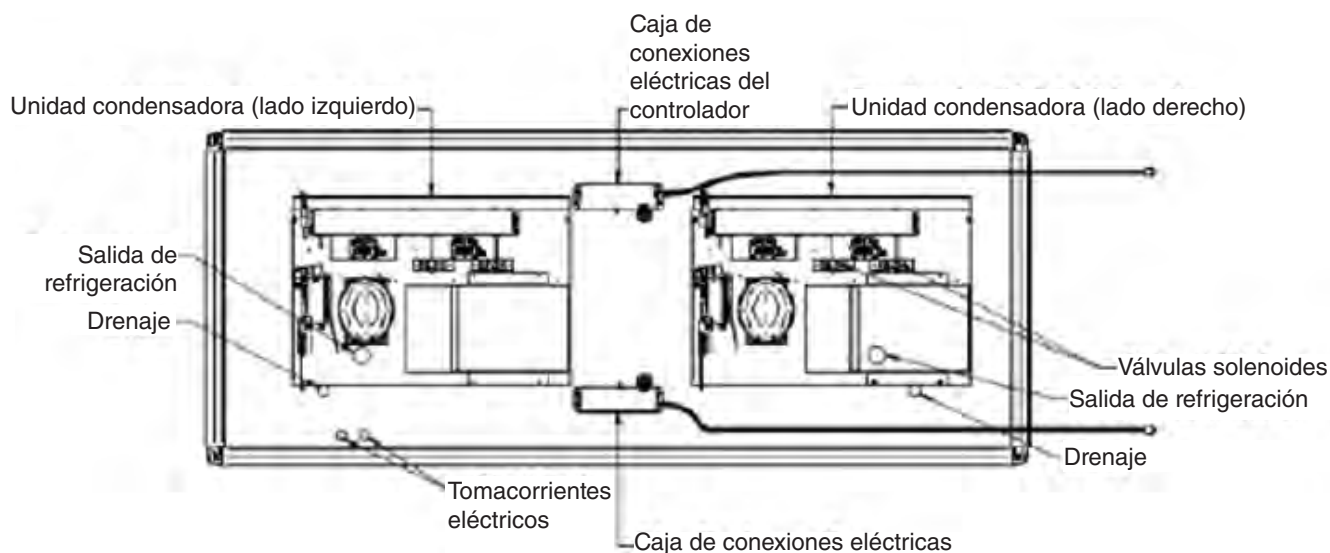
- a. Se encenderá la pantalla del controlador.
- b. Se encenderá la luz interior.

2. Después de un retraso del control previamente programado de hasta 6 minutos, los ventiladores del compresor y del evaporador comenzarán a operar si el control envía una orden de enfriamiento.

3. El control iniciará el ciclo del compresor (como también puede iniciar el ciclo de encendido y apagado de los ventiladores del evaporador) conforme a lo determinado por las temperaturas de referencia y diferencial.

- a. La temperatura de referencia es la temperatura ajustable previamente programada.
- b. La temperatura diferencial es la temperatura no ajustable previamente programada.
- c. El control está diseñado para leer y mostrar la temperatura de un exhibidor, no la temperatura del producto.

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

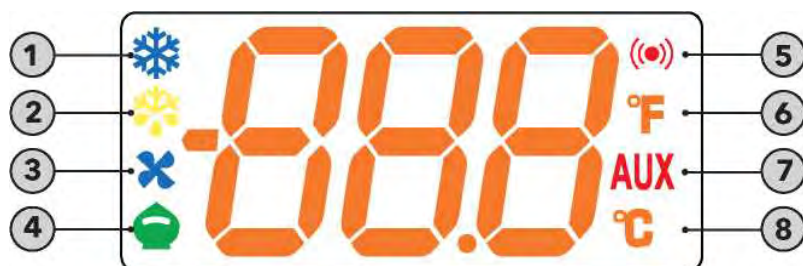


Distribución del compartimiento de la maquina

LED

Los controladores de la familia **RTN400** funcionarán aun cuando no se ha conectado un teclado.

Con los controles **KDEPlus** o **KDWPlus** (que son el mismo y aseguran las mismas funciones), la pantalla mostrará lo siguiente:



Significado de los LED:

Nº	Ícono	LED	Funcionamiento	Significado
1		Compresor	Encendido permanentemente	Compresor encendido
			Parpadeando	Retraso, protección o bloqueo del arranque
			APAGADO	Otro
2		Deshielo	Encendido permanentemente	Deshielo activo
			Parpadeando	Activado manualmente o por una entrada digital
			APAGADO	Otro
3		Ventiladores	Encendido permanentemente	Ventiladores activos
			APAGADO	Otro
4		Referencia reducida / Economía	Encendido permanentemente	Ahorro de energía activo
			Parpadeando	Referencia reducida activa
			APAGADO	Otro
5		Alarma	Encendido permanentemente	Alarma activa
			Parpadeando	Alarma reconocida
			APAGADO	Otro
6		Lectura (°F)	Encendido permanentemente	Ajuste en °F (dro = 1)
			APAGADO	Otro
7	AUX	Auxiliar	Encendido permanentemente	Salida auxiliar activa o lámpara encendida
			Parpadeando	Enfriamiento profundo encendido
			APAGADO	Otro
8		Lectura (°C)	Encendido permanentemente	Ajuste en °C (dro = 0)
			APAGADO	Otro

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

BOTONES DE KDEPLUS

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



Cada botón tiene una función distinta dependiendo de si se:

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

BOTONES

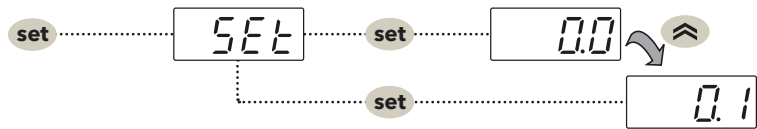
La siguiente tabla resume la función de cada botón:

Nº	Botón	Acción		
		Se presiona y se libera	Se presiona durante al menos 5 s.	Arranque
1		• Avanza por las opciones del menú. • Reduce los valores.	Activa la función de deshielo manual (desde menús externos).	—
2		• Avanza por las opciones del menú. • Reduce los valores.	Función configurable por el usuario (desde menús externos) (vea el parámetro H32).	—
3		• Regresa al nivel anterior del menú. • Confirma el valor del parámetro.	Activa la función de Espera (desde menús externos).	—
4		• Muestra las alarmas (si están activas). • Abre el menú "Machine Status" (Estado del dispositivo). • Confirma los comandos.	Abre el menú de Programación (parámetros del usuario y del instalador)	Al presionarlo durante el arranque, permite al usuario seleccionar la aplicación a cargar.

PUNTO DE REFERENCIA: AJUSTE Y BLOQUEO DE EDICIÓN

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

El valor del Punto de referencia aparecerá en pantalla. Para cambiar este valor, presione los botones **↕** y **↕** en un lapso de 15 segundos. Presione **set** para confirmar la modificación.



En este dispositivo puede desactivarse el teclado.

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

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

MOSTRAR EL VALOR DE LAS SONDAS

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

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

BOTONES DE KDEPLUS

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



FUNCIONES ACTIVADAS POR LOS BOTONES

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

Los botones **ABAJO** y **SALIR** también pueden ajustarse para activar cualquier otra función requerida por el usuario.

Los parámetros para la configuración de ambos botones son los siguientes:

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

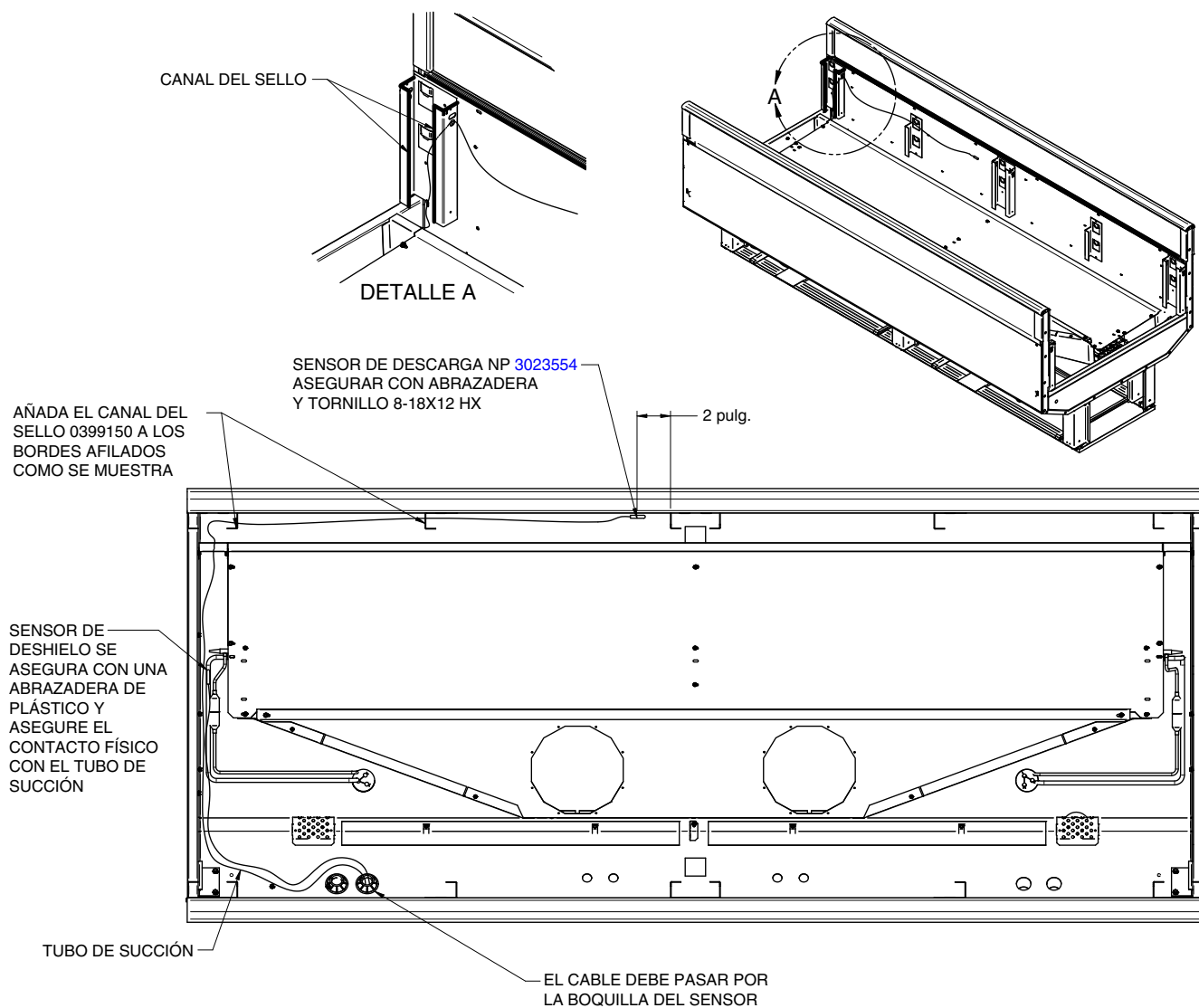
Los valores que se pueden ajustar se aplican a ambos botones y las funciones que pueden activarse son:

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

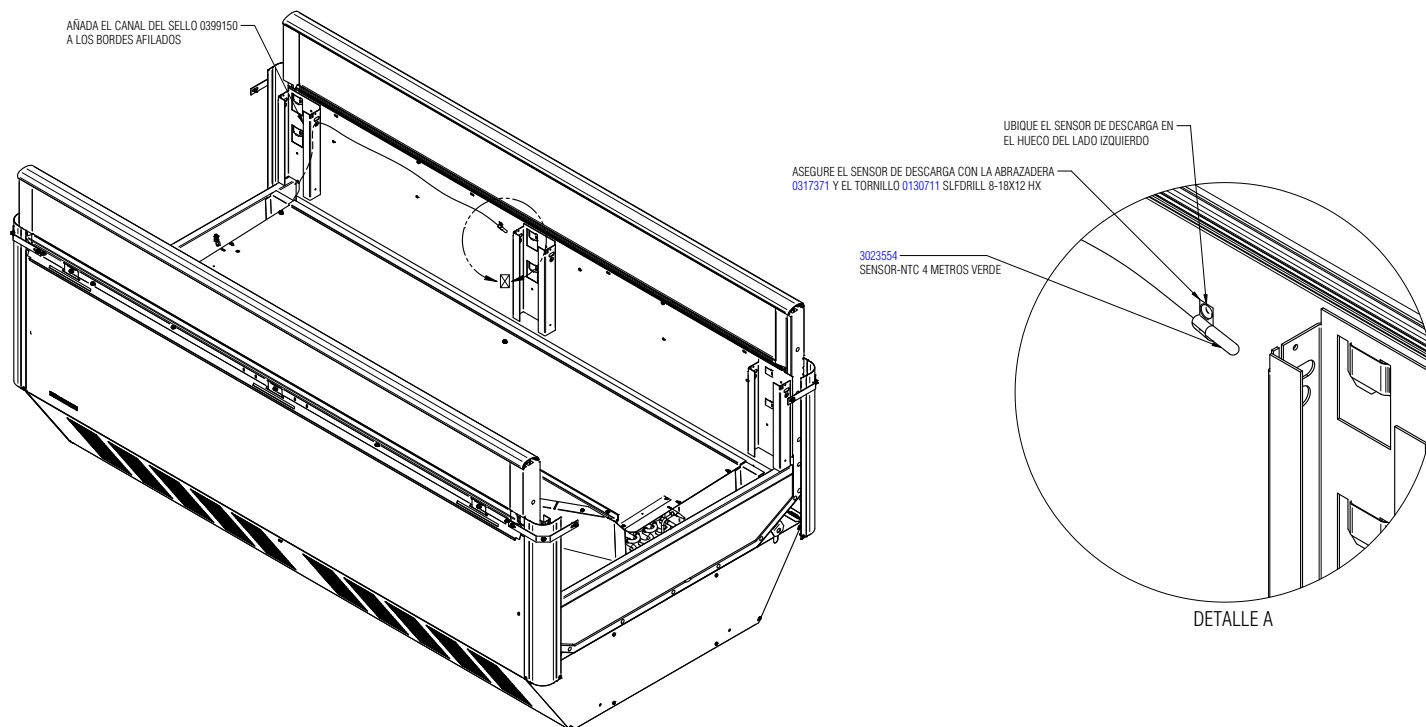
UBICACIÓN TÍPICA DEL SENSOR

NOTA:

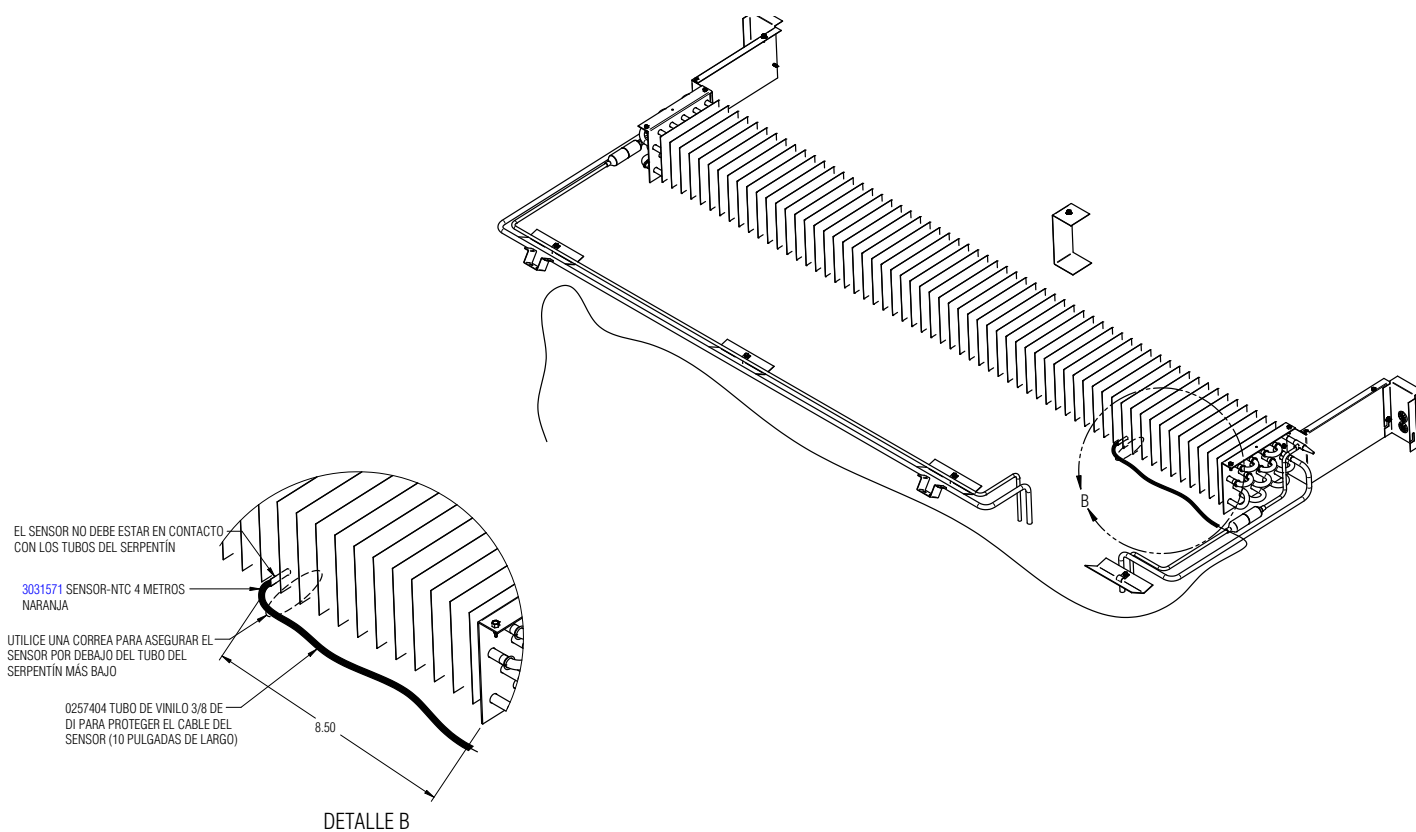
Es crítico para el rendimiento del funcionamiento del exhibidor, tener sensores en esta ubicación. Si por cualquier razón se retiran los sensores, tienen que ser colocados en su ubicación original.



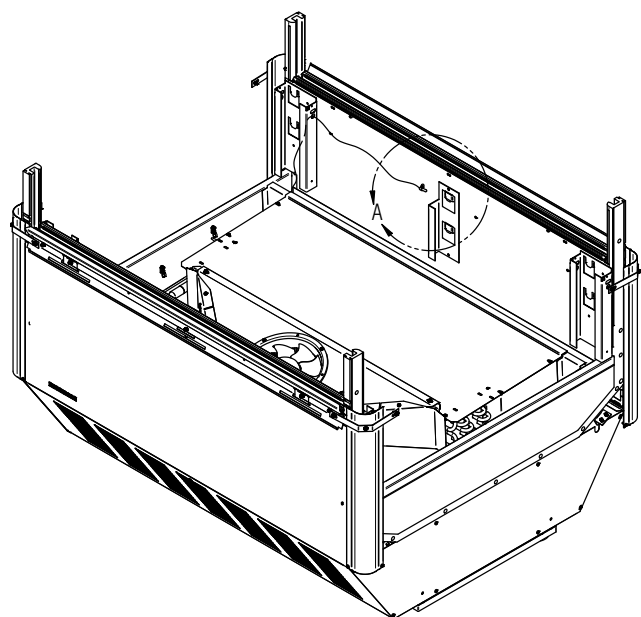
Ubicación del sensor - FNGSC8A



Ubicación del sensor del aire de descarga - FNGSC6A



Ubicación del sensor del deshielo - FNGSC6A



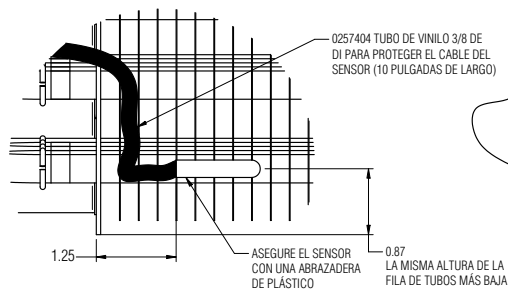
ASEGURE EL SENSOR DE DESCARGA CON LA
ABRAZADERA 0317371 Y EL TORNILLO 0130711
SLFDRILL 8-18X12 HX

3023554
SENSOR-NTC 4 METROS
VERDE

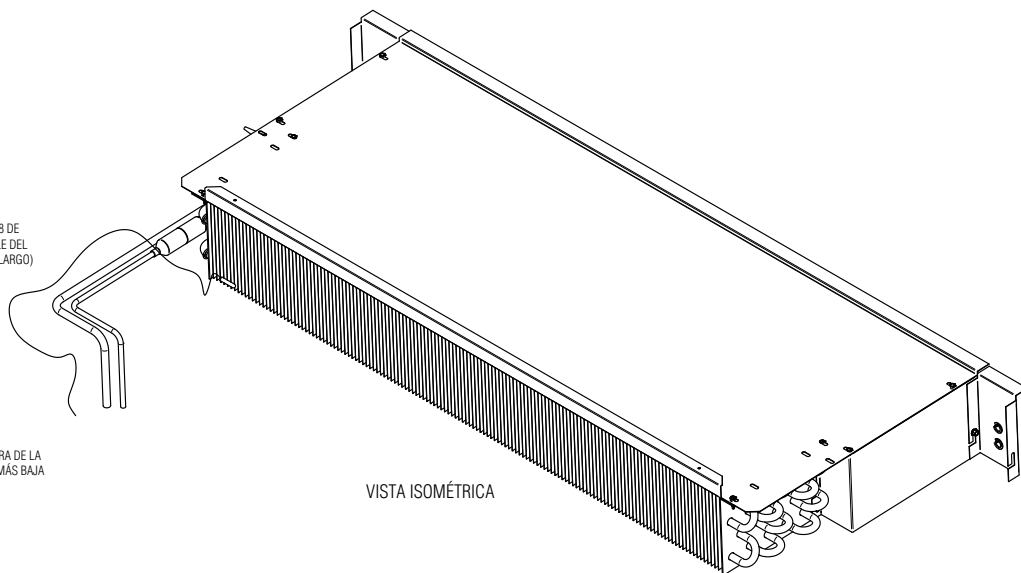
UBIQUE EL SENSOR DE
DESCARGA EN EL HUECO
DEL LADO IZQUIERDO

DETALLE A

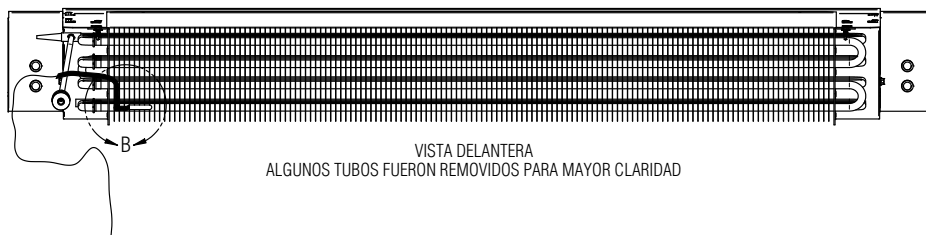
Ubicación del sensor del aire de descarga - FNGSC4A



DETALLE B



VISTA ISOMÉTRICA



VISTA DELANTERA
ALGUNOS TUBOS FUERON REMOVIDOS PARA MAYOR CLARIDAD

Ubicación del sensor del deshielo - FNGSC4A

Controles y Ajustes

Controles de refrigeración

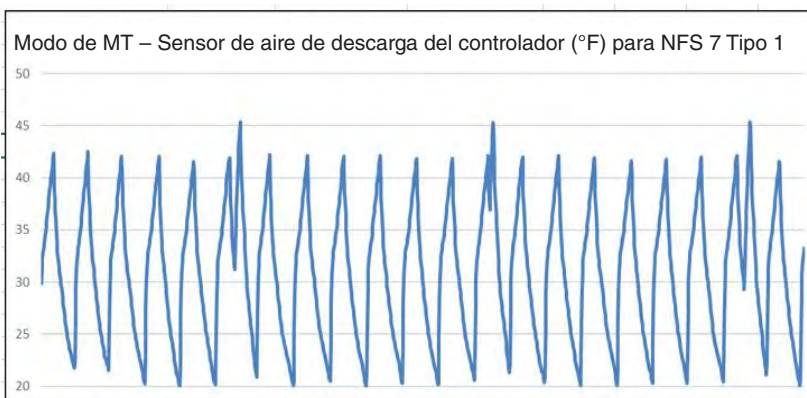
Controles de deshielo

Modelo	Aplicación	Aplicación de productos	Temperatura del aire de descarga	Diferencial para resetear el termostato (°F)	Punto de referencia del controlador (°F)	Frecuencia de deshielo (por día)	Tipo de deshielo	Terminación de temperatura	Tiempo de protección contra fallos (min.)	
FNGSC8A	AP1	Temp. med. - DOE	25 °F a 43 °F (-4 °C a 6 °C)	18	24 °F a 25 °F (-4 °C a -3 °C)	3	Gas caliente	45 °F (7 °C)	50	
	**AP1	Temp. med. - NSF 7 - Tipo 1	20 °F a 38 °F (-6 °C a 3 °C)	18	18 °F a 20 °F (-7 °C a -6 °C)			45 °F (7 °C)		
	**AP2	Alimentos congelados (DOE)	-19 °F a -9 °F (-28 °C a -22 °C)	10	-20 °F a -19 °F (-29 °C a -28 °C)			38 °F (3 °C)		
FNGSC6A	AP1	Temp. med. - DOE	22 °F a 46 °F (-5 °C a 8 °C)	24	21 °F a 22 °F (-6 °C a -5 °C)	3			45 °F (7 °C)	50
	**AP1	Temp. med. - NSF 7 - Tipo 1	16 °F a 40 °F (-8 °C a 4 °C)	24	15 °F a 16 °F (-9 °C a -8 °C)				45 °F (7 °C)	
	**AP2	Alimentos congelados (DOE)	-19 °F a -9 °F (-28 °C a -22 °C)	10	-20 °F a -19 °F (-29 °C a -28 °C)				38 °F (3 °C)	
FNGSC4A	AP1	Temp. med. - DOE	26 °F a 44 °F (-3 °C a 7 °C)	18	24 °F a 26 °F (-4 °C a -3 °C)	3			45 °F (7 °C)	50
	**AP1	Temp. med. - NSF 7 - Tipo 1	20 °F a 38 °F (-6 °C a 3 °C)	18	18 °F a 20 °F (-7 °C a -6 °C)				45 °F (7 °C)	
	**AP2	Alimentos congelados (DOE)	-19 °F a -9 °F (-28 °C a -22 °C)	10	-17 °F a -16 °F (-27 °C a -26 °C)				38 °F (3 °C)	

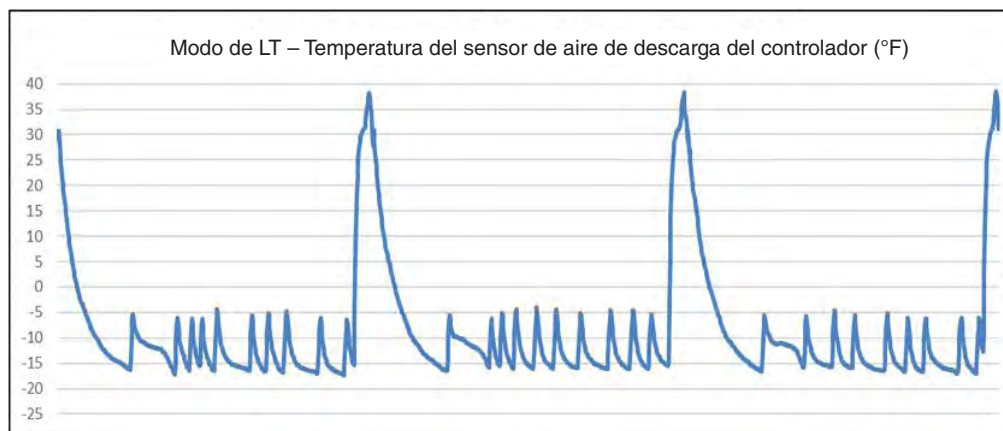
Notas:

Los exhibidores están pre-programados con AP2 por defecto, que es la aplicación de alimentos congelados a temperatura baja.

Si el cliente necesita una aplicación de temperatura media, los ajustes por defecto son para cumplir con la norma NSF 7 Tipo 1.



Ejemplo de FNGSC8A (temperatura media)



Ejemplo de FNGSC8A (temperatura baja)

El controlador controla la temperatura de refrigeración y viene instalado de fábrica dentro del panel de control. Ajuste el control para mantener la temperatura del aire de descarga que se muestra arriba. Mida las temperaturas del aire de descarga al centro de la rejilla de descarga.

Los deshielos inician por tiempo y terminan con la temperatura para los modelos autocontenidos. Los ajustes de deshielo se configuran en la fábrica, como se muestra arriba.

Para asegurar un deshielo completo, este debe ser finalizado por el parámetro de terminación por temperatura, no por tiempo.

LÍMITES DE CARGA

Cada exhibidor tiene una etiqueta adhesiva con el límite de carga. La vida de entropaño 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



NO BLOQUEE LAS REJILLAS DE VENTILACIÓN.

Flujo de aire en el compartimiento de comida:

La función principal del subsistema del flujo de aire en el compartimiento de comida es distribuir aire frío en todo el exhibidor de exposición. El aire frío de descarga sopla a través del panel que crea una cortina de aire a que actúa como una barrera invisible entre el aire frío dentro y el aire tibio fuera del exhibidor. Esta barrera ayuda a minimizar las infiltraciones y mantiene el aire frío dentro del exhibidor. Asegúrese que el producto se carga por debajo del límite para que la cortina de aire no sea interrumpida.

SURTIDO

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

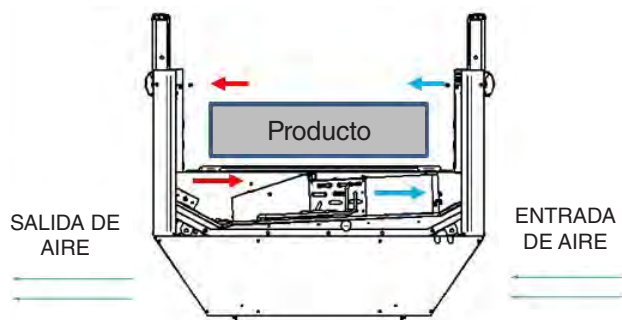
Deje funcionando el exhibidor durante 24 horas antes de cargar los productos.

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 superior y los más nuevos en la parte inferior.

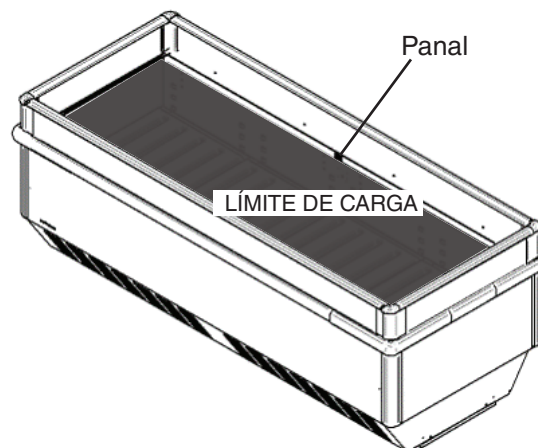
LOS CONDUCTOS DE DESCARGA Y RETORNO DE AIRE DEBEN MANTENERSE SIEMPRE ABIERTOS Y SIN OBSTRUCCIONES para que la refrigeración

y el rendimiento de la cortina de aire sean adecuados. No permita que las rejillas se bloqueen con productos, paquetes, letreros, etc. No use entropaños, canastas, rejillas de exhibición ni ningún accesorio que no esté aprobado y que pudiera afectar el rendimiento de la cortina de aire.

No permita la ubicación de producto fuera de los límites de carga designados en la ilustración.



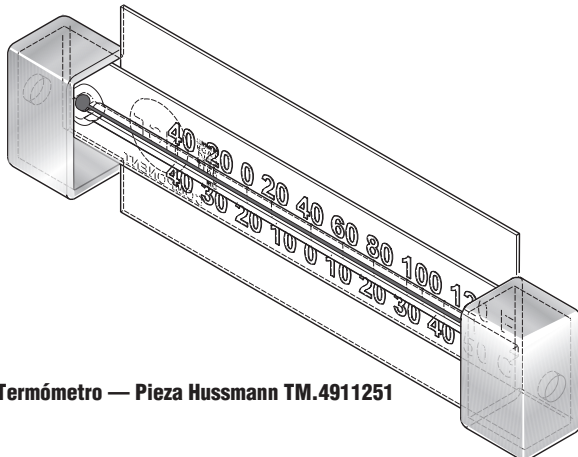
(Se muestra el FNGSC8A)



(Se muestra el FNGSC8A)
**INSTALACIÓN DEL TERMÓMETRO
REQUERIDO POR FDA/NSF TERMÓMETRO**

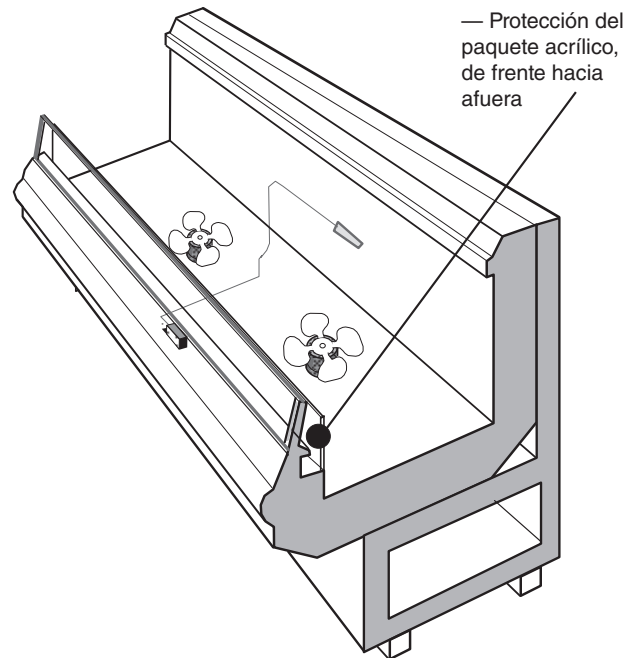
Estos modelos tienen un termómetro. El termómetro se localiza en la parte superior del interior del exhibidor.

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



Termómetro — Pieza Husmann TM.4911251

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



Este termómetro se suministra en respuesta al
Código Alimentario de la Administración de Alimentos y Medicamentos
de los Estados Unidos (US FDA) [<http://www.fda.gov/>]

y

a la Norma 7 de National Sanitation Foundation (NSF/ANSI) [<http://www.nsf.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 para 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 agencias locales u otras autoridades adecuadas .

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.

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. Los modelos autocontenidos se vacían a una charola de evaporación con capacidad limitada, que se puede desbordar si se usa agua en exceso en la limpieza.

NO use:

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

- No inunde el exhibidor con agua. **NUNCA INTRODUZCA AGUA MÁS RÁPIDO DE LO QUE LA SALIDA DE DESAGÜE PUEDE EXTRAER.**

Haga lo siguiente:

- Retire el producto y todos los residuos sueltos para evitar que se tape la salida de desagüe.
- Guarde el producto en un área refrigerada, como un refrigerador. Retire solo los productos que pueda llevar al refrigerador de manera oportuna.
- **Desconecte la electricidad antes de limpiar.**
- Limpie meticulosamente todas las superficies con agua caliente y jabón. **NO USE MANGUERAS DE PRESIÓN DE VAPOR O AGUA CALIENTE PARA LAVAR EL INTERIOR. 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 de los ventiladores y el agua de la limpieza o el enjuague.
- Permita que el exhibidor se sequen antes de reanudar su funcionamiento.
- Después de completar la limpieza, restaure la electricidad al exhibidor.



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.



ADVERTENCIA

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

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 pula la superficie hasta obtener un acabado liso y brillante.

LIMPIEZA DEBAJO DEL 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

— 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

APAGUE LOS VENTILADORES DURANTE EL PROCESO DE LIMPIEZA.



LIMPIEZA DEL PANAL DE AIRE DE DESCARGA

Los panales de aire de descarga se deben limpiar 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 las rejillas de ventilación antes de volver a colocarlas. Tenga cuidado de no dañar los panales.

1. Retire los tornillos para liberar el retenedor. Asegúrese que el aislamiento entre el panel y la tapa esté colocado correctamente para asegurar que la temperatura de la superficie de la tapa esté por encima del punto de rocío.
2. Limpie y seque el panel.
3. Después de la limpieza, colóquelos de nuevo en el orden inverso. Se deben reemplazar los panales dañados.



PRECAUCIÓN

¡NO LO INUNDE!

Utilice solo el agua necesaria para limpiar la superficie. ¡El agua no debe escurrir por el exhibidor!

Nunca use limpiadores abrasivos o a base de amoníaco ni estropajos.

LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES 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.

LIMPIEZA DE LOS SERPENTINES

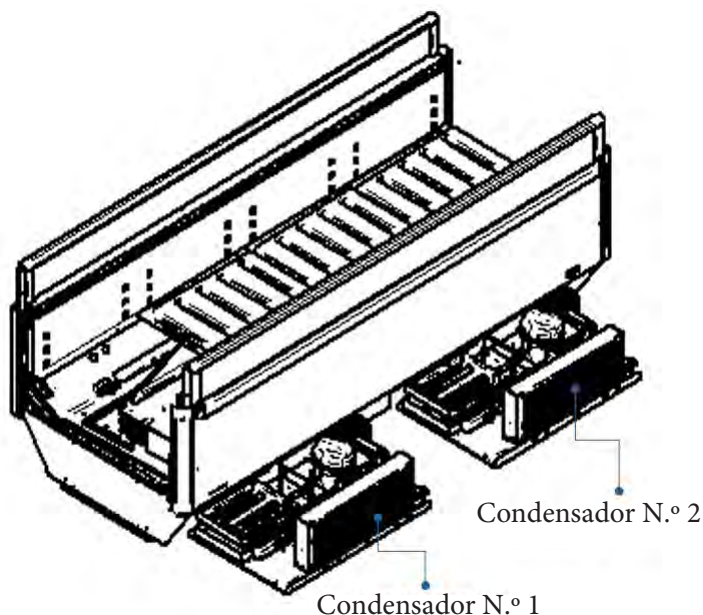
Los serpentines del condensador se deben limpiar por lo menos una vez al mes. Se podría necesitar una limpieza adicional, dependiendo del entorno de operación. Un condensador sucio obstruye el flujo de aire normal a través de los serpentines.

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

Para limpiar los serpentines, utilice una aspiradora con un extensor y un cepillo suave (no metálico) para eliminar la suciedad y los desperdicios. No doble las aletas del serpentín.

Cuando limpie cerca de las aletas afiladas de los serpentines y de partículas de suciedad, utilice siempre guantes y gafas de protección.

Use gafas de seguridad y guantes para llevar a cabo este mantenimiento.



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 deshielo 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.



PRECAUCIÓN

¡La charola de evaporación está caliente! y representa un riesgo de lesiones. — Utilice siempre guantes y gafas de protección cuando le dé servicio. Apague el calentador de la charola de evaporación y permita que se enfríe la charola.

LIMPIEZA DE LA CHAROLA DE EVAPORACIÓN

La salida del agua de condensación en los modelos autocontenidos se vacía en una charola de evaporación de capacidad limitada.

La acumulación de desperdicios o suciedad dentro de la charola de evaporación del condensado o en el serpentín del calentador reducirá la capacidad de evaporación de la charola y provocará fallas prematuras del calentador. Si el calentador no funciona correctamente, el agua residual de la charola de evaporación se desbordará y se derramará sobre el piso.

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

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



PRECAUCIÓN

PRECAUCIONES DE LIMPIEZA

Cuando limpie:

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

Lista de verificación para el mantenimiento del equipo de refrigeración autocontenido

***** La garantía no cubre las reclamaciones causadas por una instalación inadecuada y la falta del mantenimiento básico preventivo. *****										
Registre la fecha inicial										
Nombre y número de la tienda										
Dirección de la tienda										
Número de modelo de la unidad										
Número de serie de la unidad										
Contratista/técnico										

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

Notas para el técnico:

NOTAS:

SERVICIO

REEMPLAZAR LOS MOTORES DEL EVAPORADOR

Si alguna vez necesita dar servicio o reemplazar los motores de los ventiladores, asegúrese de volver a instalar las aspas correctamente. **Las aspas se deben instalar con el labrado resaltado (número de pieza en las aspas de plástico) colocado como se indica en la lista de piezas.**

Desconecte los cables de alimentación antes de dar servicio.

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

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

o

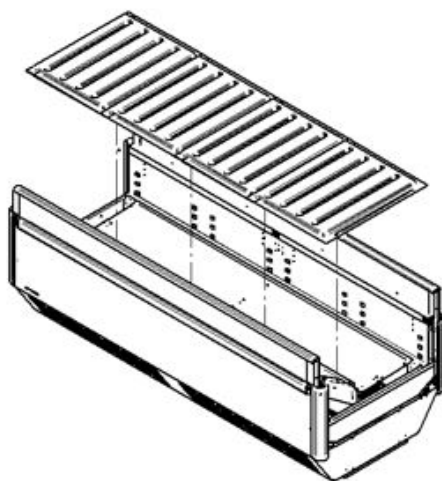
llame sin cargo al: 855-487-7778

Herramientas necesarias:

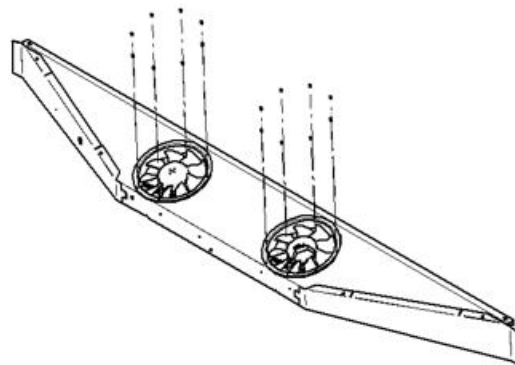
- Destornillador
- Llave Allen de 3/8 pulg.

Para tener acceso a estos ventiladores:

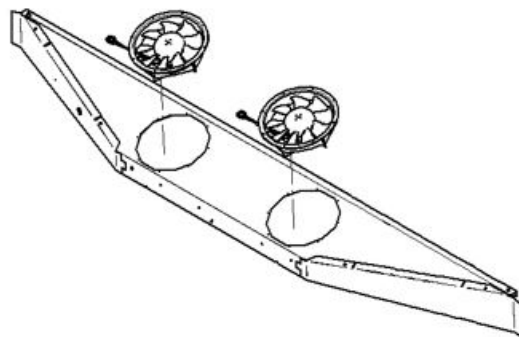
1. Retire el producto y colóquelo en un área refrigerada. Asegúrese de que la electricidad del exhibidor esté desconectada.
2. Asegúrese de que no haya corriente en el refrigerador. Retire las charolas de exhibición para tener acceso a la sección de evaporación, como se muestra debajo.



3. Retire los tornillos del motor como se muestra debajo.



4. Retire los motores del ensamble y desconecte el arnés.



5. Coloque los motores nuevos y realice el procedimiento inverso. Asegúrese de que todo esté apretado a mano y funcione correctamente.



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.

REEMPLAZAR EL INVERSOR

(Se aplica solo a los exhibidores FNGSC4 y FNGSC8)

Desconecte los cables de alimentación antes de dar servicio.

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

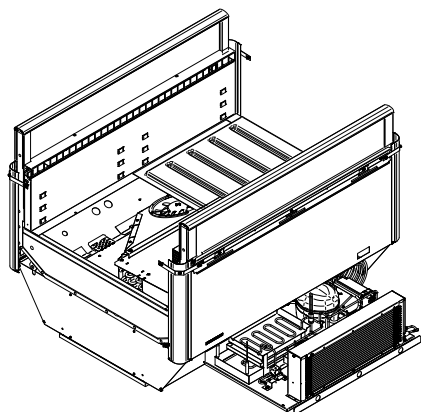
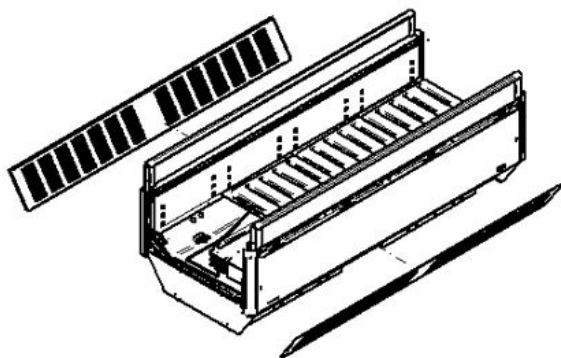
<https://parts.hussmann.com/>

o
llame sin cargo al: 855-487-7778

Herramientas necesarias:

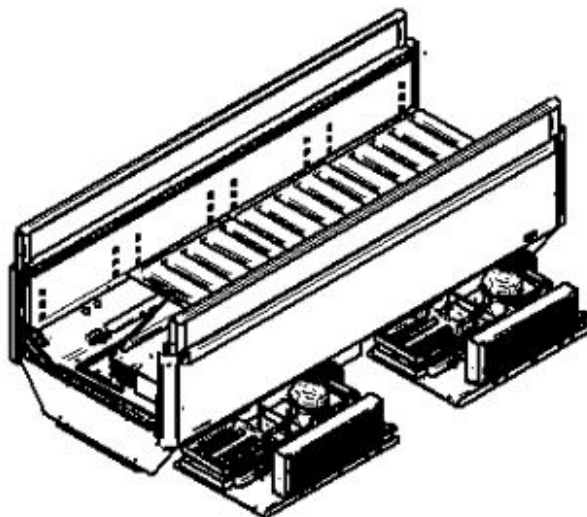
- Destornillador / Punta Phillips
- Llave Allen de 1/4 pulg.

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



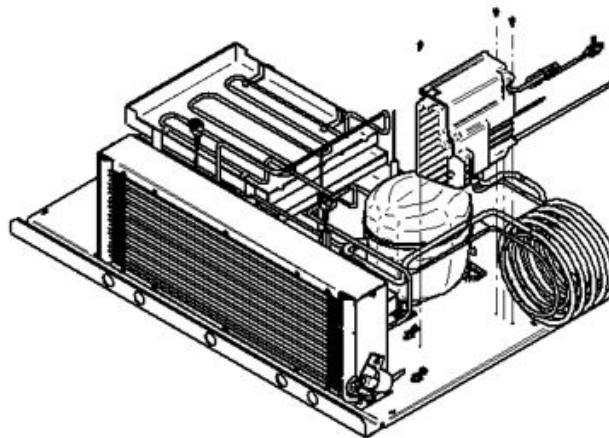
Se muestra el FNGSC4

3. Retire los tornillos del motor.



4. Desconecte el arnés y la tierra del inversor.

5. Retire los tornillos del inversor.



6. Reemplace el inversor por el nuevo.
7. Realice el procedimiento inverso y asegúrese de que los tornillos estén apretados a mano y todo funcione correctamente.

ADVERTENCIA

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

REEMPLAZAR EL MOTOR DEL CONDENSADOR

Desconecte los cables de alimentación antes de dar servicio.

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

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

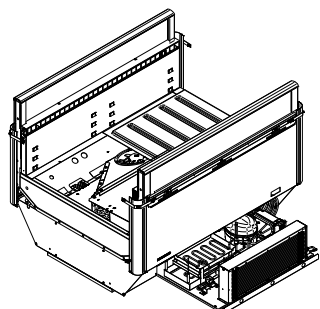
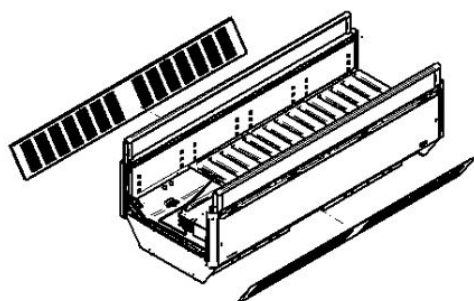
o

llame sin cargo al: 855-487-7778

Herramientas necesarias:

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

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

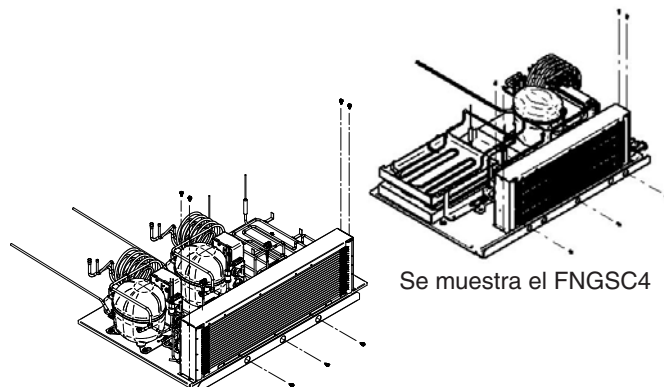


Se muestra el FNGSC4

4. Desconecte el arnés del motor del condensador.

5. Si se usa una extensión flexible, omita el paso 6.

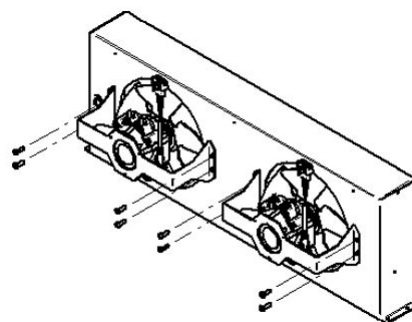
6. Afloje los tornillos para retirar parcialmente el ensamble del venturi.



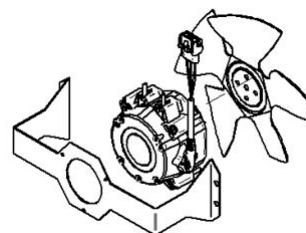
Se muestra el FNGSC6

Se muestra el FNGSC4

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



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



9. Reemplace la pieza que falla.

10. Si la única pieza dañada es el motor, retire el aspa.

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

REEMPLAZAR EL COMPRESOR

Desconecte los cables de alimentación antes de dar servicio.

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

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

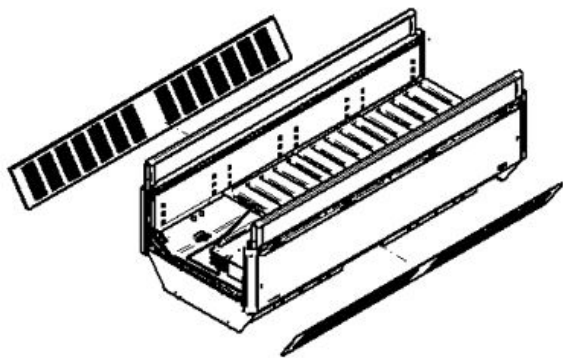
o

llame sin cargo al: 855-487-7778

Herramientas necesarias:

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

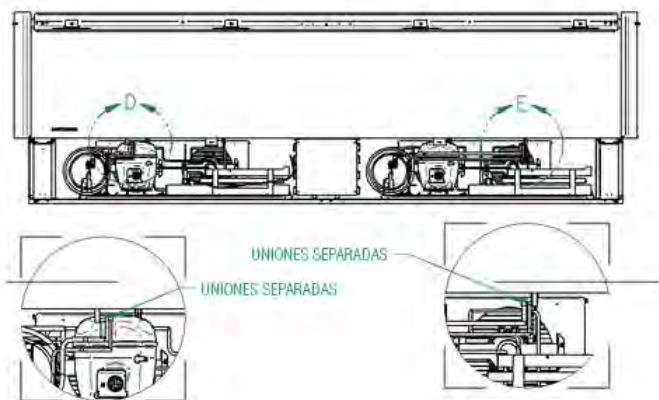
1. Retire el producto y colóquelo en un área refrigerada. Asegúrese de que la electricidad del exhibidor esté desconectada.
2. Asegúrese de que no haya corriente en el refrigerador. Retire los paneles inferiores.



Se muestra el FNGSC8A

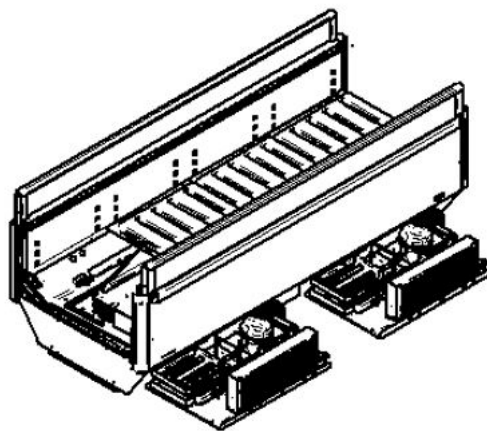
3. Asegúrese de que no queda refrigerante en el sistema. Consulte la página 2-6 - Pasos para recuperar el refrigerante.

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



Se muestra el FNGSC8A

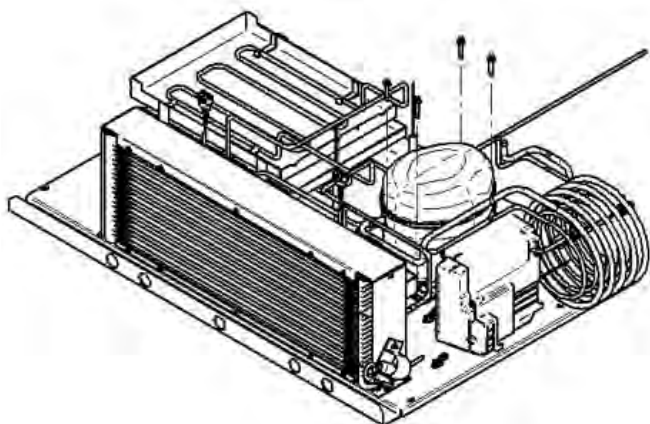
5. Deslice la unidad condensadora por completo. Tenga cuidado al usar la base de la unidad condensadora para jalarla hacia afuera. Asegúrese que no estrese o interfiera con las otras piezas.



Se muestra el FNGSC8A

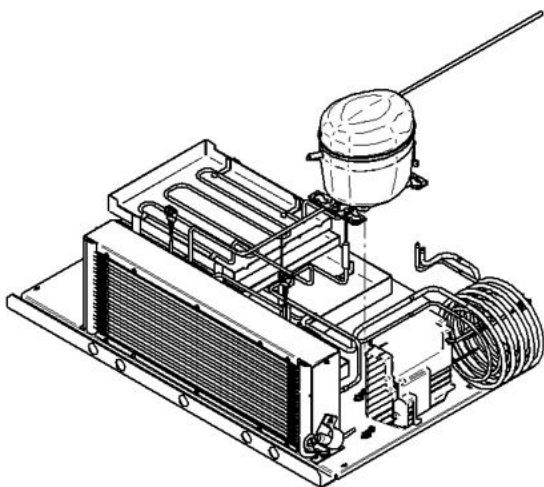
6. Desconecte todos los cables y el arnés del compresor.

7. Retire los tornillos del compresor.



Se muestra la unidad condensadora FNGSC8A

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



Se muestra la unidad condensadora FNGSC8A

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

REEMPLAZAR EL CALENTADOR DE DRENAJE

Desconecte los cables de alimentación antes de dar servicio.

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

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

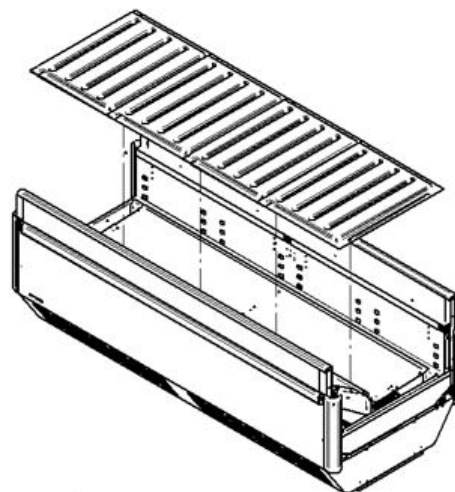
o

llame sin cargo al: 855-487-7778

Herramientas necesarias:

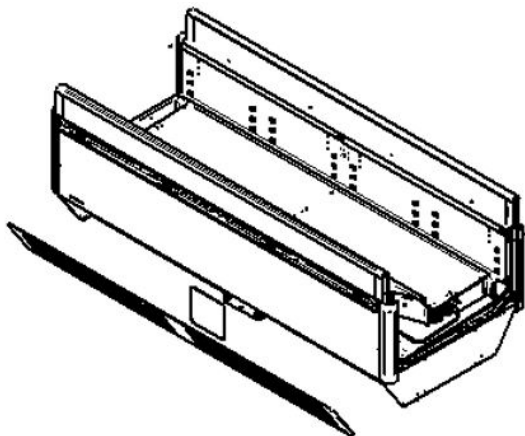
- Destornillador / Punta Phillips
- Llave Allen de 1/4 pulg.

1. Retire el producto y colóquelo en un área refrigerada. Asegúrese de que la electricidad del exhibidor esté desconectada.
2. Asegúrese de que no haya corriente en el refrigerador. Retire las charolas de exhibición para tener acceso a la sección de evaporación.



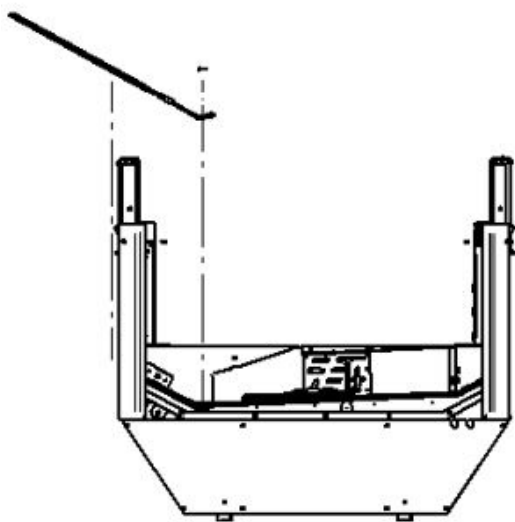
Acceso a la unidad condensadora FNGSC8A

3. Retire el panel inferior delantero y saque la cubierta de la caja de conexiones eléctricas.



Se muestra el FNGSC8A

4. Desconecte el arnés del calentador del evaporador desde los conectores Wago.
5. Retire los sujetadores Jiffy y reemplace el calentador de drenaje. Asegúrese de que el arnés esté tendido de la misma manera que antes.



REEMPLAZAR EL CALENTADOR DE LA CHAROLA

Desconecte los cables de alimentación antes de dar servicio.

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

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

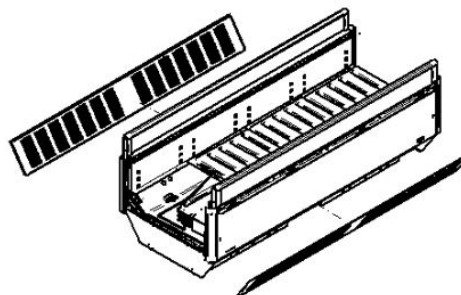
o

llame sin cargo al: 855-487-7778

Herramientas necesarias:

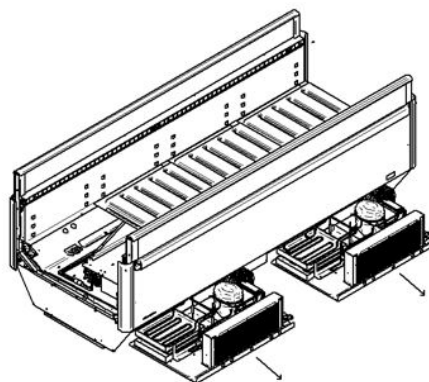
- Destornillador / Punta Phillips
- Llave Allen de 1/4 pulg.

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



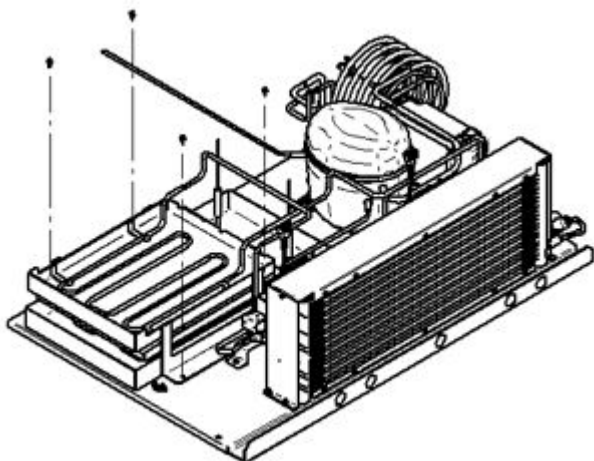
Se muestra el FNGSC8A

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



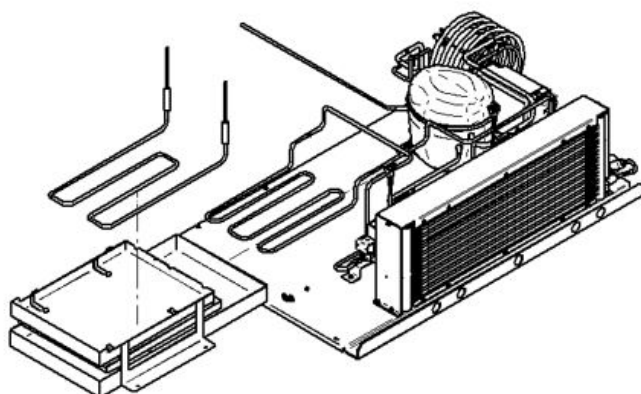
Se muestra el FNGSC8A

4. Retire los tornillos de la charola de condensado y desconecte los cables del calentador.



Se muestra el FNGSC8A

5. Retire la charola de condensado y reemplace el calentador.



Se muestra el FNGSC8A

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

REEMPLAZAR LAS VÁLVULAS SOLENOIDES

Desconecte los cables de alimentación antes de dar servicio.

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

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

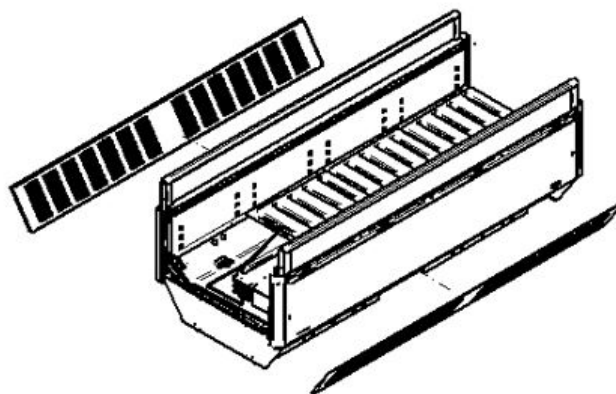
o

llame sin cargo al: 855-487-7778

Herramientas necesarias:

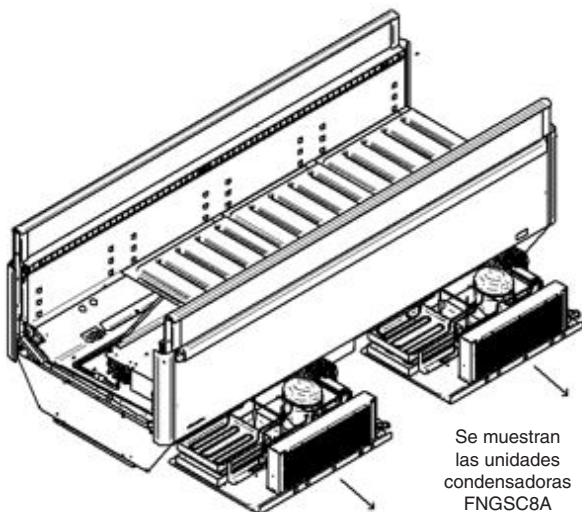
- Destornillador / Punta Phillips
- Llave Allen de 1/4 pulg.
- Cortador de tubos de cobre
- Soplete

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



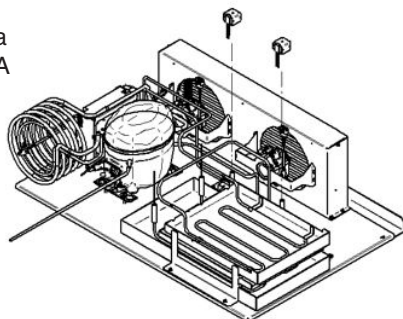
Se muestra el FNGSC8A

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

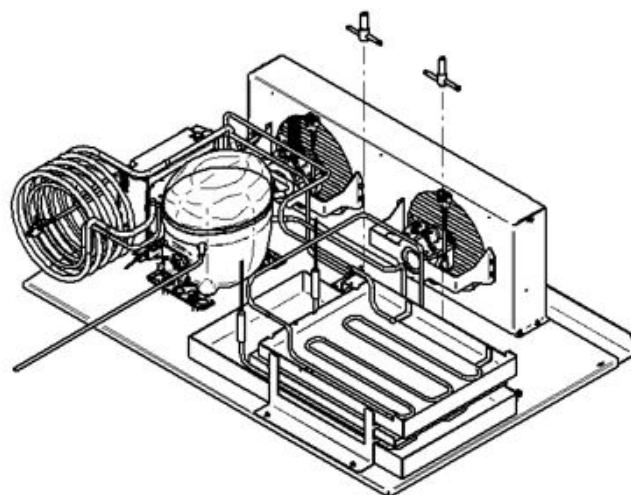
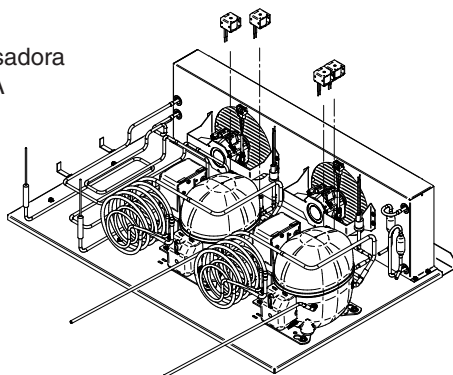


5. Retire el serpentín jalándolo hacia arriba y desconecte los cables.
6. Afloje las abrazaderas y retire las juntas soldadas de las válvulas.
7. Remplace las válvulas solenoides.

Unidad condensadora
FNGSC8A, FNGSC4A



Unidad condensadora
FNGSC6A



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

TABLERO INVERSOR DE DIAGNÓSTICO

Diagnósticos:

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

Indicadores de LED:

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

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

Representación visual de las piezas de repuesto no inflamables del FNGSC-A**Interrupción principal****Relé de estado sólido****Control RTN400****Pantalla de control KDE****! ADVERTENCIA**

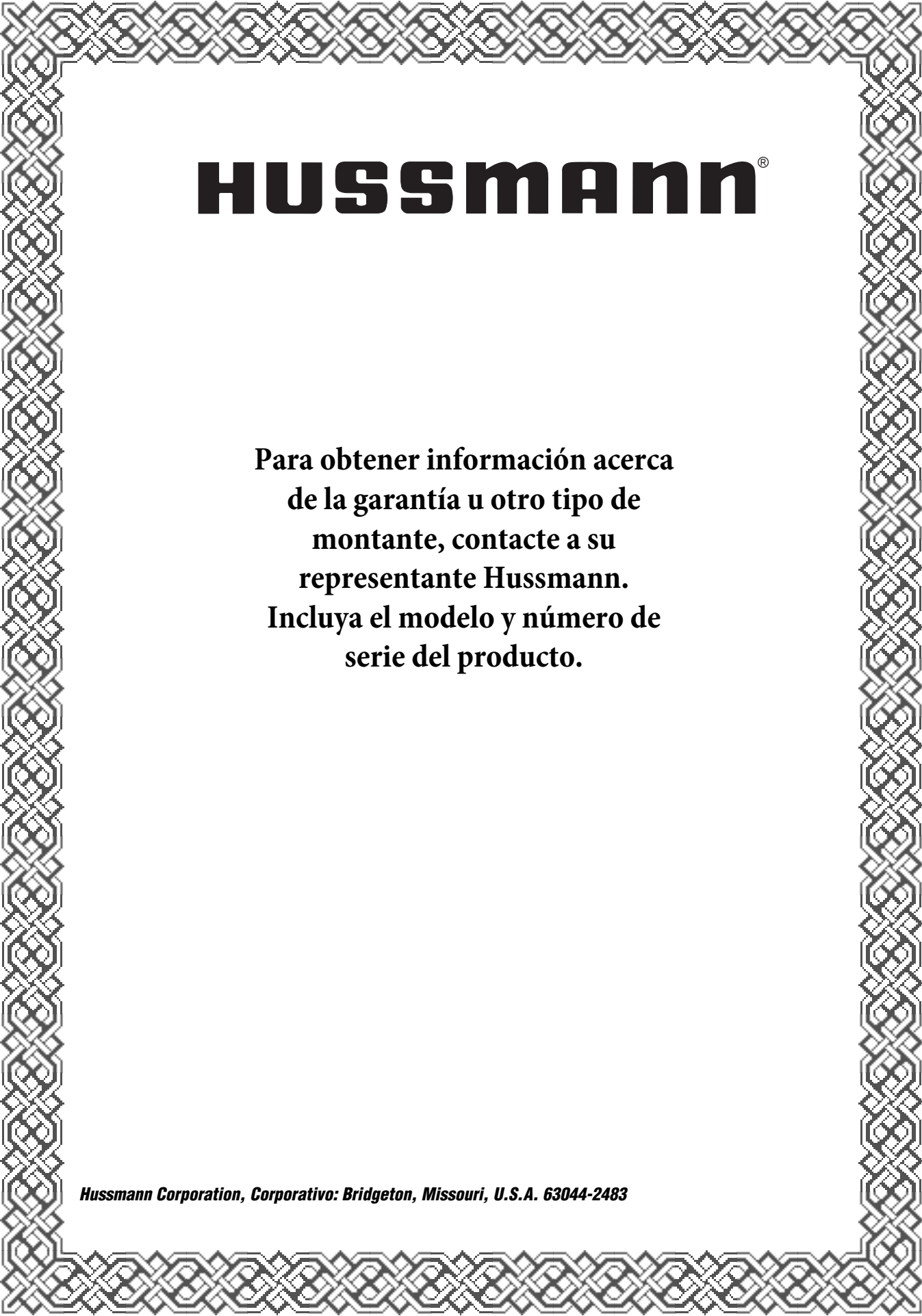
Los componentes han sido específicamente seleccionados para su exposición al propano a fin de no permitir la ignición ni generar chispas. Los componentes deberán reemplazarse con componentes idénticos y el servicio deberá realizarlo únicamente personal de servicio autorizado de fábrica, a fin de minimizar el riesgo de una posible ignición debido al uso de piezas incorrectas o de un servicio inadecuado.

GUÍA DE DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
El compresor no arranca. (no hace ruido)	1. Energía eléctrica desconectada 2. Fusible o disyuntor fundido 3. Cableado defectuoso o roto 4. Sobrecarga defectuosa 5. Control de temperatura defectuoso	1. Revise los cables de servicio o las conexiones de cableado. 2. Reemplace el fusible o restablezca el disyuntor. 3. Repare o reemplace 4. Reemplace 5. Reemplace
El compresor no arranca; se corta con sobrecarga.	1. Voltaje bajo 2. Compresor defectuoso 3. Relé defectuoso 4. Restricción (tubo de tapa comprimido) 5. Restricción (humedad) 6. Condensador bloqueado con polvo y suciedad 7. Motor del ventilador del condensador defectuoso	1. El voltaje del exhibidor no debe estar más de 5% por debajo del valor nominal. 2. Reemplace 3. Reemplace 4. Repare o reemplace 5. Busque fugas, reemplace el secador, evacue y recargue. 6. Limpie el condensador. 7. Reemplace
La temperatura de almacenamiento es cálida.	1. El control de temperatura no está ajustado adecuadamente 2. Falta refrigerante 3. Ubicación del exhibidor demasiado cálida 4. Sobrecarga de refrigerante 5. Voltaje bajo; el compresor cicla con sobrecarga	1. Reinicie el control. Gire la perilla hacia la derecha. 2. Busque fugas, reemplace el secador, evacue y recargue. 3. Mueva el refrigerador a una ubicación más fresca o corrija la fuente de calor excesivo. 4. Purgue el sistema, evacue y recargue. 5. El voltaje del compresor no debe estar más de 5% por debajo del valor nominal.
El compresor funciona continuamente; el producto está demasiado caliente.	1. Falta de refrigerante 2. Compresor ineficiente 3. Serpentin con hielo	1. Compruebe si hay fugas, reemplace el secador, evacue y recargue. 2. Reemplace 3. Fuerce el deshielo manual.
El compresor funciona continuamente; producto demasiado frío.	1. Control defectuoso 2. El sensor del control no tiene un contacto positivo 3. Falta de refrigerante	1. Reemplace 2. Asegure el contacto adecuado. 3. Compruebe si hay fugas, reemplace el secador, evacue y recargue.

GUÍA DE DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
El sistema de refrigeración hace ruido.	1. Los tornillos y los pernos están sueltos 2. El exhibidor no está nivelado	1. Asegúrese que los tornillos y pernos estén apretados. 2. Nivele el exhibidor. Use calzas de nivelación si necesario.
Condensación	1. La temperatura o humedad de la tienda está fuera de los límites de condiciones de funcionamiento correctas 2. Aire de circulación insuficiente 3. Cortina de aire de efecto reducido	1. Verifique la ubicación del exhibidor. 2. Compruebe el funcionamiento de los ventiladores y cableado. 3. Revise las conexiones eléctricas. 4. Asegúrese que la cortina de aire está funcionando correctamente.
Fugas de agua; olor desagradable.	1. Los drenajes del exhibidor están obstruidos o dañados. 2. La bandeja de recogida de agua no está sellada correctamente 3. La bandeja de recogida de agua no está sellada correctamente 4. La bandeja de recogida de agua se desborda	1. Libere los drenajes. 2. Repare o reemplace los drenajes. 3. Selle las tuberías correctamente. 4. Compruebe el cableado del calentador de evaporación. 5. Verifique el funcionamiento del calentador de evaporación.
Acumulación de escarcha o hielo	<i>Dentro del exhibidor:</i> 1. Los ventiladores en el evaporador no funcionan 2. La auto-sonda está desconectada 3. Las corrientes de aire que alteran la circulación del aire refrigerado	1. Revise las conexiones eléctricas. 2. Compruebe la ventilación dentro de la tienda.



HUSSmann®

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

Hussmann Corporation, Corporativo: Bridgeton, Missouri, U.S.A. 63044-2483