


Manitowoc®

**Máquinas de hielo en
nuggets de encimera
CNF201 y CNF202**

Manual del técnico



Avisos de seguridad

Lea estas precauciones para evitar lesiones corporales:

- Lea completamente este manual antes de operar, instalar o efectuar mantenimiento en el equipo. Si no acata las instrucciones de este manual se pueden producir daños materiales, lesiones o la muerte.
- Los ajustes de rutina y procedimientos de mantenimiento descritos en este manual no están cubiertos por la garantía.
- La correcta instalación, cuidado y mantenimiento son esenciales para un óptimo desempeño y operación sin problemas de su equipo.
- Visite nuestro sitio web www.manitowocice.com, en el cual encontrará los manuales actualizados, traducciones o información para comunicarse con los agentes de servicio de su zona.
- Este equipo contiene electricidad de alto voltaje y carga de refrigerante. La instalación y las reparaciones las deben realizar técnicos capacitados correctamente, que estén alerta a los peligros de trabajar con electricidad de alto voltaje y refrigerante bajo presión. El técnico también debe contar con certificación en procedimientos de servicio y manipulación de refrigerante. Se deben seguir todos los procedimientos de bloqueo y etiquetado cuando se trabaje en este equipo.
- Este equipo está hecho para usarse sólo bajo techo. No instale ni opere este equipo al aire libre.

A medida que trabaja en este equipo, asegúrese de prestar atención detenidamente a los avisos de seguridad en el manual. No prestar atención a los avisos puede provocar lesiones graves o daños al equipo.

Advertencia

Siga estos requisitos eléctricos durante la instalación de este equipo.

- Todo el cableado de campo debe cumplir con todos los códigos pertinentes de la autoridad que tenga jurisdicción. Es responsabilidad del usuario final proporcionar el medio de desconexión para cumplir con los códigos locales. En la placa técnica encontrará el voltaje correcto.
- Este artefacto debe estar conectado a tierra.
- Este equipo debe ubicarse de tal modo que el enchufe quede accesible, excepto cuando se proporcione otro medio de desconexión de la alimentación (p. ej.: un interruptor de circuito).
- Revise todas las conexiones de alambres, incluyendo los terminales de fábrica, antes de la operación. Las conexiones pueden soltarse durante el embarque y la instalación.

Advertencia

Siga estas precauciones para evitar lesiones corporales durante la instalación de este equipo:

- La instalación debe cumplir con todos los códigos pertinentes de salud y de incendios de los equipos de la autoridad que tenga jurisdicción.
- Para evitar la inestabilidad, la zona de instalación debe ser capaz de soportar el peso combinado del equipo y del producto. Además, el equipo debe estar nivelado tanto lateral como longitudinalmente.
- Las máquinas de hielo requieren un deflector cuando se instalan en un recipiente de almacenamiento de hielo. Antes de usar un sistema de almacenamiento de hielo que no sea del fabricante del equipo original con esta máquina de hielo, comuníquese con el fabricante del recipiente para asegurarse de que el deflector sea compatible.
- Retire todos los paneles desmontables antes del levantamiento y la instalación y además utilice los equipos de seguridad adecuados durante la instalación y el servicio. Se requieren dos o más personas para levantar o mover este artefacto y evitar así vuelcos o lesiones.
- No dañe el circuito de refrigeración cuando instale, realice mantenimiento o servicio a la unidad.
- Conecte solo a un suministro de agua potable.
- Este equipo contiene carga de refrigerante.
- La instalación de los juegos de tuberías la debe realizar un técnico en refrigeración con capacitación adecuada y certificación de EPA, que esté al tanto de los peligros de trabajar con equipos cargados con refrigerante.

Advertencia

Siga estas precauciones para evitar lesiones corporales durante la operación o el mantenimiento de este equipo.

- Se deben instalar patas o ruedas y ambas se deben atornillar completamente. Cuando las ruedas están instaladas, la masa de esta unidad permitirá que se mueva sin control en una superficie inclinada. Estas unidades deben estar amarradas o aseguradas para cumplir con todos los códigos pertinentes. Las ruedas giratorias se deben montar en la parte delantera y las ruedas rígidas se deben montar en la parte posterior. Bloquee las ruedas delanteras después de terminar la instalación.
- Algunos modelos de 50 Hz pueden contener hasta 150 gramos de refrigerante R290 (propano). El R290 (propano) es inflamable en concentraciones de aire entre aproximadamente 2,1 % y 9,5 % por volumen (LEL es el límite de explosión inferior y UEL es el límite de explosión superior). Se necesita una fuente de encendido a una temperatura mayor que 470 °C para que ocurra la combustión.
- Consulte la placa de identificación para identificar el tipo de refrigerante de su equipo.
- Solo personal capacitado y calificado, que esté al tanto de los peligros, tiene autorización para trabajar en el equipo.
- Lea completamente este manual antes de operar, instalar o efectuar mantenimiento en el equipo. Si no acata las instrucciones de este manual se pueden producir daños materiales, lesiones o la muerte.
- Riesgo de aprisionamiento o aplastamiento. Mantenga las manos alejadas de los componentes móviles. Los componentes se pueden mover sin advertencia, a menos que se desconecte la energía y que se retire toda la energía potencial.
- La humedad que se acumule en el suelo creará una superficie resbalosa. Limpie el agua en el suelo inmediatamente para evitar un peligro de resbalamiento.

Advertencia

Siga estas precauciones para evitar lesiones corporales durante la operación o el mantenimiento de este equipo.

- Los objetos colocados o dejados caer en el recipiente pueden afectar la salud y la seguridad de las personas. Ubique y retire los objetos inmediatamente.
- Nunca use herramientas u objetos afilados para sacar hielo o escarcha.
- No use dispositivos mecánicos u otros medios para acelerar el proceso de descongelación.
- Al utilizar líquidos de limpieza o sustancias químicas, se deben utilizar guantes de caucho y protectores oculares (o faciales).

PELIGRO

No opere el equipo que haya sido mal utilizado, o si ha sido sometido a abuso, negligencia, si tiene daños o ha sido alterado/modificado con respecto a las especificaciones originales de fabricación. Este artefacto no está diseñado para ser usado por personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o por inexpertos y personas que carezcan de los conocimientos necesarios, salvo que sea bajo supervisión o instrucción relacionada al uso del artefacto por parte de un responsable de su seguridad. No permita que los niños jueguen con este artefacto, ni que lo limpien o le realicen mantenimiento sin la supervisión adecuada.

Advertencia

Siga estas precauciones para evitar lesiones corporales durante el uso y el mantenimiento de este equipo:

- Es responsabilidad del propietario del equipo llevar a cabo la evaluación de riesgos de los equipos de protección personal para garantizar el buen resguardo durante los procedimientos de mantenimiento.
- No almacene ni use gasolina ni otros vapores o líquidos inflamables en las inmediaciones de este u otros artefactos.
- Nunca use paños empapados en aceite inflamable o soluciones de limpieza combustibles para limpiar.
- Todas las cubiertas y paneles de acceso deben estar en su lugar y firmemente asegurados cuando opere este equipo.
- Riesgo de incendio/descarga. Se deben mantener todos los espaciados mínimos. No obstruya los orificios o aberturas.
- Si no se desconecta la energía en la desconexión principal del suministro se podrían producir lesiones graves o fatales. El interruptor de potencia NO desconecta toda la energía entrante.
- Todos los aparatos y conexiones de servicios públicos deben mantenerse de acuerdo con la autoridad que tenga jurisdicción.
- Corte y bloquee todos los servicios públicos (gas, electricidad, agua) conforme a las prácticas aprobadas durante el mantenimiento o servicio.
- Las unidades con dos cables de alimentación deben estar conectadas en circuitos derivados individuales. Durante el movimiento, la limpieza o la reparación, se deben desconectar ambos cables de alimentación.

Tabla de contenido

Información general

Números de modelo	13
Ubicación del número de modelo y de serie	13
Limpiador y desinfectante Manitowoc.....	13
Patas	14
Opción de detección sin tacto.....	14
Información de garantía de la máquina de hielo ..	14

Instalación

Ubicación de la máquina de hielo.....	15
Requisitos de espacio de la máquina de hielo ..	16
Calor de rechazo de la máquina de hielo.....	16
Mantenimiento eléctrico.....	17
Ampacidad del circuito	17
Suministro de agua y drenajes de la sección superior de la máquina de hielo	18
Suministro de agua potable	18
Tuberías de entrada de agua potable	18
Conexiones de drenaje	19
Operación.....	21
Secuencia de operación para la producción de hielo	21
Máquinas de nuggets CNF201 - CNF202....	21
Secuencia de operación del panel táctil	23
Revisión del nivel de agua	23
Tabla de secuencia de operación	24

Mantenimiento

Tecnología de limpieza de Manitowoc	26
Limpieza exterior	27
Procedimiento de mantenimiento preventivo ...	28
Procedimiento de limpieza de piezas con muchas incrustaciones	31
Procedimiento de limpieza	33
Procedimiento de desinfección	35
Desmontaje de componentes para la limpieza y desinfección	37
Información general	37
Limpieza del condensador	51
Retiro de servicio/Preparación para el invierno ..	52
Generalidades	52

Solución de problemas

Característica de resguardo	53
Resguardos	55
No hay agua	55
No hay producción de hielo	56
La máquina de hielo no ejecuta el diagnóstico ...	58
Diagnóstico de refrigeración	64
Mantenimiento antes de comenzar	64
Lista de verificación de instalación e inspección visual	64
Lista de verificación del sistema de agua	65
Revisión de calidad y producción de hielo	66
Análisis de la presión de descarga	67
Análisis de la presión de succión	69

Procedimientos de revisión de componentes

Componentes eléctricos	71
Fusible principal	71
Interruptor basculante ICE/OFF/CLEAN (Hielo/Apagado/Limpiar).....	72
Interruptor de flotador	73
Interruptor de compuerta de hielo y de efecto Hall.....	74
Interruptor selector.....	77
Palanca dispensadora activada.....	77
Sensor sin contacto activado	78
Interruptor de dispensado.....	80
Sensor sin contacto.....	81
Control de desconexión por presión alta.....	82
Control de ciclo del ventilador.....	83
Control de desconexión por presión baja (LPCO)	84
Diagnósticos eléctricos del compresor	85
Diagnóstico de componentes de arranque ...	87
Recuperación y evacuación de refrigerante	89
Procedimientos autónomos normales	89
Limpieza de la contaminación del sistema	93
Determinación de la gravedad de la contaminación	93
Procedimiento de limpieza.....	95
Reemplazo de los controles de presión sin retirar la carga de refrigerante.....	98

Especificaciones del componente

Fusible principal	101
Interruptor basculante ICE/OFF/CLEAN (Hielo/Apagado/Limpiar).....	101
Control de desconexión por presión alta (HPCO)	101
Filtros secadores.....	101

Carga de refrigerante total del sistema	102
--	------------

Tablas

Tablas de tiempos de ciclos, de producción de hielo en 24 horas y de presión del refrigerante..	103
CNF201	104
CNF202.....	105

Diagramas

Diagramas de cableado	107
CNF201 y CNF202 115/60/1 - 230/60/1 - 230/50/1	108
Tablero de control electrónico	110
Tablero de control de CNF201 y CNF202	110
Esquema de la tubería de refrigeración	112
CNF201 - CNF202.....	112

Información general

Números de modelo

Autónoma enfriada por aire

CNF201A - Modelo de dispensado con palanca enfriado por aire

CNF201AT - Modelo de dispensado sin tacto enfriado por aire

CNF202A - Modelo de dispensado con palanca enfriado por aire

CNF202AT - Modelo de dispensado sin tacto enfriado por aire

Ubicación del número de modelo y de serie

Estos números se requerirán cuando solicite información a su distribuidor local de Manitowoc, representante de mantenimiento o a Manitowoc Ice, Inc. Los números de modelo y de serie se indican en la TARJETA DE REGISTRO DE GARANTÍA DEL PROPIETARIO. También se indican en la CALCOMANÍA DE NÚMERO DE MODELO Y DE SERIE adherida a la máquina de hielo.

Limpiador y desinfectante Manitowoc

El limpiador y el desinfectante para máquinas de hielo de Manitowoc están disponibles en botellas de 16 oz (473 ml). Estos son los únicos limpiadores y desinfectantes aprobados para su uso con productos Manitowoc.

Precaución

Los modelos de nuggets SOLAMENTE deben usar el limpiador con el número de pieza **00000084** (limpiador transparente). Se pueden producir daños al evaporador con el uso repetido o con altas concentraciones de limpiador estándar (verde). La garantía no cubre este daño.

Número de pieza del limpiador		Número de pieza del desinfectante	
16 oz	00000084	16 oz	9405653
1 gal	N/D	1 gal	9405813

Patas

Se encuentran disponibles patas ajustables opcionales de cuatro pulgadas.

SELLADO EN ENCIMERA O SOPORTE

Las máquinas de hielo instaladas sin patas deben estar selladas en la encimera o soporte. Esto evita que los líquidos o residuos se infiltren bajo la máquina de hielo.

Opción de detección sin tacto

Se puede pedir la instalación de la detección sin contacto en la máquina de hielo de fábrica o también hay un kit de conversión en terreno disponible. El kit de conversión en terreno incluye un panel delantero de reemplazo y las instrucciones para la instalación.

Información de garantía de la máquina de hielo

Para obtener información acerca de la garantía, visite:
<http://www.manitowocice.com/Service/Warranty>

- Verificación de la garantía
- Registro de la garantía
- Vea y descargue una copia de la Tarjeta de registro de la garantía del propietario

La cobertura de la garantía comienza el día en que se instala la máquina de hielo.

Instalación

Advertencia

POTENCIAL DE LESIONES CORPORALES

Retire todos los paneles de la máquina de hielo antes del levantamiento y la instalación.

Ubicación de la máquina de hielo

La ubicación seleccionada para la máquina de hielo debe cumplir con los siguientes criterios. Si cualquiera de ellos no se cumple, escoja otro lugar.

- La ubicación debe ser en interiores y debe estar libre de contaminantes transportados por el aire y de otro tipo.
- La temperatura del aire debe por lo menos 45 °F (7 °C), pero no debe superar los 110 °F (43 °C).
- La temperatura del agua debe ser por lo menos 45 °F (7 °C), pero no debe superar los 90 °F (32 °C).
- La ubicación no debe estar cerca de equipos que generen calor o en la luz solar directa.
- La ubicación debe ser capaz de soportar el peso de la máquina de hielo y un recipiente completo de hielo, y permitir además que la máquina de hielo esté nivelada de adelante hacia atrás y de lado a lado.
- La ubicación debe tener suficiente espacio para realizar conexiones eléctricas y de agua en la parte posterior de la máquina de hielo. El drenaje se puede dirigir hacia afuera desde la parte posterior o inferior del dispensador.
- La ubicación no debe obstruir el flujo de aire a través o alrededor de la máquina de hielo. El flujo de aire se encuentra en el costado izquierdo y en la parte superior. Consulte la tabla de requisitos de espacio.
- La máquina de hielo debe estar protegida si se someterá a temperaturas bajo los 32 °F (0 °C). La garantía no cubre fallas provocadas por la exposición a temperaturas de congelación. Consulte "Retiro de servicio/Preparación para el invierno".

Requisitos de espacio de la máquina de hielo

CNF201 - CNF202	Autónoma enfriada por aire
Arriba	24" (61,0 cm)
Lados	8" (20,3 cm)
Atrás	5" (12,7 cm)

Calor de rechazo de la máquina de hielo

Serie de la máquina de hielo	Calor de rechazo*
	Aire acondicionado
CNF201 - CNF202	2.300

* BTU/hora. Ya que el calor de rechazo varía durante el ciclo de producción de hielo, la cifra que se muestra es un promedio.

Las máquinas de hielo, como otros equipos de refrigeración, rechazan calor a través del condensador. Es útil saber la cantidad de calor rechazado por la máquina de hielo cuando determine el tamaño del equipo de aire acondicionado donde se instalarán las máquinas de hielo autónomas enfriadas por aire.

Mantenimiento eléctrico

Generalidades

Advertencia

Todo el cableado se debe realizar conforme a los códigos locales, estatales y nacionales.

Voltaje

La variación máxima de voltaje permisible es de $\pm 10\%$ del voltaje nominal en la placa de número de modelo y serie de la máquina de hielo en el arranque (cuando la carga eléctrica es la máxima).

Fusible o disyuntor

Se debe proporcionar un fusible o disyuntor independiente para cada máquina de hielo. Los disyuntores deben tener clasificación para calefacción, aire acondicionado y refrigeración (H.A.C.R, por sus siglas en inglés) (no se aplica en Canadá).

Advertencia

La máquina de hielo debe estar conectada a tierra de acuerdo con los códigos eléctricos nacionales y locales.

AMPACIDAD DEL CIRCUITO

La ampacidad mínima del circuito se usa para seleccionar el tamaño del cable de suministro eléctrico. (La ampacidad mínima del circuito no es la carga de amperios en funcionamiento de la máquina de hielo).

El tamaño del cable (o calibre) también depende de la ubicación, los materiales usados, la longitud del tendido, etc., por lo que un electricista calificado debe determinarlo.

Autónoma enfriada por aire			
Máquina de hielo	Voltaje Fase Ciclo	máx. Fusible o disyuntor	Amperios totales
CNF201	115/1/60	15*	10,3*
CNF202	230/1/50	15*	5,4*

*Indica datos preliminares: La información de la placa de modelo y serie anula los datos de esta tabla.

Suministro de agua y drenajes de la sección superior de la máquina de hielo

SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

La máquina de hielo solo se debe conectar a un suministro de agua potable. Es posible que las condiciones del agua local exijan el tratamiento del agua para inhibir la formación de sarro, filtrar sedimentos, eliminar el cloro y mejorar el sabor y la claridad.

Importante

Si instalará un sistema de filtro de agua Manitowoc, consulte las Instrucciones de instalación que se suministran con el sistema de filtro para conocer las conexiones de entrada de agua para la producción de hielo.

TUBERÍAS DE ENTRADA DE AGUA POTABLE

Siga estas pautas para instalar tuberías de entrada de agua:

- No conecte la máquina de hielo a un suministro de agua caliente. Asegúrese de que todos los limitadores instalados para otros equipos estén funcionando. (Revise las válvulas de las llaves del fregadero, lavavajillas, etc.)
- Si la presión del agua supera la presión máxima recomendada de 80 psig (5,5 Bar), obtenga un regulador de presión de agua a través de su distribuidor de Manitowoc.
- Instale una válvula de corte de agua y una unión en las tuberías de agua del condensador y de producción de hielo.
- Aísle las tuberías de entrada de agua para evitar la condensación.

CONEXIONES DE DRENAJE

Siga estas pautas cuando instale tuberías de drenaje para evitar que el agua de drenaje fluya de vuelta a la máquina de hielo y al recipiente de almacenamiento:

- Las tuberías deben tener una caída de 1,5 in por cada 5 ft de tendido (2,5 cm por metro) y no deben crear sifones.
- El drenaje de piso debe ser lo suficientemente grande para aceptar el drenaje desde todos los drenajes.
- Tienda una tubería independiente de drenaje del recipiente. Aísle para evitar la condensación.
- Ventile el drenaje del recipiente hacia la atmósfera.
- Los drenajes deben tener una unión u otro medio adecuado para permitir un lugar de desconexión de la máquina de hielo cuando se debe realizar mantenimiento.

ESTA PÁGINA SE DEJÓ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Operación

Secuencia de operación para la producción de hielo

MÁQUINAS DE NUGGETS CNF201 - CNF202

Secuencia de operación para la producción de hielo

ANTES DEL ARRANQUE

Cuando el interruptor basculante se coloca en la posición ICE (Hielo), debe ocurrir lo siguiente en el orden que se indica antes de que comience la producción de hielo.

- Debe terminar el período de retardo de 15 minutos. El período de retardo comienza cuando se aplica energía o se cambia la posición del interruptor basculante.
- La compuerta de la tolva de hielo debe estar en la posición cerrada o hacia abajo.
- El interruptor de detección de agua debe estar cerrado (el depósito de agua lleno de agua y el flotador de detección de agua en posición hacia arriba).

ARRANQUE INICIAL

Debe terminar un período de retardo de 15 minutos. El período de retardo comienza a expirar al momento de la aplicación de energía y solo se puede anular si se presiona el interruptor de prueba en el tablero de control. El motor con engranaje reductor se energiza y, cuando el agua del depósito cierra la detección de agua (interruptor de flotador), se energiza el compresor y el motor del ventilador del compresor.

CICLO DE CONGELACIÓN

La válvula de flotador mantiene automáticamente el nivel de agua en el depósito. La compuerta de hielo se abrirá y cerrará para verificar la producción de hielo. La máquina de hielo continuará produciendo hielo hasta que la compuerta de hielo se mantenga abierta (arriba) a medida que el hielo llena el recipiente.

APAGADO AUTOMÁTICO

Cuando el hielo mantiene abierta la compuerta de hielo, se desenergiza el motor con engranaje reductor, el compresor y el ventilador del condensador. La máquina de hielo permanecerá apagada hasta que termine el período de retardo de 15 minutos y se cierre la compuerta de hielo.

REINICIO DESPUÉS DEL APAGADO AUTOMÁTICO

Debe terminar el período de retardo de 15 minutos. El período de retardo comienza cuando la máquina de hielo ingresa al apagado automático y no se puede anular.

La secuencia de reinicio depende de la cantidad de tiempo que la máquina de hielo esté apagada:

1. La máquina de hielo estuvo apagada por menos de 30 minutos.

Cuando termina el período de retardo de 15 minutos, se energiza el motor con engranaje reductor, el compresor y el motor del ventilador del condensador.

2. La máquina de hielo estuvo apagada por más de 30 minutos.

El motor con engranaje reductor y la válvula de descarga se energizan para drenar el agua del evaporador y el depósito. Después de 45 segundos, se desenergiza la válvula de descarga. Cuando el depósito se llena con agua, se cierra el interruptor de detección de agua y se energiza el compresor y el motor del ventilador del condensador.

CAMBIO DE LA POSICIÓN DEL INTERRUPTOR BASCULANTE EN EL CICLO DE CONGELACIÓN

Mover el interruptor basculante de ICE (Hielo) a OFF (Apagado) iniciará un período de retardo de 15 minutos.

- Mover el interruptor basculante inmediatamente a la posición ICE (Hielo): La máquina de hielo espera 15 minutos, luego arranca.
- Mover el interruptor basculante a la posición ICE (Hielo) después de que pasen 15 minutos: La máquina arranca inmediatamente.

Características del tablero de control

RETARDO DE INTERRUPCIÓN DE ENERGÍA

Si se desconectó la energía, se detiene la máquina de hielo. Cuando se vuelve a aplicar la energía, se inicia un retardo de 15 minutos.

RESGUARDOS

El tablero de control de la máquina de hielo tiene características de seguridad para proteger la máquina de hielo contra fallas graves. La máquina de hielo se detendrá cuando surjan condiciones que podrían causar una falla importante de los componentes. Consulte Resguardos para obtener detalles.

SECUENCIA DE OPERACIÓN DEL PANEL TÁCTIL

1. El tablero de control monitorea el panel táctil. Presionar o seleccionar Ice (Hielo), Water (Agua) o Ice & Water (Hielo y agua) energizará el LED azul de la selección correspondiente y esperará la activación de la palanca dispensadora o el sensor sin contacto.
2. Presionar la palanca dispensadora o activar el sensor sin contacto cierra el relé seleccionado con el panel táctil. Según la selección, se activa el solenoide de agua, el motor de dispensado de hielo, o ambos.

REVISIÓN DEL NIVEL DE AGUA

La válvula de flotador mantiene el nivel correcto de agua. El nivel de agua viene establecido de fábrica y normalmente no necesita ajustes. El nivel de agua es correcto si la luz indicadora de Nivel de agua se enciende y no hay agua entrando al tubo de rebose.

La válvula de flotador se fija con 2 tuercas de tope. Si se necesita un ajuste, suba o baje las tuercas de tope según sea necesario.

TABLA DE SECUENCIA DE OPERACIÓN

Máquinas de nuggets

Secuencia	Bobina del contactor	Válvula de descarga	Motor con engranaje reductor	Compuerta de hielo	Duración
Arranque inicial Retardo de tiempo	Apagado	Apagado	Apagado	Cerrado	15 minutos
Arranque del motor con engranaje reductor	Apagado	Apagado	Encendido	Cerrado	5 segundos
Arranque del compresor	Encendido	Apagado	Encendido	Cerrado	Hasta que el hielo mantenga la compuerta abierta
Ciclo de congelación	Encendido	Apagado	Encendido	Se mueve para verificar la producción de hielo	
Apagado automático	Apagado	Apagado	Apagado	Abierto	Hasta que la compuerta se cierre
Reinicio Han pasado más de 30 minutos desde que se inició el ciclo de apagado automático	Apagado	Encendido	Apagado	Cerrado	Ciclo de purga de 45 segundos
Arranque inicial	Apagado	Apagado	Encendido	Cerrado	5 segundos
Reinicio Han pasado menos de 30 minutos desde que se inició el ciclo de apagado automático	Apagado	Apagado	Encendido	Cerrado	Debe terminar el retardo de 15 minutos desde su iniciación por recipiente lleno, luego arranca el motor con engranaje reductor

Mantenimiento

La garantía no cubre los procedimientos de mantenimiento o las fallas debido a la falta de mantenimiento.

El limpiador y el desinfectante para máquinas de hielo de Manitowoc son los únicos productos aprobados para su uso en máquinas de hielo de Manitowoc.

Precaución

Use el limpiador (número de pieza 000000084) y el desinfectante (número de pieza 9405653) aprobados para metales correctos para las máquinas de hielo de Manitowoc. El uso de estas soluciones en una manera que contradiga las instrucciones de la etiqueta es una violación de la ley federal. Lea y comprenda todas las etiquetas impresas en las botellas antes del uso.

Precaución

No mezcle las soluciones de limpiador y desinfectante. El uso de estas soluciones en una manera que contradiga las instrucciones de la etiqueta es una violación de la ley federal.

Advertencia

Use guantes de goma y gafas de seguridad (o protección facial) cuando manipule el limpiador o el desinfectante para máquinas de hielo.

Advertencia

Si no comprende los procedimientos o las precauciones de seguridad que se deben seguir, llame a su distribuidor local de Manitowoc o a Manitowoc Ice.

Tecnología de limpieza de Manitowoc

Las máquinas de hielo CNF201 - CNF202 de Manitowoc permiten la iniciación y finalización de un ciclo de limpieza con solo mover un interruptor. Este ciclo permitirá limpiar todas las superficies que tengan contacto con el sistema de distribución de agua. Se debe realizar mantenimiento periódico que incluye la desinfección del recipiente y las áreas de superficie adyacentes, las cuales no tienen contacto con el sistema de distribución de agua.

Según las condiciones del agua local, Manitowoc recomienda iniciar los procedimientos de limpieza de mantenimiento preventivo entre las limpiezas de 6 meses. Este mantenimiento preventivo elimina la acumulación de minerales del evaporador, lo que tiene como resultado una máxima eficiencia y bajos costos de operación.

Esta tecnología permite la iniciación y finalización de un ciclo de limpieza, después del cual la máquina de hielo comienza automáticamente a producir hielo de nuevo.

Hay tres procedimientos de limpieza independientes.

Procedimiento de limpieza de piezas con muchas incrustaciones

Realice este procedimiento si tiene algunos de estos síntomas, o todos ellos.

- Ruidos de chirridos, estallidos o chasquidos del evaporador.
- Ruido de chirridos de la caja de engranajes.
- La máquina de hielo activa el sensor de velocidad.

Se debe realizar un procedimiento de limpieza y desinfección después de este procedimiento.

Procedimiento de limpieza y desinfección

Este procedimiento se debe realizar un mínimo de una vez cada seis meses:

- Se debe retirar todo el hielo del recipiente o dispensador.
- Se debe desmontar, limpiar y desinfectar la máquina de hielo y el recipiente o dispensador.
- La máquina de hielo produce hielo con las soluciones de limpiador y desinfectante.
- Se debe desechar todo el hielo producido durante el procedimiento de limpieza y desinfección.

Procedimiento de limpieza de mantenimiento preventivo

Realice este procedimiento con la frecuencia necesaria para sus condiciones de agua:

- Permite la limpieza de la máquina de hielo sin retirar todo el hielo del recipiente o dispensador.
- Elimina los depósitos de minerales de las áreas que están en contacto directo con el agua durante el ciclo de congelación (depósito, evaporador, barrena, tuberías de drenaje).

LIMPIEZA EXTERIOR

Limpie el área alrededor de la máquina de hielo con la frecuencia necesaria para mantener la limpieza y un funcionamiento eficiente. Use limpiadores designados para su uso con productos de acero inoxidable.

Limpie con una esponja toda la suciedad y el polvo del exterior de la máquina de hielo con jabón suave y agua. Seque con un paño limpio y suave.

Las manchas difíciles se deben retirar con lana de acero inoxidable. Nunca use lana de acero normal o almohadillas abrasivas. Estas rayarán los paneles.

SEMANALMENTE

Retire la rejilla de la bandeja de restos de hielo y limpie el panel antisalpicaduras, la bandeja de restos de hielo y la rejilla con solución de desinfectante y agua. Vierta el exceso de solución en la bandeja de restos de hielo para despejar el drenaje.

SOLO SENSOR SIN CONTACTO

Limpie la ventana del sensor con un paño suave y un detergente suave. Enjuague con agua limpia y seque con un paño limpio y suave.

El polvo y la suciedad se pueden quitar de las superficies exteriores con un detergente lavavajillas doméstico suave y agua tibia. Seque con un paño limpio y suave.

Procedimiento de mantenimiento preventivo

El limpiador para máquinas de hielo se usa para eliminar sarro y otros depósitos de minerales. No se usa para eliminar algas o limo. Consulte “Procedimiento de desinfección” para la eliminación de algas y limo. Para iniciar un ciclo de limpieza con la Tecnología de limpieza de Manitowoc, use el siguiente procedimiento.

Paso 1 Para iniciar un ciclo de limpieza, mueva el interruptor basculante a la posición CLEAN (Limpiar). El agua fluirá a través de la válvula de descarga de agua por el drenaje.

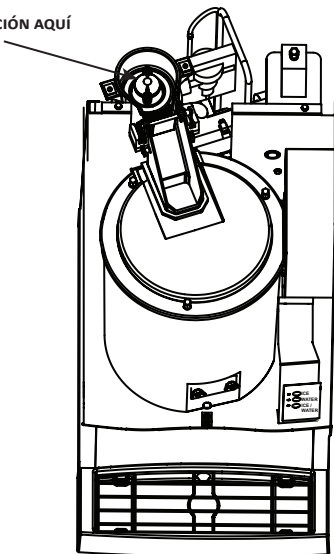
Paso 2 Retire el panel superior y la cubierta de la tolva de hielo de plástico translúcido. Espere aproximadamente un minuto, luego agregue la cantidad adecuada de limpiador para máquinas de hielo de Manitowoc. Enjuague el limpiador desde la parte superior del evaporador con 2 onzas (60 ml) de agua limpia y vuelva a instalar la cubierta.

Precaución

Use solo el limpiador para máquinas de hielo de Manitowoc, número de pieza **000000084**. El uso de estas soluciones en una manera que contradiga las instrucciones de la etiqueta es una violación de la ley federal. Lea y comprenda todas las etiquetas impresas en las botellas antes del uso.

Modelo	Cantidad de limpiador número de pieza 000000084
CNF201 CNF202	2 onzas (60 ml)

AGREGUE SOLUCIÓN AQUÍ



Paso 3 La máquina de hielo ejecutará un ciclo de lavado, una serie de ciclos de enjuague, y luego se detendrá. Todo este ciclo dura aproximadamente 30 minutos.

NOTA: La limpieza periódica se debe realizar en las áreas de superficies adyacentes que no tengan contacto con el sistema de distribución de agua.

NOTA: La máquina de hielo se puede ajustar para iniciar y terminar un procedimiento de limpieza, y luego, para comenzar automáticamente a producir hielo de nuevo.

- A. Después de agregar limpiador, mueva el interruptor de la posición CLEAN (Limpiar) a ICE (Hielo).
- B. Cuando se termine el ciclo de limpieza, la producción de hielo comenzará automáticamente.

Cambio de la posición del interruptor basculante durante el ciclo de congelación:

1. Menos de 60 segundos han pasado en el ciclo de limpieza: El ciclo de limpieza terminará cuando el interruptor basculante se mueva a la posición OFF (Apagado).
2. Más de 60 segundos han pasado en el ciclo de limpieza: La máquina completará el ciclo de limpieza. La posición del interruptor basculante determinará el siguiente ciclo después de finalizar el ciclo de limpieza.
 - POSICIÓN CLEAN (Limpiar): La máquina de hielo esperará un cambio en la posición del interruptor basculante.
 - POSICIÓN OFF (Apagado): La máquina de hielo esperará un cambio en la posición del interruptor basculante.
 - POSICIÓN ICE (Hielo): La máquina de hielo comenzará a producir hielo automáticamente.
3. Para cancelar el ciclo de limpieza, mueva el interruptor basculante de CLEAN (Limpiar) a OFF (Apagado), y nuevamente a CLEAN (Limpiar) y a OFF (Apagado) dentro de un período de 15 segundos.

Manitowoc recomienda desmontar, limpiar y desinfectar la máquina de hielo y el dispensador cada seis meses.

Procedimiento de limpieza de piezas con muchas incrustaciones

Se debe ejecutar este procedimiento en las máquinas de hielo que tienen muchas incrustaciones o que no se han limpiado regularmente. No hacerlo provocará el agarrotamiento de la barrena a medida que el sarro se suelta de la barrena y del barril del evaporador.

Paso 1 Retire los paneles y mueva el interruptor basculante ICE/OFF/CLEAN (Hielo/Apagado/Limpiar) a la posición OFF (Apagado).

Paso 2 Retire todo el hielo del recipiente.

Paso 3 Corte el suministro de agua a la máquina de hielo.

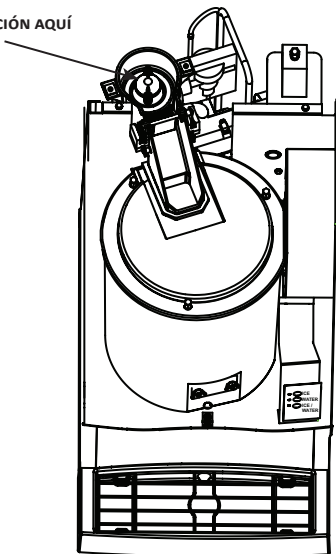
Paso 4 Coloque el interruptor basculante ICE/OFF/CLEAN (Hielo/Apagado/Limpiar) en la posición CLEAN (Limpiar). La válvula de descarga se abrirá y drenará el agua del evaporador y el depósito.

Paso 5 Espere aproximadamente 30 segundos (o hasta que se haya drenado el evaporador) y coloque el interruptor basculante en la posición OFF (Apagado).

Paso 6 Consulte la tabla y agregue la cantidad correcta de limpiador para el modelo de su máquina de hielo.

Modelo	Cantidad de limpiador Número de pieza 00000084
CNF201 CNF202	12 onzas (355 ml)

AGREGUE SOLUCIÓN AQUÍ



Paso 7 Abra el suministro de agua a la máquina de hielo.

Importante

Deje la solución de limpiador y agua en el evaporador durante un mínimo de 4 horas.

Paso 8 Mueva el interruptor basculante a la posición ICE (Hielo). El compresor se energizará y producirá hielo con la solución de limpieza. Continúe el ciclo de congelación durante 15 minutos.

Paso 9 Mueva el interruptor basculante a la posición OFF (Apagado), luego siga los procedimientos estándar de limpieza y desinfección.

Procedimiento de limpieza

Se debe ejecutar el Procedimiento de limpieza de piezas con muchas incrustaciones en las máquinas de hielo que tienen muchas incrustaciones o que no se han limpiado regularmente. No hacerlo provocará el agarrotamiento de la barrena a medida que el sarro se suelta de la barrena y del barril del evaporador.

El limpiador para máquinas de hielo se usa para eliminar sarro y otros depósitos de minerales. El desinfectante para máquinas de hielo se usa para eliminar algas o limo.

Paso 1 Retire los paneles y mueva el interruptor basculante ICE/OFF/CLEAN (Hielo/Apagado/Limpiar) a la posición OFF (Apagado).

Paso 2 Corte el suministro de agua a la máquina de hielo.

Paso 3 Retire todo el hielo del recipiente.

Paso 4 Coloque el interruptor basculante ICE/OFF/CLEAN (Hielo/Apagado/Limpiar) en la posición CLEAN (Limpiar). La válvula de descarga se abrirá y drenará el agua del evaporador y el depósito.

Paso 5 Espere aproximadamente 30 segundos (o hasta que se haya drenado el evaporador) y coloque el interruptor basculante en la posición OFF (Apagado).

Precaución

Use solo el limpiador para máquinas de hielo de Manitowoc, número de pieza [00000084](#). El uso de estas soluciones en una manera que contradiga las instrucciones de la etiqueta es una violación de la ley federal. Lea y comprenda todas las etiquetas impresas en las botellas antes del uso.

Paso 6 Consulte la tabla y mezcle previamente la solución correcta de limpiador y agua fría para el modelo de su máquina de hielo.

Modelo	Cantidad de limpiador número de pieza 000000084	Cantidad de agua
CNF201 CNF202	2 oz (60 ml)	32 oz (1 litro)

Paso 7 Retire la cubierta superior de la tolva de hielo y vierta la solución de limpiador y agua en el evaporador. Agregue toda la solución mezclada previamente (el exceso de solución saldrá a través del tubo de rebose en el depósito de agua).

Paso 8 Vuelva a colocar la cubierta de la tolva de hielo y permita que la máquina de hielo repose durante 30 minutos.

Paso 9 Abra el suministro de agua a la máquina de hielo.

Paso 10 Mueva el interruptor basculante a la posición ICE (Hielo). El compresor se energizará y producirá hielo con la solución de limpieza.

Paso 11 La máquina de hielo congelará y descargará la solución de limpieza en el recipiente. Permita que el ciclo se ejecute durante 15 minutos.

NOTA: Deseche todo el hielo producido durante el proceso de limpieza. La limpieza y la desinfección se deben realizar en las áreas de superficies adyacentes que no tengan contacto con el sistema de distribución de agua. Consulte “Retiro de piezas para la limpieza y desinfección” en la página 38 - Desmonte, limpie y desinfecte la máquina de hielo un mínimo de una vez cada seis meses.

Procedimiento de desinfección

El desinfectante para máquinas de hielo se usa para eliminar algas o limo. No se usa para eliminar sarro y otros depósitos de minerales. Consulte el “Procedimiento de limpieza” para el retiro de sarro y otros depósitos minerales.

NOTA: La desinfección se debe realizar en las áreas de superficies adyacentes que no tengan contacto con el sistema de distribución de agua. Siempre realice el procedimiento Desmontaje de componentes para la limpieza y desinfección y un Procedimiento de limpieza antes de desinfectar la máquina de hielo.

Paso 1 Corte el suministro de agua a la máquina de hielo.

Paso 2 Coloque el interruptor basculante ICE/OFF/CLEAN (Hielo/Apagado/Limpiar) en la posición CLEAN (Limpiar). La válvula de descarga se abrirá y drenará el agua del evaporador y el depósito.

Paso 3 Espere aproximadamente 30 segundos (o hasta que se haya drenado el evaporador) y coloque el interruptor basculante en la posición OFF (Apagado).

Paso 4 Consulte la tabla y mezcle previamente la solución correcta de desinfectante y agua fría para el modelo de su máquina de hielo.

Modelo	Cantidad de desinfectante Número de pieza 94-0565-3	Cantidad de agua
CNF201 CNF202	2 onzas (60 ml)	3 galones (11,4 L)

Paso 5 Retire la cubierta superior de la tolva de hielo y vierta la solución de desinfectante y agua en el evaporador. Agregue toda la solución mezclada previamente (el exceso de solución saldrá a través del tubo de rebose en el depósito de agua).

Paso 6 Vuelva a colocar la cubierta de la tolva de hielo y permita que la máquina de hielo repose durante 30 minutos.

Paso 7 Abra el suministro de agua a la máquina de hielo.

Paso 8 Mueva el interruptor basculante a la posición ICE (Hielo). El compresor se energizará después del retardo de 15 minutos y producirá hielo con la solución de desinfectante.

Paso 9 La máquina de hielo congelará y descargará la solución de desinfección en el recipiente. Permita que el ciclo se ejecute durante 15 minutos.

Paso 10 Deseche todo el hielo producido durante el proceso de desinfección.

Paso 11 Coloque el interruptor basculante en la posición CLEAN (Limpiar). La máquina de hielo realizará automáticamente una serie de ciclos de purga y enjuague, y luego se detendrá. Todo este ciclo dura aproximadamente 30 minutos.

Paso 12 Consulte Desmontaje de componentes para la limpieza y desinfección y retire, limpie y desinfecte todas las piezas que se indican.

Desmontaje de componentes para la limpieza y desinfección

Advertencia

Desconecte la energía eléctrica hacia la máquina de hielo desde la caja de interruptores eléctricos antes de continuar.

Advertencia

Use guantes de goma y gafas de seguridad (o protección facial) cuando manipule el limpiador o el desinfectante para máquinas de hielo.

Precaución

No mezcle las soluciones de limpiador y desinfectante. El uso de estas soluciones en una manera que contradiga las instrucciones de la etiqueta es una violación de la ley federal.

INFORMACIÓN GENERAL

Se debe desmontar, limpiar y desinfectar la máquina de hielo cada seis meses.

1. Corte el suministro de agua hacia la máquina de hielo en la válvula de servicio de agua, o bien, presione la palanca de acero inoxidable para desconectar la tubería de suministro de agua en la desconexión rápida de la válvula de flotador.
2. Retire los componentes que desea limpiar o desinfectar. Consulte las páginas específicas del modelo en el que trabaja para conocer los procedimientos de retiro.
3. Remoje las piezas que retiró para limpiarlas y desinfectarlas.

Tipo de solución	Agua	Mezclada con
Limpiador	1 gal (4 L)	16 oz (500 ml) de limpiador
Desinfectante	6 gal (23 L)	4 oz (120 ml) de desinfectante

4. Use un cepillo de cerdas suaves o una esponja (NO un cepillo de alambre) para limpiar las piezas con cuidado.
5. Use la solución y un cepillo para limpiar todos los componentes desmontados y el interior del recipiente.
6. Vuelva a instalar las piezas que retiró, abra el suministro de agua y encienda el suministro eléctrico.

Retiro de piezas para la limpieza y desinfección

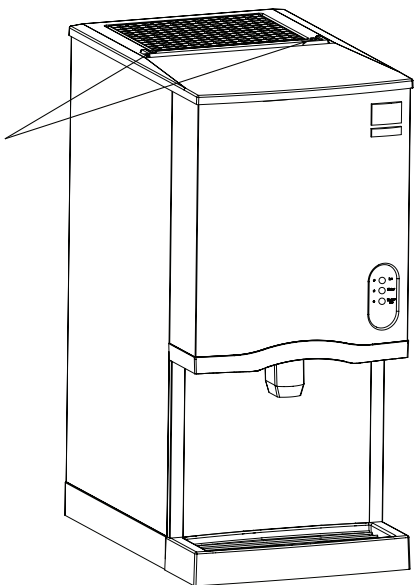
1. Corte el suministro de agua a la máquina de hielo.
2. Coloque el interruptor basculante en la posición de limpieza durante 30 segundos para drenar el agua del depósito, luego mueva el interruptor basculante a la posición de apagado.
3. Haga funcionar el dispensador para transferir todo el hielo del recipiente a un contenedor.

Advertencia

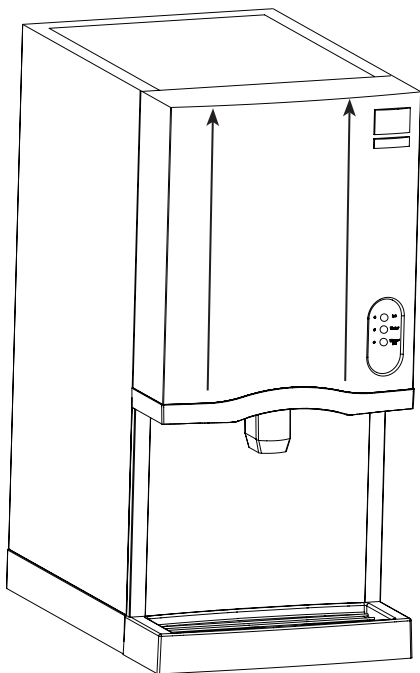
Desconecte la energía eléctrica hacia la máquina de hielo desde la caja de interruptores eléctricos antes de continuar.

4. Desconecte la energía eléctrica hacia la máquina de hielo.
5. Retire la cubierta superior.
 - A. Retire dos tornillos.
 - B. Levante la cubierta superior para sacarla.

**RETIRE LOS
TORNILLOS**



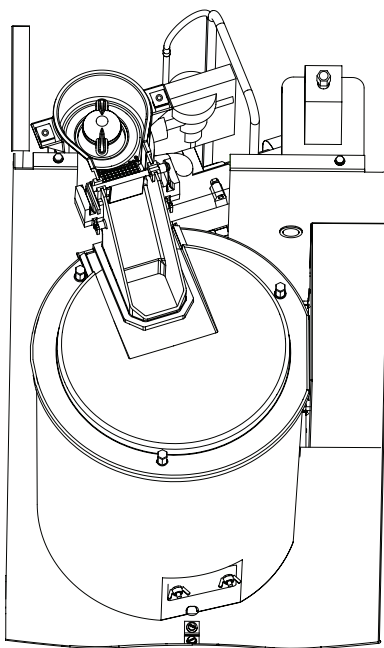
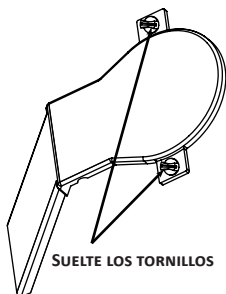
6. Retire la cubierta delantera.
 - A. Levante la cubierta delantera.
 - B. Tire de ella hacia adelante para desenganchar las ranuras de ojo de cerradura.



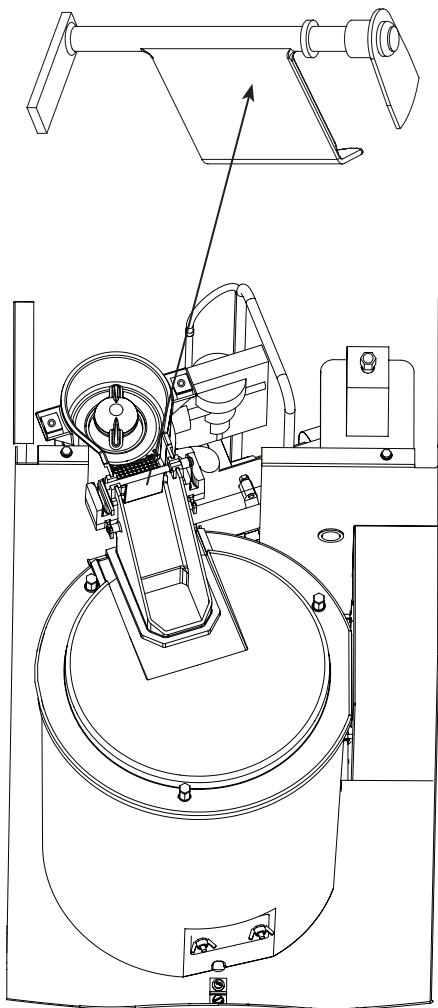
7. Retire los paneles laterales.

8. Retire la cubierta de la tolva de hielo

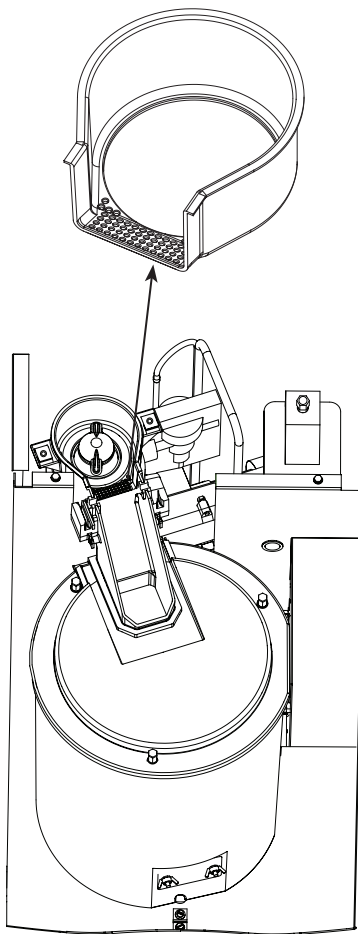
 - A. Gire los dos tornillos de mariposa 1/4 de vuelta.
 - B. Levante la cubierta para retirarla.



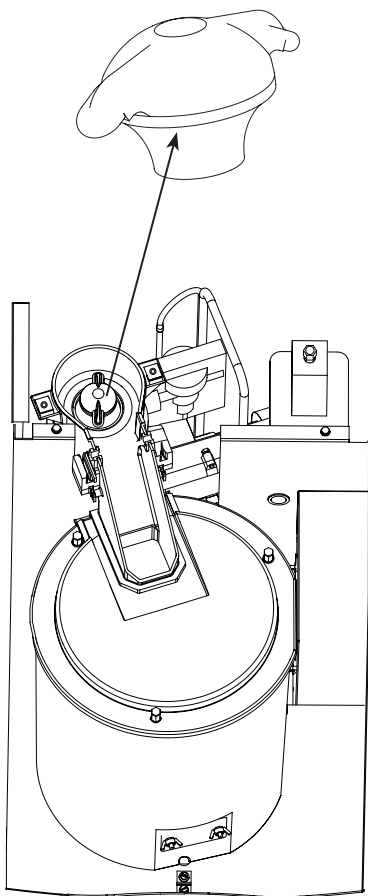
9. Levante y saque la compuerta de hielo.



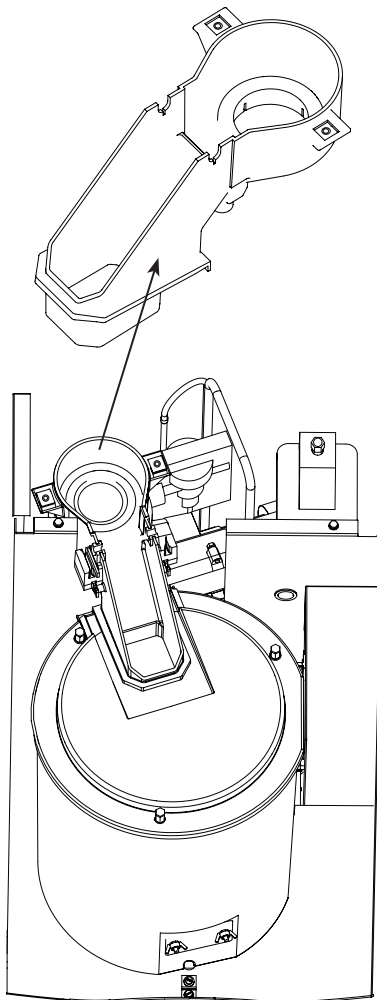
10. Levante y saque la rampa del filtro de hielo.



11. Gire el limpiador de hielo hacia la izquierda para retirarlo.

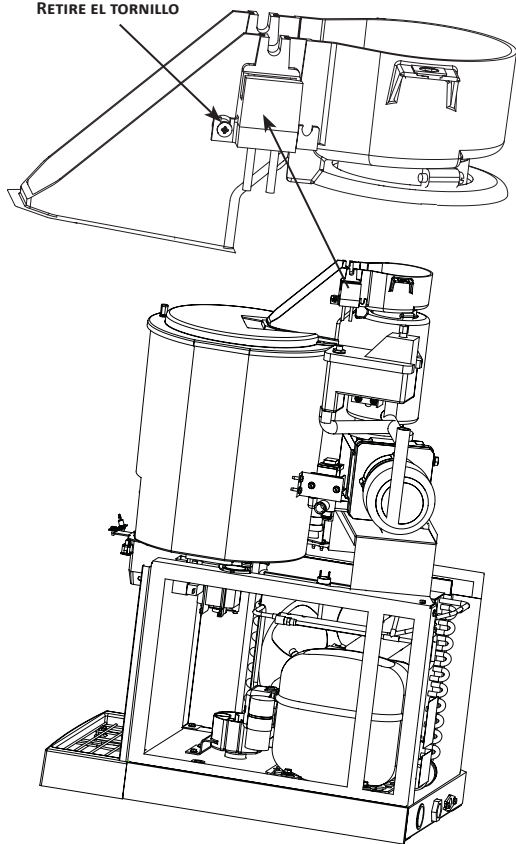


12. Suelte la abrazadera de la manguera de la tolva de hielo.
13. Desconecte el drenaje de la tolva de hielo.
14. Levante la tolva de hielo para retirarla. Esta se debe retirar antes de que se pueda retirar la cubierta del recipiente.

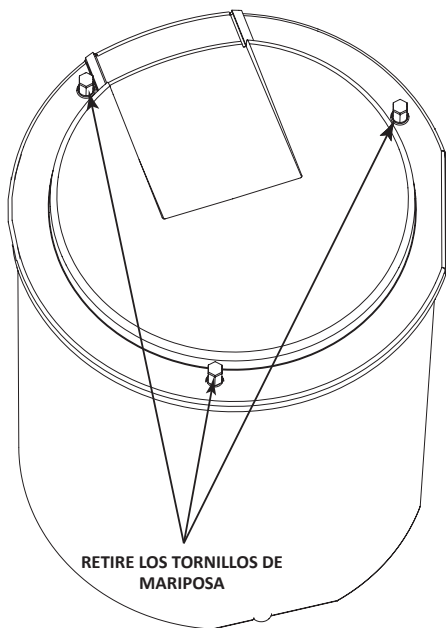


15. La tolva de hielo se puede limpiar instalada. Si se desea retirar por completo, utilice un destornillador Phillips para retirar el conjunto de interruptor de efecto Hall de la tolva de hielo.

RETIRE EL TORNILLO



16. Retire los tres tornillos de mariposa, luego retire la cubierta del recipiente.



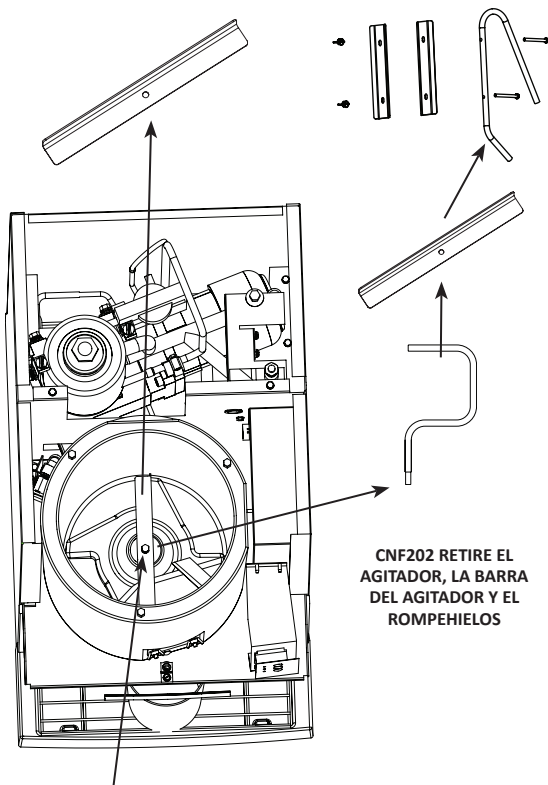
Importante

No vierta soluciones de limpiador o desinfectante en el recipiente. La solución saldrá por la parte delantera del recipiente y entrará al compartimiento del compresor.

17. Retire la barra del agitador.

- CNF201: Retire el tornillo de mariposa y levántela para sacarla.
- CNF202: Destornille la barra vertical del agitador.

NOTA: Para volver a montar la barra, se debe insertar el borde delantero en la rueda de paletas, luego baje el borde posterior (ángulo en 90 grados redondeado) para evitar las fugas de agua hacia el compartimiento del compresor.

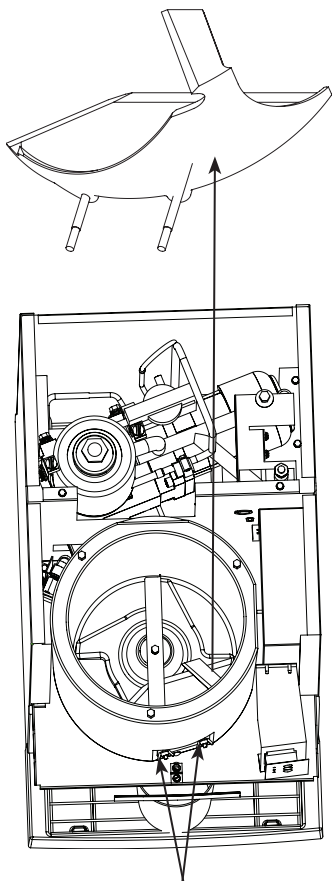


CNF201 RETIRE EL TORNILLO DE MARIPOSA Y LA BARRA DEL AGITADOR

CNF202 RETIRE EL AGITADOR, LA BARRA DEL AGITADOR Y EL ROMPEHILOS

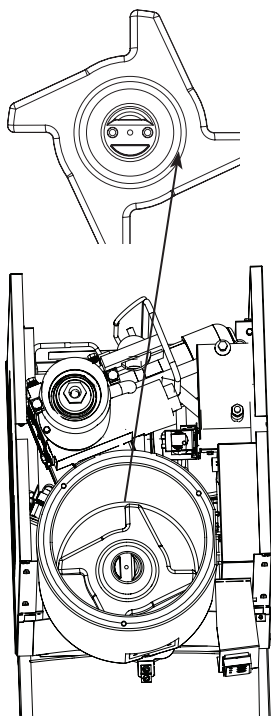
18. Retire el deflector de hielo.

- A. Retire los dos tornillos de mariposa.
- B. Levante y saque el deflector de hielo.



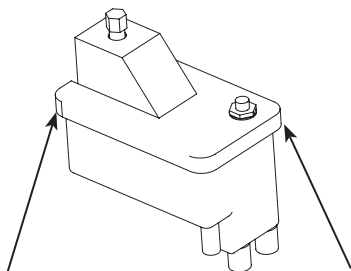
**RETIRE EL TORNILLO
DE MARIPOSA**

19. Levante la rueda de dispensado de hielo de manera recta para retirarla.



20. Retiro de la cubierta del depósito de agua.

A. Levante la cubierta para desencajarla.



LIMPIEZA DEL CONDENSADOR

Advertencia

Desconecte la energía eléctrica hacia la máquina de hielo desde el interruptor de servicio eléctrico antes de limpiar el condensador. Las aletas del condensador son afiladas. Tenga cuidado cuando las limpie.

Un condensador sucio restringe el flujo de aire, lo que provoca temperaturas de funcionamiento excesivamente altas. Esto reduce la producción de hielo y acorta la vida útil de los componentes. Limpie el condensador al menos cada seis meses. Siga los pasos mencionados a continuación.

1. El filtro de espuma lavable de las máquinas de hielo autónomas está diseñado para atrapar polvo, suciedad, pelusas y grasa. Esto mantiene el condensador limpio. Limpie el filtro con una solución de jabón suave y agua.
2. Limpie el exterior del condensador con un cepillo suave o una aspiradora con un accesorio de cepillo. Limpie de arriba hacia abajo, y no de un lado al otro. Tenga cuidado de no doblar las aletas del condensador.
3. Con una linterna, ilumine a través del condensador para revisar la suciedad entre las aletas. Si queda suciedad:
 - A. Use aire comprimido a través de las aletas del condensador desde el interior. Tenga cuidado de no doblar las aspas del ventilador.
 - B. Use un limpiador comercial para bobinas de condensador. Siga las instrucciones y precauciones que se proporcionan con el limpiador.
4. Enderece las aletas del condensador que estén dobladas con un peine de aletas.
5. Con cuidado, limpie las aspas del ventilador y el motor con un paño suave. No doble las aspas del ventilador. Si las aspas del ventilador están excesivamente sucias, lávelas con agua jabonosa tibia y enjuáguelas bien.

Advertencia

Si limpia las aspas del ventilador del condensador con agua, cubra el motor del ventilador para evitar los daños por agua.

Retiro de servicio/Preparación para el invierno

GENERALIDADES

Se deben tomar precauciones especiales si se retirará la máquina de servicio por un período prolongado o si estará expuesta a temperaturas ambiente de 32 °F (0 °C) o menos.

Precaución

Si se permite que el agua permanezca en la máquina de hielo en temperaturas de congelación, se pueden producir daños graves a algunos componentes. La garantía no cubre daños de esta naturaleza.

1. Desconecte la energía eléctrica desde el disyuntor o interruptor de servicio eléctrico.
2. Corte el suministro de agua.
3. Desconecte y drene la tubería de agua entrante para la producción de hielo en la parte posterior de la máquina de hielo.
4. Desconecte la tubería de descarga (desde la entrada a la válvula de descarga), drene el agua en un contenedor y deséchela.
5. Asegúrese de que no quede agua atrapada en ninguna de las tuberías de agua o drenaje.

Solución de problemas

Característica de resguardo

La máquina de hielo se detendrá cuando surjan condiciones que podrían causar una falla importante de los componentes.

Modo de espera

La primera vez que ocurre una falla, la máquina de hielo se desenergiza e inicia un modo de espera. La máquina de hielo permanecerá apagada durante 60 minutos, luego se reiniciará automáticamente para ver si el problema vuelve a ocurrir. Si la misma falla sigue ocurriendo, la máquina iniciará un modo de resguardo y permanecerá apagada hasta que se reinicie manualmente.

Luces indicadoras de resguardo

Durante un modo de resguardo, la luz del tablero de control correspondiente parpadeará de manera continua.

El resguardo permanecerá en la memoria durante 48 horas de tiempo de producción de hielo. Después de esas 48 horas de tiempo de producción de hielo, se borrará automáticamente el resguardo. Si se interrumpe la energía durante las 48 horas, la temporización se reanudará cuando se aplique energía a la máquina de hielo.

Si se coloca el interruptor basculante en la posición OFF (Apagado):

La luz correspondiente parpadeará de manera continua.

Si se coloca el interruptor basculante en la posición ICE (Hielo):

La luz se apagará y comenzará una secuencia de arranque. La luz correspondiente parpadeará en cualquier momento que el interruptor basculante se coloque en la posición OFF (Apagado), siempre que no se hayan superado las 48 horas de tiempo de producción de hielo.

Procedimiento de restablecimiento

1. Mueva el interruptor basculante ICE/OFF/CLEAN (Hielo/Apagado/Limpiar) a la posición OFF (Apagado).
 - A. Si una característica de resguardo ha detenido la máquina de hielo, se reiniciará después de un retardo corto. Continúe con el Paso 2.
 - B. Si la máquina no se reinicia, consulte “La máquina de hielo no funciona”.
2. Permita que la máquina de hielo funcione para determinar si la condición es recurrente.
 - A. Si la máquina de hielo sigue funcionando, la condición se corrigió por sí sola. Permita que la máquina de hielo continúe funcionando.
 - B. Si la máquina de hielo se detiene, determine el modo de resguardo, luego consulte el resguardo específico para conocer los procedimientos de solución de problemas.

Resguardos

- No hay agua
- No hay producción de hielo

NO HAY AGUA

El interruptor de detección de agua se abre por más de 30 segundos.

Operación

Cuando el interruptor de flotador se abre en el arranque inicial, la máquina de hielo esperará que el interruptor se cierre antes de arrancar.

Durante el ciclo de congelación, si el flotador de agua se abre durante 30 segundos, la máquina hará lo siguiente:

1. Desenergizará el compresor y el motor con engranaje reductor.
2. Se apagará la luz de agua OK en el tablero de control.
3. Se inicia un retardo de 15 minutos.

La luz de agua OK parpadeará cuando el interruptor de flotador se cierre o cuando el interruptor basculante se coloque en la posición OFF (Apagado).

La máquina de hielo permanecerá apagada hasta que termine el período de retardo de 15 minutos y se cierre el interruptor de flotador de agua.

NO HAY PRODUCCIÓN DE HIELO

La compuerta de hielo no se abrió y cerró al menos una vez cada 90 segundos en el ciclo de congelación.

Operación

Durante los primeros 12 minutos de operación:

El tablero de control debe detectar que la compuerta de hielo se abre y cierra al menos una vez. Esto da tiempo para que se inicie la temperatura de producción en todas las temperaturas ambiente.

Después del período inicial de 12 minutos:

El tablero de control debe detectar que la compuerta de hielo se abre y cierra al menos una vez cada 90 segundos.

Cuando la compuerta de hielo no se abre y cierra dentro del tiempo especificado, el tablero de control hará lo siguiente:

1. Desenergizará el compresor y el motor con engranaje reductor.
2. Parpadeará la luz de interruptor de efecto Hall (HES, por sus siglas en inglés) n.º 1 en el tablero de control (la luz no parpadeará si la compuerta de hielo está abierta).
3. Se inicia un retardo de 15 minutos.
4. Después del retardo de 15 minutos, la máquina de hielo hará lo siguiente:
 - A. Energizará la válvula de descarga durante 30 segundos
 - B. Energizará el motor con engranaje reductor
 - C. Espere hasta que la válvula de flotador de agua se cierre y, luego, energice el compresor y el motor del ventilador.

5. Si la compuerta de hielo no se abre y cierra al menos una vez durante el período inicial de 12 minutos, el tablero de control iniciará otro apagado de seguridad. Esta secuencia se repetirá hasta que suceda lo siguiente:
 - A. La máquina de hielo se reinicie y funcione normalmente durante 10 minutos.
 - B. La máquina de hielo no sea capaz de funcionar normalmente dentro de 300 minutos desde el apagado inicial.

Si la máquina de hacer hielo no funciona normalmente dentro de 300 minutos desde el apagado inicial, se bloqueará el tablero de control y se deberá restablecer manualmente.

La luz HES n.º 1 parpadeará en el panel de control siempre que el interruptor basculante se coloque en la posición OFF (Apagado) durante las primeras 48 horas después de la falla.

Procedimiento de restablecimiento

Mueva el interruptor basculante ICE/OFF/CLEAN (Hielo/Apagado/Limpiar) de OFF (Apagado) a ICE (Hielo) o se desconecte y se vuelva a aplicar energía a la máquina de hielo.

La máquina de hielo no ejecuta el diagnóstico

Advertencia

Se aplica alto voltaje (línea) al tablero de control (terminales n.º 39 y n.º 90) en todo momento. Retirar el fusible del tablero de control o mover el interruptor basculante a OFF (Apagado) no cortará la energía que se suministra al tablero de control.

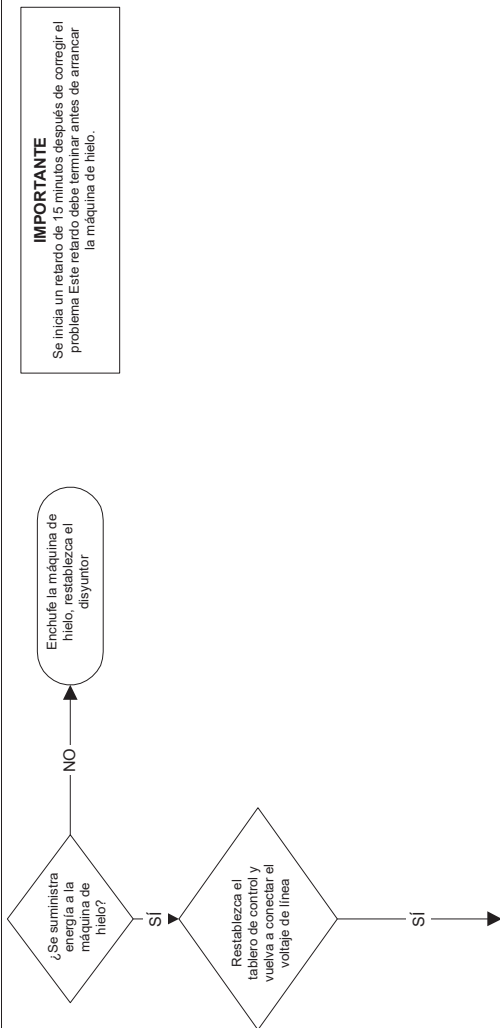
La siguiente secuencia describe el procedimiento normal de arranque para la máquina de hielo cuando se desconecta y luego se vuelve a conectar el voltaje de línea hacia la máquina de hielo.

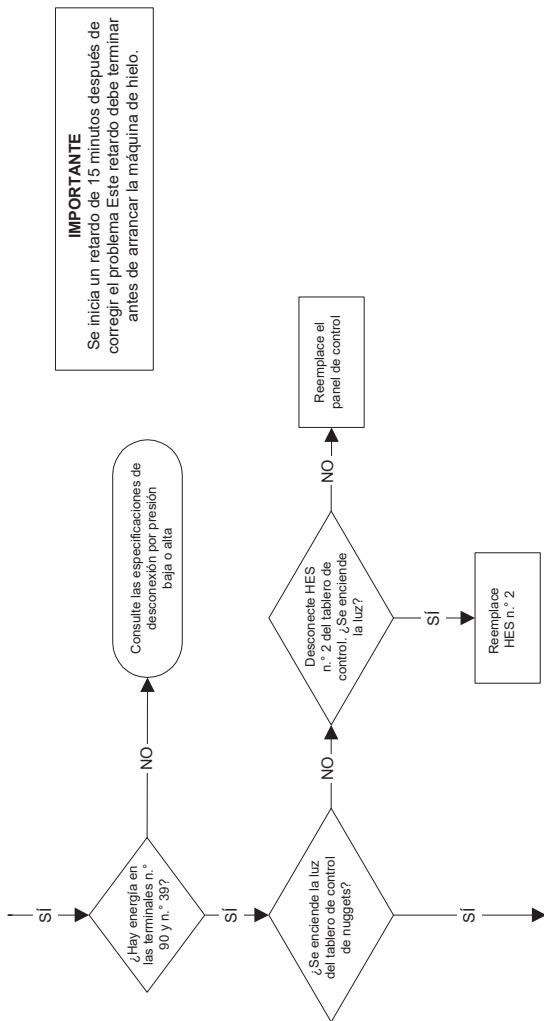
1. Se suministra energía hacia el tablero de control.
2. Las luces de control “corren” (se encienden y apagan en secuencia) para indicar que la máquina de hielo está en un modo de retardo de 15 minutos.
3. Cuando termina el retardo de 15 minutos, la máquina de hielo arranca. Se encienden las siguientes luces:
 - HES n.º 1
 - HES n.º 2
 - Agua OK

La luz HES n.º 1 se apagará y volverá a encender a medida que el hielo pase por debajo de la compuerta de hielo.

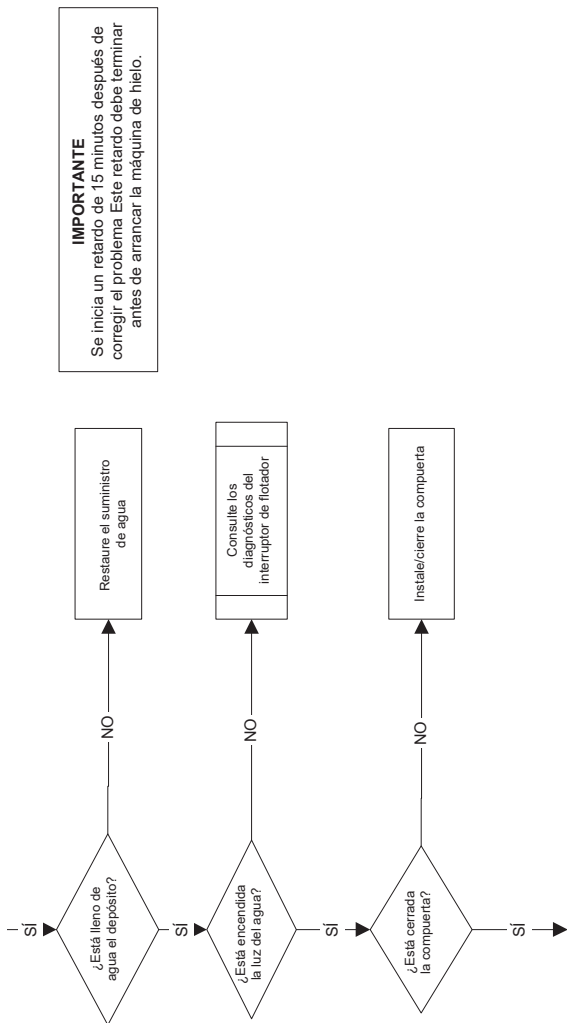
Cuando la compuerta de hielo se levante aproximadamente en 45 grados, la luz HES n.º 2 se apaga y la máquina de hielo se apaga inmediatamente a causa del recipiente lleno. Se inicia un retardo de 15 minutos, lo que evita que la máquina de hielo vuelva a arrancar inmediatamente.

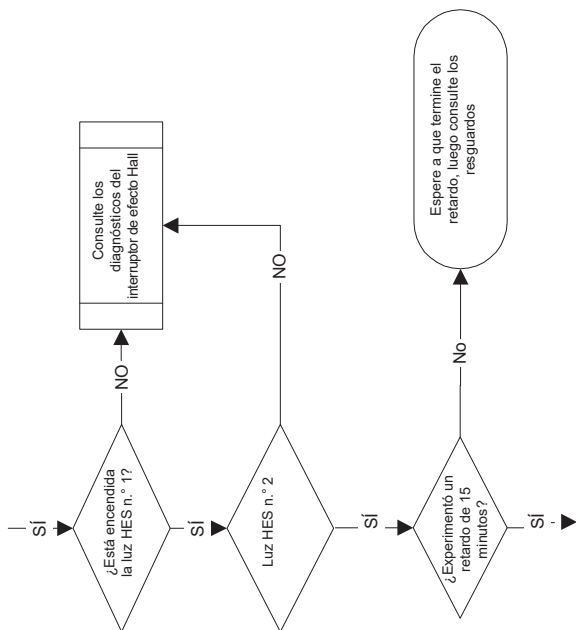
Diagnósticos de la máquina de hielo no funciona





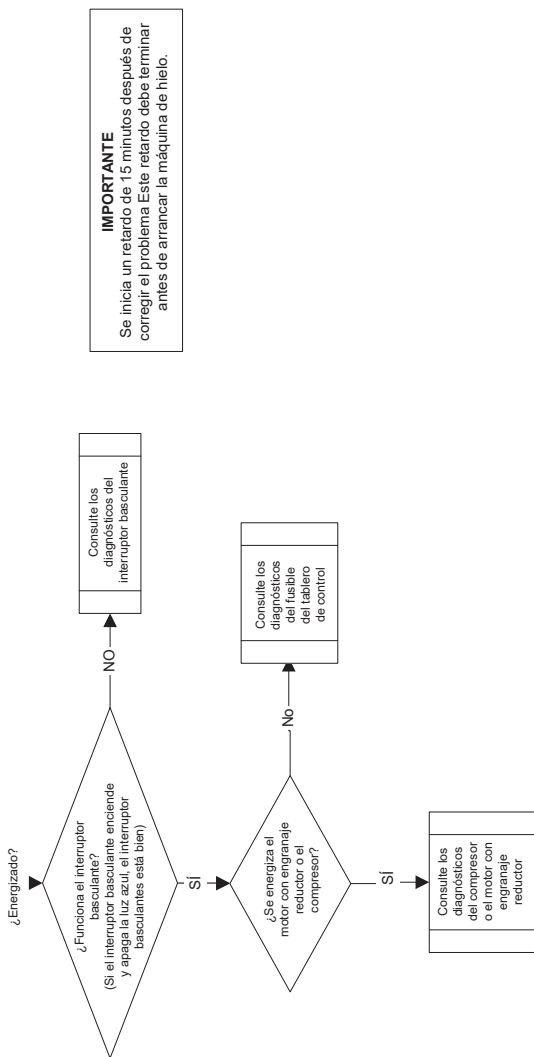
IMPORTANTE
 Se inicia un retardo de 15 minutos después de corregir el problema. Este retardo debe terminar antes de arrancar la máquina de hielo.





IMPORTANTE

Se inicia un retardo de 15 minutos después de corregir el problema. Este retardo debe terminar antes de arrancar la máquina de hielo.



Diagnóstico de refrigeración

MANTENIMIENTO ANTES DE COMENZAR

Las máquinas de hielo pueden experimentar problemas de funcionamiento solo durante ciertas horas del día o la noche. Una máquina puede funcionar correctamente mientras se le está realizando mantenimiento, pero funcionará incorrectamente después. La información que proporcione el usuario puede ayudar al técnico para comenzar en la dirección correcta, y puede ser un factor determinante en el diagnóstico final.

Realice estas preguntas antes de comenzar el mantenimiento:

- ¿Cuándo funciona incorrectamente la máquina de hielo? (en la noche, en el día, siempre, solo durante el ciclo de congelación, etc.)
- ¿Cuándo observa una baja producción de hielo? (un día a la semana, todos los días, los fines de semana, etc.)
- ¿Puede describir exactamente lo que parece que la máquina de hielo está haciendo?
- ¿Alguien ha realizado trabajos en la máquina de hielo?
- Durante el “cierre de la tienda”, ¿se altera el disyuntor, el suministro de agua o la temperatura del aire?
- ¿Hay algún motivo por la que la presión del agua entrante pueda subir o bajar considerablemente?

LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSTALACIÓN E INSPECCIÓN VISUAL

Lista de posibles problemas	Lista de medidas correctivas
El filtro o el condensador están sucios.	Limpie el filtro y el condensador.
La filtración de agua está obstruida (si se usa).	Instale un nuevo filtro de agua.
El drenaje de agua no tiene ventilación o está instalado de manera incorrecta.	Tienda y ventile los drenajes de acuerdo al manual de instalación.

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA

Un problema relacionado con el agua podría provocar un diagnóstico errado del componente.

Se deben identificar y eliminar los problemas del sistema de agua antes de reemplazar otros componentes.

Lista de posibles problemas	Lista de medidas correctivas
El área de agua (evaporador) está sucia.	Limpie según sea necesario.
La presión de entrada del agua no está entre 20 y 80 psig.	Instale una válvula de regulador de agua o aumente la presión de agua.
La temperatura del agua entrante no está entre 45 °F (1,7 °C) y 90 °F (32,2 °C).	Si es demasiado caliente, revise las válvulas de retención de la tubería de agua caliente en otros equipos de la tienda.
La filtración de agua está obstruida (si se usa).	Instale un nuevo filtro de agua.
No hay un tubo de ventilación instalado en el drenaje de salida de agua.	Consulte las instrucciones de instalación.
Hay fugas de agua en las mangueras, conectores, etc.	Repare o reemplace según sea necesario.
La válvula de flotador de agua está atascada en posición abierta o cerrada.	Limpie o reemplace según sea necesario.
La válvula de descarga tiene fugas.	Limpie la válvula de descarga. La máquina de hielo se apagará con el resguardo por bajo nivel de agua.

REVISIÓN DE CALIDAD Y PRODUCCIÓN DE HIELO

REVISIÓN DE CALIDAD

La calidad del hielo variará con las temperaturas ambiente y del agua y se mide con la cantidad de exceso de agua en el hielo. Una prueba fácil es apretar un puñado de hielo. El hielo de alta calidad solo libera una pequeña cantidad de agua. A medida que la calidad disminuye, se puede sacar más agua.

Generalmente hablando, la temperatura más alta de agua entrante tiene como resultado una menor calidad de hielo.

La temperatura más baja del agua tiene como resultado una mayor calidad de hielo.

REVISIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE HIELO

1. Haga funcionar la máquina de hielo un mínimo de 10 minutos para permitir que el sistema se estabilice.
2. Atrape el hielo en un recipiente no perforado durante 7 minutos y 12 segundos o, si necesita más precisión, durante 14 minutos y 24 segundos.
3. Pese el recipiente con el hielo, luego reste el peso del recipiente.
4. Convierta las onzas a libras. Por ejemplo: 3 lb 12 oz se convierten en 3,75 lb ($12 \text{ oz} \div 16 \text{ oz} = 0,75 \text{ lb}$)
5. Determine la capacidad de producción de hielo en 24 horas.
 - 7 minutos 12 segundos: Multiplique el peso total del hielo por 200.
 - 14 minutos 24 segundos: Multiplique el peso total del hielo por 100.

Por ejemplo:

1. Se recolectó hielo por 7 minutos 12 segundos.
2. Peso total (sin el recipiente) = 3,75 lb
3. $3,75 \text{ lb} \times 200 = 750 \text{ lb}$ de hielo cada 24 horas.
4. Compare la capacidad con la tabla de producción de hielo en 24 horas del modelo que se está probando.
5. Las revisiones de producción de hielo que estén dentro del 10 % de la capacidad de la tabla se consideran normales debido a las variaciones de las temperaturas del aire y el agua. Las temperaturas reales raramente coincidirán exactamente con la tabla.

ANÁLISIS DE LA PRESIÓN DE DESCARGA

1. Determine las condiciones de funcionamiento de la máquina de hielo:
 - La temperatura del aire que ingresa al condensador
 - La temperatura del aire alrededor de la máquina de hielo
 - La temperatura del agua que ingresa al depósito de agua
2. Consulte la Tabla de presión de refrigeración y producción de hielo en 24 horas para la máquina de hielo que se revisará.

Use las condiciones de operación determinadas en el Paso 1 para ver las presiones de descarga normales publicadas y compararlas con las lecturas de presión de descarga reales.

3. Mida la presión de descarga real.
4. Compare la presión de descarga real (paso 3) con la presión de descarga publicada (paso 2).

La presión de descarga es normal cuando la presión real está por debajo del margen de presión publicada para las condiciones de operación de la máquina de hielo.

Lista de verificación de presión de descarga alta

Problema	Causa
Instalación incorrecta	Consulte la "Lista de verificación de instalación e inspección visual".
Flujo de aire del condensador restringido	Filtro de aire sucio Alta temperatura del aire de entrada Recirculación del aire de descarga del condensador Aletas del condensador sucias Motor del ventilador defectuoso
Carga incorrecta de refrigerante	Sobrecarga Gas no condensable en el sistema Tipo incorrecto de refrigerante
Otro	Componentes que no son de Manitowoc en el sistema Componente o tubería de refrigerante de lado alto restringidos (antes del condensador medio)

Lista de verificación de presión de descarga baja

Problema	Causa
Instalación incorrecta	Consulte la “Lista de verificación de instalación e inspección visual”.
Carga incorrecta de refrigerante	No hay suficiente carga Tipo incorrecto de refrigerante
Otro	Temperatura ambiente baja Componentes que no son de Manitowoc en el sistema Componente o tuberías de refrigerante de lado alto restringidos (antes del condensador medio) La presión de succión es demasiado baja y afecta la presión de descarga. (Consulte la “Lista de verificación de presión de succión baja”). No hay agua o la presión es insuficiente Válvula de expansión ajustada de manera incorrecta Compresor defectuoso Humedad en el sistema de refrigeración

NOTA: No limite el diagnóstico solo a los elementos indicados en las listas de verificación.

ANÁLISIS DE LA PRESIÓN DE SUCCIÓN

NOTA: Analice la presión de descarga antes de analizar la presión de succión.

La presión de descarga alta o baja puede ser la causa de la presión de succión alta o baja.

Lista de verificación de presión de succión alta

Problema	Causa
Instalación incorrecta	Consulte la "Lista de verificación de instalación e inspección visual".
Presión de descarga	La presión de descarga es demasiado alta y afecta la presión de succión. Consulte la "Lista de verificación de presión de descarga alta".
Carga incorrecta de refrigerante	Sobrecarga Tipo incorrecto de refrigerante Gas no condensable en el sistema
Otro	La válvula de descarga tiene fugas Componentes que no son de Manitowoc en el sistema Válvula de expansión ajustada de manera incorrecta Compresor defectuoso

Lista de verificación de presión de succión baja

Problema	Causa
Instalación incorrecta	Consulte la “Lista de verificación de instalación e inspección visual”.
Presión de descarga	La presión de descarga es demasiado baja y afecta la presión de succión. Consulte la “Lista de verificación de presión de descarga baja”.
Carga incorrecta de refrigerante	No hay suficiente carga Tipo incorrecto de refrigerante
Otro	Componentes que no son de Manitowoc en el sistema Secador de tubería de líquido obstruido o restringido Tubería restringida u obstruida en el lado de succión del sistema de refrigeración Falta de alimentación de la válvula de expansión No hay agua o la presión es insuficiente Humedad en el sistema de refrigeración Evaporador sucio

NOTA: No limite el diagnóstico solo a los elementos indicados en la lista de verificación.

Procedimientos de revisión de componentes

Componentes eléctricos

FUSIBLE PRINCIPAL

FUNCIÓN

El fusible del tablero de control detiene el funcionamiento de la máquina de hielo si los componentes eléctricos fallan y provocan un gran consumo de amperios.

ESPECIFICACIONES

- El fusible principal es de 250 voltios, 10 amperios, con retardo de tiempo.

Advertencia

Se aplica alto voltaje (línea) al tablero de control en todo momento. Retirar el fusible del tablero de control o mover el interruptor basculante a OFF (Apagado) no cortará la energía que se suministra al tablero de control.

PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN

1. Las luces del tablero de control encendidas no indican un fusible en buenas condiciones.

Advertencia

Desconecte la energía eléctrica hacia toda la máquina de hielo antes de continuar.

1. Retire el fusible. Revise la continuidad a través del fusible con un ohmímetro.

Lectura	Resultado
Abierto (OL)	Reemplace el fusible
Cerrado (O)	El fusible está en buenas condiciones

INTERRUPTOR BASCULANTE ICE/OFF/CLEAN (HIELO/ APAGADO/LIMPIAR)

FUNCIÓN

El interruptor se usa para colocar en los modos de operación ICE (Hielo), OFF (Apagado) o CLEAN (Limpiar).

ESPECIFICACIONES

Interruptor unipolar de dos vías. El interruptor está conectado a un circuito de voltaje de CC bajo variable.

PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN

NOTA: Debido a una amplia variación del voltaje de CC, no se recomienda usar un voltímetro para revisar el funcionamiento del interruptor basculante.

1. Inspeccione si el cableado del interruptor basculante es correcto.
2. Desconecte el conector Molex para aislar el interruptor basculante.
3. Revise la continuidad a través de los terminales del interruptor basculante. Observe dónde se conectan los números de cables con los terminales del interruptor, o consulte el diagrama de cableado para tomar lecturas adecuadas.

Configuración del interruptor	Terminales	Lectura en ohmios
ICE (Hielo)	1-6	Abierto
	1-2	Cerrado
	2-6	Abierto
CLEAN (Limpiar)	1-6	Cerrado
	1-2	Abierto
	2-6	Abierto
OFF (Apagado)	1-6	Abierto
	1-2	Abierto
	2-6	Abierto

4. Reemplace el interruptor basculante si las lecturas de continuidad no coinciden con las tres configuraciones del interruptor.

INTERRUPTOR DE FLOTADOR

FUNCIÓN

El interruptor de flotador evita que la máquina de hielo funcione cuando el nivel de agua está por debajo del valor de referencia de control.

El interruptor de flotador debe estar cerrado (el flotador en posición hacia arriba) antes de que la máquina de hielo arranque, y debe permanecer cerrado durante todo el ciclo de congelación.

ESPECIFICACIONES

Un sensor de nivel de líquido mecánico que acciona magnéticamente un interruptor de lámina.

PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN

NOTA: El interruptor de flotador de agua está conectado a la cubierta del depósito de agua. La cubierta del depósito debe estar instalada y debe haber agua en el depósito para cerrar el interruptor. Verifique el suministro de agua hacia la válvula de flotador, que el filtro de entrada esté limpio y que el flotador y el brazo del flotador se muevan libremente.

1. Desconecte la energía hacia la máquina de hielo.
2. Desconecte el interruptor de flotador del tablero de control y conecte un ohmímetro a los cables de interruptor.
3. Verifique que el interruptor esté en la posición hacia arriba (el depósito lleno de agua), luego revise la continuidad.

Paso 3: Revisión de continuidad	
Lectura	Resultado
Cerrado	El interruptor funciona correctamente
Abierto	Reemplace el interruptor

4. Levante la cubierta hacia arriba para sacarla del depósito. Verifique que el interruptor se abre cuando cae el flotador.

INTERRUPTOR DE COMPUERTA DE HIELO Y DE EFECTO HALL

Compuerta

FUNCIÓN

Se abre y se cierra a medida que pasa el hielo desde la tolva de hielo hacia el recipiente. Una palanca de metal instalada en la compuerta interrumpe el campo magnético que detectan los interruptores de efecto Hall a medida que la compuerta se abre y se cierra.

Interruptor de efecto Hall n.º 1: Detección de funcionamiento

El interruptor se abrirá y volverá a cerrar en conjunto con la compuerta de hielo a medida que el hielo se descarga del evaporador. El tablero de control debe detectar que este interruptor se abre y se cierra al menos una vez cada 90 segundos durante el ciclo de congelación.

Interruptor de efecto Hall n.º 2: Apagado y reinicio

Este interruptor también funciona en conjunto con la compuerta de hielo. Cuando el interruptor se abre, la máquina de hielo se detiene inmediatamente. La máquina de hielo se reinicia cuando el interruptor se vuelve a cerrar y termina el período de retardo de cinco minutos.

PRUEBA DE FUNCIÓN

Coloque el interruptor basculante en la posición OFF (Apagado). Las luces HES n.º 1 y HES n.º 2 se encenderán. Mueva la compuerta de hielo lentamente a la posición abierta.

- La luz HES n.º 1 se apaga, la luz HES n.º 2 permanece encendida.
- La luz HES n.º 2 se apaga mientras la compuerta se sigue abriendo.

Mueva la compuerta lentamente a la posición cerrada. HES n.º 2 se enciende, HES n.º 1 permanece apagado.

HES n.º 1 se enciende mientras la compuerta se sigue cerrando.

Diagnósticos del interruptor de efecto Hall

Todos los diagnósticos se deben realizar con la compuerta de hielo instalada y en la posición cerrada. Las luces del tablero de control no indicarán como se describe a continuación si la compuerta de hielo está en posición abierta. La compuerta de hielo debe oscilar libremente; si se agarrota, ajuste o suelte los tornillos que fijan la carcasa del interruptor de efecto Hall en su lugar.

SWITCH FAILS OPEN OR IS DISCONNECTED (EL INTERRUPTOR FALLA ABIERTO O ESTÁ DESCONECTADO)

HES n.º 1

1. Restablezca el voltaje de línea a la máquina de hielo.
2. Espere 15 minutos hasta que termine el retardo.
3. La luz HES n.º 1 se enciende y la máquina arranca.
4. Cuando termina el retardo de 15 minutos, la máquina de hielo se apaga y la luz HES n.º 1 parpadea.

HES n.º 2

1. Restablezca el voltaje de línea a la máquina de hielo.
2. Espere 15 minutos hasta que termine el retardo.
3. La luz HES n.º 2 está encendida y la luz HES n.º 1 está apagada.
4. La máquina de hielo arranca.
5. Después de 15 minutos, la máquina de hielo se apaga. HES n.º 1 está apagado y HES n.º 2 está encendido.

EL INTERRUPTOR FALLA CERRADO

HES n.º 1

1. Restablezca el voltaje de línea a la máquina de hielo.
2. Espere 15 minutos hasta que termine el retardo.
3. HES n.º 1 se apaga.
4. La máquina de hielo arranca, funciona durante 20 segundos, luego se apaga.
5. La luz HES n.º 1 está apagada.

HES n.º 2

1. Restablezca el voltaje de línea a la máquina de hielo.
2. Espere 15 minutos hasta que termine el retardo.

HES n.º 2 es un interruptor de tres cables y puede detenerse en tres modos de falla independientes.

- HES n.º 1 está encendido, HES n.º 2 está apagado y la máquina no arrancará.
- Las luces HES n.º 1 y HES n.º 2 están apagadas y la máquina no arrancará.
- HES n.º 1 y HES n.º 2 están encendidos. La máquina de hielo arranca, inmediatamente se apaga y se inicia otro período de retardo de 15 minutos (las luces del tablero de control “corren” para indicar el período de retardo de 15 minutos). La máquina de hielo repetirá la secuencia hasta que se mueva el interruptor basculante a OFF (Apagado) o si se desconecta la energía hacia la máquina de hielo.

En todos los modos de falla, desconectar el HES n.º 2 del tablero de control provocará síntomas de Switch Fails Open or is Disconnected (El interruptor falla abierto o está desconectado) (consulte la página anterior).

INTERRUPTOR SELECTOR

FUNCIÓN

Selecciona el producto dispensado. Hielo, agua, o hielo y agua.

REVISIÓN

PALANCA DISPENSADORA ACTIVADA

Paso 1 Verifique que haya voltaje de línea en los cables n.º 20 y n.º 22 del tablero de control. Nota: Si se enciende una luz indicadora azul en el panel táctil, el tablero de control tiene voltaje de línea.

Paso 2 Presione cualquier selección en el panel táctil.

- 1 o más LED no se encienden o apagan cuando se presiona una selección: Reemplace el panel táctil.
- Cada uno de los LED del panel táctil se enciende o apaga a medida que se presionan las selecciones: Vaya al siguiente paso.

Paso 3 Aísle y mida los ohmios en el interruptor de dispensado de hielo (cables n.º 59 y n.º 60). El interruptor selector se cierra cuando se presiona, y se abre cuando se suelta.

- El interruptor no se cierra o abre cuando se presiona o suelta el interruptor: Reemplace el interruptor.
- El interruptor se cierra o abre a medida que se presiona o suelta el interruptor: Vaya al siguiente paso.

Paso 4 Vuelva a conectar el interruptor de dispensado y pruebe si hay voltaje de línea en ambos relés:

- Cables n.º 58 y n.º 54 = Motor de dispensado de hielo.
- Cables n.º 52 y n.º 56 = Solenoide de agua.
- Reemplace el cableado, el componente o el tablero de control según sea necesario.

SENSOR SIN CONTACTO ACTIVADO

Paso 1 Verifique que haya voltaje de línea en los cables n.º 20 y n.º 22 del tablero de control. Nota: Si se enciende una luz indicadora azul en el panel táctil, el tablero de control tiene voltaje de línea.

Paso 2 Presione cualquier selección en el panel táctil.

- 1 o más LED no se encienden o apagan cuando se presiona una selección: Reemplace el panel táctil.
- Cada uno de los LED del panel táctil se enciende o apaga a medida que se presionan las selecciones: Vaya al siguiente paso.

Paso 3 Verifique que se suministre voltaje de línea al tablero de control de detección sin contacto en los cables n.º 49 y n.º 50.

No dispensa

- Desconecte los cables de los terminales C (común) y NA (normalmente abierto) en el tablero de control del sensor.
- Use un ohmímetro para verificar que el interruptor se abra y se cierre. Coloque la mano adelante del sensor, si este se activa y cierra el interruptor, significa que el sensor funciona correctamente.
- Si el sensor no activa el interruptor, desconecte el cable del sensor del tablero de control del sensor. Cortocircuite +5 y SIG.
 - Si los contactos se cierran, reemplace el sensor.
 - Si los contactos permanecen abiertos, reemplace el tablero de control del sensor.

No deja de dispensar

- Desconecte el tapón del sensor del tablero de control del sensor.
 - Si se detiene el dispensado, reemplace el sensor.
 - Si el dispensado continúa, desconecte los cables n.º 59 y n.º 60 del tablero de control.
- Revise la resistencia a través de los contactos del tablero de control.
 - Cerrado = Reemplace el tablero de control de detección sin contacto.
 - Abierto = El tablero de control de dispensado no funciona correctamente, revise los relés del tablero de control.

Reemplace el interruptor selector si las lecturas de ohmios no coinciden con las tres configuraciones del interruptor.

INTERRUPTOR DE DISPENSADO

FUNCIÓN

Suministra energía al interruptor selector de producto cuando se presiona la palanca de activación.

REVISIÓN

1. Inspeccione si el cableado del interruptor selector es correcto.
2. Desconecte todos los cables del interruptor para aislarlo.
3. Revise con un ohmímetro a través de los terminales del interruptor.

Posición de la palanca de activación	Lectura de resistencia
Presionada	Cerrado
Liberada	Abierto

Reemplace el interruptor selector si las lecturas de ohmios no coinciden.

SENSOR SIN CONTACTO

FUNCIÓN

Suministra energía al interruptor selector de producto cuando el recipiente activa el sensor.

REVISIÓN

El recipiente debe estar a una pulgada del sensor para activarlo.

No dispensa

1. Verifique que haya energía hacia la máquina de hielo. Cuando el interruptor basculante está en la posición ICE (Hielo), se encenderá la luz LED azul.
2. Desconecte los cables de los terminales C (común) y NA (normalmente abierto) en el tablero de control del sensor.
3. Use un ohmímetro para verificar que el interruptor se abra y se cierre. Coloque la mano adelante del sensor, si este se activa y cierra el interruptor, significa que el sensor funciona correctamente.
4. Si el sensor no se activa, desconecte el cable del sensor del tablero de control del sensor. Cortocircuite +5 y SIG.
 - Si los contactos se cierran, reemplace el sensor.
 - Si los contactos permanecen abiertos, reemplace el tablero de control del sensor.

No deja de dispensar

1. Desconecte el tapón del sensor del tablero de control del sensor.
 - Si se detiene el dispensado, reemplace el sensor.
 - Si el dispensado continúa, desconecte los cables 22 y 59/60 del tablero de control.
2. Revise la resistencia a través de los contactos del tablero de control.
 - Cerrado = Reemplace el tablero de control del sensor.
 - Abierto = Consulte los diagnósticos del interruptor selector.

CONTROL DE DESCONEXIÓN POR PRESIÓN ALTA

FUNCIÓN

Detiene la máquina si está sometida a una presión de lado alto excesiva.

El control de desconexión por presión alta (HPCO) está normalmente cerrado y se abre con un aumento en la presión de descarga.

Especificaciones	
Desconexión	Conexión
450 psig \pm 10 (3103 kPa \pm 69) 31 bar \pm 0,69	Restablecimiento automático
(Debe estar bajo 300 psig [2068 kPa 20,68 bar] para restablecer).	

PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN

1. Ajuste el interruptor ICE/OFF/CLEAN (Hielo/Apagado/Limpiar) en OFF (Apagado), (Restablezca manualmente el HPCO si se activó).
2. Desconecte el suministro de energía principal hacia la máquina de hielo.
3. Conecte manómetros de colector en las válvulas de acceso.
4. Enganche el voltímetro en paralelo a través del HPCO y deje los cables conectados.
5. Vuelva a conectar el suministro de energía principal hacia la máquina de hielo.
6. Ajuste el interruptor ICE/OFF/CLEAN (Hielo/Apagado/Limpiar) en ICE (Hielo).
7. Si no fluye agua o aire a través del condensador, causará que el control HPCO se abra debido a la presión excesiva. Observe el manómetro y registre la presión de desconexión.

Advertencia

Si la presión de descarga supera los 460 psig (3172 kPa 31,72 bar) y el control HPCO no desconecta, ajuste el interruptor ICE/OFF/CLEAN (Hielo/Apagado/Limpiar) en OFF (Apagado) para detener el funcionamiento de la máquina de hielo.

Reemplace el control HPCO en estos casos:

1. No se restablece (bajo 300 psig [2068 kPa 20,68 bar]).
2. No se abre en el punto de desconexión especificado.

CONTROL DE CICLO DEL VENTILADOR

FUNCIÓN

Energiza y desenergiza el motor del ventilador del condensador.

El control de ciclo del ventilador se cierra cuando aumenta la presión de descarga y se abre cuando disminuye.

Especificaciones	
Conexión (cerrado)	Desconexión (abierto)
250 psig \pm 5	200 psig \pm 5

PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN

1. Verifique que los bobinados del motor del ventilador no estén abiertos ni conectados a tierra, y que el ventilador gire libremente.
2. Conecte el juego de manómetro del colector a la máquina de hielo.
3. Enganche el voltímetro en paralelo a través del control de ciclo del ventilador y deje los cables conectados.
4. Consulte la siguiente tabla.

Valor de referencia de FCC:	La lectura debería ser:	El ventilador debería estar:
Sobre la conexión	0 voltios	Funcionando
Bajo la desconexión	Voltaje de línea	Apagado

CONTROL DE DESCONEXIÓN POR PRESIÓN BAJA (LPCO)

FUNCIÓN

Detiene la máquina de hielo si la presión de lado bajo es demasiado baja. El control LPCO se cierra con presiones sobre el valor de referencia y se abre con presiones bajo el valor de referencia.

	Especificaciones	
	Desconexión	Conexión
Producción actual y pieza de repuesto	17 psig \pm 5	35 psig \pm 7

PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN

1. Conecte el juego de manómetro del colector en la válvula de acceso de succión.
2. Desconecte los cables del interruptor de baja presión y conecte el ohmímetro a través de los terminales de LPCO.

Reemplace el control LPCO en estos casos:

1. No está cerrado en el valor de referencia especificado.
2. No se abre en el valor de referencia especificado.

DIAGNÓSTICOS ELÉCTRICOS DEL COMPRESOR

El compresor no arranca o se activa repetidamente en condición de sobrecarga.

Revise los valores de resistencia (ohmios)

NOTA: Los bobinados del compresor pueden tener valores de ohmios muy bajos. Use un medidor calibrado adecuadamente.

Realice la prueba de resistencia después de que el compresor se enfríe. El domo del compresor debería estar lo suficientemente frío al tacto (bajo 120 °F/49 °C) para garantizar que la sobrecarga se cierre y que las lecturas de resistencia serán precisas.

COMPRESORES MONOFÁSICOS

1. Desconecte la energía, luego retire los cables de los terminales del compresor.
2. Los valores de resistencia entre C y S y entre C y R, cuando se suman, deberían ser iguales al valor de resistencia entre S y R.
3. Si la sobrecarga está abierta, habrá una lectura de resistencia entre S y R y lecturas abiertas entre C y S y entre C y R. Permita que el compresor se enfríe y vuelva a revisar las lecturas.

Revise la conexión a tierra de los bobinados del motor

Revise la continuidad entre los tres terminales y la carcasa del compresor o la tubería de refrigeración de cobre. Raspe la superficie de metal para obtener un buen contacto. Si hay continuidad, los bobinados del compresor están conectados a tierra y se debe reemplazar el compresor.

Consumo con rotor bloqueado del compresor

Para determinar si el compresor está agarrotado, revise el consumo de amperios mientras el compresor intenta arrancar.

Las dos causas posibles de esto son un componente de arranque defectuoso y un compresor agarrotado mecánicamente.

Para determinar cuál es la causa:

1. Instale un manómetro en el lado alto y bajo.
2. Intente arrancar el compresor.
3. Observe atentamente las presiones.
 - A. Si las presiones no cambian, entonces el compresor está agarrotado. Reemplace el compresor.
 - B. Si las presiones cambian, el compresor gira lentamente y no está agarrotado. Revise los capacitores y el relé.

CONSUMO ALTO DE AMPERIOS DEL COMPRESOR

El consumo continuo de amperaje en el arranque no debería estar cerca del tamaño máximo de fusible indicado en la etiqueta de serie.

Diagnóstico de los capacitores

- Si el compresor intenta arrancar o hace un ruido sordo y activa el protector de sobrecarga, revise los componentes de arranque antes de reemplazar el compresor.
- La evidencia visual de la falla del capacitor puede incluir un extremo de terminal combado o una membrana perforada. No asuma que un capacitor está en buenas condiciones si no hay evidencias visuales.
- Una buena prueba es instalar un capacitor sustituto que se sepa que está en buenas condiciones.
- Use un probador de capacitor cuando revise un capacitor del que se sospecha. Saque el resistor de purga de los terminales del capacitor antes de probar.

DIAGNÓSTICO DE COMPONENTES DE ARRANQUE

Si el compresor intenta arrancar o hace un ruido sordo y activa el protector de sobrecarga, revise los componentes de arranque antes de reemplazar el compresor.

Capacitor

La evidencia visual de la falla del capacitor puede incluir un extremo de terminal combado o una membrana perforada. No asuma que un capacitor está en buenas condiciones si no hay evidencias visuales. Una buena prueba es instalar un capacitor sustituto que se sepa que está en buenas condiciones. Use un probador de capacitor cuando revise un capacitor del que se sospecha. Saque el resistor de purga de los terminales del capacitor antes de probar.

Relé

El relé tiene un juego de contactos que conectan y desconectan el capacitor de arranque desde el bobinado de arranque del compresor. Los contactos del relé están normalmente cerrados (capacitor de arranque en serie con el bobinado de arranque). El relé detecta el voltaje generado por el bobinado de arranque y abre los contactos a medida que arranca el compresor. Los contactos permanecen abiertos hasta que se desenergiza el compresor.

Revisión de funcionamiento del relé

Advertencia

Desconecte la energía eléctrica hacia la máquina de hielo antes de continuar.

1. Desconecte los cables de los terminales del relé.
2. Verifique que los contactos estén cerrados. Mida la resistencia entre los terminales 1 y 2. Si no hay continuidad significa que los contactos están abiertos. Reemplace el relé.
3. Revise la bobina del relé. Mida la resistencia entre los terminales 2 y 5. Si no hay resistencia significa que hay una bobina abierta. Reemplace el relé.
4. Mueva el interruptor basculante a la posición ICE (Hielo).
5. El bobinado de arranque del compresor debería energizarse por menos de 1 segundo. El consumo alto y continuo de amperaje debería indicar lo siguiente:
 - Baja entrada de suministro de energía. (Revise el voltaje en el arranque del compresor cuando la carga es mayor).
 - Relé defectuoso.
 - Capacitor defectuoso.
 - Compresor defectuoso.
6. Verifique el voltaje y reemplace todos los componentes de arranque.
7. Si todas las pruebas anteriores son satisfactorias y el compresor no funciona o sigue funcionando, reemplace el compresor.

Recuperación y evacuación de refrigerante

PROCEDIMIENTOS AUTÓNOMOS NORMALES

No purgue el refrigerante a la atmósfera. Recolecte el refrigerante con equipos de recuperación. Siga las recomendaciones del fabricante.

Importante

Manitowoc Ice no asume responsabilidades por el uso de refrigerante contaminado. Los daños producidos por el uso de refrigerante contaminado son exclusiva responsabilidad de la empresa de mantenimiento.

Importante

Reemplace el secador de la tubería de líquido antes de evacuar y recargar. Solo use un filtro secador de tubería de líquido de Manitowoc (fabricante de equipo original, OEM) para evitar anular la garantía.

CONEXIONES

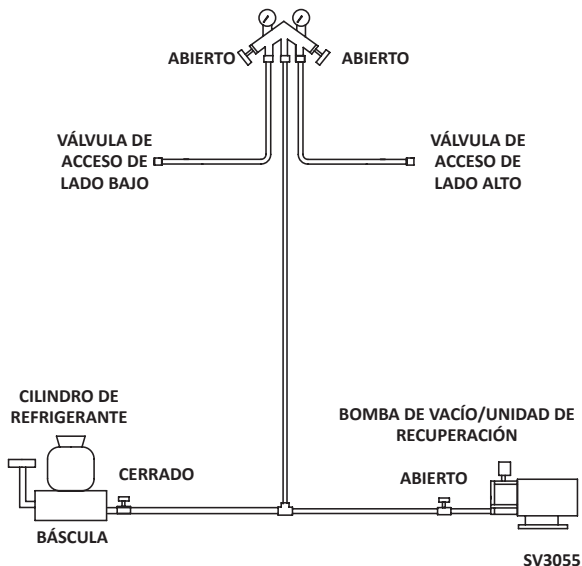
Los juegos de manómetro del colector deben utilizar conectores de baja pérdida para cumplir con las normas y reglas del gobierno de EE. UU.

Realice estas conexiones:

- El lado de succión del compresor a través de la válvula de servicio de succión.
- El lado de descarga del compresor a través de la válvula de servicio de descarga.

Procedimientos de recuperación y evacuación

1. Coloque el interruptor basculante en la posición OFF (Apagado).
2. Instale el juego de manómetro del colector, la báscula y la unidad de recuperación o la bomba de vacío de dos etapas.



CONEXIONES DE RECUPERACIÓN Y EVACUACIÓN

3. Realice la recuperación o evacuación:
 - A. Recuperación: Opere la unidad de recuperación según las instrucciones del fabricante.
 - B. Evacuación antes de la recarga: Baje el sistema a 250 micrones. Luego, permita que la bomba funcione media hora más. Apague la bomba y realice una revisión estática de fugas de vacío.

NOTA: Revise si hay fugas con un detector de fugas electrónico después de cargar la máquina de hielo.

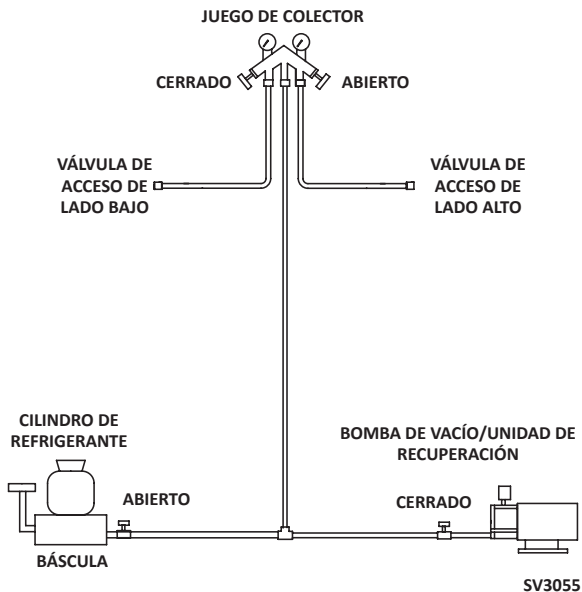
4. Siga los Procedimientos de carga de la siguiente página.

Procedimientos de carga

Importante

La carga es fundamental en todas las máquinas de hielo Manitowoc. Use una báscula para garantizar que se haya instalado la carga adecuada.

1. Asegúrese de que el interruptor basculante esté en la posición OFF (Apagado).



CONEXIONES DE CARGA

2. Cierre la válvula de la bomba de vacío y la válvula del manómetro del colector de lado bajo.
3. Abra la válvula del manómetro del colector de lado alto.
4. Abra el cilindro de refrigerante y agregue la carga de refrigerante correcta (que se muestra en la placa de identificación) a través de la válvula de acceso de descarga.
5. Permita que el sistema se "asiente" de 2 a 3 minutos.

6. Coloque el interruptor basculante en la posición ICE (Hielo).
7. Cierre el lado alto del juego de manómetro del colector. Agregue la carga de vapor restante a través de la válvula de acceso de succión (si es necesario).

NOTA: El juego de manómetro del colector se debe retirar correctamente para garantizar que no ocurra contaminación o pérdida del refrigerante.

8. Asegúrese de todo el vapor de la manguera de carga llegue a la máquina de hielo antes de desconectar las mangueras de carga.
 - A. Haga funcionar la máquina en el ciclo de congelación.
 - B. Retire el conector de desconexión rápida de la válvula de acceso de lado alto en la máquina de hielo.
 - C. Abra la válvula de servicio de lado bajo en la máquina de hielo.
 - D. Abra las válvulas de lado alto y bajo en el juego de manómetro del colector. Todo el refrigerante que quede en las tuberías pasará hacia el lado bajo del sistema.
 - E. Permita que las presiones se compensen mientras la máquina está en el ciclo de congelación.
 - F. Retire el conector de desconexión rápida de la válvula de acceso de lado bajo en la máquina de hielo e instale tapas en ambas válvula de acceso.

Limpieza de la contaminación del sistema

Generalidades

Esta sección describe los requisitos básicos para restaurar sistemas contaminados para un servicio confiable.

Importante

Manitowoc Ice no asume responsabilidades por el uso de refrigerante contaminado. Los daños producidos por el uso de refrigerante contaminado son exclusiva responsabilidad de la empresa de mantenimiento.

DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD DE LA CONTAMINACIÓN

La contaminación del sistema generalmente se origina por humedad o residuos del sobrecalentamiento del compresor que ingresan al sistema de refrigeración.

La inspección del refrigerante generalmente proporciona la primera indicación de contaminación del sistema. La humedad o un olor acre evidentes en el refrigerante indican contaminación.

Si se encuentra cualquiera de esas condiciones, o si se sospecha que hay contaminación, use el kit Totaltest de Totaline o una herramienta de diagnóstico similar. Estos dispositivos toman muestras del refrigerante, lo que elimina la necesidad de tomar una muestra de aceite. Siga las instrucciones del fabricante.

Si un kit de pruebas de refrigerante indica niveles dañinos de contaminación, o si no hay un kit de prueba disponible, inspeccione el aceite del compresor.

1. Retire la carga de refrigerante de la máquina de hielo.
2. Retire el compresor del sistema.
3. Revise el olor y el aspecto del aceite.
4. Inspeccione las tuberías abiertas de succión y descarga en el compresor en busca de depósitos de sobrecalentamiento.
5. Si no hay señales de contaminación, realice una prueba de aceite ácido.

Revise la tabla de la siguiente página para determinar el tipo de limpieza necesario.

Tabla de contaminación y limpieza	
Síntomas y hallazgos	Procedimiento de limpieza necesario
No hay síntomas o sospecha de contaminación	Procedimientos de evacuación y recarga normales
Síntomas de contaminación de aire o humedad Sistema de refrigeración abierto a la atmósfera por más de 15 minutos El kit de pruebas de refrigeración o la prueba de aceite ácido muestran contaminación Fuga en el condensador enfriado por agua No hay depósito de sobrecalentamiento en las tuberías abiertas del compresor	Procedimiento de limpieza de contaminación leve
Síntomas leves de sobrecalentamiento en el compresor El aceite parece limpio pero huele acre El kit de pruebas de refrigeración o la prueba de aceite ácido muestran un contenido dañino de ácido No hay depósito de sobrecalentamiento en las tuberías abiertas del compresor	Procedimiento de limpieza de contaminación leve
Síntomas graves de sobrecalentamiento en el compresor El aceite está descolorido, ácido y huele acre Hay depósitos de sobrecalentamiento en el compresor, las tuberías y otros componentes	Procedimiento de limpieza de contaminación grave

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA

Contaminación leve del sistema

1. Reemplace los componentes con fallas.
2. Si el compresor está en buen estado, cambie el aceite.
3. Reemplace el secador de la tubería de líquido.

NOTA: Si la contaminación es por humedad, use lámparas de calor durante la evacuación. Colóquelas en el compresor, el condensador y el evaporador antes de la evacuación. No las coloque demasiado cerca de los componentes de plástico, ya que se pueden derretir o deformar.

Importante

Serecomiendaelnitrógenosecoparaesteprocedimiento. Esto evitará la liberación de refrigeración.

4. Siga el procedimiento normal de evacuación, excepto que deberá reemplazar el paso de evacuación con el siguiente:
 - A. Deje el vacío en 1000 micrones. Rompa el vacío con nitrógeno seco y haga un barrido del sistema. Presurice a un mínimo de 5 psig (35 kPa, 0,35 bar).
 - B. Deje el vacío en 500 micrones. Rompa el vacío con nitrógeno seco y haga un barrido del sistema. Presurice a un mínimo de 5 psig (35 kPa, 0,35 bar).
 - C. Cambie el aceite de la bomba de vacío.
 - D. Deje el vacío en 500 micrones. Haga funcionar la bomba de vacío durante 1/2 hora en modelos autónomos, 1 hora en remotos.

NOTA: Puede realizar una prueba de vacío estático para realizar una prueba preliminar de fugas. Debe usar un detector electrónico de fugas después de cargar el sistema para asegurarse de que no haya fugas.

5. Cargue el sistema con el refrigerante adecuado según la carga de la placa de identificación.
6. Opere la máquina de hielo.

Contaminación grave del sistema

1. Retire la carga de refrigerante.
2. Retire el compresor.
3. Limpie los depósitos de sobrecalentamiento de las tuberías de descarga y succión en el compresor.
4. Haga un barrido por el sistema abierto con nitrógeno seco.

Importante

Los barridos de refrigerante no se recomiendan, ya que pueden liberar refrigerante a la atmósfera.

5. Instale un nuevo compresor y nuevos componentes de arranque.
6. Instale un filtro secador en la tubería de succión con capacidad de retiro de ácido y humedad. Coloque el filtro secador lo más cerca posible del compresor.
7. Instale una válvula de acceso en la entrada del secador de la tubería de succión.
8. Instale un nuevo secador en la tubería de líquido.

Importante

Se recomienda el nitrógeno seco para este procedimiento. Esto evitará la liberación de refrigerante.

9. Siga el procedimiento normal de evacuación, excepto que deberá reemplazar el paso de evacuación con el siguiente:
 - A. Deje el vacío en 1000 micrones. Rompa el vacío con nitrógeno seco y haga un barrido del sistema. Presurice a un mínimo de 5 psig (35 kPa, 0,35 bar).
 - B. Cambie el aceite de la bomba de vacío.
 - C. Deje el vacío en 500 micrones. Rompa el vacío con nitrógeno seco y haga un barrido del sistema. Presurice a un mínimo de 5 psig (35 kPa, 0,35 bar).
 - D. Cambie el aceite de la bomba de vacío.
 - E. Deje el vacío en 500 micrones. Haga funcionar la bomba de vacío durante 1/2 hora en modelos autónomos, 1 hora en remotos.

NOTA: Puede realizar una prueba de vacío estático para realizar una prueba preliminar de fugas. Debe usar un detector electrónico de fugas después de cargar el sistema para asegurarse de que no haya fugas.

10. Cargue el sistema con el refrigerante adecuado según la carga de la placa de identificación.
11. Opere la máquina de hielo durante una hora. Luego, revise la caída de presión a través del filtro secador de la tubería de succión.
 - A. Si la caída de presión es menor que 1 psig (7 kPa, 0,7 bar), el filtro secador debería ser adecuado para una limpieza completa.
 - B. Si la caída de presión supera 1 psig (7 kPa, 0,7 bar), cambie el filtro secador de la tubería de succión y el secador de la tubería de líquido. Repita hasta que la caída de presión sea aceptable.
12. Opere la máquina de hielo durante 48 a 72 horas. Luego, retire el secador de la tubería de succión y cambie el secador de la tubería de líquido.
13. Siga los procedimientos normales de evacuación.

REEMPLAZO DE LOS CONTROLES DE PRESIÓN SIN RETIRAR LA CARGA DE REFRIGERANTE

Este procedimiento reduce el tiempo y el costo de la reparación. Úselo cuando se deba reemplazar cualquiera de los componentes y el sistema de refrigeración esté en funcionamiento y no tenga fugas.

- Control de ciclo del ventilador.
- Control de desconexión por presión alta.
- Control de presión baja.
- Válvula de servicio de lado alto.
- Válvula de servicio de lado bajo.

Importante

Esto es necesario en el procedimiento de reparación de garantía.

1. Desconecte la energía hacia la máquina de hielo.
2. Siga todas las instrucciones del fabricante que se proporcionan con la mordaza. Ubique la mordaza alrededor de la tubería, lo más lejos posible del control de presión. (Consulte la figura en la siguiente página). Fije la mordaza hasta que se haya completado el pinzado.

Advertencia

No desuelde un componente defectuoso. Córtele para sacarlo del sistema. No retire la mordaza hasta que el componente nuevo esté firmemente en su lugar.

3. Corte la tubería del componente defectuoso con un cortador de tuberías pequeño.
4. Suelde el componente de repuesto en su lugar. Permita que la unión soldada se enfríe.
5. Retire la mordaza.
6. Vuelva a dar forma redonda a la tubería. Coloque la tubería aplanada en el orificio correcto de la mordaza. Apriete las tuercas de mariposa hasta que el bloque esté apretado y la tubería se haya redondeado.

NOTA: Los controles de presión funcionarán normalmente una vez que la tubería haya vuelto a su forma redonda. Es posible que la tubería no quede 100 % redonda.

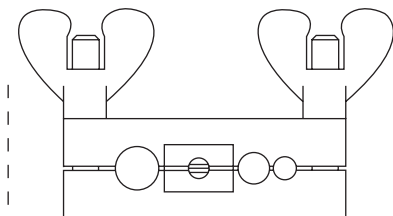


FIG. A - "PINZADO" DE LA TUBERÍA

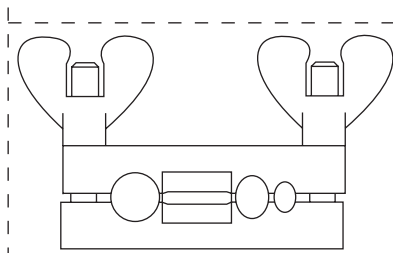


FIG. B - REDONDEO DE LA TUBERÍA

SV1406

Uso de la mordaza

ESTA PÁGINA SE DEJÓ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Especificaciones del componente

FUSIBLE PRINCIPAL

El fusible principal es de 250 voltios, 10 amperios.

INTERRUPTOR BASCULANTE ICE/OFF/CLEAN (HIELO/APAGADO/LIMPIAR)

Interruptor unipolar de dos vías. El interruptor está conectado a un circuito de voltaje de CC bajo variable.

CONTROL DE DESCONEXIÓN POR PRESIÓN ALTA (HPCO)

Desconexión	Conexión
450 psig \pm 10 (3103 kPa \pm 69) 31 bar \pm 0,69	Restablecimiento automático
(Debe estar bajo 300 psig [2068 kPa 20,68 bar] para restablecer).	

FILTROS SECADORES

Los secadores están cubiertos como una pieza de garantía. El secador se debe reemplazar en cualquier momento que se abra el sistema para realizar reparaciones.

El tamaño del filtro secador es importante. La carga de refrigerante es fundamental. Usar un filtro secador de tamaño inadecuado causará que se cargue inadecuadamente la máquina de hielo con refrigerante. A continuación, se indica el secador de reemplazo en terreno recomendado del fabricante del equipo original:

Modelo	Tamaño del secador	Tamaño de conexión final
CNF201 CNF202	DML-032S	1/4"

Carga de refrigerante total del sistema

Importante

Esta información es solo para referencia. Consulte la etiqueta del número de serie de la máquina de hielo para verificar la carga del sistema. La información de la placa de serie anula la información indicada en esta página.

Modelo	Carga de refrigerante
CNF201 CNF202	9 oz / 255 *g
*Indica datos preliminares: La información de la placa de modelo y serie anula los datos de esta tabla.	

NOTA: Todas las máquinas de hielo se cargan con refrigerante R-404A.

Tablas

Tablas de tiempos de ciclos, de producción de hielo en 24 horas y de presión del refrigerante

Estas tablas se usan como pautas para verificar el funcionamiento correcto de la máquina de hielo.

La recopilación precisa de datos es fundamental para obtener el diagnóstico correcto.

- Consulte “Diagnóstico del sistema de refrigeración” para conocer los datos que se deben recopilar. Esta lista incluye: mantenimiento antes de comenzar, revisión de la producción de hielo, instalación e inspección visual, lista de verificación del sistema de agua, resguardos, análisis de la presión de descarga y de succión.
- Las revisiones de producción de hielo que están dentro del 10 % de la tabla se consideran normales. Esto se debe a las variaciones de la temperatura del agua y el aire. Las temperaturas reales raramente coincidirán exactamente con la tabla.
- Ponga a cero el conjunto del manómetro del colector antes de obtener las lecturas de presión para evitar diagnósticos errados.
- La presión de descarga y succión son más altas al comienzo del ciclo. Deje que el sistema se estabilice y después verifique que las presiones estén dentro del rango indicado.
- Todas las lecturas de presión se deben obtener en la sección superior de la máquina de hielo. La longitud del conjunto de la tubería afectará las presiones en la unidad de condensación.
- La temperatura del agua afectará la presión de succión y de descarga: la temperatura del agua de - 50° provocará presiones en el extremo inferior de los rangos especificados; las temperaturas del agua de 90° provocarán presiones en el extremo superior de los rangos especificados.

CNF201

AUTÓNOMA ENFRIADA POR AIRE

NOTA: Estas características variarán según las condiciones de funcionamiento.

Producción de hielo en 24 horas

Temperatura del aire que ingresa al condensador °F/°C	Temperatura del agua °F/°C		
	50/10	70/21	90/32
50/10	325	300	280
70/21	310	275	260
80/27	265	250	230
90/32	240	225	210
100/38	210	195	185
110/43	180	165	150

Presiones de funcionamiento (PSIG)

Temperatura del aire que ingresa al condensador °F/°C	Ciclo de congelación	
	Presión de descarga	Presión de succión
50/10	180-210	28-31
70/21	210-230	28-31
90/32	260-290	28-31
100/38	320-375	28-31
110/43	360-380	28-31

NOTA: Los datos son preliminares y están sujetos a cambios.

CNF202

AUTÓNOMA ENFRIADA POR AIRE

NOTA: Estas características variarán según las condiciones de funcionamiento.

Producción de hielo en 24 horas

Temperatura del aire que ingresa al condensador °F/°C	Temperatura del agua °F/°C		
	50/10	70/21	90/32
50/10	325	300	280
70/21	310	275	260
80/27	265	250	230
90/32	240	225	210
100/38	210	195	185
110/43	180	165	150

Presiones de funcionamiento (PSIG)

Temperatura del aire que ingresa al condensador °F/°C	Ciclo de congelación	
	Presión de descarga	Presión de succión
50/10	180-210	28-31
70/21	210-230	28-31
90/32	260-290	28-31
100/38	320-375	28-31
110/43	360-380	28-31

NOTA: Los datos son preliminares y están sujetos a cambios.

ESTA PÁGINA SE DEJÓ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Diagramas

Diagramas de cableado

Las siguientes páginas contienen diagramas de cableado eléctrico. Asegúrese de consultar el diagrama correcto para la máquina de hielo a la que le está realizando mantenimiento.

Advertencia

Siempre desconecte la energía antes de trabajar en un circuito eléctrico.

Legenda del diagrama de cableado

Se usan los siguientes símbolos en todos los diagramas de cableado:

- * Sobrecarga interna del compresor (Algunos modelos tienen sobrecargas externas del compresor).
- ** Capacitor de motor del ventilador (Algunos modelos no tienen incorporado un capacitor de motor del ventilador).
- () Designación de número de cable (Se indica el número en cada extremo del cable).
- >>— Conexión con varias clavijas
(Lado de la caja eléctrica) —>>—
(Lado del compartimiento del compresor).

CNF201 Y CNF202 115/60/1 - 230/60/1 - 230/50/1

Consulte la placa de identificación para conocer la clasificación de voltaje.

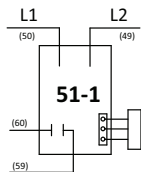
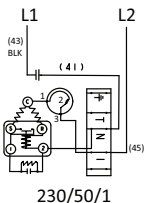
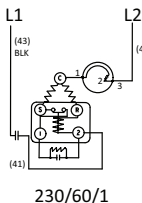
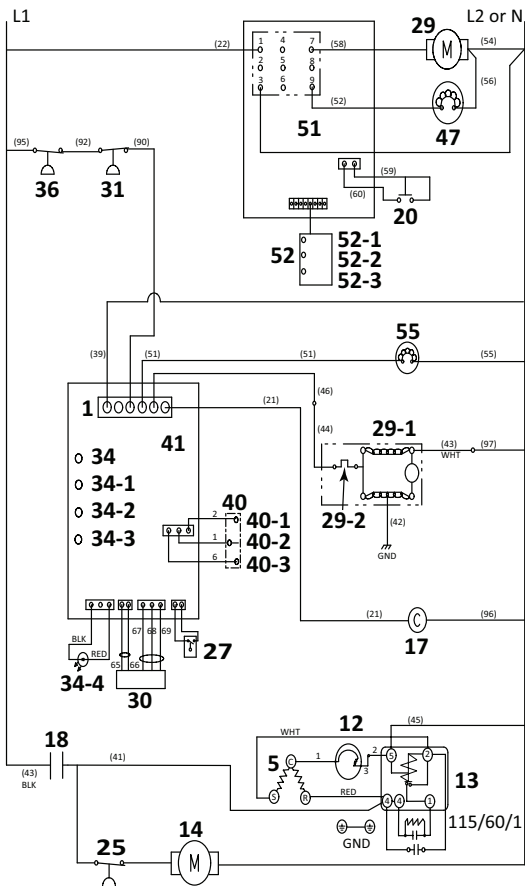
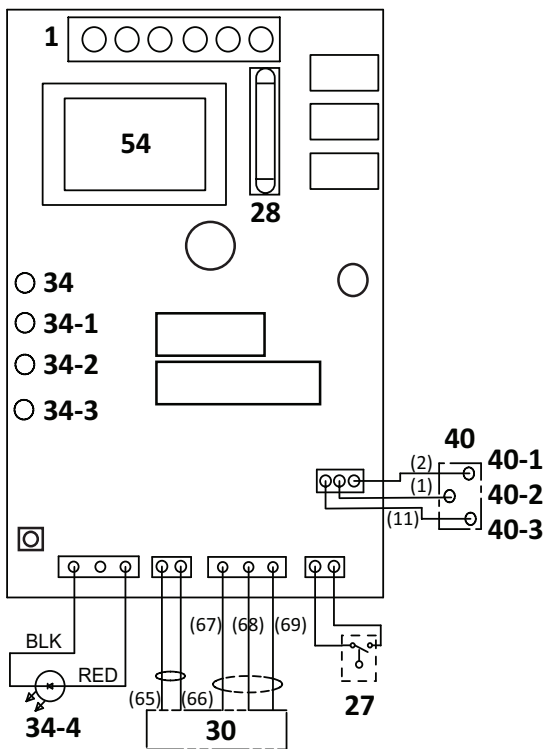


Diagrama eléctrico de CNF201 y CNF202

Número	Componente
1	Conector de voltaje de línea del tablero de control
5	Compresor
12	Capacitor de arranque del compresor
13	Relé de arranque del compresor
14	Motor del ventilador del condensador
17	Bobina del contactor
18	Contactos del contactor
20	Interruptor de dispensado
25	Control de ciclo del ventilador
27	Interruptor de flotador, nivel de agua
29	Motor, dispensado
29-1	Motor, evaporador
29-2	Motor, sobrecarga del evaporador
30	Interruptor de efecto Hall
31	Desconexión por presión alta
36	Control de presión baja
34	LED, HES1
34-1	LED, HES2
34-2	LED, limpieza
34-3	LED, nivel de agua
34-4	LED, luz azul
40	Interruptor de encendido/apagado/limpieza
40-1	Hielo
40-2	Apagado
40-3	Limpieza
41	Consulte el esquema del tablero de control para obtener más detalles
47	Válvula de solenoide, dispensado de agua
51	Tablero de control sin contacto
51-1	Cableado del tablero de control sin contacto
52	Panel de control sin contacto
52-1	Selección solo hielo
52-2	Selección solo agua
52-3	Selección solo agua y hielo
55	Válvula de descarga de agua
Colores de los cables	
BLK	Negro
RED	Rojo
WHT	Blanco
Consulte el esquema del tablero de control para obtener detalles sobre el tablero de control.	

Tablero de control electrónico

TABLERO DE CONTROL DE CNF201 Y CNF202



Esquema del tablero de control electrónico

Número	Descripción
1	Voltaje de línea del conector de alimentación
27	Interruptor de flotador
28	Fusible
30	Interruptor de efecto Hall
34	LED, HES1
34-1	LED, HES2
34-2	LED, limpieza
34-3	LED, nivel de agua
34-4	LED, luz azul
40	Interruptor de encendido/apagado/limpieza
40-1	Hielo
40-2	Apagado
40-3	Limpieza
54	Transformador

Luces del tablero de control

HES n.º 1: Verde, funciona junto con el interruptor de efecto Hall n.º 1. La luz se enciende cuando la compuerta de hielo está cerrada.

HES n.º 2: Verde, funciona junto con el interruptor de efecto Hall n.º 2. La luz se enciende cuando la compuerta de hielo está cerrada.

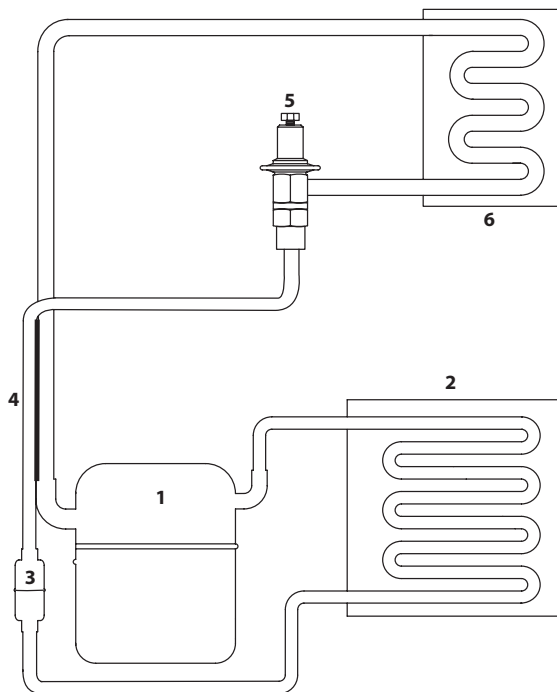
Limpieza: Amarilla, indica que la unidad está en una secuencia de limpieza.

Agua: Se enciende cuando el nivel de agua en el depósito cierra (sube) el interruptor de flotador. Se apaga cuando el interruptor de flotador se abre.

Luces parpadeando: Si todas las luces están parpadeando, significa que se agota el período de retardo de 15 minutos.

Esquema de la tubería de refrigeración

CNF201 - CNF202



Número	Componente
1	Compresor
2	Condensador, enfriado por aire o agua
3	Secador de filtro de la tubería de líquido
4	Intercambiador de calor
5	TXV, válvula de expansión térmica
6	Evaporador



MANITOWOC ICE
2110 SOUTH 26TH STREET
MANITOWOC, WI 54220

1-800-545-5720

WWW.MANITOWOCICE.COM

©2018 Manitowoc Ice, excepto donde se indique explícitamente lo contrario. Todos los derechos reservados. Las mejoras continuas del producto pueden exigir un cambio en las especificaciones sin previo aviso.

Número de pieza STH070 1/18